การบ้านที่ 13 ชุดที่ 1

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Dummy variables | A) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 2) Autocorrelation | B) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 3) Backward Elminiation | C) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 4) Residual plot | D) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 5) Measurement error | E) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 6) Hierarchical regression | F) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 7) Suppression effect | G) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 8) Partial correlation | H) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 9) Outliers | I) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 10) Centering | J) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  |  | K) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  |  | L) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | M) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | N) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  |  | O) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 72, *M*2 = 59, *M*3 = 80, *M*4 = 75, *M*5 = 66

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.1, 2.9, 2.6, 2.7, 2.9, 3.6, 2.6, 2.7, 3.3, 3.1, 2.4, 2.6, 3, 1.9, 2.8, 2.7, 2.4, 2.5, 2.8, 3.1

ทัศนคติ 41, 43, 40, 42, 49, 48, 35, 48, 51, 45, 44, 41, 49, 35, 48, 45, 36, 52, 48, 49

ห้อง 6/2 เกรด 3.5, 2, 3.2, 3, 2.8, 4, 2.5, 3.2, 3.1, 2.1, 2.5, 2.3, 3.6, 2.5, 4, 2, 3.4, 2.4, 3, 2.9

ทัศนคติ 67, 46, 51, 56, 46, 62, 48, 57, 54, 47, 45, 41, 59, 48, 61, 44, 48, 42, 53, 47

ห้อง 6/3 เกรด 2.8, 3.4, 3.7, 2, 2.8, 3.4, 3.7, 2.6, 2.7, 2.1, 3, 2.8, 2.5, 3.3, 3.7, 2.4, 3.2, 3.2, 3.5, 3.4

ทัศนคติ 52, 49, 58, 44, 54, 68, 61, 41, 47, 45, 42, 54, 55, 58, 56, 57, 52, 50, 50, 58

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 30, 58, 25, 54, 79, 48, 29, 52, 54, 45, 23, 45, 58, 58, 40, 55, 61, 35, 50, 55, 60, 47, 73, 45, 69, 84, 37, 77, 50, 48, 74, 35, 43, 58, 60, 35, 49, 87, 49, 79 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 26, 46, 38, 49, 58, 40, 47, 60, 64, 46, 31, 48, 58, 58, 39, 36, 51, 44, 49, 52, 45, 52, 56, 35, 44, 62, 34, 52, 60, 35, 46, 43, 48, 51, 42, 44, 48, 63, 29, 49 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 47, 35, 47, 34, 57, 48, 33, 38, 47, 51, 27, 64, 53, 58, 42, 34, 41, 20, 43, 41, 44, 54, 56, 55, 56, 69, 48, 53, 53, 47, 54, 28, 52, 64, 51, 62, 43, 73, 49, 68 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 47, 41, 44, 34, 61, 45, 61, 42, 51, 56, 35, 67, 52, 60, 62, 48, 48, 46, 44, 57, 35, 41, 45, 59, 51, 56, 48, 47, 40, 39, 58, 24, 45, 51, 45, 53, 45, 71, 37, 58 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 8, 8, 8, 9, 10, 11, 4, 8, 8, 7, 9, 9, 9, 8, 5, 5, 4, 6, 9, 10, 5, 1, 9, 3, 4, 7, 6, 6, 3, 7, 4, 5, 3, 2, 1, 4, 4, 6, 4, 6 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 2

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Dummy variables | A) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 2) Hierarchical regression | B) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 3) Partial correlation | C) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 4) Backward Elminiation | D) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 5) Forward Selection | E) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 6) Tolerance | F) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 7) Squared part correlation | G) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 8) Autocorrelation | H) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 9) Outliers | I) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 10) Multicollinearity | J) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | K) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | L) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  |  | M) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  |  | N) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  |  | O) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 66, *M*2 = 76, *M*3 = 56, *M*4 = 43, *M*5 = 80

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.9, 3.1, 1.9, 3.7, 2.9, 2, 3.2, 3.5, 3.2, 2.6, 2.6, 2.8, 2.9, 3.3, 2.3, 2.1, 2.6, 3.2, 3.5, 2.9

ทัศนคติ 50, 52, 29, 50, 49, 31, 54, 46, 46, 45, 50, 46, 46, 53, 37, 35, 38, 50, 53, 41

ห้อง 6/2 เกรด 3.1, 2.9, 2.9, 3.7, 3.1, 2.8, 2.8, 2.6, 3.3, 2.5, 3, 2.8, 3.4, 2.4, 3.2, 2.8, 2.3, 2.6, 2.7, 3

ทัศนคติ 48, 46, 58, 60, 55, 44, 58, 56, 56, 44, 51, 50, 59, 50, 52, 40, 43, 51, 48, 57

ห้อง 6/3 เกรด 3.6, 3.4, 2.5, 2.9, 2.9, 3.9, 2.6, 3.1, 3.4, 2.8, 3.6, 2.4, 3, 2.7, 3.6, 3.3, 3, 2.9, 2.8, 1.9

ทัศนคติ 64, 60, 49, 51, 56, 62, 47, 54, 60, 52, 57, 51, 58, 52, 58, 61, 62, 61, 57, 43

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 49, 56, 61, 37, 55, 18, 19, 57, 49, 27, 78, 46, 40, 54, 72, 28, 39, 34, 43, 32, 82, 48, 73, 52, 43, 54, 69, 55, 32, 56, 48, 42, 61, 61, 36, 43, 59, 61, 38, 68 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 51, 49, 48, 44, 58, 33, 32, 63, 55, 54, 66, 50, 36, 63, 74, 51, 53, 42, 48, 52, 69, 40, 48, 59, 57, 48, 42, 46, 40, 48, 51, 35, 61, 56, 27, 36, 38, 58, 35, 53 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 48, 63, 40, 44, 52, 41, 30, 58, 50, 44, 63, 38, 33, 45, 58, 30, 38, 47, 35, 47, 64, 63, 62, 57, 45, 44, 66, 47, 52, 57, 58, 55, 72, 42, 38, 45, 55, 51, 57, 52 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 49, 74, 44, 46, 47, 41, 38, 58, 61, 49, 70, 46, 49, 48, 51, 42, 45, 40, 39, 40, 63, 54, 48, 56, 41, 49, 50, 48, 49, 43, 50, 43, 59, 33, 28, 45, 58, 42, 49, 47 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 10, 7, 9, 7, 11, 6, 5, 9, 6, 9, 8, 8, 8, 8, 7, 5, 7, 8, 7, 7, 4, 4, 5, 3, 5, 6, 6, 3, 2, 5, 4, 5, 7, 3, 6, 3, 8, 3, 4, 6 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 3

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Forward Selection | A) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 2) Backward Elminiation | B) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 3) Dummy variables | C) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 4) Homoscedasticity | D) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 5) Squared part correlation | E) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 6) Partial correlation | F) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 7) Suppression effect | G) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 8) Tolerance | H) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 9) Centering | I) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 10) Residual plot | J) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | K) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | L) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  |  | M) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | N) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | O) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 66, *M*2 = 60, *M*3 = 61, *M*4 = 50, *M*5 = 64

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.6, 3.5, 2.5, 3.3, 3, 2.5, 2.7, 2.3, 3, 2.1, 3.3, 3.4, 3.3, 3.5, 3.9, 2.6, 3, 2.6, 2.3, 3.6

ทัศนคติ 53, 52, 33, 37, 42, 30, 35, 40, 45, 49, 50, 49, 38, 43, 53, 39, 49, 41, 41, 50

ห้อง 6/2 เกรด 3.1, 2.8, 3.3, 3.1, 3.2, 2.4, 3.2, 2.6, 1.7, 3.3, 4, 3.2, 2.4, 3.4, 3.8, 2.7, 2.7, 2.7, 2.6, 2.8

ทัศนคติ 46, 53, 57, 46, 52, 43, 64, 53, 50, 53, 59, 52, 45, 47, 60, 45, 45, 51, 43, 34

ห้อง 6/3 เกรด 3.4, 3.9, 3.3, 2.9, 2.9, 2.2, 3.4, 2.7, 3.4, 2.9, 2.8, 3, 2.5, 3.3, 2.4, 3.2, 2.6, 3.7, 3.1, 4

ทัศนคติ 64, 69, 60, 55, 54, 45, 49, 44, 51, 55, 59, 48, 54, 51, 63, 56, 47, 56, 54, 59

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 62, 59, 21, 67, 3, 54, 23, 40, 66, 33, 20, 28, 46, 51, 14, 46, 39, 33, 57, 49, 61, 50, 58, 57, 58, 57, 51, 32, 80, 59, 60, 69, 39, 53, 46, 76, 49, 69, 38, 50 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 62, 34, 44, 82, 30, 54, 37, 43, 60, 44, 38, 41, 58, 71, 39, 46, 40, 46, 55, 55, 38, 62, 51, 45, 37, 52, 51, 39, 66, 47, 63, 63, 45, 50, 38, 59, 54, 62, 54, 35 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 38, 46, 40, 56, 29, 59, 48, 28, 59, 36, 21, 36, 41, 50, 27, 59, 37, 45, 46, 44, 44, 63, 63, 60, 56, 47, 60, 46, 80, 47, 58, 62, 40, 58, 55, 41, 43, 61, 56, 56 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 49, 50, 31, 55, 30, 74, 48, 43, 53, 45, 38, 55, 55, 52, 43, 71, 60, 34, 54, 56, 53, 52, 51, 54, 47, 37, 48, 38, 75, 44, 53, 53, 35, 49, 47, 32, 33, 65, 47, 47 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 8, 1, 6, 8, 7, 9, 5, 6, 8, 5, 5, 8, 7, 5, 5, 5, 10, 9, 8, 4, 4, 4, 7, 3, 2, 5, 7, 2, 8, 2, 7, 4, 1, 5, 5, 8, 5, 5, 7, 2 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 4

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Forward Selection | A) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 2) Outliers | B) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 3) Suppression effect | C) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 4) Centering | D) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 5) Hierarchical regression | E) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 6) Dummy variables | F) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 7) Measurement error | G) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 8) Homoscedasticity | H) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 9) Autocorrelation | I) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 10) Adjusted means | J) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  |  | K) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | L) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  |  | M) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  |  | N) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  |  | O) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 75, *M*2 = 51, *M*3 = 71, *M*4 = 52, *M*5 = 67

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.6, 2.3, 2.5, 2.8, 2.9, 3, 2.9, 2.7, 3, 3.5, 2.3, 2.5, 3.2, 2.4, 3, 3.3, 2.2, 3.5, 2.9, 3.2

ทัศนคติ 55, 46, 42, 46, 36, 50, 47, 38, 50, 46, 28, 41, 53, 40, 35, 54, 41, 50, 53, 54

ห้อง 6/2 เกรด 3.1, 3.6, 2.7, 2.7, 2.1, 1.6, 2.9, 2.8, 3.7, 2.4, 2.5, 3.7, 2.9, 2.4, 3, 3.1, 3.1, 2.7, 2.4, 3.3

ทัศนคติ 55, 57, 43, 49, 35, 41, 58, 54, 62, 40, 49, 58, 58, 39, 53, 59, 62, 48, 48, 48

ห้อง 6/3 เกรด 2.6, 3.1, 3, 3.2, 3.2, 3.2, 3.7, 3.3, 2.7, 3.6, 3.3, 3.4, 2.8, 4, 4, 3.8, 3.2, 2.7, 2.6, 4

ทัศนคติ 43, 52, 49, 59, 59, 49, 59, 55, 45, 60, 55, 50, 46, 69, 53, 63, 49, 62, 52, 71

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 62, 44, 45, 36, 33, 48, 45, 11, 53, 53, 71, 42, 51, 32, 38, 42, 50, 35, 54, 53, 55, 52, 50, 42, 54, 72, 62, 47, 84, 72, 72, 76, 55, 41, 46, 54, 59, 43, 65, 55 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 38, 41, 47, 42, 37, 43, 59, 39, 54, 65, 70, 36, 54, 52, 42, 44, 61, 48, 64, 53, 62, 45, 60, 32, 45, 46, 41, 47, 67, 61, 62, 56, 52, 49, 47, 50, 53, 42, 60, 45 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 42, 45, 29, 52, 42, 39, 47, 32, 40, 32, 36, 37, 53, 41, 51, 40, 47, 31, 51, 57, 56, 59, 51, 45, 48, 51, 57, 57, 72, 75, 84, 64, 51, 44, 73, 75, 43, 59, 52, 54 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 45, 50, 39, 48, 47, 38, 46, 32, 47, 45, 50, 45, 52, 42, 56, 51, 56, 48, 45, 59, 46, 52, 48, 35, 50, 45, 65, 53, 60, 48, 63, 59, 63, 42, 67, 67, 47, 53, 48, 42 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 8, 9, 9, 11, 6, 10, 6, 2, 6, 7, 10, 7, 7, 8, 5, 6, 6, 5, 6, 6, 4, 2, 2, 5, 3, 5, 6, 4, 5, 6, 6, 8, 6, 6, 4, 7, 6, 4, 8, 5 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 5

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Outliers | A) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 2) Backward Elminiation | B) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 3) Measurement error | C) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 4) Residual plot | D) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 5) Autocorrelation | E) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 6) Squared part correlation | F) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 7) Homoscedasticity | G) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 8) Partial correlation | H) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 9) Dummy variables | I) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 10) Suppression effect | J) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | K) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | L) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  |  | M) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | N) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | O) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 80, *M*2 = 71, *M*3 = 42, *M*4 = 53, *M*5 = 48

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.4, 2.8, 1.9, 1.9, 2.6, 2.6, 3, 2.8, 3.8, 3.1, 3, 2.4, 2.5, 1.8, 2.5, 2.7, 2.3, 3.5, 2.9, 2.4

ทัศนคติ 48, 41, 34, 40, 48, 44, 43, 55, 54, 44, 47, 41, 42, 44, 48, 42, 41, 52, 46, 42

ห้อง 6/2 เกรด 2.7, 4, 3, 3.5, 2.7, 3.4, 2.3, 2.8, 2.9, 2.6, 3.3, 2.9, 3.5, 2.9, 2.1, 3.4, 2.8, 3.1, 3, 3

ทัศนคติ 45, 67, 46, 60, 45, 52, 33, 55, 46, 44, 56, 50, 66, 50, 34, 45, 50, 48, 47, 50

ห้อง 6/3 เกรด 3.8, 3.1, 3.2, 3.5, 3.7, 3.5, 3.4, 3.3, 2.7, 2.6, 4, 3.2, 3.3, 4, 3.7, 3.6, 3, 2.8, 3.2, 2.8

ทัศนคติ 57, 48, 54, 59, 58, 60, 55, 61, 52, 43, 52, 59, 64, 61, 49, 61, 60, 54, 43, 44

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 66, 40, 54, 53, 52, 28, 43, 54, 53, 69, 40, 43, 58, 25, 35, 60, 40, 31, 80, 36, 62, 49, 52, 58, 35, 39, 66, 52, 59, 54, 61, 44, 92, 68, 71, 46, 54, 61, 56, 52 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 53, 39, 48, 53, 59, 29, 47, 49, 45, 58, 51, 52, 62, 48, 42, 57, 46, 49, 60, 28, 58, 54, 44, 50, 43, 36, 48, 50, 42, 55, 51, 35, 54, 52, 49, 52, 44, 58, 66, 54 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 41, 43, 46, 53, 48, 33, 41, 50, 63, 48, 38, 43, 55, 43, 42, 56, 39, 25, 54, 29, 45, 50, 46, 41, 51, 54, 52, 55, 71, 41, 51, 61, 64, 53, 62, 42, 63, 55, 65, 63 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 43, 53, 59, 52, 51, 36, 37, 43, 50, 59, 37, 38, 53, 52, 41, 58, 48, 41, 48, 45, 44, 46, 41, 44, 48, 51, 43, 47, 62, 38, 49, 49, 64, 47, 51, 44, 56, 47, 48, 54 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 8, 7, 7, 8, 8, 8, 9, 8, 10, 8, 7, 7, 6, 10, 3, 8, 3, 10, 12, 6, 9, 6, 5, 2, 3, 4, 5, 3, 3, 5, 6, 3, 7, 4, 4, 3, 4, 3, 4, 3 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 6

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Forward Selection | A) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 2) Homoscedasticity | B) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 3) Backward Elminiation | C) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 4) Multicollinearity | D) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 5) Dummy variables | E) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 6) Suppression effect | F) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 7) Residual plot | G) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 8) Adjusted means | H) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 9) Partial correlation | I) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 10) Squared part correlation | J) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | K) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | L) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | M) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  |  | N) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | O) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 59, *M*2 = 44, *M*3 = 56, *M*4 = 57, *M*5 = 76

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.5, 1.6, 3.1, 2, 2.6, 3.4, 3.2, 2.6, 2.3, 2.3, 2, 4, 3.6, 2.6, 2.9, 3.3, 2.7, 3.1, 3.1, 1.8

ทัศนคติ 53, 23, 50, 36, 28, 46, 53, 47, 39, 46, 38, 47, 56, 47, 40, 57, 47, 47, 53, 32

ห้อง 6/2 เกรด 2.5, 2.9, 2.2, 3.7, 2.7, 3, 2.5, 2.5, 3.1, 2.7, 2.4, 3.1, 2.5, 3.5, 2.6, 3.7, 2.5, 2, 3.1, 3.2

ทัศนคติ 38, 58, 45, 55, 52, 57, 53, 52, 48, 53, 40, 58, 46, 56, 55, 54, 56, 46, 57, 54

ห้อง 6/3 เกรด 3.9, 3.7, 3.5, 3.7, 2.5, 3.2, 3.9, 4, 2.9, 2.9, 3.1, 3.3, 3.4, 3.5, 2.9, 3.6, 4, 3.6, 2.7, 3.5

ทัศนคติ 60, 62, 59, 61, 48, 50, 66, 63, 45, 49, 51, 60, 62, 55, 49, 64, 66, 54, 48, 63

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 62, 31, 47, 47, 32, 57, 60, 48, 52, 33, 67, 38, 51, 36, 39, 62, 65, 43, 41, 51, 41, 53, 35, 23, 54, 43, 46, 55, 59, 77, 39, 70, 51, 32, 61, 65, 71, 38, 65, 53 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 51, 41, 56, 48, 41, 54, 48, 41, 50, 38, 61, 47, 53, 45, 55, 52, 65, 54, 45, 54, 36, 49, 43, 30, 62, 53, 41, 47, 42, 55, 40, 64, 33, 50, 54, 53, 53, 39, 49, 45 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 55, 49, 33, 40, 40, 46, 47, 58, 54, 35, 60, 36, 48, 17, 53, 49, 51, 46, 34, 55, 54, 51, 47, 36, 58, 54, 43, 55, 63, 75, 42, 61, 58, 43, 70, 62, 60, 54, 54, 59 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 42, 53, 34, 41, 48, 63, 53, 65, 52, 47, 61, 48, 58, 33, 52, 44, 54, 64, 50, 60, 50, 55, 38, 38, 46, 44, 49, 44, 55, 77, 38, 62, 46, 44, 68, 50, 51, 42, 64, 50 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 6, 4, 8, 8, 7, 5, 8, 6, 8, 5, 5, 3, 7, 7, 11, 12, 6, 9, 6, 7, 4, 5, 7, 2, 4, 6, 4, 5, 5, 8, 2, 7, 7, 2, 7, 7, 8, 5, 6, 5 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 7

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Homoscedasticity | A) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 2) Measurement error | B) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 3) Suppression effect | C) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 4) Partial correlation | D) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 5) Multicollinearity | E) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 6) Tolerance | F) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 7) Autocorrelation | G) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 8) Hierarchical regression | H) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 9) Dummy variables | I) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 10) Adjusted means | J) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  |  | K) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | L) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | M) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | N) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | O) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 74, *M*2 = 76, *M*3 = 63, *M*4 = 58, *M*5 = 80

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.9, 2.7, 2.8, 2.7, 3.8, 3, 3.4, 2.8, 3, 3.4, 2.4, 2.8, 2.4, 2.9, 2.8, 2.8, 2, 3.1, 3.1, 2.2

ทัศนคติ 53, 41, 44, 43, 54, 52, 51, 46, 43, 53, 34, 46, 37, 45, 48, 52, 48, 41, 49, 37

ห้อง 6/2 เกรด 3.5, 3.1, 2.6, 3.2, 3.1, 2.4, 2, 1.7, 2.8, 3.2, 2.9, 2.6, 2.9, 2.7, 3.8, 3.2, 3.5, 3.5, 2.7, 2.8

ทัศนคติ 56, 48, 48, 68, 58, 42, 44, 39, 51, 49, 55, 54, 48, 47, 55, 51, 59, 61, 53, 49

ห้อง 6/3 เกรด 2.7, 3.7, 2.8, 3.8, 2.9, 3.1, 3.2, 3.1, 4, 3, 3.7, 2.9, 3.7, 2.9, 2.3, 2.9, 2.3, 2.7, 3.6, 2.3

ทัศนคติ 55, 62, 54, 70, 57, 53, 52, 52, 65, 55, 53, 48, 63, 58, 53, 51, 49, 48, 66, 51

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 61, 36, 54, 56, 19, 27, 54, 65, 55, 37, 59, 70, 21, 32, 19, 44, 52, 47, 45, 47, 52, 58, 51, 57, 73, 67, 66, 56, 39, 35, 28, 63, 51, 44, 40, 65, 36, 47, 42, 43 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 54, 41, 41, 67, 34, 42, 53, 56, 44, 44, 64, 63, 36, 47, 61, 44, 53, 49, 41, 47, 40, 39, 38, 49, 58, 47, 71, 59, 45, 46, 32, 56, 43, 41, 39, 61, 29, 47, 39, 59 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 42, 38, 48, 45, 42, 37, 39, 57, 46, 51, 59, 50, 34, 45, 45, 39, 48, 59, 33, 52, 56, 43, 50, 50, 69, 64, 74, 53, 51, 60, 53, 61, 53, 56, 47, 65, 40, 58, 73, 50 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 49, 51, 70, 40, 48, 42, 49, 64, 58, 60, 59, 51, 36, 60, 53, 47, 59, 62, 45, 50, 45, 33, 52, 34, 53, 59, 59, 55, 34, 53, 34, 56, 42, 45, 47, 44, 36, 54, 52, 42 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 6, 8, 5, 7, 5, 6, 7, 8, 11, 7, 8, 10, 5, 9, 7, 6, 11, 6, 6, 9, 2, 4, 3, 5, 7, 5, 6, 7, 6, 1, 2, 5, 6, 7, 4, 1, 3, 6, 6, 4 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 8

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Multicollinearity | A) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 2) Adjusted means | B) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 3) Partial correlation | C) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 4) Autocorrelation | D) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 5) Suppression effect | E) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 6) Squared part correlation | F) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 7) Tolerance | G) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 8) Dummy variables | H) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 9) Backward Elminiation | I) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 10) Forward Selection | J) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | K) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | L) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | M) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | N) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | O) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 63, *M*2 = 66, *M*3 = 64, *M*4 = 55, *M*5 = 44

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.7, 2.3, 2.6, 3.2, 3.2, 2.7, 2, 2.8, 3, 2.7, 2.6, 2.9, 2.5, 2.1, 2.5, 0.9, 2.5, 3.4, 2.5, 2.9

ทัศนคติ 63, 33, 49, 53, 48, 40, 37, 48, 50, 48, 52, 47, 39, 40, 40, 22, 40, 58, 38, 49

ห้อง 6/2 เกรด 2.8, 2.9, 3.6, 2.9, 2.7, 3, 3.1, 2.9, 2.4, 3.2, 2.4, 3.6, 2.2, 2.6, 3.6, 3.4, 3.1, 3.3, 2.8, 3.3

ทัศนคติ 54, 40, 54, 50, 40, 52, 54, 44, 52, 59, 43, 54, 44, 47, 58, 57, 51, 47, 52, 44

ห้อง 6/3 เกรด 3.9, 3.6, 3.9, 2.8, 3.5, 3.7, 3.1, 3, 3.4, 3.7, 3.8, 3, 2.9, 3.5, 3.9, 2.1, 2.6, 3.5, 3.1, 3.7

ทัศนคติ 63, 56, 53, 53, 58, 62, 54, 53, 53, 59, 52, 49, 56, 59, 59, 38, 51, 62, 53, 53

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 71, 40, 45, 56, 14, 50, 28, 57, 45, 47, 55, 22, 44, 33, 57, 44, 49, 45, 44, 59, 52, 58, 72, 60, 47, 42, 51, 55, 50, 80, 63, 58, 48, 52, 63, 57, 74, 37, 60, 65 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 65, 38, 58, 50, 43, 42, 49, 44, 50, 56, 49, 51, 51, 46, 61, 52, 66, 37, 46, 65, 63, 41, 62, 44, 44, 36, 41, 60, 55, 57, 30, 60, 45, 46, 56, 53, 59, 24, 38, 51 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 36, 33, 51, 33, 43, 47, 51, 55, 42, 63, 51, 32, 42, 50, 42, 44, 55, 59, 45, 49, 49, 52, 65, 49, 47, 55, 59, 42, 48, 58, 55, 64, 43, 62, 53, 54, 41, 34, 51, 50 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 47, 46, 62, 45, 42, 49, 57, 63, 50, 58, 58, 32, 58, 59, 49, 46, 63, 67, 53, 51, 48, 48, 59, 44, 45, 45, 47, 36, 37, 53, 52, 56, 51, 49, 56, 55, 51, 33, 42, 46 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 5, 7, 6, 5, 7, 3, 8, 4, 8, 6, 8, 3, 5, 8, 6, 5, 7, 9, 8, 8, 4, 4, 3, 2, 5, 4, 4, 5, 5, 6, 3, 5, 5, 5, 4, 5, 8, 1, 7, 4 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 9

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Squared part correlation | A) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 2) Suppression effect | B) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 3) Measurement error | C) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 4) Autocorrelation | D) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 5) Dummy variables | E) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 6) Tolerance | F) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 7) Residual plot | G) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 8) Adjusted means | H) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 9) Outliers | I) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 10) Centering | J) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  |  | K) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  |  | L) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | M) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | N) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | O) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 40, *M*2 = 74, *M*3 = 63, *M*4 = 77, *M*5 = 45

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.2, 2.6, 3.7, 2.3, 3.2, 3.5, 2, 3.2, 3.1, 2, 1.8, 2.8, 2.3, 2.8, 3.1, 2.8, 2.8, 2, 3.4, 4

ทัศนคติ 45, 43, 45, 31, 52, 47, 38, 45, 44, 42, 37, 41, 42, 44, 55, 52, 47, 33, 54, 55

ห้อง 6/2 เกรด 3.2, 3.1, 1.9, 3.9, 2.5, 4, 2.5, 3.3, 3.7, 3.9, 2.2, 3.8, 2.5, 3.2, 4, 2.9, 2.9, 2.6, 3.2, 2.7

ทัศนคติ 45, 47, 36, 62, 42, 52, 45, 51, 59, 59, 40, 57, 47, 57, 63, 51, 49, 42, 52, 50

ห้อง 6/3 เกรด 3, 3.4, 3.1, 2.9, 4, 2.7, 2.6, 3.3, 3.3, 3.7, 3.8, 2.7, 3.2, 3.5, 4, 3.5, 3.2, 3.2, 3.1, 3.7

ทัศนคติ 55, 50, 52, 49, 61, 46, 50, 49, 60, 56, 68, 57, 52, 63, 68, 54, 45, 56, 47, 61

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 34, 32, 24, 39, 41, 41, 37, 50, 35, 62, 67, 43, 64, 30, 56, 43, 39, 45, 46, 40, 74, 48, 28, 47, 61, 39, 80, 42, 54, 37, 47, 59, 35, 27, 86, 40, 45, 52, 39, 52 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 32, 49, 42, 39, 58, 36, 39, 55, 42, 56, 43, 67, 44, 64, 57, 49, 51, 53, 59, 67, 62, 59, 51, 51, 68, 52, 78, 53, 48, 55, 36, 51, 31, 43, 77, 40, 45, 47, 48, 45 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 29, 39, 26, 43, 30, 57, 41, 44, 36, 51, 31, 46, 49, 61, 53, 36, 48, 46, 40, 44, 57, 53, 57, 58, 69, 56, 64, 53, 76, 39, 33, 45, 36, 51, 88, 47, 56, 51, 57, 61 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 46, 45, 46, 58, 51, 52, 48, 51, 47, 68, 55, 51, 64, 60, 62, 45, 48, 44, 39, 45, 58, 44, 42, 62, 59, 47, 53, 55, 73, 35, 31, 38, 38, 50, 93, 49, 38, 48, 49, 50 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 7, 6, 8, 7, 5, 7, 9, 4, 5, 3, 6, 8, 7, 6, 9, 11, 7, 7, 7, 7, 2, 7, 1, 4, 7, 1, 3, 1, 5, 5, 4, 8, 5, 6, 6, 2, 7, 2, 3, 6 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 10

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Multicollinearity | A) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 2) Tolerance | B) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 3) Forward Selection | C) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 4) Hierarchical regression | D) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 5) Dummy variables | E) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 6) Measurement error | F) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 7) Squared part correlation | G) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 8) Outliers | H) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 9) Centering | I) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 10) Partial correlation | J) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | K) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | L) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | M) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | N) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  |  | O) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 55, *M*2 = 71, *M*3 = 75, *M*4 = 59, *M*5 = 73

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.2, 3.1, 3.3, 3, 2.8, 3.5, 3.2, 2.9, 2.5, 3.2, 2.7, 2.7, 2.6, 2.6, 2, 2.6, 2.9, 3, 2.3, 2.1

ทัศนคติ 41, 47, 58, 48, 51, 54, 49, 50, 49, 44, 45, 43, 39, 36, 43, 47, 35, 49, 35, 36

ห้อง 6/2 เกรด 3.8, 2.7, 2.7, 3, 3.1, 2.5, 2.2, 2.4, 2.6, 2.2, 2.6, 2.4, 2.9, 2.3, 2, 3.3, 3.5, 3.2, 2.6, 2.5

ทัศนคติ 55, 45, 55, 55, 58, 54, 53, 56, 53, 36, 61, 45, 58, 45, 43, 59, 63, 55, 44, 43

ห้อง 6/3 เกรด 3.7, 3.1, 4, 3.6, 3.1, 3.6, 2.7, 3, 1.7, 3.4, 3, 3.5, 3.9, 2.3, 3.2, 2.1, 3.1, 2.9, 2.9, 3.6

ทัศนคติ 58, 51, 64, 61, 56, 65, 59, 55, 36, 70, 61, 52, 62, 45, 54, 49, 52, 53, 61, 65

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 42, 54, 45, 29, 48, 38, 45, 44, 44, 37, 43, 51, 40, 44, 32, 35, 36, 64, 41, 33, 39, 70, 60, 50, 73, 57, 78, 66, 52, 53, 63, 46, 53, 41, 52, 32, 74, 56, 56, 72 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 51, 39, 52, 31, 52, 46, 60, 46, 55, 43, 48, 39, 49, 43, 29, 36, 50, 51, 48, 48, 49, 69, 61, 40, 49, 54, 58, 52, 41, 47, 57, 46, 50, 53, 58, 30, 48, 49, 65, 53 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 47, 34, 51, 16, 47, 31, 50, 43, 38, 50, 50, 59, 43, 27, 44, 32, 31, 45, 59, 36, 50, 66, 60, 42, 60, 54, 58, 45, 57, 68, 58, 40, 49, 39, 43, 29, 61, 61, 48, 71 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 51, 47, 53, 36, 50, 32, 49, 50, 46, 51, 48, 60, 57, 35, 52, 42, 36, 45, 56, 29, 43, 58, 46, 42, 69, 51, 61, 46, 41, 62, 40, 43, 45, 37, 44, 25, 54, 62, 40, 57 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 10, 6, 5, 3, 7, 5, 10, 5, 8, 8, 6, 11, 8, 8, 6, 9, 3, 10, 9, 6, 7, 4, 5, 6, 3, 8, 4, 6, 3, 5, 6, 4, 5, 5, 7, 4, 9, 4, 5, 9 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 11

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Tolerance | A) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 2) Residual plot | B) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 3) Homoscedasticity | C) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 4) Centering | D) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 5) Adjusted means | E) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 6) Backward Elminiation | F) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 7) Autocorrelation | G) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 8) Partial correlation | H) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 9) Measurement error | I) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 10) Forward Selection | J) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | K) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | L) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  |  | M) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  |  | N) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | O) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 47, *M*2 = 49, *M*3 = 54, *M*4 = 65, *M*5 = 74

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.7, 3.8, 2.5, 2.3, 2.4, 2.3, 2.9, 2.6, 2.6, 3.1, 2.8, 3.1, 2.3, 2.4, 1.9, 3.4, 1.6, 3.2, 2.6, 2.3

ทัศนคติ 42, 57, 48, 47, 48, 41, 46, 43, 47, 55, 55, 51, 44, 42, 44, 54, 30, 55, 52, 46

ห้อง 6/2 เกรด 3.6, 2.9, 2.5, 2.9, 2.6, 2.9, 2.4, 2.7, 2.9, 2.6, 2.6, 3, 3.5, 2.3, 2.9, 2.3, 2.4, 2.6, 2.3, 3.3

ทัศนคติ 53, 46, 52, 52, 50, 46, 53, 48, 49, 45, 46, 55, 51, 39, 54, 38, 48, 44, 42, 46

ห้อง 6/3 เกรด 2.9, 3.1, 3.2, 3.3, 4, 3.3, 2.9, 3, 3.1, 2.7, 3.2, 2.5, 4, 3.1, 3.9, 3.4, 2.8, 3, 3.3, 2.9

ทัศนคติ 44, 60, 49, 56, 59, 47, 54, 55, 60, 55, 65, 48, 65, 55, 65, 48, 56, 51, 54, 52

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 38, 67, 45, 28, 56, 30, 38, 55, 48, 54, 50, 44, 45, 51, 44, 14, 68, 54, 59, 51, 63, 55, 68, 43, 50, 54, 42, 66, 44, 39, 59, 60, 41, 48, 59, 64, 61, 42, 66, 81 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 38, 59, 61, 50, 50, 40, 45, 49, 47, 57, 54, 57, 45, 46, 44, 39, 52, 53, 44, 58, 57, 46, 57, 47, 54, 53, 57, 48, 58, 42, 50, 55, 55, 46, 58, 46, 59, 35, 47, 52 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 45, 50, 39, 26, 38, 37, 42, 45, 44, 66, 41, 47, 51, 51, 32, 39, 64, 50, 48, 53, 47, 57, 74, 42, 58, 51, 71, 60, 39, 54, 50, 50, 52, 69, 51, 71, 59, 39, 62, 66 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 45, 50, 48, 30, 47, 51, 35, 54, 51, 69, 53, 52, 51, 59, 48, 39, 56, 56, 54, 66, 49, 47, 67, 42, 63, 47, 68, 51, 48, 62, 47, 48, 49, 57, 46, 63, 44, 33, 54, 55 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 8, 8, 8, 9, 7, 6, 5, 3, 8, 8, 11, 8, 5, 7, 6, 5, 6, 10, 4, 9, 5, 4, 6, 5, 6, 6, 4, 3, 7, 5, 6, 5, 7, 4, 7, 7, 5, 1, 3, 3 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 12

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Outliers | A) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 2) Suppression effect | B) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 3) Squared part correlation | C) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 4) Homoscedasticity | D) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 5) Autocorrelation | E) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 6) Adjusted means | F) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 7) Forward Selection | G) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 8) Tolerance | H) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 9) Dummy variables | I) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 10) Centering | J) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | K) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  |  | L) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | M) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | N) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  |  | O) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 65, *M*2 = 75, *M*3 = 59, *M*4 = 47, *M*5 = 41

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.6, 2.4, 2.1, 2.5, 1.6, 2.5, 3.2, 3.2, 2.3, 2.2, 3, 4, 2.4, 3.8, 3.2, 2.2, 2.9, 2.3, 2.6, 3

ทัศนคติ 46, 42, 34, 41, 38, 46, 50, 54, 40, 39, 47, 57, 39, 61, 48, 46, 45, 49, 49, 51

ห้อง 6/2 เกรด 3.4, 2.7, 3.2, 2.6, 3.1, 2.8, 3, 3.3, 2.6, 3, 3.2, 3.7, 1.6, 3.2, 2.6, 1.8, 3, 3.4, 2.5, 3.6

ทัศนคติ 54, 50, 61, 44, 56, 52, 40, 52, 49, 53, 49, 60, 43, 49, 51, 39, 52, 46, 47, 58

ห้อง 6/3 เกรด 3.7, 3.4, 3.1, 3.2, 3.6, 3.3, 3.4, 3.3, 3.4, 2.6, 3.6, 3.2, 3.2, 2.9, 3.7, 3.3, 3, 3.3, 3, 2.7

ทัศนคติ 57, 60, 48, 49, 61, 47, 58, 48, 57, 37, 57, 58, 53, 45, 56, 61, 55, 59, 52, 51

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 43, 45, 51, 34, 48, 34, 40, 53, 48, 53, 40, 58, 67, 41, 38, 13, 38, 61, 48, 51, 49, 43, 34, 64, 61, 41, 57, 44, 74, 45, 55, 56, 42, 52, 40, 63, 76, 74, 54, 33 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 49, 63, 60, 32, 50, 35, 61, 60, 53, 56, 54, 55, 72, 64, 41, 40, 40, 61, 54, 57, 50, 56, 43, 59, 59, 40, 43, 52, 47, 51, 59, 54, 39, 45, 43, 60, 66, 65, 53, 39 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 50, 51, 37, 35, 38, 52, 41, 46, 44, 51, 34, 48, 60, 59, 54, 29, 60, 63, 39, 32, 51, 49, 40, 71, 54, 61, 49, 68, 61, 60, 50, 35, 58, 46, 15, 55, 59, 61, 69, 49 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 57, 65, 35, 40, 50, 53, 47, 59, 55, 59, 40, 56, 67, 61, 58, 50, 58, 63, 42, 39, 37, 45, 54, 54, 56, 58, 48, 56, 68, 54, 50, 37, 57, 38, 31, 46, 47, 66, 71, 46 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 9, 7, 4, 5, 7, 8, 7, 10, 10, 7, 7, 7, 8, 12, 7, 7, 10, 8, 7, 5, 5, 7, 2, 8, 6, 5, 6, 6, 8, 9, 6, 4, 4, 8, 4, 4, 5, 8, 6, 2 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 13

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Centering | A) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 2) Dummy variables | B) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 3) Adjusted means | C) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 4) Suppression effect | D) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 5) Homoscedasticity | E) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 6) Partial correlation | F) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 7) Forward Selection | G) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 8) Autocorrelation | H) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 9) Measurement error | I) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 10) Backward Elminiation | J) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | K) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | L) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | M) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | N) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  |  | O) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 47, *M*2 = 42, *M*3 = 79, *M*4 = 50, *M*5 = 65

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.2, 2.9, 2.7, 3.4, 3.4, 3.2, 2.6, 2.6, 2.8, 2.4, 3.6, 3.6, 2.3, 2.6, 3.3, 2.3, 2.9, 2.9, 2.6, 3

ทัศนคติ 38, 43, 50, 44, 55, 46, 44, 36, 48, 50, 50, 48, 51, 44, 52, 43, 48, 50, 42, 45

ห้อง 6/2 เกรด 2.3, 2.9, 3.4, 3.4, 3.3, 3.7, 2.7, 3.1, 3.5, 3.4, 2.7, 3.7, 2.8, 3.2, 3.1, 4, 2.6, 2.7, 3.7, 2.8

ทัศนคติ 42, 43, 54, 58, 53, 67, 44, 56, 55, 60, 48, 55, 56, 56, 49, 57, 40, 49, 54, 50

ห้อง 6/3 เกรด 3.5, 3.2, 2.4, 3.3, 3.8, 3.4, 3.8, 3.7, 3.4, 3.9, 3.1, 3.4, 3.2, 3, 3.5, 3.1, 3.9, 3.4, 3.1, 3.2

ทัศนคติ 54, 57, 43, 57, 61, 53, 56, 66, 59, 57, 53, 56, 52, 52, 52, 50, 61, 48, 56, 54

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 31, 35, 34, 55, 48, 30, 26, 66, 56, 37, 44, 62, 62, 58, 38, 58, 55, 28, 30, 62, 56, 64, 67, 46, 59, 66, 55, 50, 72, 29, 79, 74, 55, 75, 73, 35, 41, 52, 34, 69 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 33, 49, 26, 45, 51, 34, 35, 59, 59, 38, 41, 78, 58, 60, 52, 54, 60, 42, 39, 48, 59, 50, 63, 39, 62, 68, 61, 53, 50, 44, 57, 57, 35, 69, 62, 44, 39, 52, 41, 58 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 42, 62, 42, 49, 47, 36, 43, 42, 31, 45, 46, 57, 53, 69, 37, 31, 53, 62, 36, 55, 52, 61, 60, 41, 48, 61, 70, 50, 54, 38, 50, 59, 53, 64, 73, 55, 52, 60, 25, 69 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 43, 54, 51, 40, 56, 46, 34, 43, 41, 44, 45, 49, 56, 63, 41, 44, 48, 58, 39, 66, 52, 59, 58, 38, 47, 55, 71, 48, 49, 37, 58, 62, 51, 54, 64, 58, 44, 55, 30, 59 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 8, 10, 7, 6, 10, 6, 7, 5, 9, 7, 11, 7, 4, 10, 4, 5, 9, 9, 5, 10, 2, 9, 10, 4, 3, 4, 6, 7, 3, 6, 4, 6, 7, 5, 4, 2, 2, 3, 5, 3 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 14

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Dummy variables | A) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 2) Autocorrelation | B) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 3) Forward Selection | C) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 4) Outliers | D) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 5) Residual plot | E) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 6) Tolerance | F) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 7) Homoscedasticity | G) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 8) Centering | H) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 9) Measurement error | I) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 10) Multicollinearity | J) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | K) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | L) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  |  | M) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | N) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | O) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 52, *M*2 = 60, *M*3 = 67, *M*4 = 42, *M*5 = 51

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.4, 2.3, 2.8, 2.5, 2.9, 2.9, 3.6, 2.7, 2.6, 2.4, 2.5, 3.7, 3, 3.3, 2.7, 2.3, 2.5, 2.9, 3.7, 3.1

ทัศนคติ 40, 24, 43, 40, 47, 41, 57, 37, 43, 38, 55, 59, 50, 38, 38, 45, 42, 46, 52, 50

ห้อง 6/2 เกรด 3.2, 2.6, 3.3, 2.2, 3, 2.6, 3.1, 3, 2.8, 2.4, 2.1, 4, 3.9, 2.9, 3.2, 3.6, 3.6, 3.4, 2.7, 3.3

ทัศนคติ 56, 40, 59, 46, 44, 40, 48, 45, 46, 47, 43, 57, 63, 52, 57, 58, 47, 50, 45, 45

ห้อง 6/3 เกรด 3.9, 2.1, 3.2, 3.1, 3.8, 3, 3.9, 2.9, 2.9, 3.2, 3.4, 3, 3, 3.8, 3.6, 3, 3.2, 3, 3.6, 3.5

ทัศนคติ 59, 41, 59, 52, 56, 50, 62, 50, 54, 50, 55, 49, 53, 64, 63, 53, 57, 51, 54, 52

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 33, 32, 41, 76, 24, 30, 35, 48, 74, 23, 27, 41, 32, 25, 44, 78, 75, 40, 53, 22, 48, 60, 46, 39, 67, 37, 72, 36, 68, 69, 56, 48, 53, 75, 64, 49, 67, 55, 56, 71 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 46, 34, 45, 69, 54, 45, 38, 36, 64, 47, 34, 54, 36, 56, 55, 75, 66, 51, 44, 39, 46, 43, 55, 27, 56, 37, 73, 46, 53, 66, 58, 45, 40, 60, 52, 48, 52, 43, 54, 53 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 35, 27, 41, 62, 46, 36, 46, 42, 33, 35, 37, 42, 47, 53, 42, 54, 66, 58, 28, 29, 44, 53, 60, 67, 68, 61, 65, 51, 62, 63, 51, 44, 62, 55, 56, 70, 69, 44, 59, 71 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 45, 30, 54, 73, 40, 34, 39, 61, 42, 46, 45, 49, 48, 49, 38, 61, 62, 67, 34, 30, 40, 41, 44, 58, 64, 45, 65, 65, 53, 60, 41, 44, 49, 51, 52, 60, 62, 49, 54, 68 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 7, 4, 6, 10, 7, 7, 7, 6, 9, 9, 4, 4, 8, 4, 8, 11, 5, 5, 6, 8, 4, 4, 3, 11, 6, 3, 7, 5, 7, 4, 4, 2, 2, 10, 5, 7, 8, 9, 5, 7 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 15

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Residual plot | A) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 2) Tolerance | B) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 3) Forward Selection | C) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 4) Homoscedasticity | D) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 5) Squared part correlation | E) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 6) Centering | F) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 7) Partial correlation | G) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 8) Adjusted means | H) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 9) Outliers | I) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 10) Multicollinearity | J) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | K) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  |  | L) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | M) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  |  | N) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | O) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 46, *M*2 = 42, *M*3 = 64, *M*4 = 57, *M*5 = 63

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 1.7, 2.3, 3.3, 3.6, 2.9, 2, 2.7, 3.2, 2.8, 2.9, 3.2, 2.7, 2.4, 3.4, 2.6, 1.8, 2.2, 2.1, 3, 2.6

ทัศนคติ 40, 44, 47, 53, 42, 47, 42, 58, 35, 49, 36, 45, 50, 57, 40, 44, 37, 40, 51, 41

ห้อง 6/2 เกรด 2.4, 3, 2.6, 2.6, 3.2, 3.2, 2.5, 3.8, 2.6, 2.2, 3.6, 3, 3.3, 2.4, 3, 2.9, 1.7, 3.3, 2.3, 2.9

ทัศนคติ 50, 51, 56, 48, 54, 47, 47, 61, 47, 41, 56, 50, 50, 51, 55, 53, 33, 52, 43, 48

ห้อง 6/3 เกรด 3.1, 3.8, 2.9, 3.5, 2.8, 3, 3.4, 2.4, 2.8, 3, 3.4, 3, 2.8, 4, 2.8, 2.5, 3.2, 3.4, 3.1, 3.6

ทัศนคติ 55, 63, 58, 57, 58, 55, 64, 42, 59, 51, 60, 48, 50, 65, 45, 50, 56, 60, 43, 65

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 45, 37, 53, 67, 46, 46, 40, 19, 23, 25, 54, 29, 41, 43, 41, 68, 53, 45, 45, 58, 43, 47, 74, 59, 55, 88, 61, 67, 48, 64, 69, 50, 69, 70, 61, 66, 78, 44, 41, 43 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 66, 38, 61, 56, 42, 56, 47, 40, 40, 40, 50, 49, 53, 60, 61, 68, 49, 55, 48, 62, 46, 31, 54, 43, 53, 64, 44, 66, 47, 49, 47, 69, 54, 49, 67, 57, 63, 38, 54, 40 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 36, 59, 45, 52, 36, 40, 49, 32, 43, 55, 53, 40, 45, 48, 61, 52, 53, 30, 60, 34, 48, 74, 64, 58, 54, 66, 40, 66, 58, 57, 54, 63, 59, 53, 67, 54, 47, 55, 56, 51 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 46, 55, 64, 56, 43, 37, 58, 33, 45, 52, 53, 41, 54, 47, 66, 59, 46, 35, 54, 43, 37, 64, 59, 53, 42, 63, 38, 56, 51, 56, 48, 52, 55, 53, 54, 55, 42, 46, 54, 51 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 8, 3, 12, 4, 7, 10, 5, 6, 5, 8, 8, 5, 5, 7, 6, 7, 4, 4, 7, 8, 5, 3, 5, 2, 5, 6, 5, 7, 5, 4, 4, 5, 5, 3, 5, 5, 7, 5, 6, 7 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 16

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Hierarchical regression | A) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 2) Centering | B) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 3) Forward Selection | C) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 4) Suppression effect | D) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 5) Multicollinearity | E) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 6) Residual plot | F) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 7) Tolerance | G) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 8) Adjusted means | H) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 9) Squared part correlation | I) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 10) Dummy variables | J) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | K) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | L) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | M) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  |  | N) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | O) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 52, *M*2 = 62, *M*3 = 42, *M*4 = 60, *M*5 = 46

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.1, 2.3, 2.5, 3.5, 3, 3.5, 2.7, 3, 2.4, 3, 3.6, 3.1, 2.2, 3.1, 2.2, 3.2, 2.6, 2.8, 3.3, 3

ทัศนคติ 44, 38, 37, 61, 44, 49, 48, 45, 51, 42, 55, 49, 43, 51, 40, 53, 43, 45, 38, 43

ห้อง 6/2 เกรด 3, 2.6, 1.5, 3.3, 3.1, 3.1, 3.3, 3.3, 3.2, 2.8, 4, 2.5, 3.3, 3.6, 2.9, 3.1, 3.1, 3.7, 2.7, 2.3

ทัศนคติ 47, 36, 37, 53, 51, 54, 50, 46, 50, 48, 60, 44, 53, 58, 50, 48, 54, 56, 53, 36

ห้อง 6/3 เกรด 3.2, 2.4, 3.4, 3.3, 3.2, 3.9, 3.6, 2.2, 3.1, 4, 3.4, 2.7, 3.2, 3.4, 2.9, 2.8, 3.4, 2.7, 3.5, 2.5

ทัศนคติ 54, 42, 59, 59, 53, 69, 54, 46, 58, 58, 52, 57, 57, 67, 45, 56, 59, 42, 68, 51

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 41, 45, 41, 38, 43, 38, 47, 37, 43, 44, 57, 39, 50, 43, 49, 32, 35, 57, 67, 62, 55, 35, 59, 45, 44, 49, 81, 53, 42, 77, 45, 43, 56, 40, 65, 49, 68, 57, 70, 66 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 39, 60, 49, 40, 46, 46, 47, 47, 45, 59, 51, 50, 52, 47, 47, 38, 51, 56, 66, 48, 42, 44, 49, 39, 60, 56, 66, 59, 45, 80, 52, 56, 70, 37, 60, 44, 46, 57, 52, 43 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 32, 42, 29, 42, 55, 26, 52, 49, 46, 62, 49, 37, 31, 46, 48, 45, 44, 58, 48, 55, 61, 57, 59, 58, 59, 64, 70, 60, 48, 59, 70, 55, 54, 60, 54, 46, 60, 43, 52, 60 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 54, 39, 46, 51, 54, 43, 53, 48, 49, 59, 52, 45, 46, 46, 52, 51, 45, 57, 60, 49, 44, 51, 52, 64, 52, 53, 60, 63, 39, 52, 68, 45, 54, 67, 59, 42, 60, 43, 51, 56 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 5, 4, 4, 7, 8, 4, 5, 11, 4, 9, 7, 4, 6, 6, 7, 8, 7, 9, 8, 9, 5, 4, 4, 4, 7, 7, 10, 3, 5, 8, 4, 1, 6, 4, 6, 5, 4, 5, 5, 6 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 17

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Tolerance | A) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 2) Dummy variables | B) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 3) Suppression effect | C) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 4) Squared part correlation | D) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 5) Forward Selection | E) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 6) Multicollinearity | F) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 7) Homoscedasticity | G) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 8) Measurement error | H) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 9) Hierarchical regression | I) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 10) Residual plot | J) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | K) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | L) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | M) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | N) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  |  | O) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 74, *M*2 = 77, *M*3 = 58, *M*4 = 63, *M*5 = 73

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3, 2.6, 2.8, 2.2, 2.7, 2.6, 2.8, 3.2, 2.4, 3.6, 2, 2.8, 2.3, 2.2, 2.5, 3.6, 3.3, 2.7, 3.5, 3.5

ทัศนคติ 48, 45, 50, 40, 48, 57, 52, 56, 39, 49, 35, 43, 43, 34, 48, 51, 47, 41, 56, 53

ห้อง 6/2 เกรด 2.2, 2.3, 2.4, 3.4, 2, 2.8, 3.5, 3.4, 2.9, 2.3, 2.5, 2.5, 3.3, 3.1, 2.6, 3, 4, 3.3, 3.5, 3.3

ทัศนคติ 42, 41, 40, 54, 37, 51, 58, 60, 54, 51, 46, 47, 63, 42, 45, 50, 52, 48, 48, 58

ห้อง 6/3 เกรด 3, 3.6, 2.8, 3.1, 4, 3.1, 3.7, 3.5, 2.8, 3.2, 2.8, 3.8, 2.5, 2.3, 3.5, 4, 3.3, 4, 3.1, 2.9

ทัศนคติ 59, 58, 46, 52, 69, 61, 63, 66, 56, 65, 43, 63, 51, 39, 60, 58, 51, 64, 50, 51

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 66, 65, 39, 62, 31, 57, 72, 53, 53, 49, 32, 57, 43, 41, 39, 48, 63, 17, 40, 57, 61, 66, 35, 56, 55, 64, 47, 43, 63, 47, 74, 56, 63, 61, 65, 53, 51, 40, 78, 75 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 65, 63, 43, 43, 46, 55, 67, 46, 56, 56, 50, 54, 54, 45, 52, 63, 59, 43, 52, 45, 44, 56, 51, 48, 52, 56, 52, 46, 41, 44, 62, 36, 61, 42, 42, 53, 40, 39, 53, 50 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 39, 56, 43, 41, 46, 46, 55, 47, 59, 46, 45, 38, 47, 45, 64, 42, 55, 53, 34, 37, 47, 53, 48, 53, 63, 73, 51, 48, 52, 58, 68, 51, 68, 44, 64, 48, 58, 46, 57, 64 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 55, 58, 50, 42, 50, 54, 54, 62, 54, 38, 59, 53, 49, 45, 66, 42, 68, 62, 37, 43, 34, 57, 37, 44, 58, 77, 41, 52, 40, 52, 73, 46, 63, 56, 61, 50, 45, 50, 62, 54 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 9, 11, 7, 6, 2, 7, 6, 5, 8, 7, 10, 6, 7, 8, 6, 9, 11, 6, 7, 8, 4, 7, 5, 7, 5, 11, 3, 5, 4, 1, 7, 5, 3, 3, 4, 4, 5, 4, 4, 6 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 18

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Outliers | A) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 2) Partial correlation | B) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 3) Backward Elminiation | C) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 4) Measurement error | D) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 5) Squared part correlation | E) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 6) Residual plot | F) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 7) Centering | G) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 8) Homoscedasticity | H) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 9) Tolerance | I) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 10) Multicollinearity | J) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | K) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | L) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | M) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | N) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  |  | O) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 43, *M*2 = 70, *M*3 = 41, *M*4 = 62, *M*5 = 45

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 1.8, 2.8, 2.6, 1.9, 2.7, 3.1, 2.3, 2.3, 2.9, 2.3, 3.3, 3.5, 3.2, 3.5, 3.4, 2.2, 1.8, 2.6, 2.9, 2.3

ทัศนคติ 33, 47, 45, 41, 51, 46, 43, 36, 58, 43, 58, 53, 49, 58, 56, 43, 36, 43, 48, 42

ห้อง 6/2 เกรด 2.6, 3.7, 2.7, 3.4, 2.3, 2.9, 2.2, 2.6, 3.6, 3, 2.9, 2.9, 2.8, 3.6, 2.8, 2.5, 2.4, 3, 2.9, 3.1

ทัศนคติ 47, 63, 49, 53, 49, 45, 38, 47, 57, 54, 51, 53, 52, 52, 61, 49, 33, 51, 44, 52

ห้อง 6/3 เกรด 2.6, 2.9, 2.4, 3, 2.2, 2.4, 3.3, 3.5, 3, 3.2, 2.6, 2.5, 2.8, 3.1, 3.1, 3.4, 3.6, 3, 3.1, 2.9

ทัศนคติ 52, 54, 50, 54, 53, 50, 59, 58, 64, 53, 51, 46, 50, 53, 61, 54, 58, 59, 51, 54

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 46, 62, 45, 40, 38, 32, 65, 72, 47, 37, 54, 25, 54, 44, 30, 43, 59, 62, 43, 26, 57, 49, 40, 67, 54, 67, 71, 42, 70, 57, 57, 71, 62, 47, 64, 44, 71, 51, 40, 76 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 34, 58, 58, 48, 38, 41, 73, 60, 58, 35, 53, 35, 62, 53, 37, 44, 59, 59, 44, 43, 58, 47, 35, 50, 53, 58, 53, 31, 62, 62, 47, 52, 60, 51, 58, 38, 61, 46, 45, 72 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 59, 42, 44, 42, 63, 31, 64, 58, 41, 29, 50, 32, 34, 59, 41, 47, 58, 70, 41, 31, 53, 53, 54, 61, 54, 56, 55, 47, 61, 56, 62, 64, 47, 29, 72, 62, 50, 47, 54, 68 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 64, 48, 52, 50, 64, 44, 68, 63, 38, 36, 58, 39, 50, 52, 51, 52, 55, 72, 51, 51, 52, 55, 36, 47, 54, 48, 64, 45, 58, 48, 52, 56, 48, 42, 57, 52, 42, 52, 50, 75 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 5, 7, 9, 5, 9, 7, 11, 12, 10, 7, 6, 7, 8, 8, 4, 7, 9, 11, 6, 5, 8, 5, 6, 6, 7, 3, 7, 5, 3, 6, 5, 9, 7, 3, 4, 5, 6, 5, 3, 5 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 19

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Autocorrelation | A) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 2) Adjusted means | B) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 3) Backward Elminiation | C) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 4) Residual plot | D) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 5) Homoscedasticity | E) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 6) Forward Selection | F) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 7) Outliers | G) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 8) Multicollinearity | H) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 9) Dummy variables | I) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 10) Partial correlation | J) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | K) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | L) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  |  | M) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | N) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | O) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 75, *M*2 = 59, *M*3 = 40, *M*4 = 46, *M*5 = 57

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.7, 3, 3.6, 2.3, 2.8, 2.6, 3.6, 2.8, 2.5, 2.7, 3.2, 3.4, 3.3, 2.7, 2.5, 3.6, 2.8, 2.8, 2.1, 2.9

ทัศนคติ 42, 44, 54, 42, 36, 48, 55, 43, 47, 44, 40, 45, 45, 51, 37, 61, 55, 42, 35, 40

ห้อง 6/2 เกรด 2.7, 2.8, 3.6, 3.9, 3.1, 2.8, 2.4, 3, 3, 3.6, 3.6, 3.5, 3.5, 3.5, 3.9, 3.3, 3, 3.1, 3, 2.4

ทัศนคติ 50, 36, 53, 52, 49, 49, 43, 36, 48, 54, 52, 51, 50, 51, 60, 54, 45, 48, 51, 39

ห้อง 6/3 เกรด 2.6, 3.5, 3.4, 3.8, 3.6, 3.6, 2.6, 3.8, 2.5, 4, 3.5, 3.6, 3.1, 3.3, 3.1, 3.5, 2.2, 2.9, 3.2, 3.3

ทัศนคติ 48, 47, 57, 66, 58, 56, 56, 63, 46, 55, 55, 68, 56, 49, 48, 53, 41, 45, 50, 47

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 53, 67, 34, 51, 58, 42, 45, 62, 66, 38, 33, 53, 45, 58, 28, 83, 85, 47, 62, 50, 45, 58, 55, 51, 52, 68, 72, 24, 54, 34, 49, 55, 33, 53, 55, 57, 66, 44, 49, 42 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 52, 64, 35, 60, 54, 47, 40, 59, 71, 33, 34, 46, 49, 62, 28, 61, 57, 80, 52, 47, 55, 48, 50, 32, 44, 40, 58, 38, 44, 19, 37, 47, 38, 50, 69, 61, 52, 43, 42, 33 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 43, 39, 51, 50, 40, 53, 43, 48, 48, 45, 39, 46, 45, 42, 25, 71, 61, 47, 45, 43, 55, 62, 68, 39, 41, 43, 41, 54, 38, 42, 68, 50, 42, 62, 58, 58, 63, 40, 52, 46 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 55, 56, 43, 51, 52, 55, 43, 59, 68, 59, 48, 50, 63, 34, 37, 73, 70, 51, 57, 48, 42, 49, 73, 35, 49, 45, 32, 47, 34, 30, 54, 32, 38, 45, 52, 59, 49, 35, 43, 35 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 6, 7, 11, 5, 9, 8, 10, 7, 10, 4, 8, 4, 7, 4, 5, 7, 9, 5, 7, 6, 3, 7, 8, 1, 4, 7, 6, 2, 7, 2, 5, 9, 5, 7, 6, 5, 8, 3, 6, 7 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 20

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Residual plot | A) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 2) Forward Selection | B) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 3) Measurement error | C) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 4) Adjusted means | D) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 5) Backward Elminiation | E) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 6) Dummy variables | F) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 7) Partial correlation | G) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 8) Suppression effect | H) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 9) Homoscedasticity | I) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 10) Centering | J) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  |  | K) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | L) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | M) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  |  | N) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | O) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 46, *M*2 = 61, *M*3 = 44, *M*4 = 79, *M*5 = 50

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2, 2.4, 3.2, 2.6, 2.8, 2.3, 2.2, 2.8, 3.1, 2.4, 2.7, 1.5, 2.7, 2.5, 3.2, 2.4, 1.8, 3.3, 2.3, 3.2

ทัศนคติ 37, 47, 52, 51, 42, 39, 52, 48, 47, 37, 43, 36, 43, 43, 55, 48, 47, 44, 52, 56

ห้อง 6/2 เกรด 2.5, 2.7, 3.6, 2.6, 3.5, 2.2, 2.4, 3.3, 2.5, 3.5, 3.4, 3.2, 2.7, 3.1, 3, 2.7, 3.8, 2.7, 2.6, 2.7

ทัศนคติ 50, 38, 60, 47, 50, 34, 51, 45, 50, 51, 58, 53, 53, 50, 49, 59, 57, 40, 39, 43

ห้อง 6/3 เกรด 2.7, 2.9, 3, 3.1, 3.3, 3.3, 2.8, 2.7, 2.9, 3, 3, 3, 2.7, 3.4, 3.8, 2.8, 3.5, 2.5, 3.7, 3.1

ทัศนคติ 52, 44, 64, 56, 48, 61, 50, 48, 55, 44, 48, 46, 56, 62, 57, 51, 59, 50, 58, 56

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 37, 45, 48, 62, 56, 38, 39, 19, 53, 44, 32, 60, 51, 61, 9, 39, 76, 16, 39, 53, 36, 42, 65, 50, 44, 49, 74, 63, 28, 53, 63, 56, 61, 53, 78, 48, 55, 45, 93, 54 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 46, 45, 60, 46, 55, 50, 42, 40, 55, 58, 53, 50, 46, 66, 26, 58, 56, 36, 48, 58, 30, 23, 51, 43, 51, 47, 49, 71, 28, 47, 65, 37, 57, 52, 41, 39, 34, 49, 77, 55 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 32, 40, 48, 75, 65, 32, 38, 39, 52, 57, 38, 57, 41, 54, 23, 42, 59, 31, 39, 58, 46, 55, 60, 55, 62, 65, 48, 72, 38, 51, 66, 57, 77, 52, 58, 67, 46, 54, 62, 53 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 21, 49, 54, 64, 66, 51, 45, 38, 51, 61, 40, 51, 50, 52, 25, 52, 63, 39, 41, 58, 45, 55, 62, 41, 50, 51, 50, 52, 32, 49, 72, 56, 67, 43, 51, 58, 42, 43, 69, 47 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 8, 8, 4, 3, 4, 7, 8, 3, 8, 4, 8, 10, 7, 10, 5, 7, 8, 7, 4, 6, 4, 3, 5, 5, 1, 5, 4, 5, 6, 5, 5, 8, 4, 7, 9, 6, 1, 5, 7, 5 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 21

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Residual plot | A) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 2) Multicollinearity | B) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 3) Outliers | C) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 4) Centering | D) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 5) Squared part correlation | E) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 6) Forward Selection | F) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 7) Autocorrelation | G) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 8) Tolerance | H) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 9) Measurement error | I) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 10) Partial correlation | J) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | K) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  |  | L) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | M) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  |  | N) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  |  | O) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 54, *M*2 = 65, *M*3 = 66, *M*4 = 61, *M*5 = 68

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.7, 2.8, 1.9, 2.6, 3, 2.9, 3.4, 2.3, 1.9, 2.8, 2.3, 3.3, 3.2, 3.7, 2.6, 1.5, 2.3, 2.4, 3.7, 2.7

ทัศนคติ 39, 47, 38, 44, 53, 52, 55, 39, 34, 49, 43, 52, 46, 57, 47, 26, 36, 49, 56, 36

ห้อง 6/2 เกรด 2.4, 3.6, 2.7, 2.4, 2.8, 2.9, 3.1, 4, 3.2, 4, 3.1, 2.8, 2.9, 2.6, 2.9, 2.7, 3.6, 3.6, 2.6, 2.4

ทัศนคติ 44, 52, 46, 38, 38, 46, 59, 67, 55, 62, 54, 51, 51, 52, 49, 47, 52, 55, 45, 41

ห้อง 6/3 เกรด 3.9, 2.7, 3.8, 2.6, 3.1, 3.6, 3, 2.7, 2.4, 3, 3.5, 4, 3.8, 3.8, 3.6, 2.7, 2.4, 2.9, 2.4, 3.1

ทัศนคติ 63, 48, 58, 53, 51, 57, 49, 51, 44, 60, 58, 63, 66, 70, 60, 45, 57, 58, 55, 54

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 67, 43, 43, 49, 75, 59, 36, 64, 33, 26, 33, 46, 18, 57, 50, 49, 51, 54, 38, 40, 50, 60, 34, 50, 40, 65, 42, 33, 43, 49, 81, 46, 39, 65, 67, 59, 39, 80, 65, 52 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 65, 54, 53, 58, 74, 54, 43, 41, 40, 44, 38, 66, 26, 45, 65, 52, 61, 52, 46, 38, 50, 51, 32, 55, 64, 58, 34, 43, 44, 47, 40, 39, 52, 52, 60, 47, 52, 66, 58, 42 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 42, 50, 38, 26, 57, 53, 23, 52, 42, 28, 36, 45, 40, 50, 47, 36, 58, 46, 39, 44, 57, 60, 57, 60, 41, 71, 29, 46, 59, 44, 57, 47, 34, 73, 67, 47, 59, 63, 59, 48 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 36, 68, 40, 36, 61, 69, 35, 63, 39, 30, 36, 40, 40, 66, 51, 35, 56, 51, 45, 52, 68, 58, 49, 54, 36, 60, 37, 36, 60, 46, 49, 36, 28, 56, 70, 53, 52, 53, 51, 54 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 9, 10, 9, 8, 10, 8, 8, 8, 8, 7, 6, 4, 5, 11, 9, 7, 11, 6, 7, 6, 8, 6, 3, 3, 4, 8, 6, 6, 6, 3, 6, 2, 1, 3, 4, 7, 5, 6, 6, 3 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 22

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Residual plot | A) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 2) Centering | B) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 3) Squared part correlation | C) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 4) Outliers | D) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 5) Suppression effect | E) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 6) Backward Elminiation | F) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 7) Adjusted means | G) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 8) Dummy variables | H) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 9) Forward Selection | I) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 10) Homoscedasticity | J) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  |  | K) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  |  | L) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | M) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | N) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | O) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 54, *M*2 = 66, *M*3 = 41, *M*4 = 78, *M*5 = 61

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 1.9, 2.3, 3.3, 1.6, 3.5, 2.2, 2.8, 2.7, 3.6, 2.8, 3, 1.6, 2.1, 2, 3.6, 3.6, 1.9, 2.6, 2.6, 2.9

ทัศนคติ 48, 43, 56, 29, 53, 36, 45, 56, 51, 44, 54, 31, 40, 39, 59, 52, 29, 45, 38, 61

ห้อง 6/2 เกรด 3.2, 2.5, 3.2, 2.2, 2.8, 2.9, 2.3, 2.1, 3.2, 3.2, 3.1, 3.3, 2.8, 2.7, 3.6, 3.2, 1.7, 3.1, 3.4, 3.7

ทัศนคติ 45, 48, 48, 48, 48, 57, 45, 37, 55, 53, 49, 53, 39, 63, 63, 50, 38, 53, 53, 57

ห้อง 6/3 เกรด 2.8, 3.4, 4, 3.1, 4, 3.4, 2.8, 2.3, 3.4, 2.7, 2.6, 3.8, 3, 3.8, 3.3, 2.8, 3.3, 3.4, 3.4, 3.7

ทัศนคติ 52, 57, 63, 52, 60, 57, 43, 55, 49, 44, 54, 63, 45, 68, 57, 40, 58, 50, 64, 59

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 34, 47, 45, 49, 42, 50, 25, 39, 48, 40, 56, 6, 54, 36, 26, 61, 2, 47, 44, 26, 60, 50, 68, 72, 87, 73, 62, 39, 70, 83, 54, 39, 60, 49, 68, 61, 54, 35, 48, 74 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 59, 44, 44, 58, 48, 41, 46, 47, 48, 46, 52, 36, 54, 54, 59, 63, 33, 53, 46, 54, 41, 57, 65, 56, 71, 57, 57, 55, 52, 69, 56, 33, 58, 51, 54, 59, 53, 45, 60, 49 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 30, 49, 42, 44, 52, 35, 39, 60, 36, 52, 44, 21, 40, 34, 32, 63, 17, 26, 57, 40, 51, 64, 46, 73, 59, 59, 63, 33, 57, 74, 51, 49, 80, 47, 51, 44, 59, 50, 49, 55 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 35, 49, 61, 40, 46, 38, 31, 59, 36, 61, 43, 24, 53, 32, 42, 69, 24, 37, 69, 38, 51, 58, 32, 56, 54, 59, 51, 18, 55, 65, 48, 48, 60, 46, 48, 42, 49, 47, 38, 56 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 8, 7, 9, 5, 6, 7, 8, 6, 10, 4, 6, 8, 7, 7, 5, 8, 5, 9, 9, 4, 6, 5, 3, 6, 5, 9, 7, 6, 9, 8, 6, 5, 6, 8, 7, 4, 4, 4, 3, 6 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 23

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Partial correlation | A) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 2) Homoscedasticity | B) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 3) Autocorrelation | C) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 4) Hierarchical regression | D) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 5) Multicollinearity | E) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 6) Residual plot | F) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 7) Centering | G) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 8) Outliers | H) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 9) Suppression effect | I) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 10) Squared part correlation | J) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  |  | K) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | L) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | M) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  |  | N) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | O) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 44, *M*2 = 78, *M*3 = 53, *M*4 = 67, *M*5 = 40

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.9, 2.7, 3.4, 2.5, 2.9, 2.4, 3.4, 3.3, 2.7, 2.1, 2.7, 2.3, 3.1, 2.4, 2.6, 3.3, 2.1, 1.8, 2.4, 2.4

ทัศนคติ 36, 54, 48, 45, 47, 47, 43, 45, 56, 40, 55, 39, 49, 48, 39, 49, 42, 42, 45, 36

ห้อง 6/2 เกรด 2.9, 2.8, 3.5, 3.5, 3.5, 2.8, 3, 4, 2.7, 2.6, 3.9, 3, 2.4, 3.6, 2.1, 2.7, 3.6, 2.1, 2.6, 3.2

ทัศนคติ 50, 53, 51, 53, 44, 46, 52, 45, 39, 46, 54, 52, 38, 61, 42, 45, 42, 44, 51, 50

ห้อง 6/3 เกรด 3.3, 3.1, 4, 2.7, 4, 2.8, 4, 3.9, 3.9, 3.4, 3.6, 4, 3, 3.6, 3.1, 3.1, 2.4, 3.2, 2.3, 3.6

ทัศนคติ 61, 61, 64, 54, 54, 50, 69, 61, 59, 58, 61, 68, 49, 55, 57, 46, 45, 61, 39, 67

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 57, 62, 33, 53, 52, 30, 48, 59, 39, 51, 57, 45, 52, 54, 70, 50, 66, 23, 40, 41, 68, 63, 76, 77, 53, 48, 55, 46, 50, 37, 52, 70, 50, 27, 21, 27, 70, 50, 48, 47 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 65, 65, 45, 59, 42, 43, 60, 50, 49, 59, 53, 55, 46, 50, 55, 48, 70, 46, 53, 49, 65, 57, 67, 63, 56, 35, 28, 44, 47, 32, 39, 68, 53, 43, 27, 25, 64, 45, 46, 42 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 57, 54, 45, 44, 54, 40, 50, 53, 52, 41, 56, 46, 58, 41, 55, 32, 57, 52, 52, 30, 68, 53, 59, 55, 48, 46, 54, 40, 63, 53, 66, 70, 72, 59, 41, 48, 34, 40, 47, 61 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 64, 64, 49, 44, 51, 35, 42, 60, 51, 53, 61, 42, 66, 50, 67, 33, 71, 47, 46, 40, 61, 52, 55, 50, 50, 37, 39, 34, 53, 48, 59, 71, 65, 43, 38, 45, 41, 41, 42, 59 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 9, 8, 7, 7, 6, 9, 6, 9, 8, 5, 10, 10, 8, 8, 8, 7, 9, 5, 9, 3, 6, 6, 8, 5, 4, 4, 3, 4, 3, 8, 5, 5, 6, 2, 1, 2, 4, 4, 4, 5 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 24

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Adjusted means | A) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 2) Forward Selection | B) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 3) Squared part correlation | C) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 4) Hierarchical regression | D) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 5) Centering | E) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 6) Measurement error | F) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 7) Outliers | G) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 8) Tolerance | H) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 9) Homoscedasticity | I) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 10) Multicollinearity | J) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | K) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | L) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | M) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  |  | N) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | O) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 40, *M*2 = 67, *M*3 = 58, *M*4 = 42, *M*5 = 65

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.9, 2, 3.4, 2.4, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3, 3.5, 2.6, 2.4, 2.2, 2.7, 2.7, 2.8, 2.6, 3, 3.5, 2.1

ทัศนคติ 50, 31, 56, 42, 40, 40, 41, 51, 52, 53, 45, 39, 55, 39, 50, 50, 42, 46, 44, 43

ห้อง 6/2 เกรด 2.7, 2.8, 2.4, 2.8, 2.3, 3.9, 3.1, 3.3, 2.4, 2.9, 3.5, 2.5, 3.9, 2.8, 2.8, 3.2, 3.2, 2.7, 3.2, 3.3

ทัศนคติ 37, 41, 49, 47, 44, 64, 42, 51, 44, 45, 54, 46, 72, 47, 54, 55, 41, 42, 51, 58

ห้อง 6/3 เกรด 3.2, 4, 2.8, 4, 3.7, 3.2, 3.9, 3.7, 3.6, 3, 3.2, 3.4, 2.8, 3.5, 3.2, 2.8, 3.6, 3.5, 3.8, 3

ทัศนคติ 56, 64, 50, 67, 73, 55, 62, 60, 53, 46, 46, 53, 47, 51, 48, 51, 55, 50, 61, 46

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 45, 53, 83, 85, 50, 46, 50, 22, 52, 66, 37, 52, 44, 48, 26, 37, 31, 45, 36, 39, 66, 32, 38, 58, 74, 67, 59, 67, 51, 60, 57, 48, 66, 42, 66, 27, 58, 80, 66, 62 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 55, 66, 51, 56, 60, 36, 46, 34, 51, 66, 45, 45, 56, 44, 35, 42, 18, 47, 39, 54, 50, 39, 38, 47, 63, 35, 53, 45, 48, 51, 57, 38, 46, 62, 45, 29, 67, 70, 56, 60 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 46, 38, 60, 55, 58, 52, 40, 39, 56, 57, 41, 51, 49, 46, 44, 28, 37, 56, 58, 29, 57, 41, 41, 60, 57, 69, 61, 53, 61, 39, 63, 48, 73, 43, 55, 40, 54, 42, 58, 59 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 44, 47, 55, 72, 55, 42, 50, 37, 53, 60, 57, 61, 55, 68, 51, 37, 52, 73, 56, 43, 48, 39, 30, 48, 56, 63, 54, 38, 56, 43, 56, 48, 60, 38, 58, 37, 56, 41, 56, 55 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 8, 9, 9, 9, 8, 10, 9, 9, 9, 7, 5, 8, 9, 8, 10, 6, 4, 8, 6, 10, 3, 1, 5, 6, 7, 6, 5, 8, 8, 8, 5, 3, 6, 2, 5, 2, 9, 7, 6, 10 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 25

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Multicollinearity | A) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 2) Homoscedasticity | B) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 3) Outliers | C) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 4) Dummy variables | D) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 5) Backward Elminiation | E) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 6) Residual plot | F) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 7) Autocorrelation | G) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 8) Forward Selection | H) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 9) Measurement error | I) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 10) Partial correlation | J) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  |  | K) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | L) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | M) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | N) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | O) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 75, *M*2 = 72, *M*3 = 71, *M*4 = 76, *M*5 = 66

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.3, 2.1, 2.9, 2.8, 3.2, 2.5, 2.9, 2.7, 3.4, 3.6, 3, 2.4, 3.3, 2.7, 1.9, 2.8, 2.1, 3.6, 2.2, 3.7

ทัศนคติ 28, 32, 48, 39, 49, 50, 53, 39, 60, 46, 42, 33, 54, 42, 42, 48, 34, 61, 46, 53

ห้อง 6/2 เกรด 4, 3.2, 2.1, 3.2, 2.6, 3.6, 3.3, 3.5, 3, 2, 3.2, 2.9, 4, 3, 2.6, 3.2, 3.2, 2.5, 3, 2.5

ทัศนคติ 52, 51, 34, 45, 36, 57, 51, 54, 48, 40, 45, 51, 63, 53, 50, 52, 51, 43, 51, 38

ห้อง 6/3 เกรด 3.8, 2.9, 2.4, 2.8, 3.1, 3.6, 2.8, 2.4, 3.2, 3, 3.4, 2.5, 2.6, 2.7, 3, 3.1, 3.1, 3.6, 3.4, 3.8

ทัศนคติ 60, 56, 59, 53, 60, 63, 45, 45, 53, 61, 58, 42, 46, 46, 56, 53, 56, 59, 56, 59

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 41, 46, 44, 51, 50, 46, 27, 34, 47, 45, 42, 48, 29, 33, 58, 78, 51, 45, 52, 60, 50, 47, 67, 73, 50, 60, 60, 70, 63, 60, 55, 57, 67, 65, 9, 52, 51, 41, 55, 49 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 57, 59, 41, 56, 59, 49, 41, 45, 54, 56, 56, 46, 35, 53, 48, 55, 58, 50, 61, 58, 46, 36, 65, 48, 49, 54, 52, 50, 61, 57, 32, 67, 39, 77, 35, 43, 39, 36, 38, 30 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 51, 35, 42, 55, 50, 36, 48, 49, 38, 43, 42, 40, 43, 25, 61, 63, 51, 24, 64, 47, 55, 75, 48, 53, 66, 57, 39, 54, 68, 51, 46, 63, 47, 59, 26, 61, 45, 57, 39, 36 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 60, 49, 55, 46, 53, 45, 51, 59, 47, 37, 36, 44, 44, 45, 72, 71, 60, 36, 62, 48, 47, 67, 41, 45, 53, 52, 36, 69, 55, 40, 41, 59, 40, 41, 23, 52, 29, 58, 46, 41 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 5, 5, 3, 9, 7, 3, 5, 13, 7, 4, 5, 5, 5, 4, 8, 6, 7, 8, 8, 7, 5, 3, 3, 8, 6, 6, 6, 7, 6, 8, 3, 4, 6, 7, 2, 5, 4, 5, 5, 5 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 26

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Hierarchical regression | A) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 2) Backward Elminiation | B) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 3) Tolerance | C) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 4) Autocorrelation | D) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 5) Squared part correlation | E) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 6) Centering | F) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 7) Homoscedasticity | G) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 8) Multicollinearity | H) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 9) Suppression effect | I) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 10) Dummy variables | J) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | K) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | L) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  |  | M) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | N) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | O) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 77, *M*2 = 75, *M*3 = 43, *M*4 = 74, *M*5 = 79

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.3, 2.7, 3.2, 1.4, 3.5, 3.1, 2.8, 2.9, 2.8, 2.9, 2.6, 2.7, 3.6, 2.6, 2.7, 2.5, 2.6, 3, 2.7, 2.8

ทัศนคติ 44, 53, 54, 30, 57, 51, 43, 47, 32, 52, 40, 41, 57, 38, 49, 44, 46, 41, 53, 47

ห้อง 6/2 เกรด 2.6, 2.9, 3.1, 3.8, 2.9, 3.5, 3.5, 3, 3.7, 2.2, 3.5, 3.1, 3.1, 3.4, 3.9, 2.6, 2.4, 3.2, 3.1, 1.6

ทัศนคติ 40, 57, 48, 52, 54, 41, 52, 56, 59, 47, 51, 45, 53, 51, 50, 37, 44, 57, 56, 42

ห้อง 6/3 เกรด 3.8, 4, 3, 3, 3.9, 3, 3.8, 3.3, 3.3, 3.1, 3.5, 3.2, 3.3, 3.3, 3.8, 3, 3.8, 3.8, 3.2, 3.3

ทัศนคติ 56, 62, 42, 49, 59, 50, 61, 52, 62, 43, 55, 56, 58, 64, 55, 56, 56, 53, 54, 56

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 46, 31, 27, 44, 45, 20, 51, 51, 61, 38, 40, 46, 35, 35, 42, 36, 45, 22, 57, 42, 45, 61, 54, 72, 58, 56, 80, 64, 53, 39, 29, 20, 65, 70, 56, 44, 93, 59, 68, 47 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 49, 43, 43, 52, 48, 29, 52, 57, 54, 43, 58, 53, 56, 45, 43, 52, 51, 49, 55, 46, 51, 48, 52, 65, 51, 49, 69, 59, 59, 44, 32, 23, 39, 53, 46, 39, 51, 40, 60, 48 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 38, 51, 42, 45, 50, 39, 45, 51, 59, 35, 44, 39, 38, 46, 37, 39, 53, 48, 59, 45, 43, 53, 54, 54, 56, 65, 60, 53, 68, 57, 55, 44, 76, 47, 61, 44, 68, 60, 54, 62 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 44, 56, 49, 52, 53, 39, 44, 61, 60, 49, 43, 33, 45, 45, 45, 54, 59, 48, 71, 53, 43, 60, 59, 48, 47, 54, 51, 50, 60, 54, 47, 33, 69, 39, 58, 44, 62, 53, 57, 48 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 2, 7, 6, 5, 7, 5, 6, 8, 9, 5, 8, 4, 4, 6, 8, 6, 5, 6, 7, 10, 4, 4, 4, 5, 5, 3, 8, 6, 6, 6, 9, 1, 5, 7, 3, 3, 6, 6, 5, 7 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 27

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Multicollinearity | A) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 2) Backward Elminiation | B) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 3) Measurement error | C) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 4) Dummy variables | D) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 5) Autocorrelation | E) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 6) Forward Selection | F) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 7) Homoscedasticity | G) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 8) Suppression effect | H) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 9) Residual plot | I) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 10) Tolerance | J) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | K) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | L) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  |  | M) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  |  | N) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | O) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 80, *M*2 = 42, *M*3 = 41, *M*4 = 51, *M*5 = 63

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.6, 2.1, 2.5, 3.2, 2.1, 2.4, 3.3, 2.2, 3.2, 3.6, 2.8, 2.5, 3.3, 1.8, 2.7, 3.1, 2.5, 3, 3.4, 2

ทัศนคติ 44, 30, 41, 50, 43, 40, 52, 41, 55, 56, 43, 39, 48, 34, 45, 51, 47, 51, 66, 40

ห้อง 6/2 เกรด 2.5, 2.9, 3.7, 1, 2.2, 3.1, 3.2, 2.9, 2, 3.4, 3, 2.6, 2.1, 2.9, 3.7, 3.5, 3.3, 3.1, 3.2, 2.7

ทัศนคติ 43, 49, 65, 34, 42, 56, 52, 45, 38, 53, 53, 56, 38, 57, 60, 53, 51, 44, 50, 45

ห้อง 6/3 เกรด 2.3, 2.6, 3.6, 3, 3.2, 3.6, 3.1, 3.1, 4, 2.9, 2.6, 3, 1.8, 3.4, 3.9, 3.4, 3.5, 2.9, 2.8, 2.8

ทัศนคติ 46, 48, 70, 60, 58, 62, 46, 53, 69, 54, 51, 54, 38, 56, 60, 58, 64, 55, 53, 54

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 40, 37, 61, 41, 41, 63, 36, 63, 77, 50, 59, 39, 40, 65, 32, 25, 26, 18, 63, 50, 55, 72, 29, 60, 79, 62, 45, 48, 68, 56, 60, 30, 51, 48, 58, 44, 29, 55, 41, 53 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 59, 48, 49, 29, 57, 60, 50, 60, 66, 48, 49, 32, 47, 48, 50, 33, 42, 27, 63, 65, 67, 59, 41, 56, 55, 50, 34, 51, 65, 42, 51, 40, 39, 44, 51, 25, 45, 48, 41, 46 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 46, 47, 58, 41, 52, 51, 53, 57, 59, 44, 51, 46, 27, 43, 42, 44, 27, 39, 62, 61, 48, 64, 51, 58, 52, 42, 36, 53, 52, 54, 75, 27, 53, 41, 59, 49, 59, 57, 48, 43 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 46, 54, 60, 51, 47, 40, 47, 74, 60, 48, 51, 45, 34, 46, 54, 54, 36, 52, 69, 70, 54, 59, 42, 59, 44, 53, 30, 59, 51, 44, 70, 19, 42, 45, 39, 47, 34, 53, 45, 35 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 9, 7, 6, 10, 8, 6, 5, 8, 7, 8, 7, 8, 6, 8, 5, 4, 5, 6, 8, 6, 3, 7, 3, 6, 4, 6, 5, 5, 6, 3, 7, 3, 4, 6, 5, 8, 2, 5, 4, 4 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 28

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Dummy variables | A) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 2) Partial correlation | B) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 3) Multicollinearity | C) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 4) Outliers | D) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 5) Backward Elminiation | E) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 6) Autocorrelation | F) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 7) Tolerance | G) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 8) Adjusted means | H) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 9) Squared part correlation | I) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 10) Measurement error | J) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | K) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | L) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | M) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  |  | N) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  |  | O) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 72, *M*2 = 61, *M*3 = 44, *M*4 = 79, *M*5 = 65

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.6, 2.7, 3.2, 2.4, 2.7, 2.7, 2.6, 2.6, 3.8, 2.4, 2.8, 1.8, 3.1, 2.9, 2.5, 2.4, 3.7, 2.2, 1.9, 2.8

ทัศนคติ 49, 49, 41, 42, 40, 45, 44, 40, 59, 49, 48, 33, 42, 39, 46, 36, 46, 36, 41, 44

ห้อง 6/2 เกรด 3.5, 3.3, 2.7, 2.7, 3.1, 3.8, 3.5, 1.9, 3, 3.2, 3.3, 2.3, 3.2, 2.4, 3.4, 3.4, 3.1, 3, 2.2, 4

ทัศนคติ 52, 58, 48, 40, 59, 56, 65, 40, 53, 54, 48, 38, 56, 40, 54, 52, 46, 46, 40, 63

ห้อง 6/3 เกรด 3.7, 2.9, 3.3, 2.8, 3.3, 3, 3.6, 3.6, 3, 3.6, 3, 3.2, 3, 3, 3.5, 3.3, 2.7, 3.3, 3.8, 3.4

ทัศนคติ 57, 48, 51, 56, 49, 52, 54, 63, 61, 53, 53, 60, 60, 56, 54, 55, 41, 56, 64, 52

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 34, 52, 35, 50, 54, 41, 28, 60, 62, 37, 39, 60, 60, 20, 46, 39, 47, 39, 38, 46, 45, 76, 68, 50, 64, 70, 45, 51, 28, 58, 66, 49, 21, 81, 38, 79, 46, 49, 47, 69 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 41, 51, 35, 40, 66, 48, 39, 44, 54, 49, 54, 50, 52, 35, 52, 56, 56, 46, 37, 56, 45, 66, 63, 60, 57, 69, 53, 54, 40, 49, 67, 56, 39, 51, 27, 59, 47, 47, 47, 57 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 34, 48, 58, 52, 63, 38, 31, 51, 43, 32, 37, 59, 55, 27, 44, 31, 34, 45, 60, 33, 41, 63, 59, 71, 52, 69, 53, 57, 54, 63, 53, 64, 58, 63, 48, 67, 62, 47, 43, 63 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 51, 44, 53, 51, 62, 55, 34, 52, 44, 38, 38, 66, 73, 35, 35, 37, 28, 50, 61, 31, 44, 62, 55, 66, 55, 60, 38, 43, 35, 68, 59, 55, 44, 60, 46, 61, 59, 32, 43, 54 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 7, 10, 6, 9, 6, 6, 5, 7, 9, 8, 7, 9, 7, 4, 7, 5, 11, 7, 7, 6, 2, 5, 7, 6, 5, 5, 4, 1, 7, 4, 7, 7, 5, 6, 3, 7, 5, 7, 5, 5 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 29

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Autocorrelation | A) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 2) Backward Elminiation | B) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 3) Partial correlation | C) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 4) Centering | D) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 5) Forward Selection | E) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 6) Adjusted means | F) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 7) Multicollinearity | G) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 8) Residual plot | H) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 9) Measurement error | I) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 10) Homoscedasticity | J) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | K) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | L) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  |  | M) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  |  | N) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | O) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 79, *M*2 = 77, *M*3 = 69, *M*4 = 40, *M*5 = 67

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 1.6, 2.6, 3, 2.2, 3.6, 3.2, 2.6, 2.4, 3.4, 3.3, 3.1, 2.8, 3.1, 1.9, 2.5, 2.7, 2, 2.7, 2.6, 3.1

ทัศนคติ 34, 45, 44, 45, 48, 50, 49, 47, 48, 52, 56, 45, 50, 35, 40, 38, 28, 42, 42, 38

ห้อง 6/2 เกรด 3, 3.9, 3, 2.4, 3.6, 3.3, 3.8, 3.5, 4, 3.9, 3.1, 2.8, 3.4, 2.7, 3.4, 3.9, 2.1, 3.3, 4, 3.2

ทัศนคติ 42, 54, 38, 42, 59, 51, 58, 55, 50, 49, 48, 44, 49, 46, 56, 54, 39, 45, 55, 47

ห้อง 6/3 เกรด 2.6, 2.8, 2.9, 3.6, 3.2, 2.4, 3.4, 2.8, 2.2, 2.8, 2.8, 4, 3.3, 2.6, 3.3, 3.7, 3.1, 3.2, 3.4, 3.1

ทัศนคติ 46, 53, 54, 67, 43, 53, 59, 51, 51, 53, 58, 61, 57, 57, 56, 60, 65, 56, 56, 69

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 51, 40, 45, 68, 26, 31, 29, 41, 36, 55, 45, 25, 54, 54, 34, 54, 62, 53, 50, 38, 47, 64, 44, 57, 60, 63, 51, 46, 36, 80, 53, 47, 54, 55, 32, 43, 72, 48, 61, 38 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 60, 43, 37, 53, 48, 54, 42, 56, 45, 41, 44, 34, 57, 56, 36, 57, 58, 48, 39, 46, 52, 78, 44, 52, 47, 44, 59, 34, 56, 64, 32, 41, 32, 44, 36, 34, 50, 47, 53, 38 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 51, 57, 58, 50, 25, 50, 47, 43, 24, 46, 48, 51, 72, 53, 40, 43, 48, 42, 45, 48, 62, 53, 54, 47, 59, 55, 66, 53, 44, 77, 48, 42, 45, 38, 60, 35, 68, 56, 55, 49 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 55, 65, 55, 62, 36, 53, 50, 50, 36, 55, 59, 49, 69, 48, 48, 50, 58, 31, 51, 57, 44, 47, 56, 38, 58, 56, 61, 48, 44, 76, 32, 34, 51, 46, 61, 37, 68, 48, 52, 47 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 8, 8, 7, 8, 5, 5, 9, 7, 7, 4, 8, 5, 8, 9, 6, 6, 8, 6, 5, 7, 4, 5, 7, 9, 7, 5, 4, 3, 5, 5, 6, 3, 1, 6, 8, 5, 7, 7, 6, 5 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 30

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Forward Selection | A) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 2) Dummy variables | B) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 3) Tolerance | C) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 4) Homoscedasticity | D) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 5) Centering | E) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 6) Autocorrelation | F) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 7) Outliers | G) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 8) Suppression effect | H) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 9) Measurement error | I) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 10) Partial correlation | J) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | K) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | L) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | M) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  |  | N) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  |  | O) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 79, *M*2 = 61, *M*3 = 42, *M*4 = 45, *M*5 = 76

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.5, 2.5, 2.4, 2.7, 3.4, 2.6, 3.1, 3.1, 2.8, 2.8, 3.3, 2.7, 2.6, 3, 2.3, 3.1, 3.7, 2.5, 2.7, 2.1

ทัศนคติ 38, 40, 32, 44, 62, 43, 52, 47, 44, 46, 53, 46, 42, 45, 48, 56, 43, 47, 38, 37

ห้อง 6/2 เกรด 3.8, 3.3, 3, 2.8, 3.3, 3.3, 2.9, 3.1, 3.7, 4, 2.8, 3.7, 2.9, 2.5, 2.1, 4, 2.2, 3.5, 2.4, 3.6

ทัศนคติ 64, 48, 51, 49, 46, 56, 50, 59, 58, 68, 43, 60, 47, 45, 34, 59, 36, 56, 41, 61

ห้อง 6/3 เกรด 3.1, 3.1, 3.3, 2.7, 3.3, 3.6, 3.3, 2.7, 3.2, 3.2, 2.9, 3.4, 3.1, 3.5, 3.2, 3.4, 3.1, 2.6, 4, 2.8

ทัศนคติ 59, 56, 63, 44, 62, 54, 59, 57, 54, 59, 61, 56, 47, 56, 59, 61, 58, 51, 61, 61

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 50, 38, 58, 4, 65, 47, 30, 60, 48, 60, 42, 67, 31, 57, 42, 42, 43, 23, 27, 54, 42, 53, 70, 48, 73, 60, 60, 74, 48, 55, 86, 53, 43, 44, 53, 70, 59, 61, 66, 55 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 50, 58, 43, 33, 60, 50, 40, 58, 66, 49, 32, 55, 51, 53, 50, 63, 47, 31, 40, 58, 55, 52, 54, 43, 65, 59, 48, 54, 43, 54, 62, 48, 44, 40, 57, 54, 52, 53, 63, 60 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 54, 40, 50, 8, 50, 42, 38, 38, 42, 50, 34, 51, 41, 56, 32, 41, 43, 29, 31, 43, 54, 46, 66, 47, 51, 49, 55, 66, 53, 50, 72, 59, 44, 41, 43, 56, 65, 58, 67, 44 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 46, 48, 39, 34, 52, 47, 37, 39, 54, 58, 39, 55, 54, 57, 40, 52, 54, 40, 40, 45, 57, 38, 58, 43, 51, 35, 53, 46, 37, 45, 56, 50, 34, 41, 41, 62, 58, 41, 55, 39 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 9, 5, 6, 3, 8, 7, 9, 3, 11, 8, 3, 9, 7, 9, 7, 9, 7, 3, 6, 7, 5, 7, 6, 6, 6, 1, 9, 9, 5, 7, 9, 4, 6, 3, 6, 6, 4, 5, 6, 8 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 31

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Forward Selection | A) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 2) Partial correlation | B) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 3) Hierarchical regression | C) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 4) Dummy variables | D) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 5) Homoscedasticity | E) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 6) Squared part correlation | F) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 7) Multicollinearity | G) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 8) Backward Elminiation | H) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 9) Measurement error | I) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 10) Tolerance | J) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | K) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | L) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  |  | M) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | N) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  |  | O) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 54, *M*2 = 52, *M*3 = 43, *M*4 = 65, *M*5 = 55

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.3, 2.7, 2.7, 3.2, 3.1, 2.8, 2.2, 2.2, 3.3, 2.2, 2.7, 2.8, 2.5, 2.6, 3, 2.3, 2.5, 3.6, 2.5, 3.4

ทัศนคติ 48, 42, 38, 46, 43, 38, 40, 33, 44, 35, 41, 50, 43, 43, 44, 31, 38, 49, 38, 59

ห้อง 6/2 เกรด 3, 2.6, 2.7, 2.9, 3.1, 2.4, 3.7, 2.9, 3, 3, 3.2, 3.2, 3.1, 2.7, 3.4, 2.2, 3, 2.9, 3.4, 3

ทัศนคติ 52, 35, 51, 55, 50, 37, 58, 41, 48, 47, 53, 54, 51, 45, 54, 42, 43, 55, 54, 49

ห้อง 6/3 เกรด 3.3, 3.1, 2.4, 3.5, 3.2, 3.5, 2.8, 3.7, 3, 3.3, 2.7, 2.4, 3.3, 4, 3.4, 3.7, 3.8, 2.7, 3.8, 3.2

ทัศนคติ 57, 53, 43, 64, 55, 54, 50, 52, 56, 60, 47, 49, 50, 67, 49, 53, 61, 43, 56, 53

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 55, 52, 51, 59, 38, 59, 68, 29, 42, 42, 45, 58, 50, 62, 24, 54, 43, 39, 52, 21, 45, 58, 68, 37, 29, 47, 88, 54, 68, 44, 41, 27, 67, 53, 45, 54, 35, 60, 42, 42 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 50, 53, 48, 51, 44, 53, 64, 37, 55, 60, 43, 56, 52, 70, 30, 46, 58, 39, 53, 47, 39, 52, 52, 42, 41, 37, 69, 55, 51, 46, 43, 39, 51, 47, 61, 49, 42, 45, 62, 31 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 39, 41, 64, 57, 36, 53, 48, 50, 45, 44, 50, 64, 36, 38, 43, 51, 48, 44, 43, 28, 60, 52, 57, 41, 27, 64, 57, 72, 46, 39, 47, 36, 46, 51, 63, 58, 36, 45, 58, 52 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 50, 59, 63, 58, 35, 63, 54, 51, 52, 45, 55, 62, 44, 41, 43, 48, 54, 56, 49, 51, 59, 33, 48, 29, 31, 55, 60, 55, 50, 24, 47, 41, 42, 50, 57, 44, 39, 48, 44, 44 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 8, 12, 9, 5, 5, 8, 10, 8, 8, 9, 7, 8, 6, 7, 8, 7, 8, 6, 8, 3, 6, 4, 4, 5, 1, 4, 6, 7, 1, 1, 5, 5, 3, 3, 4, 5, 3, 4, 7, 3 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 32

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Tolerance | A) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 2) Outliers | B) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 3) Autocorrelation | C) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 4) Measurement error | D) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 5) Backward Elminiation | E) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 6) Suppression effect | F) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 7) Homoscedasticity | G) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 8) Residual plot | H) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 9) Multicollinearity | I) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 10) Forward Selection | J) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | K) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | L) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  |  | M) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | N) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | O) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 47, *M*2 = 72, *M*3 = 75, *M*4 = 74, *M*5 = 69

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.1, 2.9, 2.6, 2.3, 2.7, 2.9, 2.9, 2.7, 2.4, 2.6, 1.6, 2.5, 2.2, 3.1, 3, 2.8, 2.6, 2.5, 1.5, 2.8

ทัศนคติ 43, 42, 46, 45, 50, 51, 51, 36, 36, 38, 30, 44, 48, 56, 46, 51, 47, 45, 34, 54

ห้อง 6/2 เกรด 2.8, 3.5, 4, 3.6, 2.9, 2.3, 2.6, 2.4, 3.1, 3, 2.8, 3.4, 3.3, 2.8, 2.5, 2.8, 2.3, 3.8, 3.4, 4

ทัศนคติ 39, 47, 63, 50, 52, 44, 46, 47, 52, 48, 38, 58, 51, 45, 50, 57, 49, 57, 61, 64

ห้อง 6/3 เกรด 3.9, 4, 4, 2.4, 3, 3.4, 2.8, 3.5, 3.3, 2.9, 2.7, 2.8, 2.4, 3.1, 3.8, 3, 3.2, 3.3, 3, 2.8

ทัศนคติ 64, 70, 53, 44, 65, 57, 50, 56, 59, 34, 52, 60, 46, 52, 61, 67, 50, 63, 56, 46

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 54, 43, 20, 46, 56, 39, 48, 50, 59, 32, 55, 62, 36, 48, 46, 35, 41, 47, 50, 47, 60, 98, 58, 72, 62, 64, 74, 63, 41, 56, 45, 61, 61, 44, 61, 53, 61, 52, 78, 46 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 68, 46, 31, 51, 48, 61, 38, 46, 46, 42, 57, 69, 53, 66, 59, 38, 46, 27, 61, 50, 29, 75, 54, 63, 52, 50, 60, 45, 51, 51, 27, 52, 36, 40, 46, 47, 44, 59, 52, 47 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 52, 39, 49, 41, 50, 38, 71, 40, 46, 37, 60, 47, 50, 44, 46, 42, 48, 48, 47, 43, 55, 80, 62, 64, 51, 50, 54, 87, 42, 54, 46, 55, 51, 58, 67, 55, 53, 48, 76, 65 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 54, 49, 49, 51, 50, 51, 62, 55, 50, 48, 66, 55, 48, 57, 44, 45, 47, 58, 49, 55, 60, 73, 47, 68, 46, 33, 48, 62, 47, 42, 36, 44, 55, 47, 55, 50, 55, 47, 72, 52 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 7, 8, 4, 10, 7, 8, 5, 5, 7, 8, 6, 8, 3, 8, 3, 6, 5, 5, 6, 7, 5, 8, 5, 4, 6, 6, 8, 12, 4, 4, 1, 3, 4, 6, 4, 7, 6, 6, 7, 6 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 33

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Autocorrelation | A) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 2) Adjusted means | B) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 3) Forward Selection | C) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 4) Suppression effect | D) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 5) Outliers | E) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 6) Centering | F) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 7) Homoscedasticity | G) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 8) Backward Elminiation | H) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 9) Multicollinearity | I) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 10) Residual plot | J) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | K) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  |  | L) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | M) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | N) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | O) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 77, *M*2 = 76, *M*3 = 64, *M*4 = 61, *M*5 = 58

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.3, 2.2, 2.7, 3.1, 3.1, 2.6, 3.4, 3.5, 3, 3.1, 2.5, 2.8, 2.4, 3.6, 3.4, 3.2, 3, 3.4, 3.5, 3.6

ทัศนคติ 52, 43, 39, 51, 38, 42, 44, 46, 40, 44, 38, 50, 37, 45, 48, 38, 34, 41, 59, 51

ห้อง 6/2 เกรด 3.3, 2.6, 3.1, 1.5, 3, 2.5, 3.4, 2.8, 3.7, 3, 3.3, 3.3, 2.8, 3.4, 3.7, 2.7, 3.2, 3.5, 2.8, 2.9

ทัศนคติ 52, 56, 49, 35, 52, 41, 47, 45, 58, 56, 49, 53, 48, 56, 65, 46, 49, 52, 45, 53

ห้อง 6/3 เกรด 2.4, 4, 2.9, 3.7, 3.3, 2.9, 3.1, 3.7, 3.9, 3.2, 3.2, 4, 2.7, 3.4, 3.4, 3.1, 3, 3.2, 3.5, 3

ทัศนคติ 56, 64, 51, 59, 49, 54, 55, 49, 60, 52, 55, 65, 44, 49, 63, 50, 45, 49, 56, 53

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 44, 41, 36, 68, 78, 35, 32, 35, 24, 69, 55, 44, 33, 32, 20, 28, 59, 31, 35, 53, 86, 55, 65, 55, 55, 56, 64, 48, 57, 58, 58, 35, 51, 26, 70, 68, 56, 31, 50, 77 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 47, 59, 51, 53, 66, 35, 37, 51, 40, 74, 53, 45, 47, 44, 56, 58, 71, 44, 44, 50, 66, 56, 50, 50, 49, 49, 59, 53, 51, 43, 60, 39, 57, 42, 50, 61, 62, 52, 41, 63 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 44, 38, 23, 58, 61, 48, 48, 66, 40, 52, 51, 54, 31, 48, 32, 33, 50, 43, 43, 60, 58, 55, 75, 53, 46, 59, 67, 44, 63, 52, 67, 41, 58, 49, 67, 53, 41, 36, 64, 70 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 57, 37, 29, 64, 71, 57, 54, 67, 41, 53, 54, 55, 27, 42, 52, 33, 59, 37, 39, 57, 57, 58, 50, 54, 50, 60, 71, 37, 57, 48, 63, 26, 56, 37, 66, 41, 46, 33, 57, 64 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 7, 7, 6, 8, 8, 5, 10, 4, 10, 7, 5, 5, 5, 8, 6, 5, 8, 9, 6, 8, 4, 6, 8, 9, 6, 5, 7, 2, 3, 5, 7, 3, 4, 3, 2, 2, 5, 4, 6, 8 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 34

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Adjusted means | A) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 2) Autocorrelation | B) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 3) Residual plot | C) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 4) Forward Selection | D) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 5) Homoscedasticity | E) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 6) Squared part correlation | F) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 7) Dummy variables | G) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 8) Multicollinearity | H) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 9) Partial correlation | I) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 10) Backward Elminiation | J) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | K) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | L) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | M) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | N) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | O) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 62, *M*2 = 60, *M*3 = 74, *M*4 = 79, *M*5 = 78

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.6, 2.9, 2.9, 2.1, 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7, 2, 2.4, 2.1, 3.5, 3.3, 2.3, 2.8, 3, 2.7, 2.9, 4

ทัศนคติ 45, 45, 39, 33, 38, 42, 49, 45, 46, 44, 38, 37, 50, 48, 41, 48, 47, 45, 48, 68

ห้อง 6/2 เกรด 2.2, 3.1, 2.8, 3.2, 2.6, 3.8, 3.4, 2.6, 1.5, 3.8, 2.9, 3.6, 3.6, 3.4, 3.3, 2.8, 3, 3.6, 2.1, 2.6

ทัศนคติ 40, 46, 53, 48, 48, 48, 50, 55, 36, 53, 49, 43, 60, 58, 55, 42, 52, 59, 45, 51

ห้อง 6/3 เกรด 3.9, 3.4, 2.8, 2.8, 2.9, 4, 2.8, 2.5, 3.4, 3.4, 3.2, 3.2, 3.6, 2.8, 3.2, 3.3, 3.6, 3.7, 2.7, 2.7

ทัศนคติ 69, 59, 38, 46, 52, 60, 47, 40, 59, 57, 41, 59, 48, 47, 60, 56, 66, 59, 54, 52

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 59, 36, 55, 46, 39, 39, 31, 35, 38, 62, 58, 45, 39, 38, 61, 57, 57, 55, 65, 37, 79, 37, 50, 18, 40, 51, 59, 76, 73, 55, 51, 56, 48, 73, 47, 59, 65, 42, 54, 57 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 48, 46, 56, 60, 60, 62, 29, 35, 50, 57, 50, 50, 44, 58, 60, 77, 59, 57, 55, 37, 63, 38, 51, 20, 33, 63, 39, 57, 62, 42, 40, 46, 46, 65, 40, 48, 39, 38, 59, 37 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 60, 43, 52, 53, 57, 50, 47, 41, 38, 64, 61, 41, 36, 57, 41, 50, 52, 61, 62, 44, 58, 46, 67, 39, 43, 49, 55, 63, 68, 60, 47, 48, 51, 73, 47, 62, 46, 51, 47, 51 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 59, 48, 59, 56, 60, 54, 48, 40, 39, 65, 64, 44, 41, 63, 37, 52, 51, 63, 54, 46, 48, 44, 60, 39, 29, 38, 50, 65, 61, 52, 42, 38, 39, 65, 44, 56, 48, 46, 43, 54 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 9, 6, 8, 4, 3, 8, 7, 6, 8, 7, 8, 9, 7, 6, 8, 9, 3, 8, 6, 4, 3, 5, 8, 2, 4, 7, 5, 6, 9, 8, 3, 6, 2, 8, 3, 6, 6, 6, 3, 3 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 35

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Suppression effect | A) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 2) Measurement error | B) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 3) Partial correlation | C) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 4) Outliers | D) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 5) Forward Selection | E) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 6) Autocorrelation | F) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 7) Dummy variables | G) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 8) Backward Elminiation | H) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 9) Hierarchical regression | I) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 10) Multicollinearity | J) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  |  | K) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | L) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  |  | M) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | N) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | O) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 44, *M*2 = 62, *M*3 = 71, *M*4 = 49, *M*5 = 61

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.6, 3.1, 2.8, 2.5, 2.7, 2.5, 2.6, 2.4, 3.1, 3.4, 2.6, 2.5, 2.7, 3.9, 3.2, 1.8, 3.1, 2, 2.4, 3.5

ทัศนคติ 46, 53, 50, 43, 42, 49, 40, 41, 48, 47, 35, 41, 40, 54, 58, 36, 59, 35, 47, 46

ห้อง 6/2 เกรด 3.1, 3.7, 2.9, 3.5, 2.3, 2.3, 3.7, 3, 2.8, 3.2, 2.8, 3.2, 2.4, 2.2, 2.7, 2.6, 2.7, 3.3, 2.7, 2.5

ทัศนคติ 44, 53, 48, 46, 42, 51, 59, 48, 43, 53, 45, 58, 47, 40, 49, 46, 46, 69, 50, 43

ห้อง 6/3 เกรด 3.6, 3.2, 2.8, 2.9, 2.2, 2.9, 3.5, 3.2, 4, 3.7, 3, 3.7, 3.4, 2.4, 3.4, 3.3, 3.4, 3.9, 3.4, 3.8

ทัศนคติ 55, 58, 54, 47, 45, 55, 54, 62, 65, 56, 50, 56, 61, 40, 51, 57, 56, 63, 52, 61

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 54, 33, 32, 37, 51, 35, 58, 48, 23, 55, 40, 58, 45, 19, 42, 52, 41, 32, 23, 43, 52, 36, 77, 65, 52, 48, 67, 52, 50, 56, 59, 28, 66, 77, 54, 30, 46, 53, 42, 61 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 59, 56, 47, 49, 53, 32, 54, 64, 35, 61, 48, 62, 56, 24, 54, 53, 47, 54, 44, 37, 50, 47, 58, 57, 53, 49, 59, 54, 47, 48, 70, 33, 48, 63, 53, 31, 52, 45, 41, 49 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 42, 41, 44, 41, 53, 42, 47, 55, 45, 51, 51, 43, 39, 28, 50, 42, 51, 47, 30, 47, 62, 54, 50, 68, 47, 65, 60, 67, 45, 53, 72, 33, 59, 55, 59, 50, 50, 41, 63, 52 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 56, 53, 46, 40, 51, 51, 47, 63, 45, 57, 53, 51, 40, 40, 57, 54, 52, 47, 37, 47, 52, 51, 56, 54, 48, 55, 62, 59, 47, 47, 63, 34, 59, 48, 51, 44, 33, 30, 72, 55 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 6, 7, 8, 5, 5, 6, 10, 9, 6, 6, 9, 5, 7, 5, 11, 8, 10, 9, 4, 9, 5, 7, 6, 4, 2, 6, 5, 4, 4, 6, 7, 4, 10, 8, 7, 4, 5, 5, 5, 8 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 36

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Dummy variables | A) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 2) Autocorrelation | B) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 3) Outliers | C) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 4) Measurement error | D) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 5) Partial correlation | E) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 6) Tolerance | F) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 7) Squared part correlation | G) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 8) Homoscedasticity | H) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 9) Adjusted means | I) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 10) Suppression effect | J) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  |  | K) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | L) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | M) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  |  | N) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  |  | O) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 71, *M*2 = 63, *M*3 = 54, *M*4 = 74, *M*5 = 43

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3, 3, 4, 2.3, 3.2, 2.6, 2.8, 3.5, 2.8, 1.8, 3.3, 3, 2.8, 3.1, 2.6, 3.1, 2.9, 2.7, 2.8, 1.9

ทัศนคติ 39, 46, 60, 43, 55, 43, 40, 57, 46, 34, 49, 49, 46, 44, 41, 40, 40, 49, 48, 37

ห้อง 6/2 เกรด 2.5, 2.7, 3.5, 3.2, 2.2, 2.5, 3, 3.1, 2.2, 3.4, 3.2, 2.6, 3.1, 2.8, 2.6, 2.3, 3.4, 2.8, 1.9, 3

ทัศนคติ 47, 52, 54, 53, 47, 39, 52, 52, 41, 67, 57, 47, 52, 50, 43, 46, 50, 44, 41, 54

ห้อง 6/3 เกรด 2.8, 3.1, 2.3, 3.3, 2.8, 2.6, 2.8, 3.1, 2.7, 3.1, 3.8, 3.4, 2.4, 3.8, 3.8, 2.9, 3.2, 3.8, 2.8, 2.6

ทัศนคติ 61, 58, 45, 59, 49, 60, 48, 46, 52, 53, 58, 49, 43, 66, 53, 55, 64, 66, 47, 50

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 29, 39, 48, 42, 54, 52, 60, 28, 64, 23, 68, 64, 48, 65, 36, 61, 51, 25, 39, 40, 73, 53, 62, 35, 48, 47, 68, 46, 41, 62, 69, 43, 67, 77, 39, 59, 35, 32, 69, 42 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 47, 50, 38, 51, 55, 47, 56, 42, 65, 42, 53, 63, 59, 63, 46, 53, 46, 64, 55, 54, 57, 51, 49, 36, 56, 45, 52, 42, 37, 54, 42, 50, 36, 76, 32, 67, 37, 50, 46, 32 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 41, 39, 38, 44, 39, 50, 51, 41, 52, 31, 40, 53, 34, 46, 32, 48, 25, 33, 39, 52, 63, 47, 57, 38, 54, 55, 48, 36, 58, 52, 57, 50, 61, 62, 53, 74, 49, 41, 55, 36 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 65, 49, 55, 37, 48, 54, 60, 43, 72, 39, 64, 54, 44, 54, 39, 53, 43, 40, 41, 40, 73, 29, 48, 32, 50, 32, 38, 48, 58, 46, 48, 49, 58, 49, 36, 63, 46, 39, 64, 51 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 8, 8, 6, 6, 6, 8, 11, 9, 8, 3, 8, 6, 6, 9, 10, 7, 7, 9, 12, 10, 6, 7, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 7, 4, 5, 3, 3, 7, 5, 5, 7, 6, 5, 6 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 37

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Backward Elminiation | A) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 2) Dummy variables | B) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 3) Tolerance | C) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 4) Squared part correlation | D) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 5) Outliers | E) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 6) Partial correlation | F) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 7) Adjusted means | G) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 8) Multicollinearity | H) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 9) Hierarchical regression | I) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 10) Residual plot | J) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | K) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  |  | L) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  |  | M) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | N) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | O) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 57, *M*2 = 74, *M*3 = 78, *M*4 = 42, *M*5 = 64

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.6, 2.7, 2.5, 2.9, 4, 2.1, 3, 3, 2.7, 2.7, 2.6, 2.6, 3.7, 3, 2.8, 2.8, 3.5, 2.4, 2.6, 2.8

ทัศนคติ 38, 39, 40, 43, 56, 40, 50, 42, 40, 45, 43, 43, 49, 49, 50, 49, 46, 39, 44, 39

ห้อง 6/2 เกรด 3.6, 2.8, 3, 4, 2.5, 3.5, 3.3, 1.8, 2.8, 3.6, 1.9, 2.9, 2.2, 3.2, 3.9, 2.8, 3.3, 3.4, 2.7, 3

ทัศนคติ 61, 46, 49, 55, 43, 59, 56, 38, 50, 53, 34, 49, 46, 53, 59, 37, 54, 55, 48, 49

ห้อง 6/3 เกรด 3.5, 2.7, 3.2, 3.2, 4, 2.8, 2.7, 3.5, 1.9, 3.2, 3.1, 2.7, 3.5, 3.5, 3.7, 3.3, 2.5, 4, 4, 2.5

ทัศนคติ 52, 54, 52, 52, 64, 55, 58, 52, 42, 51, 52, 40, 59, 61, 64, 64, 53, 62, 62, 40

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 54, 59, 78, 46, 64, 35, 49, 28, 36, 47, 46, 42, 65, 45, 24, 27, 40, 44, 45, 32, 52, 51, 40, 47, 67, 44, 62, 59, 43, 74, 47, 49, 26, 46, 59, 51, 54, 11, 67, 62 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 50, 48, 63, 53, 69, 50, 56, 42, 55, 57, 52, 45, 61, 63, 36, 47, 52, 46, 66, 34, 53, 57, 55, 53, 55, 52, 45, 59, 55, 50, 43, 50, 49, 53, 54, 54, 64, 40, 52, 55 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 55, 35, 40, 43, 60, 45, 45, 43, 49, 42, 51, 66, 40, 41, 45, 31, 51, 38, 51, 41, 58, 51, 57, 61, 71, 60, 63, 72, 50, 41, 50, 42, 52, 52, 58, 55, 76, 39, 58, 61 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 64, 40, 48, 40, 65, 55, 57, 53, 44, 46, 58, 62, 44, 43, 49, 33, 50, 46, 53, 55, 65, 50, 55, 61, 60, 44, 50, 76, 46, 38, 43, 47, 41, 53, 46, 53, 61, 30, 46, 58 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 6, 7, 6, 7, 7, 9, 6, 3, 7, 6, 9, 9, 6, 6, 8, 8, 7, 8, 4, 8, 4, 4, 7, 7, 5, 4, 8, 4, 5, 6, 5, 4, 6, 1, 9, 3, 1, 4, 6, 6 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 38

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Outliers | A) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 2) Forward Selection | B) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 3) Dummy variables | C) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 4) Backward Elminiation | D) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 5) Partial correlation | E) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 6) Adjusted means | F) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 7) Autocorrelation | G) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 8) Centering | H) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 9) Residual plot | I) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 10) Hierarchical regression | J) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | K) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  |  | L) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | M) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | N) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  |  | O) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 80, *M*2 = 52, *M*3 = 65, *M*4 = 68, *M*5 = 54

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.6, 2.4, 2.9, 2.7, 3.4, 2.7, 2.8, 3.1, 2.3, 2.1, 2.8, 2.7, 2.6, 2.8, 2.9, 3.2, 3.6, 2.5, 2.7, 2.2

ทัศนคติ 57, 36, 52, 44, 55, 44, 45, 45, 49, 39, 45, 38, 41, 44, 45, 51, 47, 40, 47, 40

ห้อง 6/2 เกรด 2.6, 3.2, 2.6, 2.9, 3.8, 2.8, 3.3, 3.5, 4, 3.2, 2.8, 3, 3.3, 2.9, 2.6, 2.8, 2.8, 2.6, 3, 3.1

ทัศนคติ 44, 50, 45, 52, 58, 52, 53, 46, 64, 49, 41, 50, 53, 57, 44, 44, 49, 42, 52, 47

ห้อง 6/3 เกรด 2.5, 3.9, 3.1, 3.3, 3.5, 2.8, 2.6, 3.6, 3.4, 2.5, 2.7, 2.8, 3.6, 2.9, 3, 3.1, 3.2, 3.3, 2.5, 4

ทัศนคติ 52, 76, 61, 65, 56, 56, 46, 65, 53, 51, 53, 55, 60, 57, 53, 62, 57, 54, 40, 61

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 73, 75, 48, 31, 58, 9, 35, 45, 45, 35, 68, 22, 61, 55, 53, 40, 68, 35, 64, 50, 83, 63, 41, 54, 24, 59, 59, 59, 63, 60, 53, 22, 28, 58, 42, 72, 48, 57, 50, 64 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 53, 72, 66, 35, 67, 32, 50, 49, 58, 54, 55, 42, 55, 50, 51, 39, 62, 57, 69, 54, 70, 60, 54, 47, 45, 65, 32, 46, 67, 66, 43, 36, 24, 52, 46, 60, 55, 60, 50, 61 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 46, 75, 55, 46, 57, 30, 49, 37, 63, 40, 51, 51, 35, 47, 49, 45, 46, 52, 53, 36, 66, 46, 48, 69, 47, 75, 35, 47, 59, 49, 52, 34, 47, 50, 43, 56, 59, 46, 60, 52 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 67, 72, 46, 43, 56, 44, 60, 55, 69, 43, 64, 56, 39, 56, 53, 47, 54, 49, 50, 49, 51, 51, 45, 69, 44, 67, 36, 61, 48, 45, 55, 42, 40, 42, 39, 40, 51, 33, 62, 53 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 6, 7, 9, 8, 7, 6, 7, 9, 7, 6, 7, 8, 8, 8, 8, 6, 7, 8, 8, 8, 3, 8, 4, 6, 2, 4, 1, 5, 7, 6, 5, 4, 5, 4, 6, 1, 6, 7, 8, 6 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 39

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Dummy variables | A) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 2) Multicollinearity | B) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 3) Backward Elminiation | C) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 4) Adjusted means | D) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 5) Outliers | E) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 6) Suppression effect | F) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 7) Hierarchical regression | G) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 8) Residual plot | H) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 9) Measurement error | I) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 10) Squared part correlation | J) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | K) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  |  | L) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | M) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | N) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | O) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 55, *M*2 = 41, *M*3 = 71, *M*4 = 43, *M*5 = 40

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.4, 2.9, 3.7, 3.1, 2.8, 3, 3.2, 2.6, 2.8, 2.5, 2.4, 2.3, 3.2, 2.9, 2.8, 2.8, 2.8, 3.1, 2.6, 2.6

ทัศนคติ 50, 49, 55, 49, 45, 42, 41, 39, 38, 44, 40, 32, 44, 45, 44, 44, 45, 42, 49, 39

ห้อง 6/2 เกรด 2.8, 2.5, 2.6, 2.7, 3.4, 3.6, 2.7, 2.8, 3.3, 2.8, 3, 2.9, 2.6, 2.5, 2.9, 2.9, 4, 2.5, 2.5, 3.3

ทัศนคติ 49, 42, 38, 43, 54, 59, 42, 45, 57, 35, 51, 60, 44, 50, 52, 52, 65, 39, 53, 57

ห้อง 6/3 เกรด 4, 3.7, 2.6, 3.5, 3.1, 3.3, 3.5, 3, 3.1, 2.7, 3.9, 2.9, 3.3, 2.8, 3.8, 4, 4, 4, 2.4, 4

ทัศนคติ 64, 67, 40, 58, 65, 61, 54, 48, 62, 52, 59, 51, 54, 49, 67, 55, 64, 57, 46, 55

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 30, 35, 45, 37, 17, 54, 66, 36, 49, 43, 26, 38, 48, 53, 33, 43, 43, 64, 53, 50, 73, 26, 67, 92, 61, 50, 27, 63, 65, 77, 48, 69, 46, 53, 45, 54, 52, 56, 61, 77 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 35, 37, 57, 45, 37, 49, 66, 25, 51, 50, 40, 38, 60, 46, 53, 38, 45, 61, 50, 52, 62, 44, 48, 60, 61, 48, 42, 51, 39, 51, 48, 43, 35, 46, 31, 64, 50, 52, 51, 55 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 43, 47, 44, 34, 45, 47, 37, 29, 42, 68, 38, 36, 55, 44, 39, 38, 46, 59, 37, 37, 62, 42, 66, 83, 60, 58, 69, 63, 56, 58, 36, 45, 54, 50, 43, 49, 60, 64, 63, 59 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 49, 56, 48, 38, 61, 55, 53, 34, 41, 65, 38, 44, 59, 44, 35, 36, 50, 68, 47, 48, 51, 36, 68, 66, 56, 56, 50, 61, 55, 57, 32, 44, 55, 48, 34, 39, 60, 54, 58, 49 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 4, 6, 5, 5, 4, 5, 10, 5, 5, 8, 9, 7, 7, 8, 5, 7, 7, 6, 5, 7, 10, 3, 7, 9, 9, 2, 5, 5, 5, 6, 5, 1, 6, 5, 1, 6, 5, 5, 6, 4 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 40

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Dummy variables | A) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 2) Residual plot | B) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 3) Multicollinearity | C) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 4) Homoscedasticity | D) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 5) Suppression effect | E) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 6) Tolerance | F) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 7) Outliers | G) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 8) Adjusted means | H) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 9) Squared part correlation | I) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 10) Hierarchical regression | J) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | K) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  |  | L) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | M) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | N) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | O) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 47, *M*2 = 77, *M*3 = 71, *M*4 = 46, *M*5 = 70

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.3, 2.4, 2.4, 1.6, 2.8, 2.7, 3.3, 3.4, 2.5, 3.4, 2.7, 2.5, 3, 2.5, 3.4, 2.4, 2.1, 2.9, 3.3, 3.1

ทัศนคติ 55, 39, 46, 37, 50, 42, 46, 47, 38, 48, 50, 45, 40, 40, 47, 47, 36, 49, 61, 52

ห้อง 6/2 เกรด 3.3, 1.9, 2.9, 2.7, 3.2, 3.5, 3.3, 3.1, 2.5, 3, 3.2, 2.7, 3.7, 3, 2.9, 2.8, 3.1, 3, 3.1, 3

ทัศนคติ 55, 38, 46, 42, 57, 51, 56, 50, 40, 53, 47, 43, 51, 45, 46, 49, 58, 53, 51, 48

ห้อง 6/3 เกรด 2.3, 4, 3.3, 3.5, 3.5, 2.9, 2.8, 4, 2.9, 4, 3.5, 3.6, 2.4, 3.1, 3.5, 2, 3.2, 2.8, 3.7, 3

ทัศนคติ 46, 57, 63, 61, 53, 55, 52, 59, 44, 61, 54, 61, 46, 53, 58, 52, 48, 44, 61, 50

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 54, 44, 62, 51, 34, 47, 36, 54, 54, 58, 26, 44, 18, 76, 48, 30, 47, 55, 56, 65, 61, 50, 57, 70, 47, 79, 49, 66, 75, 47, 56, 37, 54, 78, 67, 26, 42, 62, 59, 55 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 57, 58, 47, 47, 45, 55, 40, 38, 57, 57, 35, 43, 51, 64, 50, 44, 56, 65, 46, 61, 50, 37, 50, 49, 41, 63, 46, 48, 60, 52, 33, 42, 47, 47, 67, 29, 44, 49, 51, 50 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 49, 53, 50, 47, 44, 53, 42, 49, 49, 49, 25, 42, 32, 41, 45, 42, 41, 54, 59, 60, 51, 46, 50, 69, 40, 71, 31, 66, 59, 47, 45, 51, 56, 78, 64, 31, 59, 48, 58, 51 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 51, 64, 54, 43, 39, 54, 60, 47, 59, 67, 39, 49, 48, 51, 47, 41, 47, 55, 67, 60, 51, 55, 48, 54, 32, 51, 38, 54, 59, 38, 62, 31, 52, 67, 54, 41, 55, 44, 62, 45 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 8, 7, 5, 7, 8, 6, 5, 3, 5, 8, 6, 7, 4, 7, 8, 5, 7, 9, 8, 6, 6, 3, 3, 7, 6, 6, 3, 5, 6, 6, 5, 7, 1, 5, 6, 3, 5, 5, 2, 3 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 41

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Backward Elminiation | A) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 2) Suppression effect | B) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 3) Centering | C) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 4) Squared part correlation | D) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 5) Multicollinearity | E) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 6) Dummy variables | F) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 7) Autocorrelation | G) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 8) Homoscedasticity | H) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 9) Forward Selection | I) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 10) Hierarchical regression | J) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  |  | K) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | L) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | M) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  |  | N) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  |  | O) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 66, *M*2 = 64, *M*3 = 68, *M*4 = 45, *M*5 = 78

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.3, 2.6, 2.5, 3.1, 2.7, 4, 3.5, 2.6, 3, 3, 3.1, 3.7, 2.7, 3.5, 3.8, 2.6, 2.7, 2.7, 2.1, 2.7

ทัศนคติ 48, 48, 41, 45, 50, 59, 41, 32, 47, 47, 46, 57, 37, 53, 57, 38, 45, 41, 33, 42

ห้อง 6/2 เกรด 2.4, 3.3, 2.6, 2.8, 1.9, 3.2, 3, 3.3, 3.6, 2.5, 2.7, 1.6, 4, 2.9, 3.3, 2.9, 2.9, 3.9, 4, 3.3

ทัศนคติ 43, 49, 46, 50, 33, 51, 51, 50, 62, 47, 48, 42, 59, 52, 55, 38, 58, 67, 65, 51

ห้อง 6/3 เกรด 3.4, 3.4, 2.4, 2.8, 3.3, 2.4, 2.9, 2.6, 3.3, 3.1, 3.3, 4, 2.9, 2.5, 2.9, 3, 2.6, 3.1, 2.6, 3.1

ทัศนคติ 61, 61, 47, 54, 50, 54, 57, 51, 58, 62, 60, 59, 51, 58, 45, 61, 51, 65, 48, 54

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 61, 63, 48, 46, 51, 46, 44, 48, 44, 29, 34, 44, 63, 42, 26, 47, 20, 80, 47, 34, 63, 39, 56, 70, 41, 51, 82, 41, 64, 35, 47, 44, 33, 54, 69, 38, 50, 45, 72, 51 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 68, 59, 58, 41, 61, 41, 57, 75, 44, 40, 45, 29, 82, 49, 52, 38, 34, 72, 50, 52, 67, 43, 51, 57, 40, 56, 45, 44, 49, 27, 45, 44, 38, 40, 60, 37, 53, 59, 51, 51 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 30, 50, 46, 50, 51, 35, 46, 55, 60, 33, 41, 44, 59, 32, 41, 59, 31, 56, 37, 41, 47, 59, 53, 61, 54, 53, 67, 54, 34, 42, 60, 47, 46, 64, 58, 48, 42, 55, 43, 43 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 52, 49, 59, 37, 62, 35, 58, 61, 58, 45, 51, 44, 60, 32, 40, 63, 36, 68, 50, 50, 57, 45, 50, 50, 55, 52, 67, 54, 35, 48, 39, 50, 49, 51, 57, 42, 32, 43, 51, 35 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 8, 7, 7, 7, 8, 6, 8, 11, 8, 4, 8, 7, 8, 7, 7, 8, 9, 9, 5, 8, 8, 5, 3, 6, 4, 6, 7, 2, 7, 5, 4, 6, 8, 6, 6, 4, 3, 3, 9, 2 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 42

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Centering | A) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 2) Measurement error | B) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 3) Backward Elminiation | C) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 4) Homoscedasticity | D) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 5) Adjusted means | E) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 6) Partial correlation | F) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 7) Residual plot | G) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 8) Dummy variables | H) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 9) Suppression effect | I) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 10) Squared part correlation | J) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | K) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | L) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  |  | M) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  |  | N) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | O) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 40, *M*2 = 41, *M*3 = 58, *M*4 = 49, *M*5 = 47

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.5, 3.3, 3, 2.7, 2.6, 3.1, 3.4, 2.2, 2.6, 2.3, 3.5, 2.8, 2.7, 3.3, 2.3, 1.9, 3.2, 2.6, 3, 2.8

ทัศนคติ 37, 50, 53, 47, 42, 44, 47, 36, 47, 39, 54, 46, 43, 42, 40, 35, 44, 43, 39, 51

ห้อง 6/2 เกรด 3, 3.2, 2.7, 2.1, 4, 2.8, 3.4, 3.3, 4, 1.5, 3.4, 3.8, 3, 3.1, 2.6, 2.9, 3.8, 3.3, 2.4, 2.9

ทัศนคติ 48, 59, 45, 42, 53, 50, 50, 57, 55, 23, 59, 53, 46, 55, 41, 47, 57, 55, 41, 44

ห้อง 6/3 เกรด 2.6, 3.3, 3, 2.6, 3.2, 2.8, 3.8, 3, 3.1, 3.6, 3.2, 3.7, 2.7, 3.5, 3, 2.8, 2.2, 3.3, 3.2, 3.1

ทัศนคติ 49, 50, 49, 45, 57, 49, 58, 53, 62, 54, 50, 61, 51, 59, 57, 52, 38, 61, 55, 54

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 39, 41, 48, 48, 46, 59, 61, 40, 31, 65, 26, 54, 57, 33, 62, 33, 44, 44, 52, 50, 65, 42, 59, 93, 36, 55, 43, 63, 76, 65, 55, 63, 58, 59, 62, 46, 68, 54, 38, 38 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 40, 50, 42, 50, 40, 64, 50, 40, 28, 52, 51, 50, 64, 48, 54, 44, 42, 51, 57, 44, 39, 42, 41, 83, 45, 46, 53, 62, 59, 55, 66, 55, 58, 51, 66, 47, 48, 58, 47, 43 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 50, 45, 38, 48, 41, 51, 63, 39, 33, 49, 59, 42, 53, 30, 51, 44, 46, 40, 45, 44, 43, 55, 55, 68, 48, 54, 61, 58, 63, 52, 67, 64, 75, 51, 58, 52, 64, 58, 57, 46 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 59, 44, 46, 56, 45, 40, 72, 36, 43, 60, 45, 49, 56, 43, 72, 49, 47, 49, 55, 52, 40, 51, 53, 59, 41, 43, 45, 51, 54, 46, 54, 62, 67, 53, 58, 50, 56, 48, 53, 40 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 4, 8, 6, 7, 8, 7, 8, 12, 5, 7, 8, 7, 7, 8, 7, 9, 6, 7, 11, 12, 8, 5, 4, 7, 6, 4, 7, 5, 7, 7, 4, 6, 5, 4, 7, 5, 5, 7, 6, 4 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 43

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Suppression effect | A) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 2) Squared part correlation | B) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 3) Measurement error | C) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 4) Forward Selection | D) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 5) Multicollinearity | E) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 6) Centering | F) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 7) Adjusted means | G) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 8) Outliers | H) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 9) Homoscedasticity | I) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 10) Residual plot | J) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | K) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | L) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | M) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  |  | N) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | O) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 68, *M*2 = 64, *M*3 = 43, *M*4 = 69, *M*5 = 65

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.6, 3.2, 2.7, 2.3, 2.2, 3.6, 2.5, 3.9, 2.3, 2.5, 3.1, 2.7, 1.8, 3.2, 2.1, 2.5, 2.5, 3.2, 3.2, 1.9

ทัศนคติ 46, 56, 39, 32, 38, 58, 45, 67, 32, 49, 66, 41, 35, 52, 48, 42, 39, 49, 45, 28

ห้อง 6/2 เกรด 3.9, 2.9, 3.4, 2.9, 3, 3, 3.3, 2.5, 3, 3.1, 2.4, 3.5, 2.3, 3, 3.2, 3, 3.3, 2.7, 1.5, 3

ทัศนคติ 58, 54, 50, 49, 54, 46, 54, 34, 59, 58, 38, 56, 41, 52, 48, 51, 54, 50, 25, 44

ห้อง 6/3 เกรด 3.4, 3, 3.1, 2.6, 3.1, 3, 3.2, 2.8, 3.3, 3.9, 3.1, 3, 3.9, 3.2, 3.6, 3.1, 2.6, 2.9, 3.3, 3.4

ทัศนคติ 52, 53, 59, 50, 53, 46, 54, 53, 61, 64, 56, 59, 64, 48, 58, 57, 47, 61, 51, 62

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 58, 26, 68, 34, 45, 37, 47, 58, 34, 37, 18, 30, 68, 37, 50, 81, 42, 37, 58, 50, 48, 55, 83, 43, 67, 56, 69, 63, 52, 46, 35, 59, 42, 60, 51, 76, 48, 65, 57, 41 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 49, 35, 62, 45, 41, 41, 39, 53, 44, 38, 41, 39, 61, 50, 54, 67, 58, 54, 43, 59, 56, 41, 62, 57, 55, 54, 63, 55, 48, 41, 42, 60, 34, 58, 60, 69, 45, 48, 54, 39 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 38, 44, 62, 54, 32, 51, 35, 53, 42, 30, 39, 43, 58, 37, 42, 59, 41, 35, 63, 39, 45, 60, 70, 57, 72, 62, 50, 66, 51, 48, 49, 67, 47, 64, 67, 57, 57, 63, 55, 46 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 50, 39, 63, 52, 43, 53, 46, 70, 47, 42, 43, 45, 59, 46, 52, 56, 47, 39, 55, 39, 53, 54, 59, 62, 53, 43, 59, 53, 52, 50, 44, 70, 37, 70, 58, 44, 52, 45, 47, 38 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 8, 6, 7, 8, 4, 6, 8, 9, 7, 8, 5, 8, 11, 6, 5, 6, 6, 8, 8, 6, 4, 9, 6, 6, 7, 3, 5, 3, 5, 5, 3, 4, 1, 7, 5, 6, 4, 7, 6, 5 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 44

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Hierarchical regression | A) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 2) Tolerance | B) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 3) Backward Elminiation | C) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 4) Autocorrelation | D) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 5) Partial correlation | E) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 6) Squared part correlation | F) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 7) Adjusted means | G) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 8) Multicollinearity | H) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 9) Dummy variables | I) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 10) Measurement error | J) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  |  | K) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | L) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  |  | M) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | N) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | O) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 78, *M*2 = 77, *M*3 = 63, *M*4 = 46, *M*5 = 73

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.2, 2.6, 2.6, 2.1, 3.5, 3.6, 3.5, 2.5, 2.4, 3.5, 2, 2.9, 2.7, 3.4, 4, 2.7, 2.4, 2.2, 3.1, 2.4

ทัศนคติ 59, 42, 38, 40, 51, 51, 47, 39, 38, 52, 37, 48, 42, 57, 50, 45, 48, 38, 49, 35

ห้อง 6/2 เกรด 3.4, 2.6, 2.8, 1.8, 2.6, 3, 3.8, 2.8, 2.8, 2.5, 2.8, 2, 3.6, 2.8, 1.9, 3.9, 2.3, 2.4, 3.6, 3.2

ทัศนคติ 52, 54, 52, 46, 43, 54, 54, 47, 50, 51, 51, 41, 56, 50, 45, 58, 47, 38, 63, 47

ห้อง 6/3 เกรด 2.8, 3.8, 3.3, 3.1, 3.6, 3.3, 3.1, 3, 4, 2.5, 3.1, 4, 3.7, 2.5, 3.8, 3.9, 3.5, 2.5, 3.2, 3.3

ทัศนคติ 47, 60, 53, 48, 58, 53, 48, 55, 58, 49, 55, 62, 52, 36, 57, 67, 57, 51, 57, 53

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 40, 58, 42, 48, 51, 50, 51, 46, 37, 47, 30, 28, 27, 35, 37, 37, 51, 40, 34, 42, 56, 78, 100, 52, 62, 58, 55, 51, 69, 51, 72, 48, 66, 67, 41, 82, 54, 54, 67, 66 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 40, 54, 50, 58, 38, 60, 37, 48, 43, 46, 39, 45, 34, 41, 47, 51, 61, 33, 44, 43, 53, 57, 70, 54, 53, 61, 53, 48, 47, 41, 68, 35, 39, 61, 35, 73, 37, 53, 50, 57 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 37, 55, 41, 57, 32, 50, 52, 46, 44, 30, 27, 48, 52, 32, 51, 36, 53, 38, 21, 42, 42, 61, 80, 53, 51, 51, 52, 37, 61, 41, 68, 45, 50, 64, 47, 68, 47, 58, 67, 77 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 37, 45, 50, 58, 50, 41, 49, 64, 43, 36, 34, 45, 41, 36, 45, 50, 51, 51, 21, 48, 45, 61, 80, 38, 43, 45, 42, 41, 66, 39, 58, 55, 44, 54, 36, 40, 50, 64, 55, 62 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 6, 8, 8, 10, 7, 9, 7, 10, 5, 3, 10, 8, 9, 5, 6, 10, 8, 10, 9, 8, 6, 2, 6, 5, 6, 6, 4, 6, 5, 5, 7, 7, 7, 8, 5, 6, 3, 5, 7, 7 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 45

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Hierarchical regression | A) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 2) Backward Elminiation | B) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 3) Squared part correlation | C) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 4) Homoscedasticity | D) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 5) Measurement error | E) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 6) Autocorrelation | F) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 7) Partial correlation | G) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 8) Centering | H) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 9) Residual plot | I) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 10) Dummy variables | J) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  |  | K) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | L) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | M) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  |  | N) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | O) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 49, *M*2 = 59, *M*3 = 73, *M*4 = 46, *M*5 = 79

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.4, 2.8, 2.2, 2.8, 1.8, 2.7, 3.3, 2.8, 2, 2.7, 2.9, 2.6, 2.3, 2.3, 3.6, 3.3, 2.1, 3.3, 3.7, 2.4

ทัศนคติ 59, 44, 42, 38, 36, 53, 51, 51, 37, 49, 48, 52, 35, 41, 50, 45, 37, 52, 60, 41

ห้อง 6/2 เกรด 3.6, 2.9, 3.9, 2.5, 3, 2.9, 3.6, 2.8, 3.6, 3.5, 3.4, 2.5, 2.5, 3.6, 3.5, 3.2, 3.7, 2.9, 2, 1.9

ทัศนคติ 56, 43, 60, 47, 52, 47, 52, 40, 48, 46, 54, 43, 46, 52, 57, 46, 60, 42, 39, 34

ห้อง 6/3 เกรด 3.4, 3.3, 3.2, 3.6, 2.5, 3.1, 3.1, 3.9, 3.4, 2.9, 3.4, 3.1, 3.3, 2.9, 3.3, 3.8, 3.6, 2.8, 3, 3.1

ทัศนคติ 52, 54, 56, 55, 47, 47, 56, 67, 57, 50, 56, 55, 48, 47, 60, 55, 55, 55, 54, 51

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 47, 16, 64, 52, 37, 45, 13, 62, 39, 68, 62, 65, 44, 33, 36, 54, 53, 32, 50, 35, 48, 61, 40, 46, 40, 62, 74, 38, 79, 67, 50, 52, 50, 73, 43, 63, 52, 48, 64, 55 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 58, 46, 69, 51, 51, 49, 23, 45, 53, 58, 57, 56, 54, 62, 50, 53, 61, 49, 58, 66, 36, 51, 43, 54, 45, 45, 61, 46, 65, 72, 58, 59, 42, 58, 40, 47, 48, 53, 59, 54 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 51, 53, 50, 63, 55, 42, 29, 41, 50, 50, 49, 44, 51, 55, 47, 46, 53, 22, 44, 65, 60, 66, 50, 48, 50, 56, 71, 47, 53, 63, 60, 67, 55, 65, 60, 75, 55, 53, 65, 43 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 57, 51, 60, 76, 70, 46, 43, 55, 57, 52, 66, 55, 66, 58, 53, 46, 53, 34, 50, 48, 57, 44, 31, 37, 38, 48, 73, 48, 45, 56, 50, 59, 46, 54, 55, 64, 57, 40, 70, 40 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 7, 7, 6, 9, 9, 7, 9, 9, 7, 10, 8, 6, 6, 8, 7, 7, 10, 5, 4, 7, 7, 4, 2, 4, 3, 4, 4, 5, 4, 6, 5, 4, 9, 8, 5, 4, 6, 5, 4, 2 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 46

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Adjusted means | A) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 2) Autocorrelation | B) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 3) Forward Selection | C) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 4) Tolerance | D) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 5) Outliers | E) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 6) Squared part correlation | F) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 7) Residual plot | G) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 8) Multicollinearity | H) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 9) Backward Elminiation | I) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 10) Homoscedasticity | J) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | K) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | L) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  |  | M) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | N) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  |  | O) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 40, *M*2 = 56, *M*3 = 51, *M*4 = 78, *M*5 = 79

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.4, 3, 3.5, 2.3, 2.2, 3.6, 3.2, 3.5, 2.9, 2.9, 2.6, 2.7, 3.1, 1.8, 3.2, 3, 3.2, 2.2, 3.4, 3

ทัศนคติ 37, 45, 48, 36, 41, 56, 44, 49, 43, 48, 33, 48, 41, 36, 51, 46, 53, 32, 41, 56

ห้อง 6/2 เกรด 1.3, 3, 3, 2.6, 2.8, 2.5, 2.2, 3.1, 2.6, 3.1, 3.4, 2.4, 2.8, 3.1, 2.5, 2.6, 2.9, 3.2, 2.6, 3

ทัศนคติ 36, 54, 53, 55, 54, 45, 55, 54, 48, 52, 55, 44, 58, 59, 47, 44, 45, 42, 47, 47

ห้อง 6/3 เกรด 4, 3.1, 3.8, 3.2, 2.6, 3.5, 2.7, 3.4, 3.7, 3.5, 2.6, 3.3, 3.3, 3.4, 2.8, 3.3, 3, 3.7, 3.4, 3

ทัศนคติ 72, 50, 62, 46, 47, 56, 45, 59, 64, 69, 41, 50, 53, 63, 53, 54, 48, 60, 50, 53

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 67, 36, 32, 68, 33, 79, 31, 23, 22, 50, 35, 29, 62, 51, 42, 68, 60, 40, 47, 27, 43, 64, 85, 79, 48, 62, 37, 81, 71, 70, 60, 66, 36, 24, 60, 38, 81, 54, 48, 57 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 68, 29, 34, 52, 41, 66, 43, 44, 34, 40, 44, 48, 58, 51, 53, 58, 61, 52, 46, 39, 47, 50, 57, 50, 47, 46, 42, 81, 55, 56, 47, 45, 40, 31, 41, 46, 70, 45, 53, 66 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 50, 39, 39, 34, 51, 54, 39, 38, 28, 27, 37, 27, 55, 25, 46, 26, 47, 29, 47, 26, 66, 51, 74, 48, 57, 31, 36, 61, 61, 62, 54, 61, 51, 42, 58, 48, 65, 61, 56, 59 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 60, 43, 48, 34, 54, 57, 51, 37, 37, 39, 42, 38, 69, 36, 37, 46, 48, 43, 52, 34, 50, 51, 66, 42, 47, 28, 26, 53, 69, 61, 52, 59, 40, 37, 46, 46, 62, 46, 49, 49 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 5, 11, 4, 5, 7, 9, 6, 6, 6, 6, 7, 5, 7, 7, 8, 8, 9, 7, 8, 3, 6, 7, 8, 6, 4, 3, 7, 6, 8, 5, 6, 4, 4, 8, 6, 3, 5, 4, 8, 8 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 47

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Suppression effect | A) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 2) Backward Elminiation | B) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 3) Multicollinearity | C) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 4) Hierarchical regression | D) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 5) Squared part correlation | E) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 6) Dummy variables | F) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 7) Adjusted means | G) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 8) Outliers | H) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 9) Homoscedasticity | I) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 10) Partial correlation | J) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | K) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  |  | L) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  |  | M) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | N) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  |  | O) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 47, *M*2 = 80, *M*3 = 64, *M*4 = 75, *M*5 = 58

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.2, 1.8, 2.6, 3.5, 3.7, 2.9, 2.5, 3.4, 3.2, 2, 2.9, 3.1, 3.1, 1.9, 3.3, 3.6, 3.4, 3.4, 3, 3

ทัศนคติ 50, 43, 40, 48, 53, 41, 41, 50, 49, 33, 52, 50, 40, 28, 49, 50, 43, 50, 47, 48

ห้อง 6/2 เกรด 2.7, 2.6, 2.9, 3.1, 3.3, 2, 3.3, 3.5, 3, 3.4, 3.1, 3.5, 3.8, 2.9, 3.4, 2.9, 2.4, 2.9, 2.9, 2.9

ทัศนคติ 40, 49, 43, 49, 54, 40, 48, 51, 53, 55, 51, 56, 61, 49, 59, 53, 41, 56, 53, 48

ห้อง 6/3 เกรด 2.9, 3.4, 3.4, 3.4, 3.4, 2.5, 3.1, 3.2, 3.5, 3.3, 3.2, 3, 3.4, 4, 3.6, 2.9, 3.3, 3.8, 3.7, 3.9

ทัศนคติ 46, 59, 61, 52, 56, 45, 57, 55, 60, 52, 60, 52, 52, 58, 55, 42, 49, 67, 56, 58

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 55, 47, 33, 32, 36, 44, 27, 40, 53, 73, 54, 40, 57, 41, 52, 33, 49, 67, 55, 37, 49, 56, 73, 43, 62, 51, 68, 45, 48, 57, 71, 56, 52, 57, 51, 55, 62, 27, 60, 51 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 50, 57, 32, 49, 52, 46, 44, 59, 44, 51, 65, 53, 62, 39, 57, 46, 56, 39, 69, 38, 46, 54, 57, 51, 48, 44, 52, 43, 53, 53, 60, 57, 43, 39, 51, 49, 55, 51, 51, 56 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 55, 48, 54, 53, 50, 42, 37, 62, 32, 53, 58, 42, 46, 48, 62, 42, 44, 52, 43, 51, 49, 58, 50, 63, 55, 50, 64, 49, 44, 45, 76, 58, 58, 50, 52, 63, 70, 65, 71, 57 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 62, 59, 51, 55, 54, 47, 35, 73, 41, 66, 67, 49, 52, 57, 63, 58, 59, 64, 56, 66, 39, 50, 53, 61, 44, 41, 58, 48, 55, 41, 66, 53, 58, 42, 50, 53, 63, 39, 65, 49 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 7, 9, 8, 8, 9, 6, 6, 11, 8, 7, 7, 7, 9, 8, 8, 4, 5, 11, 6, 4, 3, 7, 8, 4, 5, 3, 5, 4, 6, 3, 5, 7, 4, 5, 4, 5, 6, 4, 2, 2 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 48

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Residual plot | A) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 2) Dummy variables | B) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 3) Outliers | C) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 4) Measurement error | D) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 5) Suppression effect | E) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 6) Squared part correlation | F) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 7) Multicollinearity | G) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 8) Hierarchical regression | H) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 9) Tolerance | I) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 10) Partial correlation | J) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  |  | K) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | L) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | M) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | N) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  |  | O) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 74, *M*2 = 43, *M*3 = 45, *M*4 = 48, *M*5 = 59

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.2, 3.3, 3.2, 2.5, 2.3, 2.7, 2.9, 1.5, 2.1, 2.3, 2.3, 3.1, 2.6, 2.8, 3.4, 2.2, 3.3, 3.5, 2.1, 3.3

ทัศนคติ 46, 48, 45, 50, 39, 38, 45, 44, 38, 38, 34, 46, 36, 46, 62, 39, 57, 53, 36, 56

ห้อง 6/2 เกรด 3.6, 3.4, 2.3, 2.9, 2.9, 2.9, 2.8, 3.1, 3.1, 2.6, 2.7, 3.7, 3.6, 2.6, 2.8, 2.7, 2.5, 3.7, 2.7, 3.4

ทัศนคติ 57, 51, 40, 54, 48, 60, 48, 59, 52, 44, 49, 55, 54, 44, 46, 46, 50, 56, 42, 51

ห้อง 6/3 เกรด 2.8, 3.4, 1.9, 3, 2.1, 3, 2, 2.8, 3.1, 2.9, 3.2, 2.8, 3.2, 2.6, 2.4, 3.6, 3.2, 3.4, 2.8, 2.7

ทัศนคติ 57, 57, 52, 53, 41, 52, 47, 56, 62, 64, 60, 57, 60, 49, 41, 67, 59, 60, 51, 46

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 35, 74, 36, 20, 47, 52, 33, 44, 60, 58, 54, 30, 31, 61, 45, 61, 48, 41, 51, 44, 46, 79, 76, 64, 42, 38, 70, 45, 56, 63, 25, 56, 80, 57, 58, 44, 66, 54, 47, 77 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 45, 70, 48, 43, 67, 49, 55, 53, 55, 49, 42, 36, 34, 45, 46, 70, 48, 58, 57, 52, 37, 68, 57, 53, 32, 52, 58, 40, 53, 53, 37, 51, 52, 38, 43, 45, 56, 48, 36, 61 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 55, 45, 23, 45, 51, 48, 36, 47, 38, 46, 46, 36, 46, 43, 42, 49, 41, 45, 61, 36, 56, 68, 56, 67, 61, 34, 69, 46, 52, 59, 40, 65, 63, 48, 68, 33, 56, 49, 62, 68 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 52, 56, 32, 51, 48, 56, 37, 46, 52, 57, 53, 53, 50, 44, 54, 62, 37, 55, 49, 53, 51, 53, 53, 54, 57, 28, 65, 40, 58, 52, 35, 51, 67, 43, 64, 27, 49, 43, 51, 67 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 9, 9, 7, 8, 6, 7, 7, 5, 4, 6, 8, 6, 8, 7, 5, 8, 8, 10, 8, 7, 5, 6, 5, 5, 4, 1, 7, 4, 7, 6, 4, 3, 5, 1, 7, 2, 6, 3, 6, 8 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 49

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Multicollinearity | A) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 2) Measurement error | B) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 3) Homoscedasticity | C) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 4) Tolerance | D) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 5) Backward Elminiation | E) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 6) Suppression effect | F) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 7) Residual plot | G) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 8) Dummy variables | H) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 9) Centering | I) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 10) Forward Selection | J) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | K) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | L) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | M) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | N) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | O) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 70, *M*2 = 52, *M*3 = 73, *M*4 = 47, *M*5 = 67

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.8, 3.5, 2.5, 2.7, 3.1, 2.3, 2.7, 3.2, 3, 3.3, 2.7, 3.2, 2.1, 2.7, 2.9, 3.2, 1.8, 3.2, 2.4, 3.3

ทัศนคติ 45, 62, 47, 46, 44, 39, 47, 45, 38, 54, 46, 55, 42, 42, 47, 52, 33, 41, 35, 46

ห้อง 6/2 เกรด 2.7, 2.5, 3, 3.4, 3.2, 3.2, 2.5, 3.1, 3, 2.4, 2.9, 3.1, 2.5, 3.2, 3.6, 2.6, 2.9, 3.6, 3.3, 3.3

ทัศนคติ 49, 47, 50, 45, 57, 61, 44, 54, 62, 47, 51, 55, 53, 54, 53, 41, 45, 54, 55, 55

ห้อง 6/3 เกรด 3.7, 3.3, 3.6, 2.7, 2.4, 3.5, 3.3, 2.9, 3, 3, 2.7, 3.8, 3.5, 2.9, 3.6, 3.6, 4, 3.8, 3.6, 1.9

ทัศนคติ 58, 61, 61, 45, 42, 51, 66, 51, 48, 57, 43, 63, 58, 55, 64, 59, 61, 60, 55, 45

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 56, 57, 59, 42, 44, 42, 15, 49, 34, 63, 44, 47, 36, 47, 62, 53, 27, 41, 44, 59, 60, 46, 68, 63, 60, 79, 63, 53, 35, 46, 52, 33, 47, 53, 65, 40, 88, 81, 40, 65 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 62, 70, 54, 49, 47, 44, 42, 51, 36, 56, 47, 49, 51, 40, 72, 56, 49, 48, 57, 59, 48, 46, 42, 59, 49, 53, 69, 58, 36, 48, 40, 31, 36, 44, 58, 39, 54, 61, 33, 61 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 41, 50, 35, 39, 56, 36, 28, 40, 36, 45, 46, 36, 33, 49, 42, 37, 34, 45, 52, 55, 75, 62, 52, 69, 50, 72, 56, 49, 61, 53, 41, 37, 49, 47, 39, 61, 71, 73, 55, 63 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 53, 46, 44, 37, 59, 32, 22, 57, 35, 59, 50, 47, 35, 48, 43, 42, 40, 46, 55, 57, 52, 53, 49, 60, 51, 61, 49, 34, 35, 39, 46, 39, 32, 44, 41, 52, 55, 71, 46, 56 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 9, 8, 11, 5, 5, 6, 3, 9, 4, 5, 7, 6, 9, 7, 8, 4, 8, 11, 8, 9, 4, 4, 6, 4, 4, 5, 4, 6, 2, 3, 7, 2, 1, 4, 6, 1, 7, 10, 2, 9 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 50

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Hierarchical regression | A) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 2) Forward Selection | B) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 3) Autocorrelation | C) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 4) Dummy variables | D) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 5) Backward Elminiation | E) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 6) Partial correlation | F) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 7) Centering | G) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 8) Residual plot | H) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 9) Homoscedasticity | I) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 10) Measurement error | J) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  |  | K) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | L) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | M) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | N) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  |  | O) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 67, *M*2 = 45, *M*3 = 80, *M*4 = 60, *M*5 = 53

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 1.7, 2.7, 2.5, 2.9, 3.2, 2.3, 2.2, 3.2, 2.8, 2.9, 3.2, 2.1, 2.1, 2.5, 3.3, 3.5, 2, 2.5, 2.7, 1.7

ทัศนคติ 36, 38, 40, 53, 53, 31, 40, 55, 49, 44, 54, 32, 41, 49, 54, 58, 35, 46, 38, 39

ห้อง 6/2 เกรด 3.5, 3.4, 3.5, 2.5, 3, 3.2, 3.6, 2.7, 3.1, 3.7, 2.9, 2.7, 3, 2.8, 2.9, 3.8, 3.2, 4, 3.7, 2.6

ทัศนคติ 59, 58, 61, 41, 46, 51, 50, 56, 49, 53, 47, 34, 52, 52, 42, 59, 54, 64, 54, 43

ห้อง 6/3 เกรด 3.7, 3, 3.5, 3.7, 3, 3.3, 3.2, 3.2, 2.3, 3.9, 2.3, 3.1, 3, 2.5, 2.7, 4, 2.7, 3, 2.8, 2.3

ทัศนคติ 62, 60, 55, 54, 46, 59, 55, 57, 47, 61, 60, 57, 50, 55, 55, 59, 49, 51, 48, 48

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 53, 42, 79, 44, 47, 46, 17, 28, 54, 42, 55, 45, 59, 57, 40, 17, 32, 56, 25, 44, 67, 38, 50, 65, 62, 56, 68, 35, 71, 61, 75, 79, 57, 59, 34, 32, 50, 79, 72, 46 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 61, 51, 58, 58, 59, 49, 36, 43, 52, 58, 54, 56, 45, 59, 47, 29, 54, 61, 37, 49, 65, 35, 38, 50, 57, 35, 61, 41, 71, 41, 56, 48, 57, 61, 37, 26, 53, 56, 61, 45 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 62, 47, 63, 55, 42, 53, 29, 39, 31, 49, 35, 52, 43, 43, 43, 38, 26, 44, 42, 39, 56, 49, 48, 56, 57, 53, 65, 53, 65, 47, 53, 74, 61, 51, 59, 39, 40, 68, 44, 38 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 59, 53, 68, 57, 46, 55, 22, 52, 33, 41, 37, 45, 49, 43, 53, 42, 39, 47, 50, 44, 59, 39, 55, 58, 54, 33, 61, 49, 64, 42, 48, 70, 57, 45, 52, 39, 43, 62, 39, 39 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 7, 5, 11, 8, 7, 8, 8, 7, 9, 8, 10, 5, 4, 8, 6, 9, 11, 8, 6, 9, 7, 5, 3, 7, 8, 3, 6, 6, 5, 6, 5, 6, 9, 1, 6, 2, 9, 5, 3, 5 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 51

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Suppression effect | A) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 2) Tolerance | B) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 3) Outliers | C) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 4) Measurement error | D) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 5) Homoscedasticity | E) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 6) Residual plot | F) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 7) Partial correlation | G) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 8) Autocorrelation | H) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 9) Centering | I) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 10) Multicollinearity | J) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | K) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | L) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | M) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | N) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | O) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 75, *M*2 = 72, *M*3 = 51, *M*4 = 65, *M*5 = 60

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.6, 3.9, 2.1, 2.3, 2.4, 3.6, 2.4, 2.7, 2.2, 2.9, 3.3, 2.4, 3.3, 1.9, 2.4, 3.1, 3.3, 2.3, 1.6, 2.9

ทัศนคติ 37, 61, 43, 34, 52, 53, 44, 37, 37, 50, 46, 43, 50, 39, 54, 45, 50, 43, 41, 53

ห้อง 6/2 เกรด 3.3, 3, 3.2, 3.3, 3.3, 3.1, 3.5, 2.9, 2.9, 3.3, 3.4, 3.2, 2.4, 3.3, 3.6, 2.7, 2.7, 3.8, 3.6, 3.4

ทัศนคติ 52, 55, 53, 45, 43, 47, 56, 42, 44, 47, 46, 47, 47, 53, 56, 45, 45, 67, 53, 57

ห้อง 6/3 เกรด 2.9, 3.6, 3.7, 3.9, 2.9, 3.4, 3.4, 3.4, 3.2, 3.4, 2.5, 3.5, 4, 3.3, 3.3, 3.6, 3.5, 3.6, 4, 3.8

ทัศนคติ 52, 47, 55, 55, 52, 43, 52, 51, 48, 53, 50, 52, 50, 48, 50, 53, 52, 60, 62, 62

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 41, 29, 21, 24, 61, 36, 42, 36, 44, 46, 46, 66, 30, 49, 63, 32, 35, 63, 25, 63, 44, 59, 78, 56, 51, 49, 59, 62, 52, 42, 44, 58, 42, 50, 60, 39, 74, 49, 34, 63 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 49, 56, 49, 46, 59, 47, 50, 41, 50, 31, 51, 67, 45, 58, 63, 31, 44, 74, 42, 59, 47, 46, 69, 62, 29, 58, 52, 60, 44, 45, 31, 65, 52, 43, 48, 41, 58, 58, 47, 56 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 55, 47, 56, 52, 38, 31, 47, 50, 63, 50, 38, 51, 36, 60, 50, 60, 47, 39, 45, 37, 55, 46, 53, 44, 53, 64, 58, 65, 54, 49, 64, 65, 44, 60, 60, 51, 68, 43, 47, 64 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 57, 42, 58, 56, 42, 47, 54, 54, 62, 54, 45, 67, 41, 59, 48, 53, 52, 48, 46, 49, 46, 48, 41, 32, 63, 63, 33, 58, 57, 53, 52, 47, 41, 50, 59, 45, 74, 40, 45, 51 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 6, 9, 13, 7, 8, 5, 7, 8, 13, 5, 1, 7, 4, 8, 5, 5, 5, 8, 6, 4, 4, 7, 8, 2, 5, 4, 4, 9, 6, 5, 5, 4, 5, 5, 7, 5, 3, 7, 4, 3 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 52

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Multicollinearity | A) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 2) Suppression effect | B) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 3) Hierarchical regression | C) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 4) Tolerance | D) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 5) Centering | E) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 6) Outliers | F) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 7) Backward Elminiation | G) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 8) Homoscedasticity | H) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 9) Partial correlation | I) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 10) Forward Selection | J) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | K) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | L) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | M) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | N) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | O) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 77, *M*2 = 72, *M*3 = 79, *M*4 = 67, *M*5 = 61

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.8, 2.6, 2, 2.8, 2.2, 2.5, 3.5, 2.8, 2.6, 2.1, 1.6, 3.2, 3, 3.2, 2.2, 3.1, 2.7, 3, 2.3, 3.1

ทัศนคติ 51, 45, 49, 49, 45, 41, 47, 58, 44, 40, 30, 52, 47, 59, 46, 55, 54, 49, 49, 43

ห้อง 6/2 เกรด 3, 3.7, 2.9, 3.9, 3.2, 3.2, 3.1, 2.8, 3, 2.9, 2.6, 2.9, 3, 1.9, 3.9, 3.1, 3.5, 2.4, 2.6, 3

ทัศนคติ 55, 66, 58, 54, 49, 46, 42, 49, 49, 53, 46, 45, 50, 46, 55, 48, 56, 46, 46, 43

ห้อง 6/3 เกรด 2.3, 3.3, 3.4, 2.6, 3, 3.7, 3.2, 4, 3.7, 3.3, 4, 3.3, 3, 3.5, 3.3, 3.7, 2.5, 3.5, 2.8, 3.7

ทัศนคติ 49, 58, 53, 41, 55, 53, 56, 61, 54, 59, 55, 62, 51, 54, 58, 55, 45, 62, 51, 67

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 10, 36, 70, 63, 69, 59, 57, 48, 17, 24, 31, 37, 18, 50, 19, 47, 45, 21, 19, 79, 36, 65, 45, 49, 70, 61, 40, 55, 69, 59, 60, 34, 74, 39, 33, 72, 53, 56, 65, 36 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 43, 58, 66, 57, 63, 50, 59, 48, 41, 47, 54, 48, 37, 52, 36, 51, 62, 41, 36, 55, 47, 66, 49, 54, 46, 44, 36, 43, 52, 48, 62, 38, 61, 41, 49, 49, 45, 59, 56, 33 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 38, 42, 38, 50, 58, 63, 43, 54, 44, 42, 45, 42, 32, 41, 36, 36, 40, 49, 42, 52, 52, 53, 55, 48, 75, 47, 57, 47, 52, 74, 32, 62, 65, 53, 46, 64, 50, 69, 57, 54 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 33, 40, 49, 61, 52, 68, 59, 61, 38, 42, 55, 43, 39, 51, 40, 40, 52, 42, 58, 47, 42, 46, 57, 49, 68, 48, 43, 58, 45, 59, 22, 52, 62, 56, 51, 65, 38, 61, 59, 44 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 1, 4, 3, 4, 7, 11, 6, 8, 2, 5, 8, 10, 8, 7, 4, 5, 8, 6, 7, 11, 7, 6, 3, 5, 10, 3, 6, 4, 4, 4, 6, 3, 4, 7, 5, 2, 4, 7, 6, 4 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 53

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Multicollinearity | A) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 2) Autocorrelation | B) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 3) Forward Selection | C) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 4) Residual plot | D) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 5) Centering | E) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 6) Hierarchical regression | F) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 7) Adjusted means | G) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 8) Measurement error | H) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 9) Partial correlation | I) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 10) Suppression effect | J) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | K) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  |  | L) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | M) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | N) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | O) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 44, *M*2 = 77, *M*3 = 56, *M*4 = 76, *M*5 = 61

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 1.8, 2.8, 1.7, 3, 2.5, 2.6, 3.4, 3.3, 2.6, 2.5, 3.3, 2.5, 1.9, 2.5, 2.1, 2, 2.2, 2.4, 3.6, 2.8

ทัศนคติ 26, 41, 30, 50, 43, 45, 56, 45, 48, 52, 53, 42, 36, 47, 42, 37, 39, 39, 52, 54

ห้อง 6/2 เกรด 3.4, 3.4, 3.3, 2.9, 3.3, 2.6, 2, 2.9, 2.1, 4, 2.3, 2.7, 2.7, 2.5, 2.8, 3.1, 3.3, 3.2, 3.7, 2

ทัศนคติ 45, 61, 53, 54, 56, 45, 42, 54, 34, 59, 38, 44, 39, 39, 54, 46, 52, 58, 67, 41

ห้อง 6/3 เกรด 3.3, 3, 3.2, 3.1, 3.2, 3.5, 2, 3.9, 3.3, 3.1, 4, 3.5, 4, 2.9, 3.4, 2.8, 3.7, 3.1, 3.3, 2.8

ทัศนคติ 56, 56, 54, 60, 57, 58, 47, 63, 60, 58, 50, 59, 63, 52, 55, 47, 71, 53, 50, 54

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 55, 28, 26, 36, 34, 51, 57, 64, 61, 43, 54, 33, 48, 45, 62, 50, 46, 48, 46, 39, 59, 56, 32, 76, 62, 63, 59, 39, 35, 44, 67, 35, 46, 48, 59, 59, 65, 58, 65, 34 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 59, 47, 33, 39, 38, 51, 46, 54, 56, 56, 47, 42, 47, 53, 66, 45, 39, 53, 44, 48, 54, 52, 39, 51, 48, 55, 57, 33, 42, 45, 49, 30, 40, 49, 52, 45, 59, 50, 52, 36 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 52, 32, 29, 40, 29, 48, 45, 45, 33, 53, 57, 31, 41, 41, 34, 36, 49, 47, 37, 50, 62, 47, 53, 62, 48, 64, 58, 47, 51, 63, 51, 46, 47, 43, 58, 64, 38, 60, 50, 37 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 66, 32, 40, 43, 48, 56, 44, 62, 31, 52, 65, 33, 46, 43, 40, 40, 43, 56, 64, 52, 60, 47, 55, 56, 49, 54, 42, 34, 47, 52, 51, 51, 34, 35, 45, 64, 33, 56, 28, 32 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 9, 5, 3, 7, 7, 5, 10, 8, 7, 8, 8, 7, 6, 8, 9, 7, 7, 8, 7, 5, 7, 7, 4, 6, 2, 6, 6, 2, 4, 3, 5, 2, 2, 5, 5, 4, 7, 9, 4, 1 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 54

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Multicollinearity | A) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 2) Measurement error | B) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 3) Partial correlation | C) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 4) Tolerance | D) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 5) Adjusted means | E) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 6) Centering | F) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 7) Autocorrelation | G) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 8) Suppression effect | H) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 9) Dummy variables | I) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 10) Squared part correlation | J) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | K) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | L) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | M) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | N) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | O) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 40, *M*2 = 75, *M*3 = 56, *M*4 = 61, *M*5 = 53

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.6, 2.8, 2.4, 2.3, 3.4, 3.3, 3.3, 3.3, 2.6, 2, 3, 3.1, 2.7, 3.5, 3.3, 2.3, 3.5, 3.5, 2.9, 2.8

ทัศนคติ 44, 43, 34, 43, 46, 48, 44, 51, 39, 36, 42, 52, 45, 49, 39, 41, 36, 54, 43, 37

ห้อง 6/2 เกรด 3.4, 3.5, 2.6, 3.1, 3.6, 2.9, 2.9, 2.7, 2.8, 1.8, 3.2, 3, 3.3, 3, 3.7, 3.5, 3.2, 3.2, 2.9, 3.5

ทัศนคติ 51, 46, 42, 56, 53, 48, 45, 42, 36, 34, 65, 51, 53, 47, 58, 52, 60, 48, 49, 50

ห้อง 6/3 เกรด 2.7, 3, 3, 2.9, 3.3, 2.5, 3.2, 3.3, 3.2, 3.1, 3.4, 2.9, 2.1, 2.9, 3, 3, 3.7, 3.8, 3.2, 3.3

ทัศนคติ 53, 52, 52, 47, 61, 50, 59, 46, 54, 49, 68, 61, 44, 52, 49, 57, 58, 67, 57, 52

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 27, 48, 49, 47, 47, 27, 28, 26, 63, 36, 60, 59, 42, 30, 37, 56, 54, 61, 49, 41, 67, 47, 35, 59, 70, 62, 74, 39, 63, 43, 55, 20, 64, 60, 55, 90, 66, 45, 45, 59 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 45, 62, 53, 35, 60, 40, 35, 42, 55, 42, 56, 65, 52, 51, 36, 49, 47, 67, 42, 48, 55, 44, 46, 56, 62, 53, 56, 39, 47, 54, 31, 39, 61, 52, 36, 59, 58, 40, 41, 43 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 26, 45, 54, 28, 41, 29, 40, 57, 53, 53, 55, 49, 38, 52, 34, 53, 41, 48, 49, 43, 70, 62, 61, 56, 70, 51, 53, 39, 56, 51, 58, 50, 73, 53, 85, 66, 47, 37, 52, 47 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 31, 54, 44, 44, 48, 30, 47, 59, 57, 60, 65, 66, 34, 61, 42, 64, 49, 49, 46, 40, 58, 60, 52, 55, 69, 38, 51, 39, 44, 51, 62, 43, 61, 46, 73, 62, 49, 37, 60, 43 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 6, 9, 2, 8, 7, 4, 4, 5, 9, 5, 7, 11, 7, 6, 8, 7, 8, 8, 6, 6, 9, 7, 3, 7, 4, 5, 9, 1, 3, 3, 2, 4, 4, 2, 6, 3, 6, 4, 6, 4 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 55

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Squared part correlation | A) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 2) Autocorrelation | B) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 3) Tolerance | C) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 4) Residual plot | D) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 5) Forward Selection | E) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 6) Homoscedasticity | F) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 7) Partial correlation | G) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 8) Dummy variables | H) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 9) Suppression effect | I) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 10) Hierarchical regression | J) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | K) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | L) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | M) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  |  | N) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  |  | O) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 69, *M*2 = 43, *M*3 = 46, *M*4 = 44, *M*5 = 51

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3, 3.4, 3.4, 2.8, 3.4, 2.4, 2.7, 2.7, 1.9, 3.2, 3.1, 3.1, 3.1, 1.9, 2.9, 2.5, 2.9, 3.4, 3.1, 2.6

ทัศนคติ 48, 38, 54, 49, 61, 38, 49, 43, 40, 53, 56, 42, 55, 40, 46, 44, 45, 52, 49, 40

ห้อง 6/2 เกรด 3.1, 3.2, 2.1, 2.9, 3.1, 2.9, 2.9, 2.6, 3.2, 2.8, 2.3, 2.8, 2.4, 2.5, 2.4, 2.8, 1.8, 3, 2.9, 2.2

ทัศนคติ 57, 61, 40, 53, 48, 55, 52, 48, 46, 52, 50, 52, 47, 51, 48, 63, 41, 51, 57, 37

ห้อง 6/3 เกรด 2.9, 3.3, 2.8, 3, 3.4, 2.6, 3.2, 4, 2.2, 3.5, 3.5, 2.8, 3.5, 2.8, 2.8, 3.9, 3.2, 3.3, 3, 3.1

ทัศนคติ 47, 53, 58, 51, 57, 46, 58, 66, 48, 56, 65, 50, 57, 52, 52, 68, 51, 54, 51, 47

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 69, 57, 38, 37, 40, 50, 57, 40, 32, 22, 32, 42, 32, 62, 41, 48, 30, 55, 31, 42, 45, 62, 63, 46, 43, 60, 61, 76, 54, 74, 56, 48, 72, 70, 58, 54, 83, 60, 62, 58 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 68, 61, 47, 33, 50, 41, 35, 38, 43, 24, 48, 50, 55, 44, 34, 50, 50, 52, 42, 49, 42, 65, 50, 35, 44, 63, 50, 60, 54, 59, 39, 31, 65, 54, 54, 38, 64, 47, 47, 47 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 62, 39, 46, 33, 47, 46, 43, 54, 41, 35, 24, 51, 38, 49, 52, 46, 41, 44, 42, 47, 37, 65, 60, 36, 47, 38, 53, 72, 61, 60, 58, 56, 64, 57, 52, 55, 46, 51, 69, 51 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 64, 43, 53, 39, 53, 54, 38, 63, 38, 45, 32, 56, 48, 49, 51, 57, 45, 47, 46, 41, 37, 58, 57, 40, 38, 35, 31, 65, 50, 60, 55, 52, 57, 58, 53, 45, 48, 54, 57, 44 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 10, 11, 7, 6, 7, 6, 6, 8, 11, 8, 10, 8, 10, 5, 7, 4, 11, 10, 5, 7, 6, 5, 3, 8, 5, 1, 5, 6, 4, 5, 11, 7, 6, 7, 5, 6, 6, 1, 6, 1 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 56

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Homoscedasticity | A) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 2) Partial correlation | B) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 3) Centering | C) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 4) Adjusted means | D) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 5) Backward Elminiation | E) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 6) Forward Selection | F) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 7) Suppression effect | G) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 8) Dummy variables | H) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 9) Hierarchical regression | I) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 10) Autocorrelation | J) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | K) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  |  | L) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | M) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  |  | N) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | O) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 50, *M*2 = 74, *M*3 = 70, *M*4 = 68, *M*5 = 40

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.3, 2.3, 2.9, 3, 3.2, 2.3, 3.2, 2.8, 3.8, 3.8, 3.1, 2, 2.3, 3.1, 2.8, 2.6, 2.5, 3.1, 3, 2.2

ทัศนคติ 37, 41, 48, 48, 48, 35, 54, 43, 54, 57, 55, 48, 41, 46, 49, 45, 45, 56, 45, 44

ห้อง 6/2 เกรด 2.8, 2.5, 3.4, 3.5, 3.7, 3.1, 3.4, 2.6, 2.1, 2.7, 2.7, 2.6, 2.4, 3.2, 4, 2.8, 2.7, 3.8, 2.5, 3.4

ทัศนคติ 49, 40, 49, 48, 58, 40, 60, 45, 39, 53, 48, 44, 52, 47, 51, 45, 48, 55, 46, 55

ห้อง 6/3 เกรด 2.6, 3.6, 2.7, 3.5, 3.5, 3.5, 1.9, 2.9, 3, 3.7, 4, 3.8, 2.1, 2.9, 3.3, 4, 3.2, 3, 3.2, 3.5

ทัศนคติ 53, 62, 46, 55, 49, 60, 48, 56, 60, 62, 64, 59, 36, 48, 63, 62, 60, 54, 54, 56

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 41, 65, 32, 32, 57, 58, 53, 51, 34, 64, 30, 38, 50, 49, 33, 55, 28, 34, 32, 42, 51, 58, 41, 41, 80, 16, 30, 58, 61, 77, 66, 55, 29, 77, 54, 69, 54, 65, 72, 55 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 54, 57, 36, 29, 47, 59, 50, 48, 42, 56, 47, 58, 62, 45, 46, 62, 26, 39, 41, 53, 58, 66, 44, 43, 72, 45, 34, 51, 66, 66, 36, 39, 38, 67, 58, 51, 54, 54, 55, 38 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 58, 55, 7, 44, 42, 31, 54, 37, 31, 38, 40, 42, 43, 38, 48, 42, 36, 48, 51, 34, 65, 65, 54, 41, 57, 22, 57, 45, 46, 61, 58, 53, 62, 43, 48, 69, 56, 60, 63, 72 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 49, 60, 18, 47, 35, 37, 68, 49, 40, 43, 47, 49, 53, 42, 44, 53, 40, 58, 59, 44, 43, 40, 52, 39, 62, 23, 60, 42, 45, 52, 57, 36, 56, 57, 37, 60, 41, 52, 54, 57 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 5, 9, 5, 5, 10, 8, 8, 6, 3, 8, 4, 5, 5, 6, 5, 4, 7, 6, 8, 7, 5, 5, 9, 7, 6, 4, 1, 1, 2, 4, 8, 5, 1, 5, 6, 2, 4, 1, 6, 6 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 57

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Backward Elminiation | A) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 2) Tolerance | B) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 3) Autocorrelation | C) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 4) Squared part correlation | D) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 5) Suppression effect | E) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 6) Outliers | F) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 7) Forward Selection | G) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 8) Measurement error | H) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 9) Dummy variables | I) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 10) Adjusted means | J) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | K) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | L) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | M) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | N) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  |  | O) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 68, *M*2 = 66, *M*3 = 40, *M*4 = 47, *M*5 = 76

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.4, 2.8, 2.4, 2.8, 2.7, 2.7, 2.7, 3, 2.3, 2.9, 2.8, 3.2, 2.7, 3, 2.5, 3.3, 2.8, 3.2, 2.6, 1.8

ทัศนคติ 47, 50, 40, 42, 52, 48, 39, 50, 33, 54, 46, 53, 43, 40, 44, 55, 45, 53, 48, 44

ห้อง 6/2 เกรด 3.6, 2.3, 3.7, 2.5, 3.1, 3.3, 2.9, 1.5, 3, 4, 3.9, 2.9, 2.4, 2.8, 3.4, 2.9, 3.7, 3.3, 2.5, 3.5

ทัศนคติ 61, 42, 58, 42, 48, 58, 52, 26, 46, 63, 49, 50, 51, 51, 59, 52, 54, 54, 52, 50

ห้อง 6/3 เกรด 3.1, 2.3, 4, 4, 4, 3.2, 2.9, 3.4, 4, 2.9, 4, 1.9, 3.1, 2.7, 2.6, 3.6, 3.6, 3.4, 2.7, 2.7

ทัศนคติ 52, 51, 64, 65, 59, 61, 49, 57, 58, 48, 75, 41, 57, 52, 46, 56, 45, 50, 49, 59

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 35, 53, 65, 48, 55, 75, 53, 45, 50, 32, 58, 49, 36, 14, 62, 71, 43, 47, 47, 65, 45, 71, 56, 57, 43, 46, 58, 67, 40, 52, 70, 39, 49, 57, 46, 75, 83, 48, 61, 70 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 33, 52, 46, 53, 51, 59, 60, 49, 56, 48, 49, 48, 48, 28, 63, 62, 34, 51, 36, 50, 25, 46, 39, 42, 35, 43, 54, 59, 47, 32, 47, 39, 47, 43, 42, 64, 65, 64, 49, 54 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 28, 47, 49, 35, 51, 54, 44, 44, 41, 25, 53, 59, 38, 56, 47, 36, 29, 34, 55, 50, 61, 63, 60, 40, 46, 47, 66, 66, 56, 55, 58, 38, 59, 57, 39, 60, 62, 53, 32, 78 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 29, 46, 51, 54, 60, 62, 38, 45, 45, 37, 68, 54, 41, 52, 53, 36, 44, 49, 60, 65, 57, 53, 54, 40, 40, 41, 54, 60, 51, 48, 58, 47, 56, 58, 40, 47, 54, 48, 47, 69 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 4, 8, 9, 6, 5, 9, 7, 8, 5, 6, 9, 6, 4, 6, 6, 7, 6, 6, 9, 8, 3, 7, 5, 4, 1, 3, 4, 5, 7, 3, 6, 2, 4, 5, 3, 7, 5, 5, 3, 7 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 58

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Autocorrelation | A) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 2) Backward Elminiation | B) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 3) Centering | C) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 4) Measurement error | D) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 5) Partial correlation | E) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 6) Homoscedasticity | F) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 7) Outliers | G) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 8) Suppression effect | H) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 9) Residual plot | I) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 10) Squared part correlation | J) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  |  | K) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  |  | L) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | M) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  |  | N) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | O) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 51, *M*2 = 46, *M*3 = 62, *M*4 = 54, *M*5 = 80

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.5, 2.5, 3.4, 3.7, 3.2, 3.1, 3.6, 2, 3.4, 3.6, 2.2, 3.1, 2.8, 2.8, 3.3, 3, 1.9, 2.1, 3.1, 2.1

ทัศนคติ 41, 32, 49, 53, 52, 48, 55, 41, 40, 57, 33, 36, 50, 52, 54, 45, 40, 38, 46, 37

ห้อง 6/2 เกรด 2.6, 4, 3.2, 3, 2.9, 2.2, 3, 3, 3.3, 3.1, 3, 2.8, 2.7, 3.6, 3.5, 3, 3.5, 2.7, 3.7, 3.4

ทัศนคติ 52, 60, 53, 51, 52, 39, 50, 49, 60, 56, 49, 51, 55, 59, 46, 34, 50, 53, 59, 61

ห้อง 6/3 เกรด 3.5, 2.8, 3.4, 4, 4, 3.2, 2.7, 3.9, 2.2, 3.7, 2.7, 3.6, 2.5, 2.8, 2.8, 3.3, 2.9, 3.1, 3.6, 3.7

ทัศนคติ 58, 56, 57, 63, 64, 55, 46, 69, 43, 62, 47, 51, 50, 50, 58, 67, 51, 43, 60, 53

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 49, 33, 64, 38, 33, 32, 26, 42, 54, 26, 67, 53, 62, 52, 42, 64, 39, 63, 42, 39, 53, 54, 38, 43, 64, 55, 70, 41, 31, 57, 36, 53, 62, 45, 59, 47, 70, 77, 62, 66 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 62, 38, 34, 54, 44, 43, 35, 61, 56, 27, 69, 54, 45, 53, 46, 69, 57, 72, 47, 53, 47, 44, 57, 41, 61, 55, 58, 44, 37, 59, 41, 59, 59, 38, 45, 52, 57, 52, 66, 60 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 53, 44, 29, 54, 37, 44, 27, 33, 47, 29, 63, 55, 62, 56, 34, 49, 60, 61, 32, 33, 60, 49, 62, 50, 54, 40, 55, 44, 49, 57, 50, 52, 58, 39, 58, 59, 55, 66, 60, 48 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 54, 49, 36, 47, 46, 44, 33, 41, 54, 30, 59, 59, 63, 60, 42, 64, 57, 74, 39, 44, 46, 45, 48, 48, 43, 39, 54, 43, 49, 53, 48, 49, 63, 40, 55, 54, 49, 69, 57, 44 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 7, 8, 3, 11, 9, 7, 3, 6, 5, 7, 7, 6, 8, 7, 6, 6, 7, 8, 4, 4, 4, 1, 3, 4, 7, 4, 6, 3, 5, 4, 5, 9, 7, 4, 6, 6, 6, 6, 4, 5 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 59

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Multicollinearity | A) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 2) Squared part correlation | B) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 3) Homoscedasticity | C) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 4) Hierarchical regression | D) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 5) Tolerance | E) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 6) Outliers | F) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 7) Adjusted means | G) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 8) Centering | H) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 9) Residual plot | I) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 10) Measurement error | J) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | K) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | L) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | M) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | N) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | O) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 70, *M*2 = 41, *M*3 = 69, *M*4 = 68, *M*5 = 65

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.7, 2.8, 3.7, 2.8, 3.4, 2.4, 2.6, 1.2, 2.3, 2.5, 2.4, 1.6, 2.8, 3.2, 3, 2.9, 3.3, 2.8, 3.2, 3.7

ทัศนคติ 60, 38, 52, 45, 58, 51, 40, 34, 42, 40, 44, 32, 49, 59, 41, 41, 54, 41, 45, 49

ห้อง 6/2 เกรด 3, 2.1, 3.1, 4, 3.3, 2.3, 2.2, 3.1, 3.7, 2.9, 3.2, 2.9, 3, 2.9, 2.8, 2.6, 2.5, 3.4, 3.7, 2.5

ทัศนคติ 47, 39, 45, 60, 56, 47, 42, 50, 54, 53, 53, 52, 51, 52, 36, 49, 42, 62, 58, 47

ห้อง 6/3 เกรด 2.7, 3.2, 3.3, 3, 3.1, 3.5, 3.3, 3.9, 3, 2.8, 3.7, 2.4, 2.2, 1.8, 3.9, 3, 2.6, 3.9, 3.1, 2.6

ทัศนคติ 54, 58, 60, 67, 55, 56, 59, 64, 53, 50, 57, 44, 56, 43, 61, 62, 57, 60, 62, 50

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 54, 54, 20, 65, 39, 49, 78, 34, 33, 43, 46, 42, 41, 28, 47, 49, 33, 61, 48, 31, 39, 57, 43, 64, 56, 48, 63, 60, 69, 54, 65, 49, 76, 68, 48, 67, 46, 61, 56, 60 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 59, 48, 36, 68, 34, 60, 65, 36, 33, 49, 57, 37, 48, 44, 39, 49, 38, 44, 53, 35, 55, 42, 40, 45, 39, 42, 63, 49, 51, 47, 42, 41, 60, 46, 50, 53, 39, 43, 48, 56 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 50, 51, 36, 44, 45, 43, 43, 37, 42, 51, 49, 38, 36, 37, 41, 44, 35, 50, 45, 37, 61, 60, 58, 53, 50, 53, 51, 48, 56, 47, 56, 56, 50, 59, 57, 55, 52, 56, 60, 60 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 53, 56, 42, 69, 51, 50, 62, 47, 50, 59, 50, 50, 47, 41, 53, 48, 35, 52, 48, 34, 46, 47, 47, 54, 43, 48, 43, 51, 48, 38, 49, 59, 40, 48, 58, 53, 42, 48, 55, 53 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 4, 8, 9, 8, 7, 5, 5, 5, 6, 5, 8, 9, 2, 5, 7, 6, 5, 7, 6, 4, 4, 3, 7, 6, 5, 5, 5, 7, 6, 1, 2, 5, 8, 7, 4, 8, 6, 5, 7, 5 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 60

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Autocorrelation | A) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 2) Dummy variables | B) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 3) Forward Selection | C) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 4) Measurement error | D) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 5) Partial correlation | E) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 6) Centering | F) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 7) Outliers | G) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 8) Residual plot | H) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 9) Backward Elminiation | I) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 10) Squared part correlation | J) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  |  | K) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  |  | L) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | M) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | N) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | O) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 75, *M*2 = 46, *M*3 = 55, *M*4 = 76, *M*5 = 80

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.5, 3, 2.3, 2.2, 3.1, 3.1, 3.8, 2.7, 2.3, 2.1, 3.1, 4, 2.5, 2.9, 3.1, 3, 3.4, 1.9, 3, 3

ทัศนคติ 40, 47, 34, 46, 44, 44, 47, 41, 38, 34, 48, 50, 41, 46, 48, 44, 56, 31, 42, 38

ห้อง 6/2 เกรด 3.1, 3.5, 4, 3, 2.6, 3.2, 2.3, 3, 3.7, 3.4, 3.5, 2.5, 3.4, 3, 3.4, 3.2, 2.3, 2.6, 2.9, 2.9

ทัศนคติ 60, 55, 70, 47, 42, 55, 44, 49, 53, 51, 59, 43, 50, 47, 58, 50, 52, 42, 43, 49

ห้อง 6/3 เกรด 3, 3.8, 2.7, 3.2, 3, 2.4, 3.3, 3.6, 2.5, 3.6, 3.4, 3.3, 2.8, 3.7, 3.1, 2.7, 3.7, 2.9, 2.8, 3.8

ทัศนคติ 49, 56, 48, 56, 61, 49, 68, 57, 55, 63, 47, 59, 50, 58, 47, 50, 68, 58, 48, 63

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 54, 27, 57, 64, 14, 42, 60, 43, 49, 32, 52, 76, 54, 24, 65, 30, 38, 50, 47, 41, 66, 57, 45, 67, 33, 55, 81, 58, 63, 35, 35, 58, 32, 38, 9, 68, 28, 58, 55, 88 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 49, 46, 56, 62, 32, 41, 69, 50, 66, 52, 61, 56, 61, 26, 61, 41, 53, 44, 52, 50, 65, 51, 45, 46, 45, 58, 76, 49, 41, 46, 41, 41, 43, 40, 25, 54, 35, 38, 41, 46 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 44, 36, 52, 56, 40, 39, 51, 50, 35, 29, 44, 69, 45, 36, 59, 31, 45, 42, 57, 56, 70, 42, 51, 61, 41, 47, 71, 64, 61, 32, 39, 37, 49, 42, 48, 80, 48, 50, 65, 68 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 59, 42, 47, 62, 45, 45, 63, 45, 42, 48, 43, 68, 48, 52, 74, 44, 54, 47, 56, 59, 60, 40, 42, 46, 44, 49, 63, 56, 62, 28, 18, 44, 33, 38, 56, 67, 47, 50, 53, 69 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 9, 6, 6, 8, 7, 10, 7, 9, 6, 9, 11, 12, 3, 5, 6, 7, 5, 10, 9, 8, 7, 4, 5, 5, 2, 6, 5, 6, 7, 4, 3, 4, 5, 4, 8, 3, 6, 2, 5, 6 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 61

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Homoscedasticity | A) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 2) Autocorrelation | B) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 3) Suppression effect | C) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 4) Backward Elminiation | D) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 5) Centering | E) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 6) Outliers | F) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 7) Tolerance | G) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 8) Residual plot | H) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 9) Adjusted means | I) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 10) Dummy variables | J) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | K) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  |  | L) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  |  | M) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | N) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | O) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 49, *M*2 = 62, *M*3 = 72, *M*4 = 53, *M*5 = 47

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.9, 1.6, 3.1, 2.5, 3.3, 3.2, 3.1, 3.2, 2.7, 3.7, 2.6, 3.6, 3.1, 2.7, 2.6, 3.5, 3.8, 2.3, 3.8, 3.2

ทัศนคติ 40, 27, 40, 32, 45, 47, 52, 49, 41, 54, 40, 54, 42, 44, 36, 41, 47, 38, 49, 37

ห้อง 6/2 เกรด 2.7, 3.4, 3.7, 2.3, 3.3, 2.7, 3.1, 4, 2.6, 3, 3.8, 4, 3.1, 2.8, 3.2, 4, 2.6, 2.9, 3.3, 2.4

ทัศนคติ 39, 55, 51, 38, 49, 51, 49, 55, 35, 57, 63, 59, 59, 38, 53, 52, 39, 51, 54, 48

ห้อง 6/3 เกรด 3, 3.2, 3.2, 3.3, 3.7, 2.9, 2.6, 3, 3.6, 2.5, 3.6, 2.3, 3.2, 3, 2.3, 2.7, 3.6, 2.8, 3.2, 3.4

ทัศนคติ 57, 54, 61, 53, 70, 46, 53, 52, 58, 48, 58, 55, 60, 56, 45, 55, 61, 52, 60, 61

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 38, 56, 37, 49, 49, 36, 68, 38, 43, 23, 38, 33, 24, 61, 40, 43, 34, 40, 5, 63, 67, 78, 59, 63, 67, 48, 61, 66, 63, 48, 60, 44, 43, 60, 40, 73, 65, 76, 54, 46 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 52, 49, 59, 63, 49, 48, 62, 50, 52, 43, 37, 48, 12, 56, 66, 52, 54, 55, 32, 72, 57, 59, 48, 55, 53, 42, 55, 56, 46, 47, 56, 61, 56, 46, 56, 52, 64, 38, 44, 40 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 43, 46, 32, 49, 31, 56, 51, 47, 51, 35, 49, 40, 43, 52, 45, 49, 47, 43, 53, 49, 78, 36, 53, 65, 49, 63, 64, 71, 48, 44, 39, 38, 64, 57, 49, 63, 59, 74, 46, 51 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 56, 55, 48, 50, 39, 69, 51, 51, 65, 39, 49, 48, 58, 55, 49, 60, 43, 54, 52, 57, 54, 46, 47, 51, 64, 55, 64, 72, 54, 44, 40, 33, 53, 48, 31, 60, 56, 62, 48, 50 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 8, 6, 6, 5, 9, 6, 6, 8, 6, 5, 8, 9, 5, 5, 8, 8, 1, 7, 5, 7, 6, 6, 1, 9, 5, 2, 4, 4, 6, 2, 7, 6, 7, 5, 3, 3, 7, 3, 5, 5 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 62

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Residual plot | A) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 2) Forward Selection | B) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 3) Dummy variables | C) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 4) Multicollinearity | D) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 5) Adjusted means | E) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 6) Measurement error | F) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 7) Autocorrelation | G) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 8) Squared part correlation | H) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 9) Hierarchical regression | I) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 10) Outliers | J) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | K) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  |  | L) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | M) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | N) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  |  | O) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 41, *M*2 = 42, *M*3 = 75, *M*4 = 80, *M*5 = 43

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.7, 3.1, 2.2, 3.5, 2.7, 2.9, 3, 2.2, 3.4, 3.1, 3.1, 2.7, 2.7, 3.1, 3.6, 3.4, 2.8, 3.2, 2.8, 2.8

ทัศนคติ 43, 35, 35, 52, 42, 46, 48, 42, 48, 41, 52, 51, 45, 42, 55, 37, 44, 44, 50, 46

ห้อง 6/2 เกรด 3.7, 3.4, 3.1, 3.5, 3.3, 3.2, 3.8, 3.9, 3.2, 2.7, 3.5, 3.3, 2.6, 3.6, 2.8, 3, 3.5, 4, 2.8, 3.5

ทัศนคติ 54, 53, 38, 44, 55, 50, 61, 57, 47, 46, 52, 45, 46, 47, 45, 49, 59, 55, 45, 57

ห้อง 6/3 เกรด 3.5, 3.1, 3.6, 2.4, 4, 2.7, 2.7, 3.3, 3.7, 3.6, 3.5, 3.5, 3.9, 2.3, 3.9, 3.3, 3.3, 3.2, 3.2, 3

ทัศนคติ 56, 50, 56, 53, 64, 47, 49, 52, 56, 55, 63, 59, 63, 48, 61, 55, 59, 48, 51, 54

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 49, 50, 36, 57, 56, 39, 40, 61, 55, 54, 28, 7, 27, 36, 46, 49, 54, 22, 57, 42, 46, 68, 68, 60, 48, 47, 49, 46, 28, 60, 68, 76, 55, 79, 65, 59, 53, 38, 52, 56 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 52, 61, 34, 62, 53, 51, 48, 54, 61, 57, 28, 34, 40, 46, 66, 55, 66, 52, 56, 50, 47, 58, 67, 49, 53, 66, 55, 37, 49, 48, 63, 55, 36, 55, 50, 46, 53, 23, 55, 56 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 37, 61, 27, 49, 43, 31, 39, 41, 38, 50, 35, 28, 45, 49, 50, 40, 35, 47, 34, 40, 45, 66, 60, 58, 50, 50, 59, 58, 53, 50, 47, 58, 54, 74, 51, 50, 52, 41, 36, 66 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 49, 62, 29, 54, 45, 51, 40, 57, 49, 49, 52, 24, 44, 46, 54, 45, 46, 46, 49, 47, 52, 50, 57, 56, 31, 40, 61, 51, 54, 42, 50, 47, 53, 76, 55, 41, 44, 32, 52, 65 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 9, 8, 5, 6, 8, 6, 7, 5, 2, 6, 5, 7, 4, 10, 11, 7, 7, 3, 5, 6, 3, 6, 7, 7, 4, 5, 4, 4, 7, 5, 5, 5, 3, 7, 2, 1, 2, 2, 5, 6 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 63

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Forward Selection | A) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 2) Hierarchical regression | B) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 3) Partial correlation | C) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 4) Squared part correlation | D) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 5) Centering | E) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 6) Multicollinearity | F) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 7) Residual plot | G) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 8) Outliers | H) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 9) Suppression effect | I) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 10) Adjusted means | J) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | K) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | L) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  |  | M) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | N) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  |  | O) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 50, *M*2 = 48, *M*3 = 54, *M*4 = 53, *M*5 = 78

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.5, 1.7, 3.3, 2, 3, 2.2, 2.7, 3.3, 4, 2.1, 3, 2.7, 2.5, 2.9, 3, 3.1, 3.7, 1.9, 2.7, 3.4

ทัศนคติ 37, 31, 55, 37, 61, 37, 36, 53, 52, 37, 57, 44, 44, 53, 35, 45, 52, 33, 35, 54

ห้อง 6/2 เกรด 3, 2.8, 2.7, 2.6, 2.8, 3.4, 3, 3.4, 2.7, 3.9, 2.9, 4, 2.9, 2.6, 2.4, 2.9, 4, 2.6, 2.7, 2.8

ทัศนคติ 56, 53, 47, 42, 49, 62, 48, 56, 52, 55, 45, 55, 49, 49, 43, 58, 66, 44, 57, 52

ห้อง 6/3 เกรด 3.3, 3.3, 3.9, 2.9, 3.5, 2.7, 3.1, 3.5, 1.8, 3.3, 3.1, 3.8, 3, 3.1, 3.3, 3.4, 2.9, 3.2, 3.2, 3.4

ทัศนคติ 54, 46, 70, 48, 56, 55, 51, 54, 38, 59, 52, 52, 53, 53, 58, 46, 59, 57, 47, 63

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 22, 43, 34, 66, 26, 27, 52, 36, 40, 46, 52, 54, 38, 56, 57, 32, 42, 61, 35, 66, 68, 44, 56, 50, 63, 37, 60, 51, 45, 60, 64, 73, 62, 47, 47, 52, 45, 46, 62, 60 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 26, 45, 49, 58, 33, 39, 43, 43, 50, 49, 66, 44, 43, 55, 50, 48, 41, 65, 55, 61, 52, 55, 58, 53, 47, 40, 59, 53, 42, 50, 68, 63, 52, 37, 41, 47, 39, 47, 50, 64 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 44, 32, 41, 32, 38, 56, 38, 47, 56, 33, 37, 50, 28, 64, 30, 20, 46, 47, 43, 45, 45, 58, 55, 52, 63, 48, 58, 53, 49, 55, 49, 52, 72, 60, 47, 55, 34, 68, 58, 47 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 77, 33, 56, 48, 47, 63, 47, 39, 61, 38, 40, 64, 40, 58, 38, 38, 46, 50, 53, 52, 40, 45, 47, 52, 52, 47, 47, 50, 43, 44, 49, 57, 73, 47, 43, 53, 38, 56, 51, 44 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 7, 6, 4, 6, 5, 8, 10, 7, 9, 9, 9, 4, 3, 5, 8, 6, 5, 7, 10, 10, 2, 4, 7, 7, 4, 4, 7, 2, 1, 6, 5, 6, 6, 7, 4, 8, 5, 6, 10, 5 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 64

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Adjusted means | A) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 2) Homoscedasticity | B) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 3) Partial correlation | C) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 4) Dummy variables | D) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 5) Squared part correlation | E) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 6) Measurement error | F) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 7) Forward Selection | G) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 8) Hierarchical regression | H) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 9) Residual plot | I) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 10) Centering | J) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  |  | K) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | L) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  |  | M) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | N) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | O) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 79, *M*2 = 57, *M*3 = 43, *M*4 = 63, *M*5 = 75

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.2, 3.1, 2, 3.2, 3.7, 3, 2.2, 3.4, 3, 3.4, 2.5, 2.6, 4, 1.8, 2.8, 2.9, 3.4, 3.1, 3.7, 2.3

ทัศนคติ 43, 49, 38, 50, 52, 42, 34, 55, 47, 45, 41, 45, 48, 25, 45, 48, 49, 47, 51, 43

ห้อง 6/2 เกรด 2.1, 2.6, 2.1, 2.9, 2.9, 3.1, 2.8, 3.2, 2.3, 3.8, 4, 3.4, 2.6, 1.9, 2.4, 2.6, 3.3, 2.9, 3.8, 3.1

ทัศนคติ 44, 40, 37, 45, 52, 51, 42, 48, 46, 50, 63, 51, 40, 37, 45, 45, 61, 45, 61, 53

ห้อง 6/3 เกรด 2.4, 2.9, 3.8, 2.9, 2.7, 3.9, 3.1, 3.3, 3.7, 3.2, 2.7, 2.6, 3.6, 2.7, 3.9, 3.5, 3.3, 2.9, 3.3, 3.5

ทัศนคติ 49, 45, 62, 61, 47, 60, 50, 55, 53, 55, 48, 47, 56, 47, 59, 62, 56, 58, 54, 59

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 44, 46, 29, 29, 51, 42, 40, 73, 58, 45, 24, 49, 51, 47, 29, 43, 58, 54, 49, 54, 63, 71, 49, 46, 39, 55, 54, 78, 59, 73, 45, 49, 42, 23, 27, 45, 53, 48, 47, 62 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 53, 53, 42, 46, 63, 54, 56, 63, 59, 64, 26, 58, 58, 36, 27, 55, 46, 49, 58, 70, 73, 61, 57, 38, 28, 46, 53, 58, 50, 67, 54, 48, 41, 34, 39, 36, 50, 46, 40, 60 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 35, 38, 49, 61, 47, 32, 28, 55, 56, 44, 30, 54, 50, 53, 40, 51, 56, 67, 49, 47, 72, 53, 50, 52, 47, 51, 38, 59, 63, 50, 57, 56, 46, 37, 38, 63, 67, 55, 51, 58 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 41, 43, 46, 50, 52, 39, 42, 63, 51, 35, 44, 58, 58, 61, 58, 55, 57, 77, 48, 58, 56, 59, 47, 56, 43, 48, 45, 69, 59, 55, 40, 46, 37, 34, 31, 62, 50, 54, 58, 51 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 8, 5, 8, 8, 9, 7, 7, 8, 11, 10, 7, 8, 8, 6, 9, 9, 9, 6, 8, 7, 5, 3, 5, 6, 6, 7, 5, 1, 11, 4, 4, 2, 4, 6, 1, 5, 7, 5, 5, 4 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 65

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Partial correlation | A) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 2) Adjusted means | B) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 3) Suppression effect | C) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 4) Autocorrelation | D) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 5) Homoscedasticity | E) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 6) Outliers | F) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 7) Tolerance | G) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 8) Forward Selection | H) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 9) Measurement error | I) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 10) Multicollinearity | J) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | K) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | L) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  |  | M) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | N) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  |  | O) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 59, *M*2 = 66, *M*3 = 77, *M*4 = 52, *M*5 = 43

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.3, 2.4, 1.5, 1.7, 3.4, 2.2, 2.1, 2.9, 2.7, 3.5, 1.9, 2.2, 2.5, 3, 3.3, 2.7, 3.3, 2.4, 3, 3.7

ทัศนคติ 46, 40, 27, 36, 51, 34, 44, 53, 47, 49, 32, 37, 45, 46, 50, 40, 53, 40, 44, 55

ห้อง 6/2 เกรด 3.3, 2.6, 3.3, 1.9, 3.8, 4, 2.8, 2.6, 3, 2, 3.1, 3.2, 4, 3.5, 2.1, 2.5, 3, 2.8, 2.2, 3.4

ทัศนคติ 50, 49, 48, 30, 69, 64, 43, 38, 49, 42, 51, 54, 66, 59, 40, 48, 47, 50, 46, 51

ห้อง 6/3 เกรด 2.6, 3.1, 2.7, 2.5, 2.9, 2.5, 3.6, 3.2, 3.5, 3.6, 3.8, 3.4, 3.2, 2.6, 3.3, 4, 2.7, 3.6, 4, 3

ทัศนคติ 52, 65, 48, 45, 46, 38, 53, 60, 61, 56, 66, 62, 56, 51, 59, 63, 45, 64, 58, 55

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 37, 62, 63, 52, 38, 34, 29, 50, 57, 44, 46, 56, 27, 44, 29, 71, 52, 49, 44, 68, 64, 57, 58, 39, 42, 43, 59, 64, 63, 66, 41, 58, 74, 61, 50, 71, 62, 57, 39, 51 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 48, 58, 59, 58, 56, 39, 47, 43, 61, 50, 52, 45, 47, 62, 36, 49, 56, 50, 48, 50, 51, 62, 48, 44, 31, 43, 51, 55, 38, 53, 38, 45, 62, 35, 46, 60, 54, 55, 39, 55 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 28, 51, 42, 19, 50, 21, 37, 51, 41, 26, 30, 47, 60, 42, 23, 50, 53, 52, 41, 56, 53, 44, 47, 43, 36, 54, 59, 51, 71, 72, 47, 51, 64, 46, 50, 48, 58, 64, 41, 49 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 38, 50, 49, 26, 61, 23, 47, 47, 49, 36, 28, 48, 58, 37, 35, 50, 54, 53, 45, 54, 54, 48, 49, 26, 48, 41, 65, 52, 62, 48, 38, 45, 54, 45, 52, 48, 50, 47, 34, 43 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 5, 9, 6, 2, 11, 4, 5, 5, 6, 5, 6, 7, 4, 3, 7, 5, 7, 6, 5, 8, 5, 5, 3, 7, 3, 4, 5, 9, 5, 5, 4, 5, 6, 4, 3, 5, 5, 6, 6, 7 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 66

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Dummy variables | A) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 2) Homoscedasticity | B) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 3) Hierarchical regression | C) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 4) Adjusted means | D) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 5) Partial correlation | E) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 6) Centering | F) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 7) Autocorrelation | G) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 8) Squared part correlation | H) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 9) Measurement error | I) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 10) Forward Selection | J) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  |  | K) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | L) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | M) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | N) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | O) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 70, *M*2 = 75, *M*3 = 73, *M*4 = 77, *M*5 = 61

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.2, 1.9, 2.9, 3.1, 3.1, 3.5, 3.3, 3.4, 3.2, 2.2, 2.5, 2.9, 2.9, 3.5, 2.3, 2.9, 2.4, 2.1, 2.2, 2.8

ทัศนคติ 43, 31, 55, 52, 48, 46, 54, 49, 48, 36, 44, 48, 47, 51, 40, 40, 42, 31, 31, 55

ห้อง 6/2 เกรด 2.7, 2.8, 3, 3.2, 2.8, 3, 3.1, 2.1, 3, 3.5, 2.4, 3.7, 2.3, 3.6, 3.1, 3.3, 2.9, 2.4, 2.9, 3.4

ทัศนคติ 50, 53, 49, 45, 44, 42, 52, 41, 51, 59, 45, 58, 43, 56, 51, 47, 59, 41, 55, 52

ห้อง 6/3 เกรด 3, 3.3, 3.7, 2.4, 3.2, 2.9, 3, 4, 3.1, 3.8, 3.4, 2.8, 2.5, 2.5, 2.8, 3, 3.4, 3.4, 3.4, 3.7

ทัศนคติ 46, 66, 64, 50, 47, 51, 50, 61, 53, 64, 55, 45, 48, 48, 55, 55, 54, 59, 59, 51

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 49, 53, 31, 59, 66, 39, 40, 28, 35, 31, 22, 55, 36, 47, 54, 40, 42, 40, 32, 23, 76, 70, 35, 67, 56, 61, 87, 48, 43, 54, 60, 69, 48, 49, 47, 51, 49, 41, 45, 53 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 43, 61, 44, 49, 65, 45, 48, 45, 37, 53, 49, 52, 44, 50, 56, 46, 42, 49, 46, 54, 62, 59, 46, 59, 62, 55, 66, 50, 37, 50, 50, 69, 43, 43, 54, 54, 39, 50, 45, 38 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 50, 39, 49, 44, 46, 42, 26, 43, 45, 41, 42, 43, 22, 49, 54, 41, 40, 44, 31, 39, 70, 57, 51, 57, 67, 70, 45, 56, 45, 54, 61, 70, 45, 32, 57, 57, 40, 53, 56, 56 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 54, 49, 49, 63, 51, 48, 39, 56, 40, 41, 49, 53, 33, 57, 70, 43, 49, 47, 32, 48, 65, 51, 43, 59, 60, 56, 43, 45, 46, 53, 45, 72, 41, 28, 45, 53, 38, 57, 38, 55 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 9, 8, 8, 6, 6, 6, 10, 8, 5, 10, 8, 5, 8, 2, 9, 9, 7, 3, 2, 7, 6, 6, 4, 8, 7, 6, 5, 4, 2, 6, 6, 2, 3, 5, 5, 7, 3, 4, 1, 5 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 67

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Hierarchical regression | A) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 2) Partial correlation | B) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 3) Residual plot | C) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 4) Squared part correlation | D) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 5) Tolerance | E) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 6) Forward Selection | F) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 7) Measurement error | G) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 8) Dummy variables | H) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 9) Adjusted means | I) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 10) Backward Elminiation | J) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  |  | K) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | L) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | M) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | N) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | O) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 70, *M*2 = 76, *M*3 = 41, *M*4 = 65, *M*5 = 57

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3, 3, 2.8, 3.6, 2.8, 3.3, 2.9, 2.4, 3, 2.9, 2.8, 2.7, 2.5, 2.6, 2.4, 2.6, 3.6, 2.9, 2.3, 2.4

ทัศนคติ 39, 48, 50, 57, 46, 55, 55, 42, 49, 35, 52, 47, 54, 38, 44, 48, 52, 40, 42, 42

ห้อง 6/2 เกรด 3.7, 3.8, 3.3, 2.4, 2, 3.3, 3.3, 3, 3, 3.1, 3.5, 3.2, 1.9, 2.8, 1.8, 1.9, 2, 2.9, 3.8, 3

ทัศนคติ 60, 46, 56, 41, 33, 54, 55, 54, 50, 54, 62, 51, 34, 56, 38, 38, 35, 53, 58, 50

ห้อง 6/3 เกรด 3.8, 3, 3.3, 1.7, 2.8, 2.7, 3.3, 2.8, 2.9, 3.3, 3.2, 3.5, 3, 3.4, 3.4, 3, 2.2, 4, 2.3, 3.6

ทัศนคติ 60, 49, 58, 50, 53, 47, 56, 52, 55, 53, 53, 52, 57, 57, 65, 53, 51, 58, 52, 68

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 34, 51, 57, 39, 47, 21, 27, 59, 19, 22, 56, 57, 40, 51, 22, 32, 41, 59, 52, 21, 49, 50, 51, 55, 42, 61, 33, 45, 84, 53, 53, 61, 83, 80, 57, 43, 25, 46, 67, 53 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 33, 37, 52, 37, 44, 31, 25, 54, 42, 45, 62, 57, 34, 55, 43, 38, 47, 60, 53, 43, 45, 55, 46, 56, 31, 63, 49, 62, 61, 51, 43, 56, 59, 68, 58, 50, 40, 49, 54, 64 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 42, 57, 51, 44, 43, 61, 40, 46, 27, 28, 50, 53, 30, 42, 38, 47, 47, 44, 43, 38, 52, 58, 56, 70, 54, 58, 54, 42, 40, 49, 60, 39, 62, 66, 72, 59, 37, 55, 67, 62 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 56, 71, 55, 42, 41, 77, 56, 59, 32, 32, 62, 58, 40, 40, 44, 38, 65, 47, 46, 32, 45, 49, 49, 56, 53, 47, 48, 53, 41, 40, 54, 38, 70, 66, 67, 66, 29, 49, 56, 38 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 3, 6, 8, 7, 11, 10, 4, 8, 5, 6, 6, 9, 8, 5, 8, 6, 6, 6, 11, 9, 3, 7, 7, 2, 2, 3, 4, 3, 4, 7, 3, 5, 7, 8, 4, 7, 6, 3, 5, 6 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 68

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Squared part correlation | A) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 2) Residual plot | B) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 3) Suppression effect | C) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 4) Tolerance | D) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 5) Backward Elminiation | E) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 6) Partial correlation | F) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 7) Outliers | G) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 8) Hierarchical regression | H) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 9) Dummy variables | I) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 10) Multicollinearity | J) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  |  | K) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | L) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  |  | M) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | N) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | O) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 47, *M*2 = 53, *M*3 = 45, *M*4 = 55, *M*5 = 43

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.6, 2.8, 2.3, 4, 2.2, 2.5, 1.6, 2.8, 2.1, 3.1, 2.6, 2.3, 3, 3.1, 2.5, 2.1, 2.4, 2.8, 2.8, 2.2

ทัศนคติ 51, 43, 49, 54, 40, 44, 34, 43, 42, 58, 41, 42, 56, 53, 46, 38, 38, 49, 43, 39

ห้อง 6/2 เกรด 3.2, 3.4, 3.2, 2.6, 3.8, 3.6, 4, 2.8, 2.9, 3.8, 2.4, 2.6, 2.7, 3.5, 2.7, 2.9, 4, 2.3, 3.1, 2.8

ทัศนคติ 57, 46, 58, 43, 64, 55, 56, 44, 40, 58, 39, 47, 48, 51, 55, 49, 59, 36, 38, 43

ห้อง 6/3 เกรด 2.8, 2.2, 3.2, 3.2, 3.5, 2.7, 2.9, 2.7, 3.3, 2.8, 2.8, 3, 2.9, 3.9, 3.2, 2.8, 3.4, 3, 3.3, 2.6

ทัศนคติ 55, 46, 55, 54, 62, 51, 58, 55, 58, 51, 48, 62, 50, 69, 58, 51, 61, 52, 56, 53

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 46, 71, 50, 23, 55, 16, 59, 51, 27, 49, 52, 54, 50, 48, 40, 64, 36, 47, 54, 47, 76, 24, 31, 45, 38, 61, 50, 54, 70, 74, 54, 38, 31, 59, 47, 56, 44, 49, 50, 57 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 46, 75, 48, 41, 65, 34, 65, 58, 34, 42, 62, 58, 52, 44, 27, 56, 58, 50, 69, 47, 48, 34, 52, 34, 43, 50, 46, 50, 60, 53, 53, 49, 34, 54, 41, 48, 42, 65, 43, 48 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 52, 66, 44, 42, 37, 36, 29, 43, 50, 41, 51, 45, 43, 36, 32, 47, 58, 36, 47, 49, 76, 34, 61, 42, 48, 47, 49, 70, 59, 64, 59, 60, 48, 51, 63, 75, 54, 40, 25, 53 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 64, 67, 56, 46, 58, 35, 37, 49, 49, 57, 49, 45, 48, 52, 36, 40, 60, 51, 49, 56, 64, 34, 44, 33, 56, 59, 39, 61, 55, 63, 49, 54, 47, 49, 41, 64, 52, 29, 19, 58 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 6, 10, 7, 4, 7, 6, 6, 8, 8, 9, 9, 7, 5, 9, 4, 6, 9, 6, 10, 6, 4, 4, 2, 5, 8, 4, 5, 4, 5, 3, 4, 6, 4, 7, 2, 6, 7, 6, 6, 9 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 69

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Centering | A) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 2) Forward Selection | B) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 3) Partial correlation | C) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 4) Residual plot | D) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 5) Tolerance | E) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 6) Dummy variables | F) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 7) Squared part correlation | G) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 8) Measurement error | H) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 9) Backward Elminiation | I) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 10) Outliers | J) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  |  | K) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | L) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | M) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | N) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | O) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 50, *M*2 = 49, *M*3 = 47, *M*4 = 69, *M*5 = 61

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.3, 3.1, 2.9, 3.1, 2.7, 3.7, 1.9, 3, 3.5, 3.3, 3.4, 2.6, 2.6, 1.9, 3.6, 2.3, 2.3, 3.8, 2.7, 1.7

ทัศนคติ 41, 45, 46, 52, 48, 49, 34, 50, 54, 48, 49, 44, 45, 34, 57, 34, 36, 68, 53, 33

ห้อง 6/2 เกรด 3.3, 2.5, 3.5, 1.8, 3.4, 3.1, 2.8, 2.7, 2.7, 2.8, 2.5, 2.7, 2.7, 2.7, 2.9, 2.6, 3.3, 2.5, 3.5, 2.4

ทัศนคติ 57, 45, 59, 44, 52, 47, 50, 50, 54, 58, 44, 50, 48, 46, 48, 46, 52, 50, 55, 43

ห้อง 6/3 เกรด 2.9, 2.9, 3.2, 3.4, 2.7, 3.1, 2.7, 2.7, 3.1, 3, 3.6, 3.3, 3.8, 3.9, 3, 3.3, 3, 3.6, 2.4, 3.7

ทัศนคติ 57, 60, 50, 55, 47, 51, 51, 45, 56, 49, 57, 56, 69, 77, 52, 63, 52, 51, 50, 59

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 49, 49, 56, 51, 42, 66, 10, 38, 71, 30, 20, 27, 57, 45, 60, 45, 13, 32, 35, 41, 73, 55, 51, 57, 54, 48, 60, 68, 66, 60, 55, 66, 54, 55, 32, 37, 61, 69, 62, 69 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 52, 64, 64, 56, 53, 58, 16, 52, 60, 54, 53, 48, 70, 52, 57, 33, 35, 34, 55, 60, 55, 41, 51, 65, 39, 51, 57, 54, 58, 46, 36, 46, 29, 51, 34, 26, 71, 68, 43, 57 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 53, 44, 50, 44, 57, 43, 29, 44, 58, 32, 51, 41, 52, 31, 60, 58, 43, 49, 44, 48, 67, 69, 60, 41, 49, 54, 58, 57, 66, 51, 51, 59, 58, 43, 47, 52, 57, 64, 53, 57 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 53, 48, 54, 42, 55, 46, 39, 40, 63, 44, 42, 44, 52, 48, 66, 53, 50, 52, 44, 47, 48, 56, 53, 29, 49, 59, 56, 49, 47, 50, 53, 55, 59, 44, 30, 60, 55, 48, 46, 43 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 9, 7, 6, 7, 4, 7, 8, 7, 7, 4, 5, 6, 4, 7, 9, 8, 8, 7, 5, 10, 4, 6, 5, 2, 3, 7, 7, 3, 8, 4, 3, 6, 6, 4, 1, 5, 4, 6, 6, 8 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 70

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Tolerance | A) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 2) Squared part correlation | B) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 3) Homoscedasticity | C) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 4) Forward Selection | D) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 5) Autocorrelation | E) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 6) Partial correlation | F) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 7) Hierarchical regression | G) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 8) Residual plot | H) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 9) Dummy variables | I) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 10) Outliers | J) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | K) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | L) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | M) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  |  | N) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | O) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 62, *M*2 = 59, *M*3 = 45, *M*4 = 55, *M*5 = 49

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.9, 3, 2.8, 3, 2.8, 3.3, 2.8, 2.7, 3.2, 2.5, 2.4, 2.5, 2.6, 3.5, 3.1, 2.8, 2.3, 2.6, 2, 2.9

ทัศนคติ 43, 48, 48, 40, 54, 51, 48, 43, 49, 48, 42, 43, 40, 47, 55, 38, 41, 43, 47, 44

ห้อง 6/2 เกรด 2.7, 3.4, 3, 2.9, 3.6, 3.5, 2.5, 3, 2.6, 2.4, 3.7, 2.9, 2.7, 2.5, 3.8, 2.7, 2.8, 3.5, 2.8, 2.5

ทัศนคติ 45, 53, 46, 48, 57, 63, 49, 58, 42, 45, 57, 52, 40, 42, 58, 40, 58, 52, 47, 45

ห้อง 6/3 เกรด 3.5, 3, 3.9, 2.3, 2.9, 3.1, 2.9, 3.3, 3.8, 2.6, 3.3, 2.6, 2.4, 2.2, 3.8, 2.7, 3.1, 2.3, 2.8, 3.1

ทัศนคติ 68, 57, 69, 44, 64, 49, 57, 53, 71, 48, 55, 54, 46, 48, 60, 55, 66, 51, 63, 56

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 48, 42, 46, 42, 62, 28, 47, 81, 34, 74, 61, 60, 34, 42, 58, 41, 52, 41, 38, 41, 44, 43, 57, 59, 87, 48, 41, 57, 61, 50, 57, 60, 61, 52, 32, 54, 49, 40, 77, 65 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 55, 51, 40, 52, 59, 47, 52, 75, 49, 48, 62, 64, 57, 45, 54, 57, 61, 50, 44, 58, 52, 53, 53, 50, 70, 45, 41, 54, 58, 45, 50, 46, 46, 41, 32, 43, 40, 49, 82, 54 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 42, 42, 33, 33, 63, 40, 31, 56, 47, 45, 42, 45, 42, 24, 40, 44, 47, 37, 44, 49, 51, 56, 72, 64, 72, 55, 63, 57, 52, 50, 66, 44, 54, 64, 51, 52, 39, 50, 80, 69 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 48, 49, 47, 44, 60, 45, 43, 53, 43, 55, 51, 51, 49, 32, 58, 53, 50, 48, 67, 45, 52, 39, 76, 52, 66, 43, 57, 43, 38, 48, 61, 43, 47, 59, 50, 46, 43, 45, 71, 55 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 9, 8, 6, 8, 7, 7, 1, 7, 6, 7, 7, 8, 7, 6, 9, 6, 7, 8, 8, 7, 6, 9, 5, 5, 5, 3, 6, 9, 5, 3, 6, 1, 4, 1, 3, 3, 4, 5, 7, 10 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 71

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Backward Elminiation | A) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 2) Adjusted means | B) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 3) Dummy variables | C) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 4) Centering | D) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 5) Hierarchical regression | E) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 6) Outliers | F) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 7) Tolerance | G) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 8) Partial correlation | H) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 9) Residual plot | I) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 10) Measurement error | J) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | K) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  |  | L) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  |  | M) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | N) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | O) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 80, *M*2 = 60, *M*3 = 76, *M*4 = 43, *M*5 = 52

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3, 2.9, 3, 2.3, 2.6, 3.2, 3.3, 2.4, 3.4, 3.3, 3, 2.4, 2.7, 3.3, 2.4, 2.8, 2.7, 3, 1.7, 3.4

ทัศนคติ 51, 44, 36, 45, 38, 53, 45, 42, 43, 43, 41, 32, 56, 50, 35, 39, 40, 44, 35, 49

ห้อง 6/2 เกรด 2.6, 3.4, 4, 3.7, 3.6, 2.8, 3, 3.2, 3.7, 3.9, 2.8, 3, 2.9, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 2.5, 3.6, 3.7

ทัศนคติ 41, 54, 65, 57, 58, 38, 43, 43, 46, 62, 53, 42, 32, 47, 45, 53, 52, 42, 51, 50

ห้อง 6/3 เกรด 3.3, 3.3, 3.2, 2.8, 2.9, 3.5, 3.3, 3.7, 3.4, 2.9, 3, 3.3, 3.6, 3.1, 3.5, 3.1, 2.5, 2.7, 3.3, 3.7

ทัศนคติ 61, 49, 53, 50, 57, 54, 59, 60, 51, 56, 56, 65, 58, 52, 61, 56, 57, 55, 45, 57

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 37, 50, 34, 41, 45, 56, 57, 39, 33, 65, 53, 57, 41, 39, 71, 43, 55, 53, 39, 53, 52, 54, 53, 69, 55, 30, 44, 44, 59, 52, 87, 39, 60, 68, 47, 64, 55, 47, 30, 52 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 51, 46, 45, 44, 47, 48, 44, 49, 40, 49, 59, 44, 58, 60, 56, 36, 49, 65, 47, 54, 51, 45, 44, 67, 56, 47, 54, 55, 55, 25, 68, 53, 44, 64, 45, 45, 49, 38, 50, 44 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 51, 50, 59, 36, 55, 30, 48, 40, 55, 48, 49, 51, 29, 42, 50, 36, 38, 40, 43, 48, 67, 61, 51, 44, 48, 54, 66, 52, 46, 56, 55, 38, 53, 72, 54, 49, 48, 53, 59, 62 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 36, 56, 49, 42, 53, 42, 54, 48, 58, 53, 52, 56, 33, 43, 61, 57, 43, 37, 51, 49, 57, 52, 33, 45, 36, 50, 54, 44, 47, 50, 57, 38, 41, 68, 48, 51, 41, 38, 51, 57 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 6, 8, 8, 9, 7, 6, 7, 7, 8, 7, 7, 7, 10, 6, 4, 7, 4, 8, 10, 8, 3, 8, 3, 3, 3, 1, 3, 4, 4, 5, 7, 3, 4, 6, 5, 6, 3, 6, 2, 7 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 72

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Hierarchical regression | A) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 2) Squared part correlation | B) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 3) Measurement error | C) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 4) Homoscedasticity | D) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 5) Backward Elminiation | E) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 6) Residual plot | F) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 7) Centering | G) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 8) Dummy variables | H) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 9) Multicollinearity | I) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 10) Adjusted means | J) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | K) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | L) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | M) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  |  | N) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | O) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 79, *M*2 = 66, *M*3 = 75, *M*4 = 63, *M*5 = 47

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.9, 3.6, 3.2, 1.9, 3.3, 2.2, 3.5, 2.4, 3.3, 3, 2.7, 2.8, 2.8, 2.8, 2.6, 2.5, 3.3, 2.3, 2.8, 3.2

ทัศนคติ 37, 56, 56, 32, 57, 39, 56, 45, 54, 57, 49, 39, 38, 47, 49, 42, 52, 38, 51, 47

ห้อง 6/2 เกรด 3.1, 1.9, 2.3, 3, 2.9, 3.8, 3, 2.6, 3.5, 2.4, 2.9, 3, 2.4, 2.8, 3.1, 4, 2.9, 2.7, 3.1, 3

ทัศนคติ 41, 43, 44, 55, 54, 61, 52, 37, 58, 44, 56, 53, 43, 52, 53, 60, 50, 38, 49, 56

ห้อง 6/3 เกรด 3.4, 2.8, 3.7, 3.6, 2.2, 2.4, 3.8, 3.3, 2.6, 4, 3.2, 2.5, 3.3, 3.5, 3, 2.9, 1.9, 3.6, 3.1, 3

ทัศนคติ 57, 55, 59, 68, 41, 49, 59, 48, 57, 67, 58, 46, 63, 57, 66, 61, 44, 65, 49, 53

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 46, 44, 60, 52, 66, 56, 43, 56, 22, 40, 52, 69, 54, 30, 65, 63, 36, 36, 52, 44, 59, 43, 49, 49, 48, 50, 67, 45, 48, 74, 53, 53, 66, 35, 63, 70, 49, 49, 63, 74 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 49, 58, 41, 38, 69, 52, 66, 53, 34, 39, 53, 57, 34, 40, 75, 67, 54, 55, 49, 40, 42, 43, 43, 50, 36, 58, 68, 53, 45, 53, 52, 40, 56, 46, 46, 46, 45, 50, 62, 60 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 43, 31, 45, 29, 73, 58, 40, 50, 39, 37, 50, 62, 40, 31, 49, 52, 52, 13, 40, 54, 69, 62, 43, 49, 50, 65, 80, 39, 56, 84, 56, 71, 48, 55, 60, 77, 47, 70, 70, 65 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 46, 39, 61, 37, 78, 54, 61, 55, 49, 42, 61, 55, 46, 49, 53, 42, 37, 25, 42, 56, 58, 57, 42, 38, 42, 58, 57, 45, 54, 82, 52, 73, 52, 43, 65, 74, 33, 57, 61, 55 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 8, 7, 7, 7, 7, 10, 8, 7, 8, 6, 11, 6, 5, 8, 9, 9, 6, 8, 8, 6, 5, 3, 4, 3, 6, 3, 7, 7, 6, 6, 2, 6, 6, 2, 4, 6, 4, 2, 10, 5 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 73

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Multicollinearity | A) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 2) Backward Elminiation | B) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 3) Partial correlation | C) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 4) Hierarchical regression | D) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 5) Forward Selection | E) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 6) Residual plot | F) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 7) Centering | G) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 8) Squared part correlation | H) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 9) Tolerance | I) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 10) Suppression effect | J) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | K) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | L) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | M) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | N) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | O) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 76, *M*2 = 46, *M*3 = 49, *M*4 = 74, *M*5 = 71

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.4, 2.7, 2.9, 2.3, 3.8, 2.7, 1.8, 3.1, 3.4, 3.3, 3, 3.4, 3.7, 3.1, 2.9, 2.9, 2.6, 1.8, 3.4, 2.8

ทัศนคติ 30, 50, 38, 40, 50, 41, 34, 53, 53, 61, 48, 49, 59, 52, 40, 46, 36, 36, 52, 46

ห้อง 6/2 เกรด 3.8, 2.7, 3.3, 3, 2.7, 2.9, 3.5, 2.6, 2.4, 3.4, 3.2, 3.2, 3.6, 2.9, 3.4, 3.2, 3, 2.5, 3, 3.1

ทัศนคติ 57, 48, 53, 54, 34, 50, 55, 44, 44, 55, 55, 47, 58, 54, 57, 47, 54, 35, 50, 49

ห้อง 6/3 เกรด 2.9, 4, 3.2, 3.2, 3.5, 2.5, 2.4, 3.2, 3.1, 3.9, 2.5, 3.6, 2.9, 2.9, 4, 2.8, 3.6, 3.1, 2.9, 2.6

ทัศนคติ 54, 58, 48, 58, 57, 49, 44, 51, 50, 61, 52, 53, 49, 56, 76, 55, 60, 55, 59, 54

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 44, 27, 60, 44, 44, 39, 60, 50, 49, 35, 44, 49, 36, 47, 44, 37, 41, 24, 30, 6, 51, 54, 63, 77, 52, 54, 55, 53, 46, 61, 62, 57, 64, 62, 58, 68, 35, 38, 53, 49 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 55, 27, 69, 53, 55, 50, 44, 57, 54, 51, 31, 43, 47, 61, 37, 61, 46, 49, 48, 26, 66, 52, 48, 68, 42, 54, 59, 58, 36, 48, 56, 49, 46, 46, 54, 61, 42, 60, 61, 48 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 39, 42, 49, 49, 53, 34, 51, 51, 60, 40, 36, 39, 52, 29, 53, 42, 50, 42, 40, 36, 61, 73, 60, 65, 55, 66, 64, 54, 63, 47, 57, 62, 45, 71, 56, 74, 38, 43, 44, 53 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 41, 54, 49, 45, 34, 38, 57, 60, 59, 49, 49, 56, 53, 37, 54, 44, 65, 51, 40, 50, 64, 58, 47, 51, 47, 57, 53, 47, 63, 35, 58, 49, 47, 69, 52, 51, 38, 39, 50, 49 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 5, 4, 4, 7, 6, 8, 6, 11, 12, 7, 8, 8, 11, 8, 7, 6, 8, 6, 3, 5, 7, 5, 3, 8, 3, 6, 5, 3, 8, 6, 7, 8, 6, 3, 7, 4, 6, 6, 5, 8 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 74

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Tolerance | A) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 2) Adjusted means | B) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 3) Residual plot | C) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 4) Squared part correlation | D) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 5) Forward Selection | E) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 6) Measurement error | F) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 7) Outliers | G) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 8) Suppression effect | H) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 9) Hierarchical regression | I) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 10) Partial correlation | J) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | K) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  |  | L) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | M) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | N) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  |  | O) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 47, *M*2 = 53, *M*3 = 52, *M*4 = 75, *M*5 = 54

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.4, 3, 2.7, 3, 3, 3.3, 2.6, 2.6, 3.2, 3.1, 2.4, 2.6, 2.2, 2.5, 2.8, 2.4, 2.7, 2.7, 3.1, 2.4

ทัศนคติ 52, 39, 48, 46, 42, 52, 40, 48, 43, 39, 37, 42, 46, 49, 39, 43, 50, 50, 37, 42

ห้อง 6/2 เกรด 2.9, 2.5, 4, 3.8, 3.4, 3.8, 3.8, 3.4, 2.6, 2.6, 3, 2.6, 2.2, 3, 3.1, 3.2, 3.4, 2.8, 3.2, 2.6

ทัศนคติ 44, 49, 59, 57, 56, 57, 61, 50, 45, 35, 54, 51, 43, 49, 44, 53, 45, 53, 58, 44

ห้อง 6/3 เกรด 3.2, 2.8, 2.4, 3.7, 2.9, 3.6, 3, 3.5, 3.1, 3.3, 3.6, 3.3, 1.7, 2.1, 2.8, 4, 3, 2.8, 3.5, 3.6

ทัศนคติ 60, 47, 42, 61, 48, 62, 62, 59, 58, 58, 59, 51, 37, 44, 45, 74, 48, 46, 64, 60

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 39, 39, 46, 27, 53, 48, 40, 27, 53, 66, 23, 47, 45, 50, 48, 57, 35, 58, 64, 45, 48, 47, 46, 52, 43, 55, 56, 64, 69, 54, 77, 58, 70, 54, 48, 46, 30, 66, 58, 80 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 45, 48, 46, 42, 62, 56, 64, 42, 50, 60, 55, 61, 47, 45, 54, 52, 49, 56, 67, 62, 52, 35, 43, 47, 54, 67, 67, 54, 51, 49, 62, 50, 54, 43, 50, 38, 32, 53, 38, 50 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 50, 59, 51, 39, 47, 44, 51, 38, 51, 39, 26, 42, 40, 53, 44, 35, 56, 51, 37, 45, 58, 51, 66, 65, 71, 64, 54, 59, 55, 46, 50, 61, 60, 43, 51, 48, 53, 60, 63, 79 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 57, 58, 59, 45, 51, 51, 52, 44, 60, 43, 39, 62, 40, 52, 42, 41, 60, 47, 46, 44, 56, 49, 47, 65, 60, 66, 41, 65, 54, 38, 47, 47, 52, 49, 40, 43, 47, 45, 61, 72 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 8, 6, 7, 4, 7, 7, 8, 6, 11, 8, 7, 8, 7, 9, 8, 6, 6, 4, 6, 8, 6, 3, 6, 9, 3, 5, 4, 4, 4, 4, 8, 6, 4, 5, 8, 5, 1, 5, 3, 8 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 75

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Squared part correlation | A) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 2) Measurement error | B) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 3) Tolerance | C) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 4) Multicollinearity | D) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 5) Homoscedasticity | E) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 6) Adjusted means | F) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 7) Forward Selection | G) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 8) Backward Elminiation | H) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 9) Residual plot | I) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 10) Suppression effect | J) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | K) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | L) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  |  | M) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  |  | N) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | O) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 77, *M*2 = 42, *M*3 = 47, *M*4 = 64, *M*5 = 75

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.5, 2.8, 3.7, 1.5, 2.9, 2.9, 3.7, 2.6, 3.4, 2.3, 2.8, 3.2, 3.4, 2.2, 2.1, 2.1, 3, 3, 3.8, 3

ทัศนคติ 44, 40, 53, 25, 46, 42, 49, 42, 49, 33, 50, 46, 53, 36, 31, 33, 52, 51, 55, 50

ห้อง 6/2 เกรด 2.9, 3.9, 3, 3.4, 3.9, 2.9, 3.7, 2.6, 3.4, 2.7, 3.8, 3.8, 2.4, 2.2, 2.9, 2.6, 2.6, 2.8, 2.3, 3.4

ทัศนคติ 46, 61, 44, 55, 46, 40, 52, 40, 61, 49, 66, 62, 45, 35, 41, 36, 49, 43, 37, 63

ห้อง 6/3 เกรด 3.7, 3.6, 2.6, 3, 3.5, 3.8, 3.9, 3.6, 3.3, 3, 2.7, 3.1, 2.5, 3.1, 3.5, 3.3, 3.2, 4, 3.1, 3.9

ทัศนคติ 50, 69, 51, 52, 54, 56, 56, 59, 54, 52, 47, 54, 46, 59, 57, 61, 54, 64, 54, 55

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 23, 39, 47, 49, 66, 41, 41, 59, 53, 60, 96, 45, 52, 22, 8, 40, 47, 32, 50, 36, 49, 70, 40, 45, 84, 45, 49, 66, 55, 50, 69, 54, 46, 71, 42, 64, 27, 43, 69, 34 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 53, 50, 50, 54, 55, 45, 51, 53, 52, 43, 64, 49, 45, 32, 34, 49, 52, 36, 58, 33, 50, 59, 35, 47, 53, 47, 42, 47, 54, 40, 64, 45, 50, 55, 39, 53, 29, 35, 66, 36 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 31, 44, 56, 54, 67, 38, 47, 50, 35, 25, 78, 44, 48, 25, 35, 40, 44, 36, 50, 50, 43, 43, 37, 70, 69, 39, 62, 55, 66, 51, 41, 60, 53, 61, 36, 52, 39, 54, 69, 52 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 30, 51, 60, 53, 66, 52, 38, 56, 50, 43, 72, 56, 45, 45, 50, 45, 57, 23, 45, 52, 35, 35, 29, 64, 63, 40, 62, 49, 49, 49, 47, 41, 43, 64, 21, 48, 43, 35, 64, 58 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 5, 6, 9, 4, 8, 3, 4, 6, 9, 5, 9, 6, 8, 7, 8, 5, 7, 7, 9, 6, 3, 7, 5, 3, 5, 4, 4, 9, 8, 4, 4, 1, 9, 9, 3, 6, 3, 5, 4, 7 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 76

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Autocorrelation | A) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 2) Squared part correlation | B) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 3) Residual plot | C) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 4) Dummy variables | D) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 5) Multicollinearity | E) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 6) Centering | F) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 7) Partial correlation | G) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 8) Outliers | H) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 9) Homoscedasticity | I) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 10) Tolerance | J) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | K) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  |  | L) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  |  | M) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | N) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | O) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 42, *M*2 = 46, *M*3 = 55, *M*4 = 65, *M*5 = 63

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.8, 2.8, 2.5, 3, 2.6, 4, 2.1, 2.8, 3.5, 2.4, 2.3, 3.7, 2.8, 2.7, 3.1, 3, 3.4, 3.2, 2.4, 2.8

ทัศนคติ 36, 42, 41, 56, 44, 60, 35, 46, 60, 36, 43, 57, 45, 41, 58, 34, 43, 50, 34, 49

ห้อง 6/2 เกรด 3, 2.4, 2.6, 2.5, 3.2, 2.8, 2.3, 2.8, 3.3, 2.8, 3.1, 2.8, 3.4, 2.3, 3.6, 3.4, 3.4, 2.7, 3.3, 3

ทัศนคติ 45, 44, 40, 53, 53, 48, 44, 46, 52, 45, 52, 53, 52, 40, 59, 62, 59, 45, 55, 50

ห้อง 6/3 เกรด 4, 2.9, 3, 2.8, 2.5, 4, 4, 3, 3.6, 4, 2.6, 3.1, 3.6, 2, 3.5, 3.1, 3.1, 2.2, 2.8, 2.6

ทัศนคติ 60, 56, 55, 55, 52, 69, 65, 56, 60, 61, 47, 55, 62, 42, 49, 51, 54, 49, 49, 44

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 34, 26, 27, 44, 39, 42, 52, 39, 40, 59, 45, 30, 46, 52, 46, 30, 23, 48, 58, 49, 85, 43, 65, 65, 62, 54, 51, 56, 61, 58, 41, 76, 53, 28, 35, 68, 50, 72, 47, 67 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 49, 46, 51, 33, 43, 59, 60, 34, 48, 53, 54, 40, 40, 45, 52, 46, 28, 60, 52, 66, 69, 51, 41, 51, 55, 48, 41, 51, 48, 42, 51, 65, 51, 34, 53, 49, 44, 61, 40, 62 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 28, 36, 36, 26, 45, 43, 49, 41, 44, 67, 52, 45, 55, 60, 53, 35, 45, 40, 60, 47, 75, 55, 58, 68, 61, 58, 62, 60, 53, 41, 60, 74, 57, 28, 50, 52, 36, 45, 54, 47 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 46, 42, 47, 32, 38, 51, 56, 50, 50, 74, 54, 49, 58, 64, 47, 46, 51, 54, 60, 56, 74, 43, 52, 59, 55, 50, 58, 60, 45, 35, 46, 54, 55, 26, 42, 51, 40, 37, 48, 51 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 8, 7, 4, 4, 4, 8, 6, 4, 6, 10, 7, 6, 5, 6, 6, 6, 5, 6, 7, 9, 8, 3, 5, 8, 5, 7, 4, 3, 5, 6, 5, 7, 5, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 4 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 77

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Residual plot | A) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 2) Autocorrelation | B) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 3) Hierarchical regression | C) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 4) Dummy variables | D) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 5) Outliers | E) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 6) Centering | F) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 7) Homoscedasticity | G) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 8) Suppression effect | H) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 9) Partial correlation | I) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 10) Multicollinearity | J) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | K) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  |  | L) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | M) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  |  | N) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | O) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 79, *M*2 = 73, *M*3 = 49, *M*4 = 41, *M*5 = 45

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.6, 3.1, 2.4, 2.3, 2.6, 2, 2.3, 2.2, 2.7, 2.4, 3.8, 2.3, 2.7, 3.1, 2.3, 2.8, 2.4, 2.2, 2.2, 2.6

ทัศนคติ 49, 57, 51, 38, 46, 43, 40, 47, 41, 48, 57, 39, 40, 51, 49, 52, 33, 48, 46, 49

ห้อง 6/2 เกรด 2.6, 2.1, 2.3, 2.3, 3, 3.3, 3.6, 3.5, 2.2, 2.6, 3.4, 3, 3.6, 3.5, 3, 2.1, 2.4, 3.1, 2.5, 2.3

ทัศนคติ 48, 50, 48, 40, 57, 54, 61, 64, 45, 48, 54, 49, 59, 52, 54, 48, 49, 57, 53, 45

ห้อง 6/3 เกรด 2.7, 2.5, 2.6, 2.8, 2.9, 4, 2.6, 2, 2.7, 3.1, 3.7, 2.8, 3.3, 3.6, 3.5, 2.9, 4, 3.2, 2.7, 3.4

ทัศนคติ 46, 56, 50, 48, 55, 65, 58, 39, 44, 62, 73, 54, 60, 61, 63, 54, 59, 54, 48, 59

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 45, 39, 57, 46, 70, 59, 62, 46, 38, 50, 54, 43, 62, 53, 48, 44, 36, 71, 68, 83, 67, 64, 61, 53, 69, 49, 45, 68, 46, 68, 60, 52, 43, 40, 49, 32, 63, 63, 52, 35 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 49, 25, 48, 47, 49, 43, 55, 44, 53, 54, 51, 55, 67, 44, 51, 63, 36, 53, 61, 58, 63, 39, 49, 43, 49, 46, 36, 51, 38, 53, 52, 60, 38, 29, 40, 45, 57, 38, 32, 35 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 38, 34, 47, 28, 55, 53, 47, 47, 43, 41, 59, 40, 55, 39, 56, 53, 45, 46, 52, 51, 56, 58, 59, 59, 44, 34, 50, 53, 33, 49, 49, 60, 30, 44, 44, 59, 56, 50, 49, 55 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 35, 47, 43, 39, 55, 63, 54, 56, 41, 39, 51, 51, 75, 51, 50, 48, 55, 49, 60, 58, 41, 50, 48, 53, 49, 30, 29, 44, 32, 47, 38, 51, 29, 30, 41, 48, 53, 44, 56, 45 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 4, 8, 8, 4, 8, 9, 8, 4, 7, 11, 9, 5, 9, 6, 7, 11, 9, 2, 5, 5, 6, 5, 1, 4, 6, 2, 5, 6, 2, 5, 5, 4, 3, 6, 2, 6, 5, 7, 3, 4 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 78

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Measurement error | A) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 2) Tolerance | B) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 3) Hierarchical regression | C) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 4) Partial correlation | D) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 5) Centering | E) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 6) Suppression effect | F) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 7) Autocorrelation | G) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 8) Multicollinearity | H) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 9) Outliers | I) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 10) Homoscedasticity | J) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | K) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  |  | L) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | M) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | N) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | O) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 69, *M*2 = 60, *M*3 = 71, *M*4 = 73, *M*5 = 76

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3, 3.5, 2.7, 2.7, 3.1, 3.8, 2.5, 2.9, 2.5, 3.3, 3, 2.5, 2.7, 3.2, 2.9, 2.8, 2.4, 2.6, 3, 3.7

ทัศนคติ 39, 46, 34, 37, 45, 52, 45, 47, 32, 49, 42, 44, 43, 47, 38, 44, 31, 39, 44, 48

ห้อง 6/2 เกรด 2.5, 2.8, 2.5, 3.2, 2.7, 2.1, 2.7, 4, 3.1, 3, 3.6, 1.9, 3.6, 2.6, 2.5, 2.8, 2.5, 3.7, 2.1, 2.6

ทัศนคติ 41, 58, 47, 54, 49, 44, 46, 68, 45, 51, 63, 44, 51, 56, 60, 47, 50, 63, 42, 45

ห้อง 6/3 เกรด 3, 3.9, 3.5, 2, 4, 3.1, 2.7, 3, 4, 3.3, 2.9, 2.9, 2.8, 3, 2.9, 3.2, 3.5, 2.9, 3.3, 3.6

ทัศนคติ 52, 53, 62, 50, 66, 51, 47, 49, 62, 54, 46, 51, 45, 49, 44, 61, 56, 63, 52, 57

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 37, 49, 36, 4, 45, 46, 51, 44, 84, 37, 56, 51, 37, 24, 53, 26, 54, 49, 39, 41, 83, 43, 51, 46, 50, 69, 68, 45, 53, 55, 65, 70, 75, 34, 34, 39, 69, 48, 47, 72 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 46, 61, 42, 18, 33, 49, 42, 47, 69, 32, 50, 54, 63, 40, 50, 38, 49, 44, 51, 38, 53, 46, 33, 45, 39, 68, 56, 43, 45, 46, 54, 63, 51, 41, 36, 28, 43, 62, 52, 61 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 30, 32, 29, 31, 62, 26, 31, 37, 53, 34, 40, 45, 31, 39, 50, 27, 35, 48, 49, 30, 67, 39, 42, 58, 50, 56, 47, 58, 64, 43, 61, 58, 58, 71, 47, 42, 54, 52, 46, 61 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 38, 45, 32, 34, 53, 37, 43, 51, 72, 49, 60, 62, 32, 40, 54, 47, 35, 53, 60, 39, 61, 43, 34, 69, 48, 47, 45, 53, 61, 36, 63, 50, 63, 59, 43, 38, 44, 37, 44, 59 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 3, 9, 7, 5, 5, 7, 6, 6, 9, 4, 10, 5, 7, 3, 5, 4, 4, 10, 8, 4, 2, 6, 2, 7, 6, 6, 6, 4, 5, 4, 9, 7, 7, 6, 3, 4, 5, 6, 4, 2 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 79

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Forward Selection | A) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 2) Outliers | B) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 3) Multicollinearity | C) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 4) Measurement error | D) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 5) Hierarchical regression | E) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 6) Homoscedasticity | F) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 7) Tolerance | G) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 8) Partial correlation | H) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 9) Squared part correlation | I) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 10) Autocorrelation | J) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | K) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | L) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  |  | M) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | N) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  |  | O) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 40, *M*2 = 68, *M*3 = 53, *M*4 = 72, *M*5 = 77

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3, 2.6, 3.3, 2, 2.4, 2.5, 3.1, 3.3, 3.2, 3, 2.9, 2.4, 2.6, 3, 2, 4, 3.1, 3.2, 3, 3.2

ทัศนคติ 37, 47, 50, 38, 30, 41, 45, 48, 47, 53, 45, 36, 40, 41, 35, 59, 43, 42, 42, 55

ห้อง 6/2 เกรด 3.3, 3.5, 3.9, 3, 3.4, 3, 3.5, 3, 2.8, 3.3, 2.8, 2.9, 3.2, 2.8, 2.2, 3.8, 3.8, 3.1, 2, 3.3

ทัศนคติ 51, 44, 63, 48, 56, 48, 51, 42, 48, 54, 51, 43, 50, 45, 37, 57, 64, 51, 35, 52

ห้อง 6/3 เกรด 3.6, 2.8, 2.1, 3.4, 3.1, 4, 3.1, 2.5, 3.1, 1.9, 2.9, 2.7, 2.7, 3, 3.3, 2.5, 2.5, 3.1, 4, 3.8

ทัศนคติ 54, 53, 48, 58, 62, 70, 61, 51, 51, 50, 51, 51, 55, 64, 60, 48, 49, 51, 67, 67

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 47, 79, 59, 47, 51, 63, 45, 44, 40, 49, 52, 57, 36, 58, 38, 25, 33, 40, 67, 48, 29, 41, 52, 31, 69, 29, 61, 33, 22, 62, 49, 49, 43, 51, 65, 58, 47, 58, 70, 52 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 54, 70, 61, 37, 61, 47, 63, 54, 52, 41, 65, 60, 43, 50, 63, 51, 38, 52, 68, 65, 34, 50, 47, 41, 50, 49, 52, 41, 32, 46, 52, 48, 38, 56, 48, 56, 46, 57, 65, 38 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 40, 66, 62, 41, 50, 47, 46, 28, 28, 46, 39, 33, 29, 46, 50, 48, 33, 41, 55, 64, 40, 65, 55, 54, 75, 43, 63, 39, 48, 58, 65, 54, 40, 59, 53, 56, 50, 36, 65, 50 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 45, 70, 60, 54, 49, 64, 52, 31, 42, 42, 38, 24, 42, 54, 53, 55, 33, 35, 59, 64, 46, 63, 56, 55, 59, 42, 63, 36, 45, 55, 68, 66, 33, 40, 53, 46, 55, 34, 45, 49 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 7, 10, 6, 10, 9, 9, 6, 6, 8, 10, 8, 10, 3, 5, 9, 10, 6, 6, 10, 6, 3, 5, 4, 5, 8, 2, 9, 5, 2, 3, 3, 4, 2, 2, 7, 7, 6, 7, 8, 2 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 80

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Measurement error | A) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 2) Backward Elminiation | B) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 3) Squared part correlation | C) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 4) Tolerance | D) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 5) Forward Selection | E) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 6) Outliers | F) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 7) Dummy variables | G) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 8) Partial correlation | H) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 9) Autocorrelation | I) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 10) Adjusted means | J) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | K) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  |  | L) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  |  | M) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | N) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  |  | O) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 74, *M*2 = 80, *M*3 = 67, *M*4 = 76, *M*5 = 53

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.5, 2.3, 2.7, 2.9, 2.8, 3.3, 2.3, 2.1, 3.3, 2.7, 2.8, 3.4, 1.6, 3.8, 2.5, 3.7, 2.9, 2, 3, 3.4

ทัศนคติ 38, 34, 46, 45, 28, 61, 41, 39, 49, 35, 52, 48, 36, 56, 47, 50, 51, 39, 40, 45

ห้อง 6/2 เกรด 2.9, 3.4, 2.6, 3.3, 2.4, 3, 3.1, 2.4, 3.1, 3.3, 2.7, 2.1, 3.6, 1.9, 3.1, 3.4, 2.8, 2.5, 3.2, 3.9

ทัศนคติ 53, 61, 40, 46, 45, 64, 54, 43, 48, 55, 50, 40, 50, 40, 51, 57, 49, 40, 55, 57

ห้อง 6/3 เกรด 3.3, 3.3, 4, 2.9, 3.4, 2.8, 3.5, 2.3, 3.2, 3.6, 2.9, 3.1, 3.2, 2.9, 2.6, 3.4, 3.6, 3.7, 2.5, 3.1

ทัศนคติ 55, 60, 68, 44, 56, 46, 61, 44, 56, 64, 48, 54, 60, 48, 42, 69, 67, 60, 50, 49

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 31, 38, 42, 29, 37, 54, 51, 53, 55, 54, 52, 58, 51, 38, 54, 48, 46, 41, 45, 39, 59, 83, 53, 71, 31, 50, 49, 51, 68, 50, 47, 31, 54, 38, 67, 53, 59, 57, 72, 48 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 48, 41, 53, 47, 44, 59, 48, 56, 53, 39, 65, 43, 56, 42, 54, 44, 31, 45, 67, 56, 46, 67, 56, 73, 45, 51, 45, 44, 67, 45, 35, 36, 43, 32, 64, 63, 48, 32, 69, 59 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 39, 30, 62, 47, 28, 43, 52, 41, 47, 32, 59, 44, 50, 53, 49, 40, 40, 42, 55, 46, 39, 57, 61, 75, 55, 59, 53, 53, 58, 54, 62, 52, 49, 43, 70, 60, 65, 54, 43, 48 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 45, 48, 66, 56, 29, 46, 55, 52, 65, 47, 59, 55, 36, 54, 53, 42, 39, 51, 64, 50, 33, 56, 49, 64, 39, 53, 50, 41, 50, 50, 53, 48, 46, 33, 64, 55, 53, 47, 43, 34 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 4, 6, 7, 8, 6, 8, 6, 11, 9, 7, 10, 11, 7, 7, 9, 6, 8, 6, 6, 9, 4, 4, 9, 3, 3, 5, 4, 6, 8, 5, 4, 4, 4, 4, 4, 9, 9, 8, 6, 7 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 81

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Outliers | A) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 2) Hierarchical regression | B) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 3) Backward Elminiation | C) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 4) Homoscedasticity | D) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 5) Measurement error | E) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 6) Autocorrelation | F) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 7) Dummy variables | G) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 8) Centering | H) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 9) Multicollinearity | I) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 10) Squared part correlation | J) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | K) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | L) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | M) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  |  | N) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  |  | O) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 58, *M*2 = 75, *M*3 = 41, *M*4 = 67, *M*5 = 66

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.8, 2.6, 2, 2.9, 2.6, 3.4, 3, 3.1, 2.7, 1.6, 2.2, 2.2, 3.1, 2.7, 3, 2.7, 3, 1.7, 2.7, 2.6

ทัศนคติ 47, 44, 42, 65, 41, 62, 53, 53, 47, 24, 38, 36, 49, 46, 43, 49, 45, 33, 47, 35

ห้อง 6/2 เกรด 3.3, 3.9, 2.2, 3.2, 2.6, 3.5, 2.9, 2.7, 3.1, 2.3, 3.6, 2.6, 3.2, 3.5, 3.2, 3.8, 3, 3.3, 2.1, 3.2

ทัศนคติ 50, 64, 49, 49, 48, 61, 49, 48, 50, 43, 57, 43, 54, 59, 47, 57, 50, 53, 44, 46

ห้อง 6/3 เกรด 2.9, 2.9, 3.4, 2.8, 3.5, 3.4, 3, 4, 3.7, 3.5, 2.6, 2.9, 3, 3, 3.3, 3.9, 4, 3.5, 3.4, 2.8

ทัศนคติ 53, 52, 49, 52, 62, 62, 57, 67, 71, 67, 54, 52, 59, 54, 53, 60, 70, 54, 55, 51

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 41, 52, 43, 69, 32, 68, 51, 57, 27, 41, 36, 43, 32, 47, 57, 29, 50, 37, 38, 48, 67, 44, 40, 58, 54, 49, 70, 52, 62, 45, 49, 58, 56, 44, 66, 51, 53, 60, 40, 61 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 51, 51, 62, 68, 51, 63, 60, 50, 47, 44, 42, 61, 57, 37, 53, 40, 64, 47, 58, 42, 61, 56, 46, 54, 44, 59, 51, 34, 49, 58, 61, 56, 46, 43, 48, 50, 53, 56, 38, 46 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 38, 65, 42, 53, 26, 47, 46, 44, 42, 48, 36, 59, 44, 56, 63, 57, 64, 24, 63, 39, 74, 61, 64, 57, 59, 75, 74, 59, 41, 51, 51, 64, 47, 54, 60, 58, 46, 59, 44, 61 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 45, 72, 47, 59, 35, 61, 43, 53, 41, 54, 46, 67, 38, 52, 56, 49, 60, 29, 66, 44, 71, 47, 59, 54, 52, 70, 70, 56, 36, 41, 53, 63, 35, 48, 53, 60, 48, 61, 36, 66 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 3, 10, 9, 10, 9, 9, 7, 8, 10, 6, 7, 7, 4, 4, 6, 7, 4, 7, 9, 4, 3, 7, 8, 2, 5, 6, 8, 5, 3, 6, 5, 7, 6, 4, 8, 6, 5, 4, 5, 5 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 82

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Measurement error | A) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 2) Residual plot | B) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 3) Multicollinearity | C) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 4) Homoscedasticity | D) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 5) Squared part correlation | E) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 6) Dummy variables | F) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 7) Forward Selection | G) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 8) Autocorrelation | H) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 9) Adjusted means | I) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 10) Suppression effect | J) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  |  | K) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | L) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | M) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | N) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | O) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 80, *M*2 = 66, *M*3 = 60, *M*4 = 53, *M*5 = 61

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.6, 2.6, 2.6, 2.4, 3.2, 3.1, 3, 2.7, 2.2, 3, 2.4, 4, 3, 3, 2.9, 2.8, 2.8, 3.6, 3.3, 1.9

ทัศนคติ 47, 40, 49, 36, 45, 49, 48, 32, 34, 45, 32, 51, 46, 40, 47, 45, 43, 57, 51, 36

ห้อง 6/2 เกรด 2.9, 2.9, 3.1, 3.2, 2.7, 3, 2.6, 3.2, 2.9, 2.6, 4, 3.2, 2.5, 2.7, 2.7, 2.6, 2.7, 3, 2.7, 3.8

ทัศนคติ 48, 53, 40, 48, 51, 53, 39, 50, 48, 43, 56, 60, 44, 54, 51, 51, 40, 46, 46, 57

ห้อง 6/3 เกรด 3.7, 2.7, 2.7, 3.1, 2.3, 3, 2.9, 3.1, 3.7, 3.3, 3.4, 3.9, 2.9, 3.1, 3.6, 3.4, 3.5, 2.9, 2.4, 4

ทัศนคติ 62, 44, 54, 52, 44, 59, 40, 55, 59, 56, 53, 65, 61, 54, 60, 61, 59, 60, 50, 58

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 32, 39, 60, 66, 50, 61, 38, 60, 57, 47, 57, 50, 15, 51, 16, 45, 42, 41, 69, 51, 54, 53, 31, 50, 68, 82, 40, 57, 37, 56, 60, 51, 71, 90, 45, 68, 52, 75, 70, 46 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 40, 47, 57, 59, 54, 47, 39, 55, 47, 43, 54, 26, 39, 46, 49, 50, 52, 45, 60, 50, 57, 61, 35, 36, 36, 74, 34, 51, 40, 52, 40, 61, 54, 69, 52, 58, 57, 66, 66, 35 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 29, 42, 50, 40, 40, 49, 44, 57, 43, 59, 49, 49, 38, 51, 32, 45, 34, 35, 48, 59, 54, 67, 45, 55, 56, 80, 28, 57, 42, 60, 51, 54, 53, 70, 64, 63, 49, 69, 53, 38 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 36, 41, 57, 49, 31, 61, 47, 66, 55, 64, 41, 56, 40, 49, 32, 46, 40, 50, 52, 56, 42, 69, 46, 41, 55, 62, 33, 58, 38, 43, 41, 53, 50, 58, 52, 61, 35, 64, 41, 30 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 7, 8, 9, 9, 7, 7, 5, 8, 9, 7, 4, 4, 5, 7, 8, 6, 7, 8, 8, 7, 4, 6, 8, 4, 4, 3, 3, 4, 6, 9, 3, 8, 6, 7, 5, 2, 6, 6, 4, 6 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 83

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Suppression effect | A) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 2) Autocorrelation | B) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 3) Multicollinearity | C) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 4) Measurement error | D) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 5) Outliers | E) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 6) Adjusted means | F) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 7) Tolerance | G) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 8) Dummy variables | H) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 9) Residual plot | I) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 10) Backward Elminiation | J) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  |  | K) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  |  | L) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  |  | M) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  |  | N) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | O) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 75, *M*2 = 56, *M*3 = 77, *M*4 = 69, *M*5 = 43

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.3, 2.8, 3.1, 2.2, 2.4, 2.2, 2.8, 2, 3.2, 2.8, 2.9, 2.3, 3.2, 2.7, 2.6, 3.6, 3.4, 2.4, 2.5, 3.1

ทัศนคติ 52, 47, 59, 36, 42, 41, 45, 44, 49, 42, 50, 34, 48, 45, 41, 53, 43, 45, 40, 52

ห้อง 6/2 เกรด 3.7, 3.5, 2.6, 3.5, 3.5, 3.3, 3.6, 2.9, 3.3, 3.5, 2.4, 3.1, 2.8, 3.3, 3.2, 2.9, 2.6, 3, 2.7, 3.1

ทัศนคติ 55, 58, 42, 48, 45, 53, 49, 45, 55, 53, 43, 47, 47, 51, 49, 33, 44, 41, 44, 59

ห้อง 6/3 เกรด 3.7, 2.8, 4, 2.7, 3.2, 4, 2.8, 3.1, 3.8, 3.4, 3.4, 3, 2.6, 4, 2, 2.2, 2.6, 3.2, 3.3, 3.3

ทัศนคติ 55, 52, 65, 44, 54, 69, 53, 61, 54, 61, 61, 52, 51, 63, 38, 45, 52, 60, 59, 59

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 15, 56, 31, 23, 47, 53, 40, 51, 44, 31, 51, 45, 44, 37, 31, 75, 53, 49, 45, 74, 53, 45, 45, 66, 33, 61, 77, 46, 72, 55, 55, 56, 50, 47, 54, 50, 69, 60, 52, 72 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 37, 62, 67, 41, 66, 46, 45, 58, 52, 49, 60, 35, 34, 46, 53, 67, 62, 69, 56, 69, 49, 46, 35, 53, 25, 56, 69, 45, 63, 35, 35, 42, 34, 55, 61, 38, 70, 47, 46, 58 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 21, 44, 41, 31, 42, 58, 32, 32, 50, 40, 52, 46, 40, 29, 32, 50, 59, 48, 46, 65, 48, 46, 51, 55, 47, 57, 64, 70, 49, 32, 62, 41, 42, 55, 66, 58, 51, 44, 60, 64 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 28, 46, 37, 42, 33, 64, 32, 31, 56, 51, 55, 51, 51, 37, 33, 63, 57, 41, 58, 66, 49, 33, 50, 53, 32, 59, 63, 72, 47, 36, 51, 28, 29, 47, 53, 54, 48, 45, 56, 61 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 4, 7, 6, 6, 7, 10, 5, 9, 9, 8, 10, 7, 6, 4, 6, 4, 9, 4, 9, 8, 5, 7, 6, 6, 4, 9, 5, 6, 5, 2, 7, 3, 1, 7, 8, 3, 2, 4, 5, 7 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 84

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Multicollinearity | A) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 2) Backward Elminiation | B) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 3) Measurement error | C) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 4) Dummy variables | D) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 5) Tolerance | E) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 6) Residual plot | F) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 7) Hierarchical regression | G) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 8) Partial correlation | H) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 9) Suppression effect | I) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 10) Adjusted means | J) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  |  | K) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | L) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | M) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | N) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  |  | O) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 42, *M*2 = 47, *M*3 = 55, *M*4 = 58, *M*5 = 73

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.7, 3.3, 3, 2.7, 2.9, 3, 1.9, 3.3, 3, 2.9, 3.6, 2.6, 3.3, 2.9, 3, 3.6, 2.3, 2.9, 2.5, 3.4

ทัศนคติ 42, 49, 40, 47, 40, 51, 40, 51, 44, 36, 54, 40, 45, 48, 42, 49, 34, 45, 34, 49

ห้อง 6/2 เกรด 2.9, 2.3, 2.9, 2.2, 3.1, 3.5, 4, 3.1, 3.1, 3.4, 2.9, 3.1, 2.9, 1.9, 3.6, 2.8, 2.3, 3.6, 3.3, 3

ทัศนคติ 50, 39, 47, 46, 50, 48, 64, 55, 54, 51, 56, 62, 47, 39, 68, 53, 48, 52, 47, 44

ห้อง 6/3 เกรด 2.7, 3.9, 3.7, 1.6, 3.1, 2.9, 3.9, 2.8, 3.6, 2.9, 3.5, 4, 3.3, 3.7, 3.2, 4, 2.6, 2.7, 3.7, 3.3

ทัศนคติ 42, 57, 61, 44, 45, 43, 63, 52, 62, 51, 52, 67, 53, 58, 60, 63, 50, 52, 58, 59

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 64, 26, 69, 24, 38, 41, 29, 19, 25, 51, 33, 41, 61, 32, 56, 47, 45, 52, 26, 85, 44, 70, 48, 57, 38, 57, 28, 65, 71, 40, 60, 42, 45, 50, 62, 80, 63, 69, 52, 73 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 51, 52, 55, 35, 42, 47, 44, 22, 45, 50, 42, 48, 63, 34, 47, 60, 47, 48, 56, 72, 30, 51, 53, 35, 39, 54, 53, 46, 59, 43, 59, 48, 45, 43, 44, 56, 38, 55, 51, 56 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 47, 44, 50, 51, 52, 35, 23, 37, 44, 54, 40, 46, 46, 57, 36, 50, 46, 25, 46, 49, 46, 38, 58, 65, 36, 56, 46, 48, 44, 50, 51, 43, 48, 48, 67, 77, 69, 65, 61, 64 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 53, 51, 64, 59, 47, 45, 40, 44, 44, 59, 48, 51, 38, 59, 44, 45, 52, 40, 58, 53, 42, 52, 64, 54, 34, 49, 40, 48, 45, 37, 53, 50, 49, 46, 62, 77, 68, 48, 53, 63 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 11, 6, 12, 5, 4, 6, 2, 8, 8, 9, 5, 8, 8, 4, 6, 6, 6, 3, 7, 9, 4, 3, 3, 5, 4, 6, 3, 5, 3, 2, 7, 2, 5, 1, 2, 10, 3, 6, 8, 7 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 85

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Autocorrelation | A) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 2) Tolerance | B) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 3) Multicollinearity | C) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 4) Measurement error | D) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 5) Homoscedasticity | E) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 6) Outliers | F) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 7) Squared part correlation | G) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 8) Residual plot | H) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 9) Partial correlation | I) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 10) Adjusted means | J) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  |  | K) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | L) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  |  | M) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | N) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  |  | O) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 40, *M*2 = 47, *M*3 = 66, *M*4 = 72, *M*5 = 71

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.6, 2.2, 2.2, 3, 1.6, 2.2, 2.2, 2, 3, 2.7, 2.7, 2.6, 2.6, 3.7, 2.4, 3.5, 3.2, 3.5, 2.7, 3.1

ทัศนคติ 50, 41, 42, 47, 35, 39, 43, 39, 41, 45, 44, 44, 44, 56, 36, 44, 43, 48, 46, 44

ห้อง 6/2 เกรด 2.1, 3.1, 2, 3.1, 3.7, 2.6, 3.5, 3.2, 2.9, 3.5, 3.5, 3.2, 3.6, 3.2, 2.4, 3.4, 2.7, 2.4, 2.9, 2.5

ทัศนคติ 43, 53, 43, 41, 58, 47, 58, 50, 54, 61, 50, 51, 64, 53, 39, 47, 47, 54, 48, 44

ห้อง 6/3 เกรด 3.2, 3.6, 2.4, 3.8, 3.1, 3, 3.2, 2.7, 3.2, 2.4, 2.9, 2.6, 3.5, 3.6, 3, 4, 2.8, 3.5, 3.1, 3.3

ทัศนคติ 55, 61, 51, 61, 56, 61, 51, 42, 56, 53, 45, 50, 67, 55, 59, 58, 51, 62, 68, 65

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 26, 35, 47, 7, 28, 51, 21, 26, 36, 45, 84, 59, 54, 49, 42, 48, 45, 35, 46, 34, 45, 52, 46, 64, 52, 58, 44, 44, 61, 55, 66, 64, 59, 40, 40, 48, 59, 57, 90, 65 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 39, 41, 54, 44, 53, 60, 33, 44, 52, 53, 74, 51, 54, 36, 52, 72, 55, 52, 49, 52, 51, 46, 56, 68, 65, 48, 45, 35, 59, 46, 73, 58, 52, 33, 35, 62, 40, 57, 72, 52 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 61, 28, 55, 32, 50, 50, 48, 54, 36, 40, 46, 63, 37, 26, 57, 60, 58, 36, 49, 53, 52, 60, 49, 57, 52, 54, 58, 56, 64, 55, 64, 61, 56, 59, 45, 47, 48, 53, 78, 53 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 57, 45, 52, 32, 55, 62, 47, 48, 45, 59, 63, 68, 43, 37, 59, 55, 53, 47, 63, 53, 40, 56, 39, 48, 44, 45, 55, 59, 55, 52, 57, 61, 31, 69, 43, 42, 46, 60, 71, 47 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 3, 7, 7, 5, 6, 8, 7, 8, 5, 10, 11, 7, 5, 6, 9, 10, 6, 6, 2, 6, 6, 1, 5, 4, 2, 9, 1, 5, 6, 7, 5, 2, 1, 8, 3, 5, 7, 5, 7, 7 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 86

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Outliers | A) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 2) Forward Selection | B) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 3) Autocorrelation | C) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 4) Adjusted means | D) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 5) Backward Elminiation | E) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 6) Residual plot | F) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 7) Measurement error | G) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 8) Suppression effect | H) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 9) Tolerance | I) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 10) Hierarchical regression | J) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | K) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | L) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  |  | M) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | N) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | O) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 55, *M*2 = 80, *M*3 = 63, *M*4 = 43, *M*5 = 76

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.2, 2.6, 2.2, 2.7, 2.9, 2.1, 3.3, 2.7, 2.4, 3.1, 3, 2.2, 2.3, 3.4, 2.5, 3.7, 2.3, 2.4, 2, 3.1

ทัศนคติ 34, 48, 41, 45, 50, 36, 58, 45, 40, 44, 39, 37, 48, 52, 45, 59, 50, 48, 40, 43

ห้อง 6/2 เกรด 2.8, 2.7, 2.9, 2.8, 3.3, 3.8, 2.2, 2.5, 2.4, 2.7, 3.7, 2.5, 2.6, 2.7, 2.6, 3.5, 4, 3.1, 3.6, 3.2

ทัศนคติ 46, 42, 40, 47, 53, 59, 37, 49, 50, 47, 54, 44, 48, 38, 47, 54, 66, 46, 57, 54

ห้อง 6/3 เกรด 3.4, 2.9, 3.6, 3.7, 3.3, 2.5, 3.5, 2.9, 3.2, 2.8, 2.4, 3.5, 3.6, 4, 3.2, 3.6, 2.5, 3.8, 2.7, 3.3

ทัศนคติ 59, 57, 60, 66, 55, 49, 63, 51, 57, 45, 43, 56, 62, 60, 60, 66, 43, 57, 55, 46

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 69, 36, 56, 39, 43, 56, 59, 54, 32, 56, 54, 43, 55, 24, 59, 35, 49, 67, 24, 50, 72, 70, 40, 53, 63, 67, 35, 50, 64, 55, 61, 50, 63, 46, 42, 56, 53, 49, 30, 53 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 46, 41, 47, 54, 47, 53, 62, 63, 38, 46, 46, 61, 47, 34, 74, 49, 54, 60, 33, 44, 61, 44, 36, 57, 71, 57, 44, 34, 45, 67, 64, 66, 57, 37, 50, 54, 55, 51, 25, 73 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 56, 39, 38, 55, 39, 61, 41, 37, 36, 46, 47, 41, 49, 50, 57, 58, 40, 48, 40, 29, 70, 57, 29, 51, 55, 71, 70, 55, 47, 50, 60, 39, 52, 59, 53, 54, 70, 50, 40, 58 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 56, 54, 47, 61, 47, 65, 54, 47, 53, 49, 54, 46, 58, 49, 67, 54, 57, 55, 42, 52, 65, 64, 31, 42, 47, 53, 59, 46, 49, 49, 53, 39, 60, 61, 42, 47, 63, 57, 34, 54 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 9, 6, 5, 10, 7, 11, 5, 11, 7, 9, 7, 8, 7, 6, 11, 5, 6, 7, 3, 5, 5, 5, 1, 3, 7, 4, 6, 4, 6, 8, 2, 6, 7, 5, 2, 7, 7, 7, 5, 5 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 87

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Squared part correlation | A) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 2) Dummy variables | B) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 3) Partial correlation | C) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 4) Residual plot | D) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 5) Adjusted means | E) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 6) Multicollinearity | F) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 7) Outliers | G) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 8) Homoscedasticity | H) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 9) Suppression effect | I) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 10) Forward Selection | J) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | K) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | L) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | M) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | N) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  |  | O) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 74, *M*2 = 51, *M*3 = 66, *M*4 = 70, *M*5 = 67

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.9, 3.1, 2.5, 2.2, 3.1, 4, 3.4, 2.4, 2.2, 3.5, 2.6, 2.6, 3.1, 2.3, 2.4, 1.2, 2.5, 3.7, 2.9, 3.3

ทัศนคติ 52, 46, 43, 43, 44, 59, 45, 38, 41, 44, 45, 43, 44, 37, 46, 31, 39, 48, 46, 52

ห้อง 6/2 เกรด 2.4, 3, 3.1, 2.9, 2.4, 2.9, 2.3, 3.8, 3.6, 2.5, 3.5, 2.5, 2.5, 3.1, 3.8, 3.6, 2.9, 3.2, 3.2, 2.2

ทัศนคติ 37, 48, 50, 58, 44, 52, 49, 55, 55, 50, 57, 45, 45, 54, 64, 56, 48, 63, 61, 43

ห้อง 6/3 เกรด 2.9, 4, 3.2, 3.1, 2.1, 3.6, 3.3, 3.8, 3.5, 3.6, 2.6, 3.4, 2.5, 2.2, 2.4, 3, 3.8, 3.5, 2.4, 3.3

ทัศนคติ 57, 59, 59, 56, 52, 51, 54, 61, 59, 69, 57, 56, 55, 52, 54, 45, 60, 53, 43, 54

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 43, 21, 23, 40, 41, 52, 40, 61, 69, 52, 69, 49, 67, 45, 25, 43, 41, 67, 51, 26, 67, 50, 54, 38, 66, 69, 28, 62, 76, 46, 48, 74, 53, 53, 62, 40, 61, 55, 45, 44 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 34, 44, 39, 39, 54, 37, 46, 63, 73, 56, 67, 47, 67, 58, 39, 58, 37, 55, 45, 42, 59, 52, 45, 49, 65, 56, 36, 63, 57, 34, 56, 60, 50, 45, 49, 28, 46, 49, 47, 44 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 44, 28, 32, 56, 41, 39, 54, 38, 56, 42, 62, 29, 61, 47, 38, 29, 39, 56, 53, 52, 46, 56, 53, 53, 64, 41, 41, 50, 56, 60, 67, 57, 46, 61, 67, 53, 58, 62, 53, 72 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 45, 32, 32, 68, 41, 44, 51, 46, 62, 44, 69, 42, 73, 41, 55, 38, 56, 63, 55, 48, 35, 61, 47, 50, 45, 40, 36, 49, 56, 59, 61, 52, 52, 62, 48, 47, 57, 43, 44, 53 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 8, 5, 7, 4, 9, 4, 10, 11, 10, 8, 5, 7, 8, 7, 8, 12, 8, 11, 6, 5, 2, 6, 7, 2, 3, 4, 6, 10, 3, 5, 6, 6, 5, 6, 5, 7, 5, 8, 3, 3 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 88

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Residual plot | A) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 2) Multicollinearity | B) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 3) Partial correlation | C) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 4) Measurement error | D) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 5) Homoscedasticity | E) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 6) Tolerance | F) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 7) Hierarchical regression | G) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 8) Outliers | H) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 9) Adjusted means | I) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 10) Autocorrelation | J) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | K) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | L) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | M) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | N) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  |  | O) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 79, *M*2 = 74, *M*3 = 64, *M*4 = 63, *M*5 = 65

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.1, 2.5, 2.1, 3.2, 3, 3, 2.3, 3.5, 2.5, 1.6, 3.1, 2.9, 2.6, 2.3, 2.9, 2.6, 2.8, 3.4, 3, 2.5

ทัศนคติ 44, 50, 43, 47, 57, 51, 44, 51, 42, 33, 43, 47, 43, 45, 50, 52, 53, 41, 54, 44

ห้อง 6/2 เกรด 2.6, 2.9, 3.8, 3.4, 3.4, 2.7, 3, 3.6, 3.9, 2.7, 3.8, 2.6, 3.2, 3.5, 2.3, 2.6, 3.8, 2.7, 2.7, 2.8

ทัศนคติ 48, 49, 55, 55, 53, 50, 51, 63, 54, 52, 56, 52, 52, 49, 38, 41, 62, 44, 43, 47

ห้อง 6/3 เกรด 2.9, 3.1, 3.5, 3.2, 2.1, 3.7, 3.7, 3.2, 3.3, 3.3, 3.9, 3.6, 2.7, 3.4, 3.3, 3.4, 3, 3.3, 3.5, 3.9

ทัศนคติ 52, 53, 59, 56, 38, 62, 52, 52, 63, 62, 66, 60, 52, 59, 64, 62, 50, 49, 61, 59

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 43, 33, 32, 46, 52, 34, 49, 53, 35, 46, 26, 48, 54, 76, 40, 56, 24, 43, 54, 23, 52, 57, 44, 47, 51, 57, 85, 49, 63, 83, 68, 59, 52, 40, 85, 30, 56, 43, 59, 52 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 51, 39, 40, 54, 46, 59, 64, 59, 48, 53, 31, 41, 63, 58, 48, 63, 36, 48, 55, 46, 56, 57, 46, 63, 40, 57, 48, 56, 44, 69, 48, 61, 58, 46, 57, 39, 56, 47, 57, 39 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 41, 53, 48, 62, 43, 36, 50, 52, 43, 53, 37, 39, 50, 52, 39, 55, 37, 46, 44, 44, 58, 59, 51, 57, 45, 54, 49, 56, 53, 50, 67, 49, 57, 60, 61, 46, 53, 55, 65, 49 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 47, 56, 56, 63, 48, 53, 52, 61, 55, 50, 51, 47, 65, 56, 48, 52, 36, 59, 55, 48, 55, 52, 39, 49, 52, 46, 35, 41, 45, 54, 65, 53, 59, 42, 43, 44, 49, 49, 50, 54 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 8, 7, 6, 9, 8, 7, 7, 7, 10, 8, 4, 5, 7, 6, 7, 9, 8, 7, 6, 8, 6, 5, 1, 4, 7, 8, 7, 7, 4, 6, 2, 5, 5, 7, 2, 6, 5, 5, 2, 7 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 89

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Squared part correlation | A) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 2) Autocorrelation | B) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 3) Suppression effect | C) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 4) Multicollinearity | D) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 5) Homoscedasticity | E) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 6) Dummy variables | F) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 7) Outliers | G) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 8) Residual plot | H) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 9) Hierarchical regression | I) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 10) Centering | J) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  |  | K) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | L) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | M) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | N) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | O) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 61, *M*2 = 44, *M*3 = 42, *M*4 = 63, *M*5 = 80

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.9, 3.8, 3.3, 2.4, 4, 2.6, 2.9, 3.1, 2.4, 1.7, 2.2, 3.8, 3.1, 3.3, 1.8, 2.4, 2.9, 1.8, 3.5, 2.6

ทัศนคติ 36, 63, 42, 45, 56, 52, 49, 51, 42, 43, 44, 58, 54, 47, 35, 36, 44, 41, 42, 38

ห้อง 6/2 เกรด 3.4, 3.4, 2.9, 3.2, 2.2, 2.8, 3.5, 2.9, 2.7, 2.9, 3.1, 2.4, 3.5, 2.8, 2.8, 2.1, 3.9, 3, 3.2, 3.2

ทัศนคติ 54, 65, 49, 57, 43, 50, 64, 52, 48, 52, 58, 39, 48, 53, 51, 47, 61, 43, 50, 51

ห้อง 6/3 เกรด 3.9, 2.7, 3.7, 3.5, 2.7, 3.1, 4, 3.8, 2.7, 3.5, 3.9, 2.7, 3.2, 2.6, 3.2, 3.2, 4, 3, 3.4, 3

ทัศนคติ 61, 50, 59, 53, 42, 47, 71, 58, 52, 61, 64, 42, 55, 51, 49, 58, 64, 53, 57, 46

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 46, 35, 25, 32, 58, 32, 50, 33, 40, 50, 44, 70, 25, 34, 52, 56, 60, 55, 46, 60, 58, 57, 33, 75, 69, 62, 69, 40, 48, 43, 46, 49, 93, 52, 51, 63, 69, 73, 43, 58 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 35, 60, 39, 49, 63, 45, 64, 45, 46, 45, 53, 65, 41, 52, 49, 46, 67, 48, 45, 63, 45, 52, 52, 45, 51, 59, 51, 46, 44, 47, 43, 39, 81, 43, 48, 57, 54, 73, 48, 48 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 49, 50, 23, 41, 46, 31, 60, 42, 47, 34, 50, 42, 26, 39, 42, 53, 41, 66, 32, 54, 61, 64, 53, 72, 63, 55, 60, 69, 44, 49, 62, 38, 82, 47, 58, 59, 67, 62, 62, 66 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 61, 62, 28, 56, 63, 37, 63, 44, 52, 51, 46, 58, 31, 36, 54, 54, 48, 78, 43, 60, 63, 55, 46, 70, 72, 52, 53, 60, 42, 45, 52, 46, 74, 43, 71, 47, 54, 51, 55, 65 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 6, 9, 7, 7, 8, 4, 7, 7, 6, 10, 9, 7, 5, 4, 7, 7, 8, 9, 7, 10, 3, 6, 5, 4, 6, 6, 6, 7, 6, 4, 5, 2, 8, 3, 7, 6, 8, 6, 3, 8 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 90

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Partial correlation | A) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 2) Dummy variables | B) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 3) Outliers | C) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 4) Suppression effect | D) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 5) Squared part correlation | E) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 6) Multicollinearity | F) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 7) Tolerance | G) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 8) Autocorrelation | H) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 9) Hierarchical regression | I) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 10) Centering | J) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | K) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | L) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | M) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | N) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | O) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 59, *M*2 = 53, *M*3 = 75, *M*4 = 69, *M*5 = 45

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.5, 3.6, 2.4, 2.6, 3.9, 2.3, 2.1, 1.8, 2.1, 2.3, 3.2, 2.1, 2.7, 3.4, 2, 3.7, 2.7, 2.6, 2.3, 3.3

ทัศนคติ 42, 64, 43, 49, 59, 46, 34, 41, 41, 37, 51, 34, 54, 51, 35, 57, 41, 40, 43, 58

ห้อง 6/2 เกรด 3, 2.6, 3.2, 2, 2.9, 3.8, 2.8, 3.7, 2.9, 3.5, 2.3, 2.4, 2.8, 3.8, 3.2, 2.8, 2.8, 2.6, 2.6, 2.7

ทัศนคติ 53, 42, 55, 38, 49, 61, 51, 55, 46, 58, 46, 35, 48, 62, 52, 53, 42, 46, 41, 44

ห้อง 6/3 เกรด 2.4, 3.3, 3, 2.5, 3.5, 2.6, 3, 4, 3.3, 3.4, 4, 2.9, 2.8, 4, 2.8, 2.6, 2.2, 2.8, 3.1, 3.3

ทัศนคติ 52, 52, 51, 51, 60, 53, 56, 59, 52, 58, 59, 53, 53, 70, 47, 40, 42, 51, 52, 54

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 45, 37, 22, 40, 29, 54, 24, 35, 36, 41, 80, 35, 24, 51, 45, 57, 40, 30, 34, 34, 51, 69, 62, 53, 60, 54, 25, 73, 61, 60, 73, 34, 42, 36, 23, 51, 61, 51, 52, 61 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 52, 40, 38, 46, 44, 50, 20, 41, 57, 41, 62, 40, 36, 55, 45, 53, 38, 50, 53, 47, 44, 62, 51, 48, 56, 52, 26, 53, 54, 44, 67, 47, 51, 45, 47, 52, 46, 53, 56, 54 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 32, 47, 32, 33, 54, 48, 14, 45, 58, 40, 59, 37, 31, 37, 36, 63, 58, 36, 44, 34, 64, 57, 52, 66, 66, 40, 44, 62, 60, 69, 61, 50, 49, 53, 52, 38, 54, 60, 44, 57 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 37, 51, 34, 51, 52, 56, 24, 51, 55, 46, 47, 40, 39, 38, 41, 64, 66, 46, 40, 45, 54, 47, 45, 49, 57, 32, 44, 57, 56, 59, 59, 41, 53, 44, 50, 38, 68, 52, 43, 38 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 6, 10, 9, 9, 6, 3, 6, 6, 7, 6, 10, 9, 6, 8, 3, 10, 8, 4, 6, 6, 6, 7, 3, 8, 4, 3, 2, 6, 6, 6, 7, 3, 6, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 5 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 91

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Suppression effect | A) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 2) Residual plot | B) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 3) Adjusted means | C) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 4) Measurement error | D) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 5) Hierarchical regression | E) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 6) Outliers | F) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 7) Backward Elminiation | G) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 8) Tolerance | H) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 9) Multicollinearity | I) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 10) Squared part correlation | J) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | K) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  |  | L) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | M) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  |  | N) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  |  | O) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 44, *M*2 = 46, *M*3 = 47, *M*4 = 43, *M*5 = 67

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 1.9, 2.8, 1.8, 3, 2.8, 2.4, 3, 1.7, 2.7, 1.7, 3.1, 3.6, 3.2, 3.5, 3, 2.6, 2.6, 2.8, 2.4, 3.6

ทัศนคติ 27, 46, 25, 39, 45, 43, 48, 30, 47, 37, 55, 51, 51, 59, 50, 41, 45, 56, 44, 53

ห้อง 6/2 เกรด 2.6, 3.4, 2.7, 3.5, 2.3, 3.6, 3.2, 2.9, 2.8, 2.4, 3.3, 2.9, 3.1, 4, 3.7, 2.2, 3.1, 2.4, 3.3, 3.2

ทัศนคติ 46, 61, 47, 51, 45, 54, 51, 48, 44, 40, 54, 55, 48, 67, 55, 39, 53, 37, 45, 46

ห้อง 6/3 เกรด 3.1, 2.9, 3.3, 2.9, 3.1, 2.9, 2.7, 3.3, 3.6, 3, 2.6, 3.2, 2.6, 3.6, 3.5, 2.6, 3.7, 2.8, 3.4, 3.3

ทัศนคติ 60, 58, 49, 64, 50, 56, 61, 61, 60, 45, 54, 65, 39, 70, 53, 50, 63, 51, 56, 48

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 44, 28, 42, 40, 36, 36, 57, 49, 17, 42, 64, 45, 69, 38, 65, 19, 16, 49, 30, 25, 52, 49, 50, 46, 51, 48, 40, 24, 42, 60, 50, 53, 72, 75, 41, 66, 62, 46, 66, 44 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 56, 42, 66, 57, 57, 53, 57, 65, 40, 42, 66, 46, 64, 49, 55, 44, 41, 57, 43, 44, 50, 58, 43, 39, 40, 45, 42, 39, 54, 52, 34, 41, 54, 57, 50, 60, 38, 46, 62, 53 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 45, 26, 62, 60, 41, 49, 36, 53, 34, 36, 46, 12, 49, 48, 59, 38, 26, 49, 39, 52, 62, 50, 59, 59, 47, 47, 62, 43, 42, 42, 41, 36, 53, 48, 55, 63, 63, 52, 62, 47 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 54, 38, 57, 63, 42, 57, 42, 60, 42, 31, 52, 33, 55, 57, 66, 45, 30, 47, 51, 58, 56, 30, 56, 45, 37, 46, 57, 30, 40, 33, 42, 44, 49, 47, 50, 59, 55, 44, 53, 45 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 8, 8, 6, 7, 7, 9, 10, 9, 7, 3, 7, 6, 3, 9, 10, 6, 7, 9, 7, 6, 7, 5, 3, 5, 3, 3, 5, 3, 6, 5, 5, 5, 7, 6, 2, 4, 8, 3, 7, 9 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 92

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Partial correlation | A) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 2) Tolerance | B) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 3) Centering | C) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 4) Forward Selection | D) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 5) Outliers | E) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 6) Measurement error | F) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 7) Autocorrelation | G) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 8) Homoscedasticity | H) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 9) Suppression effect | I) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 10) Hierarchical regression | J) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | K) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | L) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | M) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | N) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | O) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 56, *M*2 = 58, *M*3 = 78, *M*4 = 66, *M*5 = 60

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.8, 3.2, 2.4, 2.1, 3.3, 2.7, 2.5, 2.5, 2.5, 3.8, 3.3, 3.4, 2.8, 2.8, 2.5, 2.3, 2.5, 2.6, 3.1, 2.8

ทัศนคติ 49, 48, 37, 34, 44, 38, 31, 42, 38, 53, 53, 51, 45, 38, 39, 38, 46, 32, 58, 33

ห้อง 6/2 เกรด 2.4, 3, 3.3, 2.2, 3, 2.7, 3.1, 2.3, 3.4, 2.7, 3.4, 3.4, 1.9, 2.7, 3.4, 3.2, 2.6, 2.6, 2.2, 3.5

ทัศนคติ 37, 41, 44, 42, 48, 62, 55, 43, 51, 42, 51, 59, 34, 40, 55, 49, 45, 54, 38, 55

ห้อง 6/3 เกรด 3.5, 3.4, 2.6, 2.9, 3.7, 3.4, 3.9, 3.4, 2.8, 4, 3.5, 4, 3.7, 3.6, 2.6, 3, 2.5, 1.9, 3.5, 3.1

ทัศนคติ 50, 61, 46, 44, 57, 56, 62, 64, 54, 54, 62, 57, 57, 64, 51, 55, 45, 45, 55, 47

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 66, 47, 19, 31, 23, 60, 43, 50, 18, 51, 85, 67, 54, 46, 45, 52, 55, 16, 36, 62, 54, 54, 86, 43, 59, 45, 58, 48, 55, 55, 53, 37, 40, 72, 65, 37, 65, 56, 50, 55 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 56, 57, 39, 47, 31, 42, 53, 47, 50, 64, 70, 69, 55, 57, 60, 48, 61, 30, 39, 64, 58, 49, 50, 41, 37, 53, 46, 32, 41, 58, 46, 50, 45, 57, 52, 41, 65, 46, 43, 56 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 42, 60, 33, 32, 40, 46, 38, 35, 42, 34, 49, 58, 50, 50, 50, 48, 47, 44, 38, 42, 52, 74, 58, 39, 47, 35, 46, 59, 55, 56, 38, 48, 52, 67, 67, 55, 70, 48, 57, 50 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 47, 71, 43, 48, 36, 49, 44, 52, 49, 41, 50, 65, 64, 43, 57, 55, 50, 52, 51, 39, 39, 67, 56, 35, 42, 39, 38, 52, 46, 43, 34, 42, 44, 65, 60, 53, 61, 43, 52, 41 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 8, 8, 8, 7, 4, 6, 8, 12, 5, 8, 9, 6, 6, 8, 10, 8, 5, 9, 7, 8, 4, 7, 3, 4, 6, 6, 3, 7, 2, 4, 6, 5, 3, 2, 6, 5, 6, 5, 3, 3 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 93

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Partial correlation | A) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 2) Outliers | B) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 3) Residual plot | C) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 4) Forward Selection | D) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 5) Multicollinearity | E) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 6) Dummy variables | F) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 7) Homoscedasticity | G) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 8) Tolerance | H) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 9) Centering | I) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 10) Measurement error | J) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | K) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  |  | L) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | M) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | N) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  |  | O) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 64, *M*2 = 55, *M*3 = 65, *M*4 = 63, *M*5 = 45

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.1, 3.3, 2.8, 2, 2.6, 2.4, 2.5, 2.5, 2.6, 2.4, 2.8, 3.1, 2.1, 2.9, 2.7, 3.1, 2.4, 3.1, 2, 2.9

ทัศนคติ 40, 50, 44, 45, 47, 34, 43, 47, 42, 46, 43, 49, 42, 39, 51, 52, 41, 45, 40, 51

ห้อง 6/2 เกรด 3.1, 3.2, 3.3, 3, 1.8, 2.9, 3.8, 3.6, 2.7, 3.3, 2.5, 2.7, 3.5, 3.2, 2.3, 2.1, 3.3, 2.6, 3.5, 2.5

ทัศนคติ 52, 53, 54, 52, 39, 47, 58, 46, 39, 69, 48, 43, 57, 48, 42, 46, 49, 42, 53, 42

ห้อง 6/3 เกรด 3.2, 2.9, 2.7, 3.2, 2.3, 3.8, 3.5, 3, 3.1, 2.5, 2.2, 3.3, 3.1, 4, 3.8, 4, 3.4, 2.4, 4, 1.9

ทัศนคติ 62, 56, 59, 54, 47, 62, 61, 47, 55, 45, 53, 56, 46, 61, 66, 64, 57, 51, 71, 37

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 52, 43, 18, 54, 41, 49, 50, 60, 46, 74, 56, 56, 46, 24, 28, 44, 33, 36, 50, 43, 60, 54, 64, 37, 56, 57, 29, 83, 36, 42, 50, 55, 92, 43, 67, 75, 47, 65, 75, 52 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 60, 62, 34, 58, 49, 53, 58, 51, 54, 65, 46, 47, 35, 41, 56, 49, 55, 48, 65, 61, 48, 29, 49, 35, 44, 46, 33, 68, 24, 44, 57, 51, 71, 46, 59, 62, 40, 40, 62, 45 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 40, 51, 31, 62, 36, 73, 44, 54, 40, 42, 33, 57, 45, 29, 41, 45, 39, 49, 45, 40, 62, 54, 40, 43, 57, 41, 42, 74, 41, 46, 56, 58, 68, 53, 53, 71, 51, 59, 74, 63 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 38, 49, 22, 62, 33, 63, 54, 58, 49, 53, 40, 65, 60, 47, 49, 47, 36, 50, 52, 45, 55, 56, 47, 51, 61, 48, 36, 62, 33, 34, 40, 51, 64, 35, 53, 67, 44, 61, 76, 58 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 5, 8, 7, 8, 5, 7, 9, 6, 9, 8, 6, 8, 9, 5, 8, 7, 6, 7, 4, 6, 7, 3, 6, 2, 6, 8, 4, 5, 2, 6, 6, 5, 5, 5, 7, 8, 4, 5, 5, 5 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 94

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Homoscedasticity | A) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 2) Residual plot | B) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 3) Measurement error | C) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 4) Hierarchical regression | D) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 5) Squared part correlation | E) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 6) Centering | F) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 7) Tolerance | G) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 8) Backward Elminiation | H) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 9) Partial correlation | I) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 10) Multicollinearity | J) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | K) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | L) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  |  | M) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | N) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | O) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 57, *M*2 = 76, *M*3 = 49, *M*4 = 77, *M*5 = 79

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.2, 2.8, 2.4, 3, 2.6, 1.6, 3.5, 2.2, 2.6, 2.8, 3.1, 3.1, 2.9, 2.2, 2.5, 3.7, 2, 3.5, 2.9, 2.1

ทัศนคติ 53, 41, 39, 48, 49, 37, 53, 53, 38, 42, 49, 49, 44, 39, 41, 52, 36, 58, 52, 43

ห้อง 6/2 เกรด 3.3, 2.5, 3.2, 3.6, 2.5, 3, 2.4, 3.6, 2.7, 3.3, 3.1, 2.1, 2.9, 2.6, 4, 2.7, 2.4, 2.8, 3, 2.9

ทัศนคติ 50, 55, 50, 63, 43, 51, 40, 60, 43, 56, 48, 42, 49, 47, 61, 43, 45, 54, 47, 51

ห้อง 6/3 เกรด 2.5, 3, 3.5, 2.5, 3, 3.9, 2.9, 3.7, 3.8, 3.8, 2.7, 3.6, 3.3, 3.9, 2.7, 3.6, 3.5, 2.7, 3.7, 3.1

ทัศนคติ 46, 56, 53, 49, 51, 65, 49, 62, 64, 54, 40, 68, 56, 68, 55, 59, 64, 57, 57, 64

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 71, 47, 32, 57, 24, 40, 69, 42, 58, 26, 31, 31, 37, 60, 54, 46, 52, 33, 45, 28, 58, 57, 52, 45, 51, 52, 55, 61, 49, 71, 52, 65, 77, 58, 58, 61, 61, 75, 47, 36 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 63, 44, 48, 49, 43, 38, 63, 36, 58, 51, 42, 52, 36, 58, 53, 44, 61, 51, 52, 55, 33, 45, 39, 45, 35, 40, 38, 57, 30, 65, 46, 47, 58, 45, 58, 51, 48, 62, 54, 40 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 51, 37, 45, 42, 48, 49, 47, 24, 51, 41, 45, 50, 24, 51, 52, 59, 47, 19, 39, 25, 41, 48, 61, 56, 72, 47, 58, 55, 53, 67, 53, 57, 64, 48, 59, 58, 42, 37, 49, 28 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 58, 37, 56, 62, 43, 56, 61, 40, 43, 51, 44, 50, 45, 48, 57, 63, 51, 38, 55, 33, 56, 46, 58, 50, 61, 53, 55, 59, 39, 65, 50, 59, 58, 45, 52, 54, 44, 37, 49, 34 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 8, 4, 4, 10, 4, 5, 9, 3, 5, 10, 6, 7, 6, 6, 8, 7, 6, 6, 7, 4, 5, 6, 6, 6, 8, 6, 5, 6, 10, 8, 5, 3, 5, 4, 3, 5, 5, 3, 4, 2 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 95

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Centering | A) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 2) Autocorrelation | B) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 3) Measurement error | C) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 4) Adjusted means | D) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 5) Squared part correlation | E) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 6) Outliers | F) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 7) Suppression effect | G) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 8) Partial correlation | H) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 9) Homoscedasticity | I) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 10) Multicollinearity | J) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  |  | K) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  |  | L) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | M) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | N) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | O) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 73, *M*2 = 49, *M*3 = 69, *M*4 = 40, *M*5 = 51

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 2.7, 2.3, 2.7, 2.6, 2.7, 2.8, 2.5, 4, 3, 2.6, 3.4, 3.1, 2.6, 3, 3, 3.2, 2.1, 3.6, 3.3, 2.5

ทัศนคติ 42, 34, 41, 33, 41, 43, 43, 57, 50, 45, 48, 49, 41, 44, 52, 40, 27, 49, 49, 44

ห้อง 6/2 เกรด 3, 2.4, 3.1, 2.6, 2.3, 3.4, 2.5, 3.2, 2.4, 3.3, 3.2, 2.3, 2.6, 2.9, 3.3, 3.1, 3, 3.1, 3.2, 3.5

ทัศนคติ 56, 43, 48, 35, 34, 55, 40, 55, 42, 47, 60, 39, 47, 55, 56, 50, 45, 51, 58, 56

ห้อง 6/3 เกรด 3.2, 3.6, 3, 2.7, 2.5, 3.8, 3, 3.2, 2.8, 4, 2.4, 3.2, 2.7, 3.4, 3.1, 3.1, 3.7, 3.5, 3.1, 3

ทัศนคติ 58, 61, 60, 53, 50, 59, 58, 55, 49, 62, 48, 48, 52, 64, 53, 55, 54, 57, 51, 53

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 18, 62, 55, 56, 47, 48, 49, 51, 57, 53, 43, 47, 31, 39, 37, 29, 38, 27, 23, 55, 54, 58, 57, 78, 50, 36, 81, 47, 35, 52, 56, 35, 33, 65, 52, 63, 62, 38, 40, 50 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 35, 66, 60, 68, 40, 49, 51, 54, 55, 44, 41, 53, 44, 48, 41, 45, 43, 41, 59, 42, 51, 54, 60, 61, 51, 42, 53, 55, 57, 47, 46, 38, 35, 46, 47, 65, 45, 35, 45, 58 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 34, 43, 69, 58, 43, 58, 55, 63, 50, 24, 30, 41, 46, 59, 34, 36, 51, 41, 28, 54, 44, 64, 53, 63, 51, 47, 61, 38, 55, 50, 62, 47, 54, 59, 63, 59, 76, 55, 53, 48 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 33, 57, 66, 62, 60, 58, 64, 56, 59, 48, 35, 38, 49, 61, 51, 30, 59, 41, 33, 44, 42, 60, 59, 56, 34, 52, 56, 36, 54, 57, 57, 48, 46, 61, 53, 58, 68, 50, 35, 41 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 6, 4, 10, 8, 8, 10, 7, 6, 7, 7, 5, 10, 4, 9, 7, 6, 4, 4, 7, 10, 3, 6, 5, 5, 5, 3, 8, 4, 5, 5, 3, 4, 3, 4, 8, 3, 5, 3, 6, 5 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 96

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Centering | A) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 2) Outliers | B) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 3) Forward Selection | C) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 4) Dummy variables | D) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 5) Partial correlation | E) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 6) Hierarchical regression | F) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 7) Homoscedasticity | G) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 8) Autocorrelation | H) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 9) Tolerance | I) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 10) Measurement error | J) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | K) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  |  | L) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  |  | M) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | N) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | O) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 64, *M*2 = 67, *M*3 = 62, *M*4 = 66, *M*5 = 57

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.2, 3.1, 3.2, 2.7, 2.6, 2.1, 3.2, 2.7, 2.3, 2.5, 3, 2.8, 2.9, 2.6, 3, 3.4, 2.8, 3, 2.3, 3.4

ทัศนคติ 51, 48, 49, 41, 47, 32, 39, 39, 36, 44, 52, 47, 51, 33, 48, 51, 36, 43, 40, 43

ห้อง 6/2 เกรด 3.2, 2.9, 2.7, 2.9, 2.8, 2.6, 3.7, 3.1, 2.5, 3, 2.6, 3, 2.1, 2.8, 3, 2.6, 2, 2.4, 2.8, 3.4

ทัศนคติ 62, 53, 47, 49, 46, 56, 60, 56, 48, 51, 42, 53, 42, 43, 48, 42, 43, 48, 50, 52

ห้อง 6/3 เกรด 4, 3.1, 3.4, 3.5, 3.4, 1.9, 3.6, 3, 3.1, 2.6, 2.5, 3.8, 2.6, 3.1, 3.2, 2.6, 3.6, 3.1, 2.7, 3.7

ทัศนคติ 66, 55, 51, 64, 57, 45, 59, 61, 67, 52, 42, 53, 52, 56, 49, 49, 60, 51, 45, 67

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 55, 51, 63, 52, 39, 44, 71, 60, 31, 41, 32, 48, 42, 36, 78, 57, 36, 55, 49, 50, 65, 46, 63, 68, 75, 63, 39, 43, 34, 48, 40, 33, 60, 43, 34, 42, 34, 67, 55, 70 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 53, 51, 67, 41, 30, 60, 75, 63, 49, 58, 61, 47, 37, 51, 75, 44, 56, 50, 64, 56, 59, 61, 49, 65, 63, 43, 41, 41, 30, 45, 47, 38, 48, 55, 38, 42, 33, 65, 66, 47 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 36, 57, 46, 46, 53, 40, 61, 53, 32, 43, 52, 41, 37, 40, 36, 55, 66, 38, 38, 47, 43, 55, 57, 51, 65, 47, 46, 54, 52, 54, 49, 49, 41, 53, 39, 52, 53, 76, 47, 51 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 35, 63, 55, 62, 56, 47, 65, 64, 33, 38, 43, 43, 46, 52, 41, 53, 64, 47, 46, 58, 42, 41, 59, 46, 61, 59, 39, 51, 51, 45, 45, 43, 45, 51, 36, 52, 49, 63, 53, 51 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 5, 7, 8, 10, 9, 3, 11, 8, 5, 6, 7, 7, 7, 9, 6, 6, 8, 6, 9, 9, 4, 6, 5, 6, 6, 4, 5, 5, 4, 6, 6, 3, 6, 5, 4, 6, 6, 11, 1, 8 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 97

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Measurement error | A) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 2) Forward Selection | B) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 3) Partial correlation | C) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 4) Hierarchical regression | D) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 5) Dummy variables | E) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 6) Squared part correlation | F) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 7) Outliers | G) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 8) Tolerance | H) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 9) Backward Elminiation | I) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  | 10) Centering | J) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  |  | K) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | L) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | M) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  |  | N) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | O) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 70, *M*2 = 49, *M*3 = 48, *M*4 = 59, *M*5 = 60

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.1, 2.1, 2.5, 3, 2.1, 2.8, 3.2, 2.3, 2.9, 2.6, 2.1, 2.6, 2.9, 2.5, 2.7, 3.2, 2.2, 3.1, 3, 3

ทัศนคติ 47, 50, 37, 50, 35, 49, 52, 44, 49, 35, 44, 44, 42, 45, 46, 50, 34, 57, 48, 52

ห้อง 6/2 เกรด 2.4, 2.6, 3.1, 2.9, 3.4, 3.3, 4, 3.3, 3.3, 2.8, 3.9, 2.9, 2.4, 3.3, 2.2, 3.6, 2.4, 3.7, 2.9, 3.4

ทัศนคติ 39, 43, 55, 39, 53, 48, 59, 56, 50, 43, 55, 43, 37, 52, 38, 60, 43, 58, 49, 60

ห้อง 6/3 เกรด 3.3, 4, 3.2, 3.9, 3.7, 3, 4, 3.4, 3.9, 3.3, 2.7, 3.5, 3.6, 3.4, 3, 2, 3.3, 2.8, 3.1, 2.3

ทัศนคติ 52, 64, 60, 60, 63, 58, 64, 61, 62, 55, 55, 56, 57, 52, 55, 42, 54, 55, 50, 45

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 38, 35, 40, 37, 18, 41, 46, 26, 48, 28, 41, 39, 38, 63, 60, 26, 45, 29, 64, 50, 44, 42, 64, 70, 66, 54, 66, 57, 72, 57, 81, 55, 84, 55, 43, 22, 60, 44, 48, 85 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 35, 40, 52, 40, 41, 51, 55, 54, 49, 60, 36, 48, 47, 51, 64, 21, 55, 56, 58, 45, 23, 44, 66, 60, 58, 46, 51, 49, 54, 27, 69, 55, 63, 50, 53, 38, 62, 45, 45, 67 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 50, 42, 50, 42, 26, 53, 43, 46, 42, 42, 60, 58, 49, 36, 43, 52, 38, 29, 47, 54, 47, 53, 64, 50, 42, 54, 79, 65, 52, 59, 61, 65, 52, 53, 55, 57, 55, 48, 75, 51 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 56, 43, 56, 55, 23, 56, 36, 49, 44, 46, 54, 67, 46, 34, 49, 57, 39, 36, 59, 55, 43, 47, 54, 44, 44, 33, 71, 48, 50, 58, 63, 55, 60, 42, 47, 55, 47, 37, 57, 55 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 4, 5, 8, 6, 6, 3, 5, 6, 3, 3, 6, 5, 10, 6, 8, 8, 8, 8, 8, 7, 7, 7, 8, 5, 3, 9, 4, 6, 8, 4, 1, 5, 5, 4, 3, 4, 5, 4, 9, 5 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 98

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Backward Elminiation | A) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 2) Adjusted means | B) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 3) Forward Selection | C) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 4) Squared part correlation | D) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  | 5) Partial correlation | E) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 6) Multicollinearity | F) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 7) Outliers | G) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 8) Hierarchical regression | H) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 9) Centering | I) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  | 10) Suppression effect | J) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  |  | K) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  |  | L) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | M) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | N) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | O) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 61, *M*2 = 66, *M*3 = 52, *M*4 = 74, *M*5 = 67

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.1, 2.6, 3, 3.2, 2.7, 2.2, 3.4, 3.8, 2.5, 2.8, 2.8, 2.6, 2.2, 3, 2, 3.2, 3.5, 2.4, 2.3, 2.9

ทัศนคติ 48, 46, 55, 56, 43, 42, 46, 59, 37, 48, 45, 54, 40, 43, 33, 59, 48, 49, 44, 45

ห้อง 6/2 เกรด 2.5, 2.1, 3.2, 2.8, 2.4, 3.5, 1.7, 2.8, 2.4, 2.1, 2, 3.5, 2.9, 2.9, 2.5, 2.6, 3, 3.1, 3.1, 3

ทัศนคติ 50, 48, 58, 53, 47, 56, 42, 55, 39, 44, 44, 59, 54, 47, 52, 49, 53, 46, 51, 50

ห้อง 6/3 เกรด 3, 3.9, 3.6, 2.9, 2.9, 2.4, 2.8, 3.3, 3.5, 3.3, 3.1, 3.4, 3.1, 2.6, 2.2, 3, 3.1, 4, 2.2, 4

ทัศนคติ 55, 76, 57, 48, 50, 43, 47, 67, 64, 62, 55, 58, 58, 41, 41, 51, 52, 55, 51, 58

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 52, 44, 33, 12, 47, 47, 34, 19, 48, 33, 56, 41, 56, 21, 47, 58, 34, 45, 54, 56, 57, 40, 53, 59, 78, 58, 56, 49, 61, 44, 48, 79, 55, 53, 66, 69, 84, 48, 63, 64 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 51, 47, 50, 42, 39, 46, 42, 50, 61, 44, 63, 51, 52, 40, 62, 55, 49, 48, 53, 60, 31, 42, 52, 60, 61, 58, 55, 36, 54, 37, 44, 54, 56, 50, 63, 50, 53, 45, 56, 52 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 39, 39, 41, 43, 32, 45, 19, 42, 43, 38, 67, 35, 51, 31, 43, 40, 41, 28, 60, 39, 49, 52, 60, 63, 58, 66, 57, 52, 48, 33, 64, 64, 69, 63, 58, 64, 59, 34, 62, 70 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 49, 55, 47, 39, 33, 61, 41, 40, 51, 39, 60, 48, 49, 32, 46, 38, 58, 30, 66, 61, 47, 58, 49, 58, 40, 45, 48, 49, 57, 36, 59, 53, 64, 54, 58, 67, 56, 36, 47, 59 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 8, 4, 6, 8, 3, 5, 7, 6, 9, 5, 9, 8, 6, 4, 10, 8, 5, 5, 12, 8, 5, 4, 4, 4, 6, 4, 4, 8, 6, 2, 8, 7, 7, 8, 4, 6, 1, 4, 8, 6 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 99

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Outliers | A) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |
|  | 2) Multicollinearity | B) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  | 3) Hierarchical regression | C) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 4) Residual plot | D) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 5) Adjusted means | E) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  | 6) Dummy variables | F) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 7) Measurement error | G) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 8) Backward Elminiation | H) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  | 9) Autocorrelation | I) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 10) Suppression effect | J) ความแปรปรวนของความผิดพลาดในการทำนาย เท่าเทียมกันตลอดช่วงของค่าที่ทำนายได้ |
|  |  | K) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  |  | L) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  |  | M) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  |  | N) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | O) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 72, *M*2 = 59, *M*3 = 53, *M*4 = 46, *M*5 = 66

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.4, 3, 2.8, 2.4, 3, 3.2, 2.3, 2.8, 2.4, 3.1, 2.4, 2.1, 4, 2.3, 3.3, 3.5, 2.8, 1.8, 2.6, 2.6

ทัศนคติ 47, 52, 45, 43, 48, 48, 36, 48, 46, 48, 38, 38, 59, 40, 55, 56, 53, 38, 40, 33

ห้อง 6/2 เกรด 2.6, 2.7, 2.8, 2.6, 3.1, 2.7, 2.7, 3.4, 3, 2.6, 3, 3.4, 3, 3.1, 3, 2.1, 2.5, 2.9, 3.9, 2.4

ทัศนคติ 54, 49, 48, 45, 47, 52, 52, 47, 55, 49, 54, 60, 45, 50, 46, 31, 35, 42, 59, 52

ห้อง 6/3 เกรด 3.4, 3.2, 3.1, 3.3, 3.2, 3.5, 3.8, 3.4, 3.9, 3.7, 3, 4, 3.3, 3.9, 2.9, 3.5, 1.7, 3.8, 3.5, 3.6

ทัศนคติ 60, 54, 60, 57, 59, 56, 46, 55, 63, 65, 63, 54, 54, 59, 38, 54, 38, 66, 55, 57

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 28, 44, 42, 56, 45, 35, 50, 71, 55, 44, 25, 66, 74, 50, 48, 54, 28, 37, 10, 41, 83, 83, 65, 54, 68, 38, 52, 29, 43, 71, 46, 79, 47, 63, 69, 71, 56, 40, 52, 52 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 39, 60, 56, 50, 45, 41, 46, 67, 61, 50, 32, 60, 47, 66, 62, 58, 57, 37, 34, 46, 65, 51, 55, 52, 55, 44, 40, 37, 29, 58, 46, 51, 49, 49, 70, 52, 41, 42, 50, 31 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 37, 55, 46, 46, 55, 25, 49, 64, 64, 42, 43, 76, 50, 63, 51, 44, 40, 46, 39, 38, 57, 40, 57, 41, 66, 57, 68, 48, 37, 57, 38, 61, 63, 40, 60, 51, 53, 46, 60, 44 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 52, 54, 45, 55, 63, 37, 60, 71, 58, 51, 46, 74, 47, 56, 48, 56, 47, 45, 47, 50, 61, 42, 55, 51, 54, 49, 57, 43, 40, 59, 31, 52, 53, 42, 65, 39, 57, 40, 65, 41 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 5, 8, 9, 9, 6, 6, 5, 8, 8, 6, 9, 10, 8, 6, 5, 5, 7, 4, 7, 7, 4, 7, 7, 4, 3, 5, 3, 5, 5, 6, 5, 6, 4, 7, 2, 6, 5, 5, 5, 1 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80

การบ้านที่ 13 ชุดที่ 100

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Adjusted means | A) อัตราส่วนของความแปรปรวน ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระอื่น |
|  | 2) Hierarchical regression | B) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ถอดตัวแปรอิสระออกจากสมการทำนาย จนกระทั่งตัวแปรที่เหลือในสมการทุกตัวมีความชันถึงระดับนัยสำคัญ |
|  | 3) Suppression effect | C) ความผิดพลาดในการวัด ที่ส่งผลให้คะแนนในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการไม่คงที่ หากมีการวัดซ้ำ |
|  | 4) Backward Elminiation | D) ลักษณะการวิเคราะห์ถดถอย ที่แบ่งใส่ตัวแปรเข้าไปทีละชุด แล้วว่าตัวแปรที่ใส่ชุดหลังมีอำนาจในการทำนายตัวแปรตามเพิ่มขึ้นหรือไม่ |
|  | 5) Residual plot | E) การที่สัมประสิทธิ์ถดถอยเพิ่มขึ้น หรือกลับทิศทางหากใส่ตัวแปรควบคุมเข้าไปในสมการ |
|  | 6) Squared part correlation | F) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว เมื่อควบคุมค่าของตัวแปรควบคุมให้คงที่ |
|  | 7) Tolerance | G) ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดพลาดในการทำนายที่วัดมาจากช่วงเวลาใกล้เคียงกัน |
|  | 8) Multicollinearity | H) ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อตัวแปรควบคุมมีค่าตามที่กำหนด |
|  | 9) Centering | I) ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันสูงมาก จนส่งผลให้ค่า Standard error มีค่าสูง |
|  | 10) Autocorrelation | J) วิธีการคัดเลือกตัวแปรด้วยคอมพิวเตอร์ ที่ค่อยๆ ใส่ตัวแปรอิสระ จนกระทั่งตัวแปรอิสระที่เหลือไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ |
|  |  | K) การสร้าง Scatterplot ระหว่างค่าที่ทำนายได้และค่าความผิดพลาดในการทำนาย |
|  |  | L) การลบหรือบวกค่าของตัวแปรอิสระด้วยค่าคงที่ เพื่อให้จุดตัดแกน Y เปลี่ยนความหมาย |
|  |  | M) ระดับการลดลงของค่าสัมประสิทธิ์ทำนาย หากนำตัวแปรนั้นออกจากสมการทำนาย |
|  |  | N) ตัวแปรที่มีค่า 1 และ 0 ซึ่งบ่งบอกถึงการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่กำหนด |
|  |  | O) จุดที่มีคะแนนของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม แปลกแยกไปจากจุดอื่นๆ อาจส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเปลี่ยนแปลงไป |

2. จากค่าเฉลี่ยต่อไปนี้

*M*1 = 42, *M*2 = 46, *M*3 = 55, *M*4 = 57, *M*5 = 78

หากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มอ้างอิง และใช้กลุ่มที่ 2, 3, 4, และ 5 ในการสร้างตัวแปรดัมมี่ จงเขียนสมการถดถอย

3. ท่านเป็นผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่ง และท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อครูประจำชั้นระหว่าง 3 ห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แต่ละห้องมีนักเรียน 20 คน ท่านต้องการเปรียบเทียบทัศนคติโดยควบคุมระดับเกรดเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละห้อง ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

ห้อง 6/1 เกรด 3.1, 3, 3, 2.3, 2.3, 1.8, 2.6, 2.7, 2.4, 2.9, 3.7, 2.8, 2.7, 2.6, 3.5, 3, 2.1, 3.2, 2.8, 2.4

ทัศนคติ 44, 53, 49, 45, 47, 37, 50, 48, 39, 47, 53, 51, 47, 34, 56, 43, 38, 56, 47, 49

ห้อง 6/2 เกรด 3.5, 3.9, 2.4, 3, 2.9, 2.6, 3.2, 3.2, 3.3, 3.3, 2, 2, 4, 3.7, 3.8, 2.5, 3.2, 2.3, 2.3, 2.9

ทัศนคติ 51, 62, 40, 47, 44, 50, 55, 49, 53, 55, 43, 40, 65, 55, 48, 38, 50, 46, 42, 54

ห้อง 6/3 เกรด 2.6, 3, 2.9, 3.8, 3.8, 3.7, 3.1, 3.4, 3.5, 4, 3.1, 2.7, 2.5, 3.2, 3.3, 4, 3.2, 3.7, 3.3, 2.6

ทัศนคติ 43, 53, 48, 63, 60, 64, 55, 56, 55, 61, 60, 47, 50, 52, 52, 61, 65, 51, 61, 41

หากให้ห้อง 6/3 เป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด (ห้องเรียนและเกรด) สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้นได้เท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความแตกต่างระหว่างห้องเรียน สามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติต่อครูประจำชั้น ได้เพิ่มเติมจากเกรดเฉลี่ยเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงเปลี่ยนค่าศูนย์กลางของเกรดเฉลี่ย เพื่อหาว่าค่าเฉลี่ยของทัศนคติต่อครูประจำชั้นของห้อง 6/3 เมื่อนักเรียนมีเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

5) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยในข้อนี้

4. ท่านกำลังเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดการติดยาเสพติด ท่านต้องการทดสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ ในการบำบัด (ด้านบุคลากร ด้านสถานที่ ด้านวิธีการบำบัด) เป็นปัจจัยในการทำนายความร่วมมือในการบำบัดรักษาหรือไม่ โดยตัวแปรควบคุม คือ เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด และเพศ ท่านเก็บข้อมูลได้ดังต่อไปนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ความร่วมมือในการบำบัด | 64, 61, 45, 61, 58, 59, 40, 34, 37, 37, 12, 60, 54, 40, 46, 66, -3, 37, 44, 48, 52, 82, 31, 55, 54, 62, 31, 62, 54, 57, 81, 49, 52, 30, 50, 62, 63, 56, 44, 29 |
| ความพึงพอใจด้านบุคลากร | 66, 56, 50, 54, 48, 69, 47, 43, 50, 38, 32, 51, 65, 32, 56, 56, 28, 37, 43, 66, 59, 53, 29, 50, 54, 64, 41, 60, 48, 41, 61, 44, 48, 36, 44, 44, 48, 47, 49, 29 |
| ความพึงพอใจด้านสถานที่ | 75, 54, 27, 46, 61, 64, 36, 40, 49, 50, 24, 59, 50, 51, 51, 51, 41, 39, 36, 48, 66, 75, 45, 56, 63, 60, 32, 51, 53, 50, 75, 56, 44, 46, 59, 67, 48, 57, 77, 32 |
| ความพึงพอใจในวิธีการบำบัด | 75, 74, 36, 50, 60, 69, 30, 45, 54, 47, 27, 73, 59, 54, 57, 48, 42, 43, 40, 63, 61, 74, 52, 38, 49, 47, 20, 55, 56, 42, 66, 60, 40, 41, 57, 78, 48, 46, 74, 41 |
| เวลาที่อยู่ในสถานบำบัด | 5, 5, 8, 7, 8, 10, 8, 9, 7, 8, 6, 6, 6, 9, 8, 8, 8, 5, 6, 6, 3, 4, 5, 5, 4, 10, 5, 4, 7, 6, 7, 4, 4, 4, 7, 10, 5, 3, 7, 5 |
| เพศ | M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, M, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F |

หากให้เพศหญิงเป็นกลุ่มอ้างอิง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรอิสระทั้งหมด สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัดเท่ากับเท่าไร แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

2) จงทดสอบจุดตัดแกน Y และความชันของตัวแปรทั้งหมดว่าแตกต่างจาก 0 หรือไม่ พร้อมทั้งแปลความหมาย

3) จงตรวจสอบว่าความพึงพอใจในด้านต่างๆ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความร่วมมือในการบำบัด ได้เพิ่มเติมมากกว่าตัวแปรควบคุมเท่าไร และค่าที่เพิ่มขึ้นนั้นแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

4) จงหาค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์บางส่วนระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

5) จงหาค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังของตัวแปรอิสระทั้งหมดและตัวแปรตาม และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์กึ่งบางส่วนยกกำลังสองระหว่างความพึงพอใจในบุคลากรและความร่วมมือในการบำบัด

6) จงแปลความหมายการวิเคราะห์ถดถอยแบบลำดับขั้นในข้อนี้

7) จงสร้าง Residual plot และแปลความหมาย

8) จงหาค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัว พร้อมทั้งทดสอบว่าตัวแปรอิสระใดที่มีปัญหา Multicollinearity

5. จงหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1) ท่านต้องการทดสอบความชันของการทำนายความถี่ในการทำการกุศล ด้วยบุคลิกภาพทั้ง 5 ประเภทใน Big Five โดยท่านคิดว่าบุคลิกภาพทั้งหมดทำนายความถี่นี้ได้เท่ากับ 20% และหากนำตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งออกแล้ว ความสามารถในการทำนายเหลือ 18% หรือน้อยกว่า ถือว่าตัวแปรนั้นมีความสำคัญ ควรเก็บกลุ่มตวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้ได้กำลังในการทดสอบความชันเท่ากับ .80

2) จากสถานการณ์ข้างต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้ผลการทดสอบ *R*2 ของตัวแปรบุคลิกภาพทั้งหมด มีกำลังเท่ากับ .80

3) หากท่านต้องการเพิ่มตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร (จากบุคลิกภาพ 5 ประเภท) คือ ความเชื่อเรื่องชีวิตหลังความตาย และความเชื่อเรื่องกรรม ในการอธิบาย ท่านเชื่อว่าตัวแปรอิสระทั้ง 2 ตัวแปรนี้ จะต้องอธิบายความแปรปรวนเพิ่มขึ้น 3% ถึงจะถือว่ามีความสำคัญ ท่านควรเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยเท่าไร เพื่อให้มีกำลังอย่างน้อย .80

4) หากท่านต้องการทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อที่กล่าวไปข้างต้น ท่านควรเก็บข้อมูลอย่างน้อยกี่คน เพื่อให้การทดสอบทางสถิติทั้ง 3 ข้อข้างต้น มีกำลังอย่างน้อย .80