การบ้านที่ 9 ชุดที่ 1

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Simple main effect | A) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 2) Partial effects | B) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 3) Alpha level per comparison | C) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 4) Marginal means | D) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Interaction | E) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 5.82 | 2 | 2.91 | 0.80 | .449 |
| B | 4.33 | 3 | 1.44 | 0.40 | .755 |
| A\*B | 28.72 | 6 | 4.79 | 1.32 | .248 |
| Error | 1262.64 | 348 | 3.63 |  |  |
| Total | 1301.51 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 72, 65, 70, 63, 67 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 42, 51, 52, 41, 54 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 46, 53, 45, 47, 41 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 45, 50, 52, 54, 51 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 7, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 9, 8 |
|  | 8 นาที | 7, 7, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 7, 6, 5 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 7, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 61, 52, 58, 49, 54, 53, 63, 52, 55, 46 |
|  | 15 ชั่วโมง | 63, 74, 75, 61, 78, 67, 73, 76, 78, 74 |
|  | 20 ชั่วโมง | 69, 74, 62, 64, 71, 74, 64, 64, 71, 69 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 49, 36, 49, 30, 46, 42, 39, 47, 43, 44 |
|  | 15 ชั่วโมง | 59, 48, 62, 60, 51, 52, 60, 59, 62, 62 |
|  | 20 ชั่วโมง | 76, 66, 76, 68, 72, 65, 71, 75, 72, 65 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 46, 43, 34, 33, 36, 32, 42, 42, 34, 37 |
|  | 15 ชั่วโมง | 46, 39, 39, 37, 46, 41, 50, 43, 31, 36 |
|  | 20 ชั่วโมง | 42, 46, 34, 44, 47, 46, 34, 45, 31, 40 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .90 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .05 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 2

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Simple main effect | A) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 2) Interaction | B) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Partial effects | C) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 4) Marginal means | D) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Alpha level per comparison | E) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 11.63 | 2 | 5.82 | 1.82 | .163 |
| B | 3.88 | 3 | 1.29 | 0.41 | .749 |
| A\*B | 16.12 | 6 | 2.69 | 0.84 | .538 |
| Error | 1109.94 | 348 | 3.19 |  |  |
| Total | 1141.57 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 67, 70, 69, 68, 73 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 48, 41, 40, 47, 47 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 55, 52, 46, 45, 41 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 41, 50, 51, 54, 48 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 6, 7 |
|  | 7 นาที | 10, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 7, 5, 7 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 10 |
|  | 8 นาที | 6, 7, 5 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 55, 58, 57, 56, 63, 64, 61, 53, 51, 47 |
|  | 15 ชั่วโมง | 70, 61, 60, 69, 70, 62, 73, 74, 79, 70 |
|  | 20 ชั่วโมง | 60, 69, 75, 73, 73, 77, 75, 80, 78, 73 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 39, 49, 47, 43, 34, 42, 47, 35, 38, 46 |
|  | 15 ชั่วโมง | 56, 48, 63, 64, 64, 63, 61, 61, 54, 61 |
|  | 20 ชั่วโมง | 76, 62, 71, 78, 77, 73, 79, 70, 74, 67 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 43, 39, 31, 32, 44, 47, 31, 46, 35, 48 |
|  | 15 ชั่วโมง | 39, 35, 42, 47, 36, 41, 32, 40, 33, 36 |
|  | 20 ชั่วโมง | 49, 42, 35, 43, 43, 41, 49, 34, 35, 43 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .85 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .07 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 3

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Simple main effect | A) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 2) Partial effects | B) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Interaction | C) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 4) Marginal means | D) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Alpha level per comparison | E) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 8.55 | 2 | 4.27 | 1.03 | .358 |
| B | 2.24 | 3 | 0.75 | 0.18 | .910 |
| A\*B | 33.93 | 6 | 5.66 | 1.36 | .228 |
| Error | 1443.20 | 348 | 4.15 |  |  |
| Total | 1487.92 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 72, 70, 71, 72, 60 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 52, 43, 49, 46, 44 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 45, 41, 50, 50, 40 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 54, 49, 54, 51, 43 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 7, 6, 5 |
|  | 7 นาที | 8, 9, 10 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 7, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 10 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 62, 58, 60, 62, 46, 52, 47, 59, 59, 46 |
|  | 15 ชั่วโมง | 76, 64, 72, 68, 65, 79, 72, 79, 75, 64 |
|  | 20 ชั่วโมง | 70, 63, 68, 75, 74, 73, 69, 67, 77, 75 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 34, 37, 44, 38, 48, 49, 47, 45, 48, 40 |
|  | 15 ชั่วโมง | 51, 54, 52, 53, 47, 52, 61, 53, 48, 64 |
|  | 20 ชั่วโมง | 66, 70, 80, 67, 67, 62, 66, 74, 60, 65 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 43, 36, 35, 30, 32, 32, 43, 45, 40, 39 |
|  | 15 ชั่วโมง | 36, 49, 36, 42, 37, 50, 43, 49, 30, 49 |
|  | 20 ชั่วโมง | 32, 48, 37, 34, 40, 43, 41, 45, 31, 47 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .90 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .03 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 4

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Marginal means | A) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Partial effects | B) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Interaction | C) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 4) Simple main effect | D) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 5) Alpha level per comparison | E) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 5.97 | 2 | 2.99 | 0.74 | .478 |
| B | 12.94 | 3 | 4.31 | 1.07 | .363 |
| A\*B | 26.19 | 6 | 4.37 | 1.08 | .373 |
| Error | 1404.75 | 348 | 4.04 |  |  |
| Total | 1449.85 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 74, 69, 62, 65, 71 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 44, 54, 46, 46, 54 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 50, 50, 52, 53, 51 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 48, 48, 45, 40, 41 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 7, 5, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 7, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 5, 6, 5 |
|  | 7 นาที | 10, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 64, 56, 48, 52, 59, 58, 58, 61, 63, 59 |
|  | 15 ชั่วโมง | 66, 78, 68, 67, 79, 70, 71, 67, 60, 62 |
|  | 20 ชั่วโมง | 69, 70, 63, 77, 77, 72, 73, 73, 71, 71 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 42, 46, 42, 41, 41, 40, 46, 31, 32, 38 |
|  | 15 ชั่วโมง | 56, 50, 56, 55, 62, 47, 47, 47, 54, 52 |
|  | 20 ชั่วโมง | 68, 65, 76, 72, 64, 71, 78, 70, 63, 68 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 33, 43, 43, 48, 39, 34, 31, 34, 45, 41 |
|  | 15 ชั่วโมง | 35, 50, 31, 31, 36, 50, 42, 47, 44, 44 |
|  | 20 ชั่วโมง | 50, 32, 33, 49, 46, 40, 31, 33, 36, 39 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .95 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .09 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 5

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Simple main effect | A) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 2) Interaction | B) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 3) Alpha level per comparison | C) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 4) Partial effects | D) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Marginal means | E) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 6.44 | 2 | 3.22 | 0.94 | .393 |
| B | 4.62 | 3 | 1.54 | 0.45 | .719 |
| A\*B | 22.58 | 6 | 3.76 | 1.09 | .366 |
| Error | 1197.35 | 348 | 3.44 |  |  |
| Total | 1230.99 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 71, 71, 72, 63, 71 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 46, 41, 54, 52, 53 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 41, 45, 51, 54, 41 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 51, 45, 52, 47, 52 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 7, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 8, 8, 8 |
|  | 8 นาที | 6, 7, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 59, 60, 61, 49, 59, 46, 52, 60, 63, 47 |
|  | 15 ชั่วโมง | 68, 62, 78, 76, 78, 74, 67, 77, 70, 76 |
|  | 20 ชั่วโมง | 77, 65, 70, 78, 65, 75, 62, 75, 63, 61 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 44, 41, 48, 32, 43, 46, 36, 32, 48, 39 |
|  | 15 ชั่วโมง | 55, 61, 51, 62, 61, 51, 52, 52, 61, 57 |
|  | 20 ชั่วโมง | 76, 78, 71, 76, 74, 62, 63, 66, 68, 69 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 47, 31, 38, 40, 42, 43, 46, 31, 38, 31 |
|  | 15 ชั่วโมง | 34, 46, 44, 31, 32, 46, 35, 36, 36, 32 |
|  | 20 ชั่วโมง | 45, 47, 31, 31, 39, 33, 50, 42, 42, 38 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .95 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .06 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 6

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Alpha level per comparison | A) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 2) Simple main effect | B) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 3) Marginal means | C) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 4) Partial effects | D) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Interaction | E) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 17.08 | 2 | 8.54 | 2.23 | .109 |
| B | 17.92 | 3 | 5.97 | 1.56 | .199 |
| A\*B | 25.99 | 6 | 4.33 | 1.13 | .344 |
| Error | 1332.87 | 348 | 3.83 |  |  |
| Total | 1393.86 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 70, 65, 60, 61, 75 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 42, 53, 41, 49, 46 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 46, 47, 51, 49, 44 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 53, 47, 40, 55, 52 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 5, 7 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 8 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 7, 7, 5 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 10 |
|  | 8 นาที | 7, 7, 5 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 58, 52, 45, 46, 65, 54, 54, 59, 57, 50 |
|  | 15 ชั่วโมง | 63, 77, 61, 72, 68, 77, 69, 60, 79, 77 |
|  | 20 ชั่วโมง | 79, 76, 61, 60, 74, 74, 74, 71, 78, 68 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 49, 33, 47, 33, 33, 48, 38, 42, 37, 31 |
|  | 15 ชั่วโมง | 51, 63, 63, 60, 54, 62, 46, 62, 46, 59 |
|  | 20 ชั่วโมง | 76, 62, 62, 69, 75, 76, 70, 72, 75, 70 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 42, 36, 36, 50, 37, 31, 39, 35, 41, 38 |
|  | 15 ชั่วโมง | 46, 43, 36, 30, 40, 41, 44, 49, 37, 45 |
|  | 20 ชั่วโมง | 33, 31, 39, 39, 33, 44, 40, 37, 36, 39 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .85 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .08 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 7

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Simple main effect | A) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 2) Interaction | B) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Partial effects | C) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Alpha level per comparison | D) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 5) Marginal means | E) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 0.87 | 2 | 0.44 | 0.10 | .900 |
| B | 30.72 | 3 | 10.24 | 2.46 | .063 |
| A\*B | 24.97 | 6 | 4.16 | 1.00 | .425 |
| Error | 1448.82 | 348 | 4.16 |  |  |
| Total | 1505.39 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 74, 70, 60, 61, 70 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 43, 48, 48, 50, 43 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 48, 51, 44, 41, 49 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 53, 44, 45, 51, 45 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 7, 5, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 8 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 7, 5 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 10 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 63, 58, 46, 46, 58, 56, 60, 51, 46, 57 |
|  | 15 ชั่วโมง | 64, 71, 70, 73, 63, 77, 66, 66, 74, 67 |
|  | 20 ชั่วโมง | 75, 61, 63, 61, 70, 62, 75, 78, 76, 67 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 38, 40, 41, 45, 37, 44, 50, 36, 38, 43 |
|  | 15 ชั่วโมง | 64, 52, 58, 51, 64, 57, 57, 64, 58, 64 |
|  | 20 ชั่วโมง | 68, 66, 60, 78, 60, 80, 65, 75, 64, 62 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 43, 46, 31, 36, 46, 45, 41, 33, 41, 49 |
|  | 15 ชั่วโมง | 40, 34, 36, 49, 34, 48, 31, 46, 37, 47 |
|  | 20 ชั่วโมง | 48, 31, 42, 33, 42, 46, 39, 49, 40, 36 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .95 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .01 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 8

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Interaction | A) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Marginal means | B) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 3) Alpha level per comparison | C) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 4) Simple main effect | D) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 5) Partial effects | E) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 0.67 | 2 | 0.33 | 0.09 | .918 |
| B | 7.24 | 3 | 2.41 | 0.62 | .601 |
| A\*B | 48.42 | 6 | 8.07 | 2.08 | .055 |
| Error | 1351.39 | 348 | 3.88 |  |  |
| Total | 1407.72 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 66, 61, 67, 74, 68 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 54, 51, 52, 41, 52 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 43, 48, 42, 50, 41 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 46, 50, 41, 46, 50 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 10 |
|  | 8 นาที | 7, 7, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 5, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 8, 8 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 54, 46, 55, 63, 55, 49, 56, 47, 59, 46 |
|  | 15 ชั่วโมง | 79, 75, 76, 62, 76, 68, 73, 62, 68, 73 |
|  | 20 ชั่วโมง | 61, 79, 65, 70, 79, 60, 62, 72, 62, 76 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 36, 36, 44, 33, 49, 31, 44, 50, 43, 32 |
|  | 15 ชั่วโมง | 57, 51, 54, 61, 62, 62, 50, 61, 56, 53 |
|  | 20 ชั่วโมง | 60, 73, 63, 64, 73, 75, 64, 75, 64, 64 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 39, 47, 36, 42, 44, 43, 42, 38, 44, 33 |
|  | 15 ชั่วโมง | 45, 34, 34, 30, 39, 43, 38, 43, 37, 48 |
|  | 20 ชั่วโมง | 44, 35, 33, 33, 32, 38, 48, 44, 32, 45 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .80 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .08 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 9

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Simple main effect | A) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 2) Alpha level per comparison | B) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Interaction | C) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 4) Partial effects | D) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Marginal means | E) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 2.37 | 2 | 1.19 | 0.31 | .737 |
| B | 1.16 | 3 | 0.39 | 0.10 | .960 |
| A\*B | 25.79 | 6 | 4.30 | 1.11 | .358 |
| Error | 1351.72 | 348 | 3.88 |  |  |
| Total | 1381.04 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 62, 60, 64, 61, 65 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 42, 50, 51, 48, 46 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 54, 54, 54, 55, 41 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 44, 45, 52, 44, 44 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 5, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 10, 8 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 7 |
|  | 7 นาที | 10, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 47, 46, 50, 46, 52, 64, 63, 63, 65, 47 |
|  | 15 ชั่วโมง | 62, 74, 75, 71, 68, 65, 66, 76, 66, 65 |
|  | 20 ชั่วโมง | 74, 75, 78, 75, 75, 66, 72, 68, 75, 66 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 39, 34, 43, 36, 47, 34, 39, 38, 33, 48 |
|  | 15 ชั่วโมง | 58, 46, 53, 61, 57, 57, 60, 55, 52, 56 |
|  | 20 ชั่วโมง | 79, 63, 72, 78, 67, 68, 77, 69, 75, 68 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 36, 41, 46, 41, 41, 44, 37, 37, 33, 36 |
|  | 15 ชั่วโมง | 41, 32, 40, 34, 38, 42, 31, 45, 39, 50 |
|  | 20 ชั่วโมง | 31, 40, 50, 33, 40, 34, 49, 47, 39, 33 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .90 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .01 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 10

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Partial effects | A) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Interaction | B) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 3) Marginal means | C) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 4) Alpha level per comparison | D) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Simple main effect | E) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 3.88 | 2 | 1.94 | 0.50 | .605 |
| B | 31.34 | 3 | 10.45 | 2.71 | .045 |
| A\*B | 8.87 | 6 | 1.48 | 0.38 | .890 |
| Error | 1342.57 | 348 | 3.86 |  |  |
| Total | 1386.66 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 71, 69, 63, 62, 69 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 52, 54, 47, 52, 44 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 43, 54, 49, 51, 43 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 45, 45, 51, 40, 55 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 5, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 10, 10 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 5, 7, 5 |
|  | 7 นาที | 10, 10, 10 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 5 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 59, 56, 49, 47, 56, 49, 64, 57, 60, 50 |
|  | 15 ชั่วโมง | 76, 78, 70, 76, 65, 66, 67, 75, 61, 79 |
|  | 20 ชั่วโมง | 75, 67, 64, 76, 77, 72, 76, 78, 78, 72 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 43, 48, 44, 34, 31, 34, 46, 49, 48, 43 |
|  | 15 ชั่วโมง | 63, 54, 53, 59, 47, 56, 62, 64, 51, 58 |
|  | 20 ชั่วโมง | 68, 70, 63, 65, 78, 64, 61, 77, 73, 75 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 40, 31, 35, 31, 34, 33, 41, 43, 40, 41 |
|  | 15 ชั่วโมง | 34, 37, 35, 50, 44, 45, 45, 39, 42, 41 |
|  | 20 ชั่วโมง | 31, 42, 36, 49, 34, 48, 35, 44, 41, 34 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .85 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .07 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 11

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Alpha level per comparison | A) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 2) Marginal means | B) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 3) Simple main effect | C) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 4) Interaction | D) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Partial effects | E) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 9.70 | 2 | 4.85 | 1.22 | .297 |
| B | 13.86 | 3 | 4.62 | 1.16 | .325 |
| A\*B | 53.12 | 6 | 8.85 | 2.22 | .041 |
| Error | 1386.35 | 348 | 3.98 |  |  |
| Total | 1463.02 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 70, 62, 71, 64, 73 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 52, 54, 53, 43, 47 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 42, 48, 43, 40, 43 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 51, 55, 50, 41, 44 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 6, 7 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 10 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 7 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 5, 5, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 8, 9 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 58, 47, 59, 50, 62, 48, 56, 49, 46, 48 |
|  | 15 ชั่วโมง | 77, 79, 77, 64, 69, 75, 79, 73, 62, 65 |
|  | 20 ชั่วโมง | 64, 78, 74, 75, 77, 66, 63, 60, 72, 73 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 32, 41, 39, 36, 42, 32, 49, 35, 43, 44 |
|  | 15 ชั่วโมง | 60, 61, 59, 59, 55, 45, 46, 50, 62, 47 |
|  | 20 ชั่วโมง | 79, 61, 78, 66, 62, 77, 75, 67, 75, 69 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 48, 40, 42, 44, 37, 45, 33, 35, 48, 40 |
|  | 15 ชั่วโมง | 46, 39, 36, 43, 37, 36, 44, 35, 35, 43 |
|  | 20 ชั่วโมง | 32, 45, 39, 48, 48, 38, 42, 35, 47, 44 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .75 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .03 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 12

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Marginal means | A) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 2) Interaction | B) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Alpha level per comparison | C) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 4) Simple main effect | D) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Partial effects | E) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 5.79 | 2 | 2.89 | 0.73 | .482 |
| B | 30.71 | 3 | 10.24 | 2.59 | .053 |
| A\*B | 42.24 | 6 | 7.04 | 1.78 | .102 |
| Error | 1375.05 | 348 | 3.95 |  |  |
| Total | 1453.79 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 68, 74, 69, 63, 66 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 49, 46, 51, 51, 51 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 46, 41, 53, 47, 49 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 50, 44, 42, 52, 47 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 8, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 7, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 8, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 55, 64, 57, 49, 53, 53, 46, 63, 55, 57 |
|  | 15 ชั่วโมง | 72, 68, 75, 74, 74, 73, 66, 62, 76, 69 |
|  | 20 ชั่วโมง | 78, 75, 66, 78, 60, 60, 66, 78, 72, 62 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 47, 40, 40, 49, 44, 34, 41, 40, 44, 40 |
|  | 15 ชั่วโมง | 54, 55, 47, 62, 56, 59, 48, 47, 59, 48 |
|  | 20 ชั่วโมง | 78, 73, 61, 63, 75, 66, 69, 74, 79, 66 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 45, 42, 43, 42, 47, 38, 47, 32, 46, 45 |
|  | 15 ชั่วโมง | 47, 41, 31, 42, 42, 45, 50, 42, 37, 42 |
|  | 20 ชั่วโมง | 31, 34, 35, 45, 50, 43, 44, 40, 40, 43 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .90 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .01 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 13

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Partial effects | A) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Interaction | B) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 3) Simple main effect | C) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Alpha level per comparison | D) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 5) Marginal means | E) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 5.64 | 2 | 2.82 | 0.64 | .528 |
| B | 14.66 | 3 | 4.89 | 1.11 | .346 |
| A\*B | 1.42 | 6 | 0.24 | 0.05 | .999 |
| Error | 1534.42 | 348 | 4.41 |  |  |
| Total | 1556.14 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 68, 65, 61, 66, 74 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 48, 49, 46, 44, 41 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 46, 42, 54, 49, 40 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 51, 52, 44, 48, 44 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 5, 7 |
|  | 7 นาที | 8, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 7 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 56, 52, 47, 53, 64, 52, 48, 64, 58, 45 |
|  | 15 ชั่วโมง | 70, 72, 68, 65, 61, 75, 76, 66, 71, 65 |
|  | 20 ชั่วโมง | 69, 71, 66, 79, 71, 64, 78, 66, 66, 66 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 34, 48, 45, 45, 50, 48, 36, 40, 42, 50 |
|  | 15 ชั่วโมง | 62, 64, 52, 54, 55, 62, 52, 53, 63, 63 |
|  | 20 ชั่วโมง | 69, 62, 76, 78, 78, 77, 67, 79, 72, 76 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 37, 44, 46, 34, 32, 33, 45, 43, 30, 47 |
|  | 15 ชั่วโมง | 39, 45, 45, 36, 50, 49, 46, 41, 41, 32 |
|  | 20 ชั่วโมง | 49, 46, 37, 39, 48, 38, 44, 37, 39, 32 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .70 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .04 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 14

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Partial effects | A) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 2) Interaction | B) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 3) Simple main effect | C) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Marginal means | D) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 5) Alpha level per comparison | E) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 1.50 | 2 | 0.75 | 0.18 | .837 |
| B | 10.83 | 3 | 3.61 | 0.86 | .462 |
| A\*B | 38.17 | 6 | 6.36 | 1.51 | .172 |
| Error | 1461.53 | 348 | 4.20 |  |  |
| Total | 1512.03 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 64, 71, 72, 65, 72 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 45, 41, 51, 53, 48 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 41, 52, 41, 54, 52 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 44, 42, 43, 46, 51 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 7, 7 |
|  | 7 นาที | 10, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 5 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 8, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 5, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 51, 60, 61, 52, 60, 47, 61, 47, 63, 61 |
|  | 15 ชั่วโมง | 67, 62, 75, 77, 71, 65, 62, 64, 67, 75 |
|  | 20 ชั่วโมง | 67, 66, 72, 69, 78, 71, 64, 74, 66, 78 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 45, 36, 30, 31, 45, 43, 46, 47, 34, 49 |
|  | 15 ชั่วโมง | 50, 46, 62, 64, 55, 54, 51, 53, 53, 52 |
|  | 20 ชั่วโมง | 74, 61, 74, 76, 74, 79, 71, 65, 66, 61 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 31, 43, 39, 47, 42, 44, 43, 43, 32, 47 |
|  | 15 ชั่วโมง | 43, 49, 49, 48, 36, 31, 43, 40, 37, 47 |
|  | 20 ชั่วโมง | 32, 44, 39, 43, 39, 39, 38, 34, 35, 39 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .70 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .09 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 15

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Alpha level per comparison | A) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Partial effects | B) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 3) Simple main effect | C) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 4) Marginal means | D) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 5) Interaction | E) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 20.71 | 2 | 10.35 | 2.88 | .058 |
| B | 4.51 | 3 | 1.50 | 0.42 | .740 |
| A\*B | 15.57 | 6 | 2.60 | 0.72 | .633 |
| Error | 1251.83 | 348 | 3.60 |  |  |
| Total | 1292.62 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 70, 60, 70, 66, 61 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 45, 45, 54, 41, 45 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 54, 47, 42, 54, 55 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 46, 48, 41, 48, 43 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 6, 5 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 5, 6 |
|  | 7 นาที | 8, 10, 8 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 58, 45, 59, 53, 47, 64, 54, 48, 63, 65 |
|  | 15 ชั่วโมง | 67, 66, 79, 61, 67, 68, 71, 61, 71, 64 |
|  | 20 ชั่วโมง | 63, 61, 69, 73, 62, 72, 75, 74, 64, 68 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 50, 32, 39, 47, 42, 32, 41, 45, 45, 36 |
|  | 15 ชั่วโมง | 54, 55, 52, 46, 49, 60, 52, 62, 57, 64 |
|  | 20 ชั่วโมง | 74, 62, 71, 66, 64, 80, 79, 68, 77, 74 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 40, 46, 42, 42, 36, 37, 38, 39, 31, 43 |
|  | 15 ชั่วโมง | 31, 39, 34, 38, 33, 36, 47, 37, 49, 40 |
|  | 20 ชั่วโมง | 35, 41, 41, 40, 33, 33, 50, 36, 34, 49 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .90 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .05 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 16

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Alpha level per comparison | A) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 2) Simple main effect | B) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Interaction | C) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 4) Partial effects | D) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Marginal means | E) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 21.13 | 2 | 10.56 | 2.65 | .072 |
| B | 6.63 | 3 | 2.21 | 0.55 | .645 |
| A\*B | 8.52 | 6 | 1.42 | 0.36 | .906 |
| Error | 1385.13 | 348 | 3.98 |  |  |
| Total | 1421.41 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 73, 60, 74, 74, 61 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 49, 54, 44, 44, 55 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 45, 51, 48, 48, 43 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 41, 45, 45, 47, 48 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 7, 7, 5 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 5, 7, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 7, 5 |
|  | 7 นาที | 10, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 5 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 62, 45, 64, 64, 46, 51, 60, 56, 56, 49 |
|  | 15 ชั่วโมง | 71, 79, 65, 65, 79, 62, 66, 67, 69, 70 |
|  | 20 ชั่วโมง | 77, 64, 63, 69, 76, 62, 76, 63, 75, 61 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 49, 38, 36, 33, 31, 46, 34, 42, 47, 32 |
|  | 15 ชั่วโมง | 51, 53, 51, 48, 54, 57, 56, 62, 45, 59 |
|  | 20 ชั่วโมง | 72, 65, 64, 64, 62, 77, 75, 79, 64, 76 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 33, 35, 38, 37, 38, 40, 38, 30, 37, 44 |
|  | 15 ชั่วโมง | 33, 37, 47, 49, 39, 38, 32, 30, 34, 40 |
|  | 20 ชั่วโมง | 39, 37, 41, 36, 50, 45, 50, 45, 31, 30 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .95 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .01 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 17

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Simple main effect | A) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Marginal means | B) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 3) Interaction | C) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Alpha level per comparison | D) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 5) Partial effects | E) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 4.88 | 2 | 2.44 | 0.59 | .554 |
| B | 1.43 | 3 | 0.48 | 0.12 | .951 |
| A\*B | 16.66 | 6 | 2.78 | 0.67 | .671 |
| Error | 1435.44 | 348 | 4.12 |  |  |
| Total | 1458.41 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 64, 70, 74, 67, 63 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 47, 53, 49, 54, 52 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 48, 43, 46, 42, 45 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 54, 44, 54, 41, 43 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 7, 5 |
|  | 7 นาที | 8, 8, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 7, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 5, 6, 5 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 7, 5 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 51, 59, 64, 54, 49, 55, 49, 54, 48, 52 |
|  | 15 ชั่วโมง | 70, 77, 72, 78, 76, 78, 65, 79, 61, 65 |
|  | 20 ชั่วโมง | 66, 61, 62, 71, 68, 64, 72, 76, 71, 67 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 48, 48, 46, 45, 31, 34, 43, 48, 35, 40 |
|  | 15 ชั่วโมง | 56, 54, 63, 47, 53, 57, 47, 54, 61, 59 |
|  | 20 ชั่วโมง | 71, 75, 74, 69, 70, 68, 75, 79, 67, 71 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 41, 32, 41, 41, 33, 42, 37, 36, 44, 35 |
|  | 15 ชั่วโมง | 46, 33, 31, 33, 44, 46, 36, 44, 33, 41 |
|  | 20 ชั่วโมง | 47, 38, 33, 41, 47, 34, 40, 33, 38, 49 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .75 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .04 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 18

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Interaction | A) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Partial effects | B) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 3) Simple main effect | C) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Alpha level per comparison | D) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 5) Marginal means | E) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 1.13 | 2 | 0.57 | 0.13 | .874 |
| B | 16.56 | 3 | 5.52 | 1.31 | .271 |
| A\*B | 12.58 | 6 | 2.10 | 0.50 | .811 |
| Error | 1468.17 | 348 | 4.22 |  |  |
| Total | 1498.44 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 72, 67, 69, 61, 66 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 45, 44, 51, 50, 51 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 45, 50, 48, 53, 48 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 46, 47, 41, 54, 52 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 7, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 7, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 7, 5, 5 |
|  | 7 นาที | 8, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 61, 54, 57, 47, 53, 52, 59, 55, 62, 56 |
|  | 15 ชั่วโมง | 66, 66, 75, 73, 75, 68, 69, 62, 78, 76 |
|  | 20 ชั่วโมง | 61, 65, 63, 64, 64, 75, 75, 72, 69, 68 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 38, 38, 32, 43, 49, 41, 48, 39, 45, 37 |
|  | 15 ชั่วโมง | 64, 65, 62, 48, 49, 57, 45, 63, 56, 63 |
|  | 20 ชั่วโมง | 63, 75, 78, 61, 77, 67, 65, 65, 66, 73 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 34, 31, 30, 50, 46, 44, 31, 37, 47, 37 |
|  | 15 ชั่วโมง | 32, 41, 40, 32, 48, 43, 45, 34, 30, 32 |
|  | 20 ชั่วโมง | 44, 45, 46, 50, 31, 43, 44, 33, 30, 42 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .95 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .03 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 19

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Alpha level per comparison | A) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Marginal means | B) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 3) Interaction | C) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Simple main effect | D) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 5) Partial effects | E) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 10.41 | 2 | 5.21 | 1.40 | .247 |
| B | 1.57 | 3 | 0.52 | 0.14 | .935 |
| A\*B | 16.41 | 6 | 2.74 | 0.74 | .620 |
| Error | 1292.35 | 348 | 3.71 |  |  |
| Total | 1320.75 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 65, 61, 63, 69, 67 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 49, 41, 50, 50, 51 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 54, 48, 51, 52, 42 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 47, 43, 41, 54, 42 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 5, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 5 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 7, 7, 5 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 8 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 52, 46, 49, 57, 55, 64, 55, 60, 61, 48 |
|  | 15 ชั่วโมง | 72, 62, 73, 74, 74, 70, 65, 62, 78, 63 |
|  | 20 ชั่วโมง | 77, 70, 62, 71, 66, 77, 65, 68, 62, 73 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 44, 36, 32, 43, 49, 45, 39, 49, 32, 49 |
|  | 15 ชั่วโมง | 45, 47, 47, 47, 49, 52, 54, 47, 60, 50 |
|  | 20 ชั่วโมง | 73, 61, 75, 74, 77, 74, 68, 64, 67, 78 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 32, 49, 50, 44, 42, 40, 34, 42, 49, 30 |
|  | 15 ชั่วโมง | 48, 33, 41, 40, 30, 49, 32, 45, 39, 42 |
|  | 20 ชั่วโมง | 49, 38, 41, 33, 35, 46, 46, 44, 38, 35 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .70 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .06 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 20

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Simple main effect | A) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 2) Alpha level per comparison | B) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 3) Marginal means | C) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Partial effects | D) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 5) Interaction | E) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 17.09 | 2 | 8.54 | 2.15 | .118 |
| B | 4.65 | 3 | 1.55 | 0.39 | .760 |
| A\*B | 25.05 | 6 | 4.18 | 1.05 | .392 |
| Error | 1383.08 | 348 | 3.97 |  |  |
| Total | 1429.87 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 71, 70, 73, 75, 73 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 49, 54, 50, 43, 53 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 48, 43, 47, 54, 54 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 48, 41, 45, 52, 48 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 7, 7, 7 |
|  | 7 นาที | 8, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 7, 5 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 7, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 8, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 60, 59, 63, 64, 63, 56, 49, 55, 64, 63 |
|  | 15 ชั่วโมง | 72, 78, 73, 65, 77, 71, 61, 66, 76, 70 |
|  | 20 ชั่วโมง | 78, 79, 72, 70, 65, 74, 80, 64, 74, 60 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 47, 50, 41, 46, 36, 50, 33, 45, 46, 39 |
|  | 15 ชั่วโมง | 53, 48, 62, 61, 47, 62, 57, 61, 45, 57 |
|  | 20 ชั่วโมง | 69, 68, 78, 71, 77, 66, 75, 77, 70, 64 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 34, 42, 45, 38, 32, 40, 36, 40, 36, 44 |
|  | 15 ชั่วโมง | 30, 32, 38, 35, 31, 41, 39, 39, 37, 48 |
|  | 20 ชั่วโมง | 43, 44, 40, 33, 47, 42, 42, 50, 30, 36 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .85 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .06 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 21

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Simple main effect | A) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Partial effects | B) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 3) Marginal means | C) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 4) Interaction | D) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 5) Alpha level per comparison | E) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 4.91 | 2 | 2.45 | 0.61 | .544 |
| B | 10.85 | 3 | 3.62 | 0.90 | .442 |
| A\*B | 27.65 | 6 | 4.61 | 1.15 | .336 |
| Error | 1400.43 | 348 | 4.02 |  |  |
| Total | 1443.83 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 75, 73, 63, 67, 60 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 53, 52, 46, 52, 47 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 54, 48, 48, 55, 49 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 55, 52, 51, 49, 55 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 7, 5, 5 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 10 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 7 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 5, 6 |
|  | 7 นาที | 8, 8, 9 |
|  | 8 นาที | 5, 7, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 65, 62, 50, 55, 45, 63, 55, 55, 65, 56 |
|  | 15 ชั่วโมง | 77, 76, 68, 76, 69, 80, 76, 75, 72, 80 |
|  | 20 ชั่วโมง | 61, 68, 68, 79, 61, 66, 62, 78, 65, 62 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 30, 49, 45, 44, 40, 44, 40, 49, 47, 34 |
|  | 15 ชั่วโมง | 54, 60, 57, 58, 61, 60, 62, 53, 58, 62 |
|  | 20 ชั่วโมง | 74, 70, 77, 73, 78, 65, 66, 73, 69, 64 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 38, 36, 34, 44, 37, 46, 40, 47, 35, 32 |
|  | 15 ชั่วโมง | 36, 46, 46, 34, 31, 43, 45, 47, 43, 43 |
|  | 20 ชั่วโมง | 48, 47, 33, 49, 43, 46, 46, 33, 33, 43 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .70 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .04 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 22

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Partial effects | A) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 2) Interaction | B) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 3) Marginal means | C) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 4) Simple main effect | D) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Alpha level per comparison | E) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 7.03 | 2 | 3.51 | 0.92 | .400 |
| B | 4.92 | 3 | 1.64 | 0.43 | .732 |
| A\*B | 30.57 | 6 | 5.09 | 1.33 | .242 |
| Error | 1329.85 | 348 | 3.82 |  |  |
| Total | 1372.37 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 72, 72, 67, 70, 63 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 40, 51, 40, 53, 40 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 44, 55, 51, 53, 43 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 52, 53, 48, 45, 51 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 7, 6, 5 |
|  | 7 นาที | 10, 10, 8 |
|  | 8 นาที | 5, 5, 7 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 10 |
|  | 8 นาที | 6, 7, 5 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 61, 61, 55, 58, 49, 50, 64, 60, 62, 49 |
|  | 15 ชั่วโมง | 60, 74, 61, 77, 60, 76, 78, 70, 66, 74 |
|  | 20 ชั่วโมง | 74, 73, 68, 70, 74, 69, 76, 74, 79, 63 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 42, 41, 49, 43, 31, 37, 40, 44, 37, 32 |
|  | 15 ชั่วโมง | 61, 61, 60, 63, 45, 56, 50, 50, 59, 46 |
|  | 20 ชั่วโมง | 74, 72, 60, 77, 77, 68, 70, 65, 60, 77 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 40, 42, 37, 37, 37, 31, 36, 48, 43, 36 |
|  | 15 ชั่วโมง | 43, 47, 48, 32, 48, 44, 42, 46, 42, 47 |
|  | 20 ชั่วโมง | 47, 40, 40, 42, 48, 40, 34, 33, 40, 39 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .90 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .02 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 23

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Alpha level per comparison | A) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 2) Marginal means | B) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 3) Simple main effect | C) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 4) Interaction | D) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Partial effects | E) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 4.31 | 2 | 2.16 | 0.55 | .580 |
| B | 0.35 | 3 | 0.12 | 0.03 | .993 |
| A\*B | 25.46 | 6 | 4.24 | 1.07 | .378 |
| Error | 1375.22 | 348 | 3.95 |  |  |
| Total | 1405.34 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 61, 72, 73, 74, 70 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 53, 55, 53, 54, 47 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 44, 42, 49, 50, 40 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 50, 51, 50, 41, 48 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 5, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 8, 9, 10 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 5, 6, 7 |
|  | 7 นาที | 8, 9, 10 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 46, 61, 62, 64, 59, 51, 47, 57, 58, 45 |
|  | 15 ชั่วโมง | 77, 80, 77, 78, 70, 73, 74, 73, 61, 70 |
|  | 20 ชั่วโมง | 74, 62, 75, 64, 65, 76, 71, 67, 78, 72 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 44, 44, 35, 37, 46, 33, 34, 39, 42, 49 |
|  | 15 ชั่วโมง | 52, 58, 61, 64, 51, 51, 64, 47, 47, 63 |
|  | 20 ชั่วโมง | 71, 62, 71, 65, 71, 76, 75, 60, 79, 71 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 45, 32, 46, 39, 40, 49, 32, 45, 49, 40 |
|  | 15 ชั่วโมง | 38, 48, 40, 38, 44, 46, 35, 46, 31, 43 |
|  | 20 ชั่วโมง | 40, 48, 37, 32, 50, 40, 31, 45, 41, 42 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .90 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .06 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 24

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Alpha level per comparison | A) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 2) Simple main effect | B) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Marginal means | C) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 4) Partial effects | D) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Interaction | E) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 10.30 | 2 | 5.15 | 1.37 | .255 |
| B | 3.05 | 3 | 1.02 | 0.27 | .846 |
| A\*B | 56.23 | 6 | 9.37 | 2.50 | .022 |
| Error | 1305.59 | 348 | 3.75 |  |  |
| Total | 1375.17 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 65, 74, 62, 65, 73 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 43, 47, 44, 52, 41 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 52, 50, 44, 42, 42 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 45, 52, 53, 43, 44 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 5, 7 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 8 |
|  | 8 นาที | 5, 5, 7 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 5, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 52, 64, 48, 52, 62, 61, 58, 50, 48, 47 |
|  | 15 ชั่วโมง | 63, 70, 65, 77, 61, 67, 76, 78, 64, 65 |
|  | 20 ชั่วโมง | 66, 73, 66, 66, 67, 68, 79, 65, 75, 64 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 35, 36, 33, 44, 47, 46, 31, 44, 49, 31 |
|  | 15 ชั่วโมง | 56, 58, 55, 47, 45, 51, 63, 54, 49, 46 |
|  | 20 ชั่วโมง | 61, 71, 61, 72, 75, 64, 78, 63, 78, 61 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 34, 30, 33, 33, 49, 38, 31, 38, 41, 37 |
|  | 15 ชั่วโมง | 41, 45, 50, 43, 30, 31, 50, 45, 32, 34 |
|  | 20 ชั่วโมง | 43, 31, 39, 39, 48, 35, 40, 45, 43, 47 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .85 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .01 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 25

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Alpha level per comparison | A) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Partial effects | B) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 3) Interaction | C) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 4) Simple main effect | D) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 5) Marginal means | E) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 12.33 | 2 | 6.16 | 1.73 | .178 |
| B | 4.18 | 3 | 1.39 | 0.39 | .759 |
| A\*B | 7.19 | 6 | 1.20 | 0.34 | .917 |
| Error | 1237.12 | 348 | 3.55 |  |  |
| Total | 1260.83 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 64, 71, 68, 61, 73 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 50, 41, 44, 53, 46 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 54, 49, 54, 46, 46 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 51, 43, 47, 45, 51 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 5, 6, 7 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 5 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 5 |
|  | 7 นาที | 10, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 5 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 50, 60, 56, 47, 62, 63, 57, 64, 53, 53 |
|  | 15 ชั่วโมง | 74, 62, 66, 77, 68, 75, 63, 70, 67, 75 |
|  | 20 ชั่วโมง | 66, 75, 61, 72, 79, 62, 68, 76, 68, 64 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 39, 33, 35, 47, 34, 32, 39, 32, 43, 37 |
|  | 15 ชั่วโมง | 54, 56, 60, 50, 45, 46, 46, 61, 49, 58 |
|  | 20 ชั่วโมง | 61, 75, 74, 66, 63, 70, 68, 80, 71, 67 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 46, 31, 49, 42, 39, 43, 42, 40, 41, 47 |
|  | 15 ชั่วโมง | 48, 36, 36, 50, 37, 38, 42, 31, 35, 36 |
|  | 20 ชั่วโมง | 48, 48, 49, 38, 40, 46, 38, 40, 32, 42 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .75 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .03 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 26

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Simple main effect | A) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Alpha level per comparison | B) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 3) Partial effects | C) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 4) Marginal means | D) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Interaction | E) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 18.16 | 2 | 9.08 | 2.32 | .100 |
| B | 17.66 | 3 | 5.89 | 1.50 | .213 |
| A\*B | 5.93 | 6 | 0.99 | 0.25 | .958 |
| Error | 1362.22 | 348 | 3.91 |  |  |
| Total | 1403.97 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 67, 74, 60, 71, 66 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 53, 50, 40, 52, 52 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 48, 46, 50, 51, 41 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 52, 47, 54, 51, 46 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 5, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 10 |
|  | 8 นาที | 5, 7, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 5 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 5 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 54, 63, 45, 60, 53, 56, 53, 58, 60, 46 |
|  | 15 ชั่วโมง | 78, 73, 60, 76, 76, 77, 69, 78, 74, 68 |
|  | 20 ชั่วโมง | 71, 76, 64, 69, 66, 79, 73, 80, 71, 69 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 49, 36, 39, 38, 32, 42, 32, 37, 33, 49 |
|  | 15 ชั่วโมง | 46, 59, 46, 59, 46, 50, 46, 56, 59, 58 |
|  | 20 ชั่วโมง | 65, 71, 77, 64, 68, 73, 70, 64, 66, 76 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 41, 46, 45, 38, 37, 32, 44, 46, 31, 34 |
|  | 15 ชั่วโมง | 47, 49, 43, 38, 33, 44, 40, 48, 47, 50 |
|  | 20 ชั่วโมง | 30, 36, 46, 37, 47, 34, 41, 48, 40, 39 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .85 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .03 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 27

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Simple main effect | A) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Interaction | B) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 3) Partial effects | C) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Marginal means | D) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 5) Alpha level per comparison | E) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 1.20 | 2 | 0.60 | 0.17 | .843 |
| B | 11.69 | 3 | 3.90 | 1.11 | .347 |
| A\*B | 18.66 | 6 | 3.11 | 0.88 | .508 |
| Error | 1226.09 | 348 | 3.52 |  |  |
| Total | 1257.64 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 62, 73, 66, 73, 66 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 47, 45, 50, 55, 51 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 48, 54, 45, 43, 47 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 44, 48, 50, 50, 49 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 5, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 8, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 47, 63, 53, 63, 53, 56, 64, 52, 48, 55 |
|  | 15 ชั่วโมง | 70, 67, 74, 80, 74, 66, 70, 73, 73, 72 |
|  | 20 ชั่วโมง | 80, 75, 75, 74, 67, 68, 64, 71, 66, 65 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 35, 49, 31, 41, 36, 40, 49, 32, 48, 43 |
|  | 15 ชั่วโมง | 51, 64, 48, 48, 46, 50, 57, 61, 45, 51 |
|  | 20 ชั่วโมง | 79, 79, 66, 74, 77, 75, 68, 60, 69, 79 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 42, 40, 30, 41, 43, 37, 35, 50, 34, 35 |
|  | 15 ชั่วโมง | 47, 39, 44, 31, 40, 38, 33, 30, 44, 48 |
|  | 20 ชั่วโมง | 34, 46, 36, 42, 48, 34, 44, 42, 42, 41 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .75 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .07 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 28

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Marginal means | A) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 2) Simple main effect | B) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 3) Partial effects | C) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Interaction | D) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 5) Alpha level per comparison | E) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 6.18 | 2 | 3.09 | 0.77 | .463 |
| B | 18.96 | 3 | 6.32 | 1.58 | .194 |
| A\*B | 33.29 | 6 | 5.55 | 1.39 | .219 |
| Error | 1393.26 | 348 | 4.00 |  |  |
| Total | 1451.69 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 66, 61, 65, 73, 69 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 48, 44, 53, 51, 41 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 46, 52, 50, 47, 53 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 50, 43, 42, 42, 55 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 5, 5 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 5, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 54, 47, 51, 62, 57, 53, 60, 59, 55, 62 |
|  | 15 ชั่วโมง | 71, 66, 77, 75, 62, 74, 64, 63, 62, 80 |
|  | 20 ชั่วโมง | 75, 66, 73, 70, 67, 73, 76, 66, 65, 65 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 41, 45, 33, 42, 48, 44, 33, 33, 43, 38 |
|  | 15 ชั่วโมง | 53, 61, 57, 51, 58, 51, 51, 62, 58, 47 |
|  | 20 ชั่วโมง | 76, 62, 77, 61, 61, 74, 67, 67, 68, 76 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 50, 38, 38, 39, 44, 43, 33, 35, 44, 42 |
|  | 15 ชั่วโมง | 31, 37, 45, 44, 45, 49, 32, 42, 31, 48 |
|  | 20 ชั่วโมง | 49, 32, 46, 46, 35, 34, 43, 44, 35, 33 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .80 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .01 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 29

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Marginal means | A) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Partial effects | B) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 3) Interaction | C) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 4) Simple main effect | D) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 5) Alpha level per comparison | E) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 1.28 | 2 | 0.64 | 0.16 | .854 |
| B | 12.77 | 3 | 4.26 | 1.05 | .371 |
| A\*B | 29.65 | 6 | 4.94 | 1.22 | .296 |
| Error | 1411.60 | 348 | 4.06 |  |  |
| Total | 1455.30 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 67, 74, 64, 75, 61 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 42, 40, 46, 46, 41 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 54, 43, 48, 54, 52 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 47, 52, 50, 46, 47 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 6, 5 |
|  | 7 นาที | 8, 10, 8 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 7 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 5 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 54, 63, 51, 64, 47, 64, 48, 56, 64, 61 |
|  | 15 ชั่วโมง | 63, 60, 67, 67, 61, 69, 76, 73, 67, 69 |
|  | 20 ชั่วโมง | 65, 71, 65, 65, 66, 66, 64, 61, 69, 72 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 43, 30, 33, 32, 41, 35, 44, 40, 48, 40 |
|  | 15 ชั่วโมง | 61, 55, 62, 63, 51, 54, 63, 59, 60, 63 |
|  | 20 ชั่วโมง | 71, 69, 74, 70, 71, 60, 61, 72, 78, 77 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 39, 42, 45, 40, 31, 30, 31, 34, 44, 47 |
|  | 15 ชั่วโมง | 41, 37, 50, 46, 49, 45, 50, 31, 33, 41 |
|  | 20 ชั่วโมง | 35, 47, 39, 45, 45, 37, 45, 40, 32, 36 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .70 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .09 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 30

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Alpha level per comparison | A) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Partial effects | B) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 3) Marginal means | C) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Simple main effect | D) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 5) Interaction | E) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 3.73 | 2 | 1.87 | 0.51 | .603 |
| B | 9.46 | 3 | 3.15 | 0.86 | .464 |
| A\*B | 8.73 | 6 | 1.45 | 0.39 | .882 |
| Error | 1281.60 | 348 | 3.68 |  |  |
| Total | 1303.52 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 75, 74, 67, 69, 75 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 42, 43, 54, 44, 47 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 52, 42, 43, 47, 44 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 50, 47, 46, 44, 43 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 7, 6, 7 |
|  | 7 นาที | 8, 9, 8 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 65, 64, 54, 57, 64, 61, 48, 49, 55, 50 |
|  | 15 ชั่วโมง | 63, 64, 79, 65, 70, 73, 69, 68, 66, 64 |
|  | 20 ชั่วโมง | 72, 64, 74, 69, 75, 68, 68, 70, 73, 62 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 46, 34, 41, 48, 45, 45, 42, 38, 39, 38 |
|  | 15 ชั่วโมง | 62, 57, 54, 46, 59, 49, 46, 49, 59, 62 |
|  | 20 ชั่วโมง | 70, 79, 69, 76, 79, 69, 71, 75, 74, 76 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 47, 46, 44, 38, 36, 33, 44, 40, 39, 33 |
|  | 15 ชั่วโมง | 44, 35, 33, 34, 48, 33, 48, 49, 34, 45 |
|  | 20 ชั่วโมง | 37, 34, 34, 43, 45, 49, 50, 35, 31, 45 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .80 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .08 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 31

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Partial effects | A) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Simple main effect | B) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Interaction | C) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 4) Alpha level per comparison | D) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 5) Marginal means | E) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 7.38 | 2 | 3.69 | 1.04 | .354 |
| B | 35.95 | 3 | 11.98 | 3.38 | .018 |
| A\*B | 32.65 | 6 | 5.44 | 1.54 | .166 |
| Error | 1233.06 | 348 | 3.54 |  |  |
| Total | 1309.03 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 73, 75, 63, 71, 73 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 55, 45, 50, 55, 42 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 47, 43, 42, 41, 50 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 53, 42, 53, 52, 48 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 7, 5, 7 |
|  | 7 นาที | 8, 8, 10 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 5 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 7, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 5 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 62, 65, 49, 60, 62, 54, 48, 47, 46, 59 |
|  | 15 ชั่วโมง | 80, 66, 73, 80, 62, 77, 63, 78, 76, 71 |
|  | 20 ชั่วโมง | 70, 62, 70, 74, 74, 69, 77, 63, 71, 61 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 41, 48, 45, 41, 34, 44, 48, 35, 38, 41 |
|  | 15 ชั่วโมง | 62, 52, 47, 50, 62, 59, 62, 55, 61, 56 |
|  | 20 ชั่วโมง | 63, 69, 61, 72, 63, 65, 62, 79, 74, 71 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 43, 31, 40, 42, 41, 39, 44, 46, 40, 42 |
|  | 15 ชั่วโมง | 31, 38, 30, 44, 45, 36, 39, 40, 31, 35 |
|  | 20 ชั่วโมง | 47, 42, 39, 43, 30, 43, 49, 49, 48, 49 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .70 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .03 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 32

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Alpha level per comparison | A) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 2) Marginal means | B) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Simple main effect | C) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Interaction | D) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 5) Partial effects | E) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 30.48 | 2 | 15.24 | 4.21 | .016 |
| B | 27.10 | 3 | 9.03 | 2.49 | .060 |
| A\*B | 18.97 | 6 | 3.16 | 0.87 | .515 |
| Error | 1260.01 | 348 | 3.62 |  |  |
| Total | 1336.57 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 74, 61, 63, 74, 64 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 53, 41, 53, 54, 44 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 55, 46, 42, 40, 41 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 42, 41, 54, 48, 50 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 7, 5, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 10 |
|  | 8 นาที | 7, 5, 5 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 8, 8, 10 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 63, 46, 49, 63, 51, 65, 53, 47, 45, 46 |
|  | 15 ชั่วโมง | 77, 61, 78, 79, 65, 62, 62, 79, 70, 73 |
|  | 20 ชั่วโมง | 77, 79, 66, 71, 62, 66, 63, 69, 77, 69 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 48, 33, 36, 46, 46, 37, 44, 39, 32, 31 |
|  | 15 ชั่วโมง | 63, 53, 53, 61, 55, 45, 63, 58, 46, 61 |
|  | 20 ชั่วโมง | 61, 67, 76, 72, 76, 67, 80, 62, 75, 65 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 50, 36, 44, 47, 48, 49, 38, 41, 32, 35 |
|  | 15 ชั่วโมง | 43, 42, 49, 49, 35, 37, 45, 41, 40, 47 |
|  | 20 ชั่วโมง | 44, 42, 44, 33, 39, 31, 31, 47, 46, 50 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .75 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .07 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 33

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Interaction | A) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 2) Partial effects | B) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Alpha level per comparison | C) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 4) Marginal means | D) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 5) Simple main effect | E) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 11.96 | 2 | 5.98 | 1.62 | .199 |
| B | 6.11 | 3 | 2.04 | 0.55 | .647 |
| A\*B | 22.65 | 6 | 3.78 | 1.02 | .410 |
| Error | 1284.15 | 348 | 3.69 |  |  |
| Total | 1324.87 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 69, 60, 69, 61, 70 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 54, 42, 44, 43, 52 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 44, 41, 43, 49, 43 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 45, 51, 54, 42, 49 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 8, 9, 10 |
|  | 8 นาที | 5, 7, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 5, 5, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 8 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 57, 46, 58, 46, 58, 51, 46, 49, 57, 49 |
|  | 15 ชั่วโมง | 79, 62, 65, 64, 75, 67, 74, 79, 63, 71 |
|  | 20 ชั่วโมง | 64, 73, 71, 78, 65, 71, 62, 75, 61, 74 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 48, 30, 39, 48, 39, 41, 48, 48, 36, 33 |
|  | 15 ชั่วโมง | 47, 49, 62, 57, 49, 54, 64, 49, 50, 58 |
|  | 20 ชั่วโมง | 64, 68, 60, 74, 65, 72, 69, 63, 79, 67 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 42, 33, 33, 44, 31, 32, 34, 48, 33, 47 |
|  | 15 ชั่วโมง | 49, 37, 31, 49, 40, 45, 32, 47, 33, 40 |
|  | 20 ชั่วโมง | 32, 48, 40, 42, 50, 47, 42, 33, 30, 37 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .95 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .05 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 34

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Simple main effect | A) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 2) Interaction | B) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Alpha level per comparison | C) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 4) Partial effects | D) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Marginal means | E) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 3.14 | 2 | 1.57 | 0.38 | .684 |
| B | 25.63 | 3 | 8.54 | 2.07 | .104 |
| A\*B | 18.40 | 6 | 3.07 | 0.74 | .616 |
| Error | 1438.07 | 348 | 4.13 |  |  |
| Total | 1485.23 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 67, 65, 74, 70, 72 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 54, 54, 50, 41, 45 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 51, 45, 50, 51, 52 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 55, 54, 52, 51, 52 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 7, 7 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 10 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 7 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 9, 8 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 55, 51, 64, 58, 61, 59, 52, 59, 60, 62 |
|  | 15 ชั่วโมง | 79, 78, 73, 61, 66, 80, 78, 76, 74, 76 |
|  | 20 ชั่วโมง | 66, 77, 75, 73, 76, 68, 73, 60, 64, 60 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 34, 38, 44, 50, 43, 40, 46, 40, 31, 44 |
|  | 15 ชั่วโมง | 61, 56, 58, 48, 61, 56, 62, 49, 50, 54 |
|  | 20 ชั่วโมง | 69, 73, 64, 65, 78, 61, 76, 69, 68, 63 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 44, 35, 45, 42, 32, 36, 41, 41, 44, 44 |
|  | 15 ชั่วโมง | 47, 43, 31, 42, 39, 35, 44, 30, 40, 40 |
|  | 20 ชั่วโมง | 39, 48, 40, 45, 38, 44, 46, 43, 48, 37 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .95 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .04 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 35

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Simple main effect | A) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Marginal means | B) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 3) Partial effects | C) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Alpha level per comparison | D) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 5) Interaction | E) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 1.38 | 2 | 0.69 | 0.19 | .827 |
| B | 3.79 | 3 | 1.26 | 0.35 | .791 |
| A\*B | 11.85 | 6 | 1.97 | 0.54 | .775 |
| Error | 1265.14 | 348 | 3.64 |  |  |
| Total | 1282.17 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 74, 69, 67, 67, 71 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 50, 49, 52, 40, 42 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 51, 53, 46, 52, 45 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 41, 54, 51, 52, 53 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 7, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 5, 7 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 7, 5, 5 |
|  | 7 นาที | 8, 9, 8 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 64, 58, 55, 55, 60, 60, 63, 53, 61, 52 |
|  | 15 ชั่วโมง | 73, 72, 76, 61, 63, 61, 78, 74, 77, 77 |
|  | 20 ชั่วโมง | 64, 67, 65, 73, 63, 72, 66, 76, 63, 61 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 32, 48, 41, 31, 39, 43, 42, 35, 34, 41 |
|  | 15 ชั่วโมง | 51, 45, 52, 63, 46, 62, 60, 55, 49, 49 |
|  | 20 ชั่วโมง | 69, 79, 62, 66, 67, 77, 78, 72, 63, 63 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 33, 50, 48, 35, 35, 32, 34, 46, 30, 50 |
|  | 15 ชั่วโมง | 38, 48, 33, 37, 42, 45, 49, 31, 42, 32 |
|  | 20 ชั่วโมง | 39, 45, 48, 50, 48, 35, 38, 35, 40, 46 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .85 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .09 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 36

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Simple main effect | A) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 2) Partial effects | B) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 3) Interaction | C) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Alpha level per comparison | D) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 5) Marginal means | E) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 4.71 | 2 | 2.35 | 0.61 | .541 |
| B | 25.77 | 3 | 8.59 | 2.24 | .083 |
| A\*B | 19.55 | 6 | 3.26 | 0.85 | .531 |
| Error | 1332.44 | 348 | 3.83 |  |  |
| Total | 1382.47 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 69, 72, 73, 63, 74 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 53, 44, 49, 44, 44 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 55, 50, 43, 47, 45 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 45, 40, 49, 44, 52 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 7, 7 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 10 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 5 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 8, 8, 8 |
|  | 8 นาที | 7, 5, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 57, 61, 62, 49, 64, 65, 59, 49, 54, 51 |
|  | 15 ชั่วโมง | 78, 65, 72, 66, 65, 66, 61, 72, 65, 76 |
|  | 20 ชั่วโมง | 68, 79, 71, 77, 64, 67, 62, 76, 62, 77 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 50, 44, 34, 43, 36, 33, 35, 44, 33, 36 |
|  | 15 ชั่วโมง | 56, 53, 53, 45, 60, 51, 52, 55, 62, 49 |
|  | 20 ชั่วโมง | 78, 66, 63, 72, 63, 78, 72, 70, 63, 62 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 31, 47, 46, 31, 44, 42, 32, 36, 32, 40 |
|  | 15 ชั่วโมง | 43, 32, 42, 43, 41, 38, 31, 44, 47, 39 |
|  | 20 ชั่วโมง | 46, 42, 32, 34, 34, 39, 37, 40, 32, 36 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .75 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .01 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 37

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Interaction | A) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 2) Marginal means | B) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Partial effects | C) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 4) Alpha level per comparison | D) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Simple main effect | E) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 5.19 | 2 | 2.59 | 0.70 | .498 |
| B | 3.00 | 3 | 1.00 | 0.27 | .847 |
| A\*B | 39.86 | 6 | 6.64 | 1.79 | .100 |
| Error | 1292.37 | 348 | 3.71 |  |  |
| Total | 1340.42 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 70, 68, 61, 65, 73 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 50, 53, 45, 44, 53 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 43, 41, 45, 45, 49 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 52, 44, 54, 54, 51 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 5, 7 |
|  | 7 นาที | 8, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 7, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 7, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 8, 9 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 58, 56, 47, 52, 62, 49, 46, 52, 52, 57 |
|  | 15 ชั่วโมง | 74, 77, 67, 66, 78, 75, 65, 79, 78, 75 |
|  | 20 ชั่วโมง | 75, 75, 65, 74, 77, 80, 61, 76, 70, 74 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 34, 39, 44, 36, 38, 39, 34, 44, 50, 36 |
|  | 15 ชั่วโมง | 54, 60, 50, 59, 59, 63, 49, 55, 63, 62 |
|  | 20 ชั่วโมง | 75, 76, 79, 78, 71, 80, 64, 65, 71, 63 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 33, 32, 42, 44, 47, 41, 38, 41, 43, 48 |
|  | 15 ชั่วโมง | 36, 40, 37, 47, 37, 38, 45, 41, 49, 42 |
|  | 20 ชั่วโมง | 45, 47, 45, 38, 32, 50, 49, 46, 38, 44 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .85 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .03 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 38

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Interaction | A) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 2) Alpha level per comparison | B) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 3) Partial effects | C) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Simple main effect | D) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 5) Marginal means | E) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 4.56 | 2 | 2.28 | 0.52 | .593 |
| B | 14.37 | 3 | 4.79 | 1.10 | .349 |
| A\*B | 16.41 | 6 | 2.74 | 0.63 | .708 |
| Error | 1515.75 | 348 | 4.36 |  |  |
| Total | 1551.10 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 69, 62, 62, 62, 69 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 52, 51, 45, 47, 48 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 51, 46, 53, 50, 43 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 41, 49, 47, 48, 47 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 5, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 10 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 7, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 57, 47, 48, 48, 57, 59, 53, 63, 58, 50 |
|  | 15 ชั่วโมง | 76, 75, 67, 69, 70, 61, 72, 69, 71, 69 |
|  | 20 ชั่วโมง | 71, 75, 70, 78, 72, 68, 64, 74, 73, 63 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 37, 32, 50, 33, 49, 38, 39, 44, 46, 37 |
|  | 15 ชั่วโมง | 57, 46, 58, 52, 48, 53, 50, 46, 57, 54 |
|  | 20 ชั่วโมง | 73, 79, 62, 79, 77, 66, 62, 73, 73, 66 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 39, 39, 31, 49, 47, 37, 43, 40, 31, 43 |
|  | 15 ชั่วโมง | 37, 48, 41, 43, 34, 48, 44, 49, 33, 42 |
|  | 20 ชั่วโมง | 49, 49, 49, 34, 38, 46, 49, 32, 33, 35 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .85 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .05 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 39

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Alpha level per comparison | A) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 2) Marginal means | B) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 3) Partial effects | C) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Simple main effect | D) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 5) Interaction | E) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 16.97 | 2 | 8.48 | 1.94 | .145 |
| B | 4.28 | 3 | 1.43 | 0.33 | .806 |
| A\*B | 28.68 | 6 | 4.78 | 1.10 | .365 |
| Error | 1518.28 | 348 | 4.36 |  |  |
| Total | 1568.21 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 66, 68, 63, 66, 69 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 41, 44, 42, 48, 47 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 53, 50, 40, 45, 42 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 48, 54, 49, 48, 54 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 5, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 8 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 7 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 5, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 8 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 53, 56, 49, 53, 57, 62, 59, 45, 52, 48 |
|  | 15 ชั่วโมง | 62, 66, 63, 71, 69, 70, 79, 72, 70, 78 |
|  | 20 ชั่วโมง | 63, 64, 65, 68, 68, 71, 78, 64, 65, 64 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 43, 35, 38, 30, 35, 47, 48, 46, 37, 35 |
|  | 15 ชั่วโมง | 47, 56, 53, 52, 61, 51, 49, 57, 48, 56 |
|  | 20 ชั่วโมง | 70, 72, 80, 78, 64, 61, 73, 76, 64, 62 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 37, 45, 33, 33, 46, 39, 37, 44, 46, 46 |
|  | 15 ชั่วโมง | 46, 47, 42, 31, 34, 42, 32, 31, 45, 33 |
|  | 20 ชั่วโมง | 43, 43, 35, 35, 45, 31, 38, 37, 48, 32 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .70 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .06 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 40

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Marginal means | A) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Simple main effect | B) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Alpha level per comparison | C) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 4) Interaction | D) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 5) Partial effects | E) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 2.31 | 2 | 1.16 | 0.33 | .721 |
| B | 7.49 | 3 | 2.50 | 0.71 | .548 |
| A\*B | 2.73 | 6 | 0.45 | 0.13 | .993 |
| Error | 1228.93 | 348 | 3.53 |  |  |
| Total | 1241.46 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 62, 70, 68, 62, 70 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 54, 46, 40, 44, 55 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 55, 50, 45, 53, 41 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 54, 42, 53, 44, 44 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 5, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 10 |
|  | 8 นาที | 5, 7, 5 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 7 |
|  | 7 นาที | 8, 8, 10 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 47, 59, 55, 47, 59, 65, 58, 52, 63, 47 |
|  | 15 ชั่วโมง | 78, 69, 60, 65, 80, 79, 62, 77, 65, 65 |
|  | 20 ชั่วโมง | 69, 62, 80, 73, 64, 76, 64, 78, 75, 64 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 47, 33, 36, 31, 37, 34, 38, 31, 48, 35 |
|  | 15 ชั่วโมง | 58, 57, 64, 59, 50, 52, 46, 64, 52, 52 |
|  | 20 ชั่วโมง | 75, 63, 70, 74, 80, 78, 75, 72, 74, 77 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 47, 43, 31, 49, 36, 37, 48, 48, 33, 47 |
|  | 15 ชั่วโมง | 37, 30, 35, 35, 31, 45, 45, 46, 32, 36 |
|  | 20 ชั่วโมง | 38, 31, 38, 31, 39, 31, 46, 46, 39, 47 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .95 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .02 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 41

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Alpha level per comparison | A) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Interaction | B) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Marginal means | C) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 4) Simple main effect | D) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 5) Partial effects | E) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 2.17 | 2 | 1.08 | 0.26 | .774 |
| B | 12.59 | 3 | 4.20 | 1.00 | .395 |
| A\*B | 37.93 | 6 | 6.32 | 1.50 | .177 |
| Error | 1466.60 | 348 | 4.21 |  |  |
| Total | 1519.29 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 60, 74, 71, 64, 68 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 40, 42, 43, 54, 51 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 46, 44, 53, 54, 46 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 53, 51, 49, 44, 46 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 5, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 8, 10, 8 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 10 |
|  | 8 นาที | 5, 5, 5 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 45, 64, 60, 50, 56, 53, 50, 63, 64, 53 |
|  | 15 ชั่วโมง | 61, 63, 64, 79, 74, 77, 75, 72, 65, 68 |
|  | 20 ชั่วโมง | 71, 61, 70, 77, 74, 68, 77, 68, 79, 75 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 35, 45, 32, 37, 33, 50, 40, 37, 42, 39 |
|  | 15 ชั่วโมง | 48, 64, 48, 55, 51, 56, 63, 54, 47, 65 |
|  | 20 ชั่วโมง | 64, 74, 71, 64, 69, 68, 80, 75, 76, 76 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 34, 41, 49, 47, 49, 49, 47, 31, 30, 33 |
|  | 15 ชั่วโมง | 34, 45, 40, 46, 47, 39, 48, 46, 38, 32 |
|  | 20 ชั่วโมง | 50, 39, 30, 41, 50, 36, 35, 48, 44, 47 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .85 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .07 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 42

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Simple main effect | A) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Interaction | B) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 3) Partial effects | C) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Marginal means | D) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 5) Alpha level per comparison | E) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 12.50 | 2 | 6.25 | 1.71 | .183 |
| B | 8.22 | 3 | 2.74 | 0.75 | .523 |
| A\*B | 21.80 | 6 | 3.63 | 0.99 | .430 |
| Error | 1272.94 | 348 | 3.66 |  |  |
| Total | 1315.46 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 73, 74, 65, 63, 62 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 49, 40, 51, 55, 54 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 54, 45, 53, 47, 51 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 51, 49, 53, 46, 41 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 7, 6, 5 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 7, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 5 |
|  | 7 นาที | 8, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 7, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 62, 64, 51, 50, 47, 64, 52, 62, 54, 60 |
|  | 15 ชั่วโมง | 73, 60, 75, 80, 79, 74, 72, 77, 68, 61 |
|  | 20 ชั่วโมง | 67, 63, 65, 71, 60, 70, 77, 68, 68, 74 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 46, 46, 46, 49, 36, 33, 31, 35, 47, 32 |
|  | 15 ชั่วโมง | 57, 45, 48, 59, 48, 45, 53, 46, 52, 48 |
|  | 20 ชั่วโมง | 72, 66, 63, 67, 74, 75, 65, 61, 64, 77 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 46, 39, 39, 39, 31, 42, 47, 43, 39, 34 |
|  | 15 ชั่วโมง | 36, 32, 47, 41, 32, 49, 37, 34, 40, 40 |
|  | 20 ชั่วโมง | 46, 38, 35, 39, 38, 49, 49, 33, 31, 36 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .75 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .05 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 43

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Interaction | A) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 2) Alpha level per comparison | B) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 3) Marginal means | C) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 4) Simple main effect | D) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Partial effects | E) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 1.38 | 2 | 0.69 | 0.16 | .850 |
| B | 0.99 | 3 | 0.33 | 0.08 | .972 |
| A\*B | 15.58 | 6 | 2.60 | 0.61 | .722 |
| Error | 1480.50 | 348 | 4.25 |  |  |
| Total | 1498.45 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 69, 72, 73, 63, 61 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 52, 42, 43, 51, 49 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 51, 51, 48, 41, 52 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 52, 42, 49, 46, 47 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 7, 5 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 10 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 5 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 5, 5 |
|  | 7 นาที | 8, 10, 8 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 57, 60, 62, 49, 46, 60, 60, 56, 46, 61 |
|  | 15 ชั่วโมง | 75, 62, 64, 74, 72, 76, 62, 72, 68, 70 |
|  | 20 ชั่วโมง | 62, 61, 62, 68, 64, 79, 75, 78, 65, 61 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 39, 31, 42, 43, 44, 32, 35, 49, 42, 44 |
|  | 15 ชั่วโมง | 61, 58, 60, 50, 60, 53, 53, 62, 50, 51 |
|  | 20 ชั่วโมง | 67, 68, 68, 62, 77, 66, 61, 63, 77, 63 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 49, 31, 41, 40, 45, 36, 32, 47, 47, 46 |
|  | 15 ชั่วโมง | 34, 38, 48, 31, 48, 47, 38, 49, 37, 47 |
|  | 20 ชั่วโมง | 37, 31, 37, 35, 35, 47, 40, 31, 45, 48 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .75 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .05 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 44

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Interaction | A) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 2) Partial effects | B) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 3) Simple main effect | C) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 4) Marginal means | D) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Alpha level per comparison | E) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 19.78 | 2 | 9.89 | 2.44 | .089 |
| B | 25.49 | 3 | 8.50 | 2.09 | .101 |
| A\*B | 40.62 | 6 | 6.77 | 1.67 | .128 |
| Error | 1412.34 | 348 | 4.06 |  |  |
| Total | 1498.23 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 75, 60, 63, 72, 69 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 52, 47, 43, 52, 42 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 43, 50, 52, 50, 48 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 43, 50, 45, 41, 53 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 7, 5, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 10 |
|  | 8 นาที | 5, 5, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 5, 7, 5 |
|  | 7 นาที | 8, 8, 8 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 65, 46, 49, 61, 57, 49, 58, 61, 58, 56 |
|  | 15 ชั่วโมง | 76, 69, 64, 76, 62, 64, 73, 66, 61, 77 |
|  | 20 ชั่วโมง | 78, 77, 65, 70, 64, 60, 65, 74, 60, 74 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 32, 33, 40, 48, 46, 46, 32, 34, 45, 39 |
|  | 15 ชั่วโมง | 46, 47, 47, 48, 65, 45, 59, 62, 62, 59 |
|  | 20 ชั่วโมง | 62, 64, 61, 68, 62, 62, 60, 63, 74, 64 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 47, 44, 38, 32, 33, 37, 30, 36, 39, 46 |
|  | 15 ชั่วโมง | 48, 45, 32, 40, 31, 31, 36, 43, 40, 48 |
|  | 20 ชั่วโมง | 43, 42, 34, 50, 42, 44, 43, 30, 49, 39 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .90 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .08 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 45

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Simple main effect | A) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 2) Interaction | B) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 3) Partial effects | C) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Marginal means | D) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 5) Alpha level per comparison | E) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 13.13 | 2 | 6.56 | 1.54 | .217 |
| B | 8.62 | 3 | 2.87 | 0.67 | .570 |
| A\*B | 30.64 | 6 | 5.11 | 1.20 | .308 |
| Error | 1486.72 | 348 | 4.27 |  |  |
| Total | 1539.10 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 62, 71, 71, 69, 69 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 52, 44, 51, 48, 45 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 52, 54, 50, 49, 47 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 49, 44, 43, 48, 48 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 5, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 9, 10 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 8, 8, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 48, 60, 60, 57, 57, 61, 63, 58, 57, 55 |
|  | 15 ชั่วโมง | 76, 65, 75, 70, 67, 72, 66, 64, 70, 71 |
|  | 20 ชั่วโมง | 79, 69, 74, 70, 61, 66, 64, 64, 71, 62 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 40, 37, 39, 38, 48, 49, 39, 45, 47, 34 |
|  | 15 ชั่วโมง | 63, 49, 57, 58, 64, 51, 45, 56, 45, 45 |
|  | 20 ชั่วโมง | 66, 77, 66, 74, 78, 68, 74, 62, 70, 66 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 44, 38, 43, 46, 35, 39, 45, 37, 46, 43 |
|  | 15 ชั่วโมง | 49, 42, 32, 38, 32, 37, 46, 43, 33, 46 |
|  | 20 ชั่วโมง | 46, 36, 44, 36, 33, 40, 47, 45, 36, 42 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .80 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .07 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 46

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Marginal means | A) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Simple main effect | B) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 3) Interaction | C) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 4) Alpha level per comparison | D) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 5) Partial effects | E) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 7.53 | 2 | 3.76 | 0.91 | .402 |
| B | 3.14 | 3 | 1.05 | 0.25 | .858 |
| A\*B | 38.71 | 6 | 6.45 | 1.56 | .157 |
| Error | 1434.98 | 348 | 4.12 |  |  |
| Total | 1484.36 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 66, 74, 70, 68, 67 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 54, 47, 54, 55, 43 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 47, 48, 50, 52, 48 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 53, 49, 48, 52, 50 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 10 |
|  | 8 นาที | 7, 5, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 7, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 5 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 52, 64, 58, 56, 54, 54, 55, 58, 61, 55 |
|  | 15 ชั่วโมง | 79, 69, 78, 79, 64, 78, 72, 70, 76, 73 |
|  | 20 ชั่วโมง | 75, 76, 68, 67, 75, 65, 70, 73, 67, 79 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 45, 44, 39, 44, 33, 32, 43, 34, 48, 33 |
|  | 15 ชั่วโมง | 57, 64, 58, 63, 54, 58, 57, 55, 49, 46 |
|  | 20 ชั่วโมง | 78, 75, 66, 76, 70, 71, 79, 73, 67, 76 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 42, 36, 48, 42, 36, 33, 43, 42, 41, 46 |
|  | 15 ชั่วโมง | 49, 37, 34, 45, 45, 35, 33, 48, 43, 31 |
|  | 20 ชั่วโมง | 36, 32, 43, 38, 34, 36, 34, 49, 39, 43 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .90 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .07 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 47

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Marginal means | A) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Simple main effect | B) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 3) Interaction | C) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Partial effects | D) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 5) Alpha level per comparison | E) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 7.97 | 2 | 3.98 | 0.95 | .388 |
| B | 9.83 | 3 | 3.28 | 0.78 | .506 |
| A\*B | 4.82 | 6 | 0.80 | 0.19 | .979 |
| Error | 1460.58 | 348 | 4.20 |  |  |
| Total | 1483.19 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 72, 68, 62, 67, 65 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 49, 43, 43, 50, 52 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 48, 44, 47, 55, 41 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 42, 48, 54, 42, 40 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 7, 5, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 5, 7, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 5, 6, 5 |
|  | 7 นาที | 10, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 5 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 61, 56, 48, 55, 52, 56, 50, 54, 65, 47 |
|  | 15 ชั่วโมง | 72, 64, 64, 74, 76, 62, 70, 79, 62, 60 |
|  | 20 ชั่วโมง | 73, 75, 64, 71, 80, 76, 79, 61, 74, 72 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 40, 32, 32, 33, 32, 30, 36, 47, 35, 46 |
|  | 15 ชั่วโมง | 63, 55, 49, 60, 48, 65, 64, 46, 53, 62 |
|  | 20 ชั่วโมง | 69, 69, 74, 61, 77, 60, 71, 67, 70, 65 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 33, 37, 32, 42, 38, 44, 44, 41, 39, 41 |
|  | 15 ชั่วโมง | 48, 37, 46, 32, 41, 47, 31, 47, 48, 41 |
|  | 20 ชั่วโมง | 49, 50, 41, 46, 48, 42, 49, 36, 48, 44 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .80 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .09 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 48

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Simple main effect | A) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 2) Alpha level per comparison | B) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 3) Marginal means | C) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Interaction | D) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 5) Partial effects | E) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 16.89 | 2 | 8.45 | 2.05 | .131 |
| B | 26.52 | 3 | 8.84 | 2.14 | .094 |
| A\*B | 6.69 | 6 | 1.12 | 0.27 | .951 |
| Error | 1435.29 | 348 | 4.12 |  |  |
| Total | 1485.39 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 73, 61, 70, 62, 74 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 42, 52, 43, 47, 49 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 46, 51, 55, 45, 53 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 42, 47, 45, 50, 46 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 7, 6, 7 |
|  | 7 นาที | 10, 9, 8 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 5, 7 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 10 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 63, 47, 59, 48, 63, 53, 60, 64, 52, 63 |
|  | 15 ชั่วโมง | 63, 77, 63, 69, 73, 62, 69, 67, 74, 68 |
|  | 20 ชั่วโมง | 61, 71, 79, 74, 65, 77, 77, 64, 75, 60 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 48, 49, 41, 48, 45, 48, 40, 33, 45, 46 |
|  | 15 ชั่วโมง | 54, 56, 49, 58, 48, 59, 51, 49, 60, 65 |
|  | 20 ชั่วโมง | 72, 80, 76, 68, 68, 74, 65, 62, 72, 63 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 31, 50, 45, 49, 39, 36, 30, 40, 37, 39 |
|  | 15 ชั่วโมง | 46, 43, 33, 43, 35, 32, 47, 50, 49, 45 |
|  | 20 ชั่วโมง | 44, 39, 49, 47, 31, 42, 38, 48, 30, 31 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .85 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .02 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 49

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Partial effects | A) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 2) Alpha level per comparison | B) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Simple main effect | C) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 4) Interaction | D) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Marginal means | E) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 15.06 | 2 | 7.53 | 1.73 | .179 |
| B | 11.10 | 3 | 3.70 | 0.85 | .467 |
| A\*B | 22.54 | 6 | 3.76 | 0.86 | .522 |
| Error | 1514.60 | 348 | 4.35 |  |  |
| Total | 1563.29 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 68, 62, 68, 66, 71 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 52, 40, 42, 43, 43 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 45, 46, 52, 43, 43 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 46, 51, 41, 46, 47 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 6, 7 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 10 |
|  | 8 นาที | 5, 5, 7 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 5, 7 |
|  | 7 นาที | 8, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 7, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 55, 48, 56, 53, 60, 51, 52, 60, 49, 49 |
|  | 15 ชั่วโมง | 75, 61, 63, 64, 63, 68, 75, 61, 68, 69 |
|  | 20 ชั่วโมง | 65, 80, 76, 62, 61, 67, 79, 60, 68, 65 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 36, 43, 48, 44, 44, 41, 42, 40, 31, 40 |
|  | 15 ชั่วโมง | 57, 55, 47, 60, 56, 53, 48, 54, 53, 47 |
|  | 20 ชั่วโมง | 65, 68, 76, 73, 69, 69, 68, 64, 76, 61 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 34, 38, 42, 45, 37, 35, 40, 32, 30, 32 |
|  | 15 ชั่วโมง | 34, 38, 44, 39, 31, 43, 35, 39, 47, 33 |
|  | 20 ชั่วโมง | 49, 45, 39, 35, 38, 33, 38, 30, 33, 40 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .70 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .10 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 50

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Simple main effect | A) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Partial effects | B) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 3) Marginal means | C) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Interaction | D) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 5) Alpha level per comparison | E) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 17.62 | 2 | 8.81 | 2.05 | .130 |
| B | 4.10 | 3 | 1.37 | 0.32 | .812 |
| A\*B | 34.96 | 6 | 5.83 | 1.36 | .231 |
| Error | 1494.83 | 348 | 4.30 |  |  |
| Total | 1551.50 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 74, 75, 66, 64, 62 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 49, 45, 53, 40, 46 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 46, 41, 54, 47, 52 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 54, 53, 45, 54, 53 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 7, 6, 5 |
|  | 7 นาที | 8, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 7 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 7, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 10 |
|  | 8 นาที | 6, 7, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 63, 64, 52, 50, 48, 53, 46, 64, 54, 61 |
|  | 15 ชั่วโมง | 72, 66, 77, 61, 68, 79, 77, 66, 79, 77 |
|  | 20 ชั่วโมง | 80, 66, 67, 76, 74, 64, 62, 74, 77, 74 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 45, 30, 47, 35, 41, 43, 48, 45, 46, 34 |
|  | 15 ชั่วโมง | 52, 56, 52, 64, 62, 45, 61, 61, 61, 60 |
|  | 20 ชั่วโมง | 69, 66, 66, 73, 70, 65, 63, 64, 72, 80 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 39, 31, 35, 39, 49, 48, 43, 34, 47, 42 |
|  | 15 ชั่วโมง | 43, 50, 41, 42, 46, 30, 45, 31, 47, 38 |
|  | 20 ชั่วโมง | 33, 48, 48, 43, 40, 35, 39, 42, 42, 47 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .80 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .06 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 51

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Interaction | A) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Simple main effect | B) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 3) Partial effects | C) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 4) Alpha level per comparison | D) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 5) Marginal means | E) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 5.22 | 2 | 2.61 | 0.61 | .544 |
| B | 6.89 | 3 | 2.30 | 0.54 | .657 |
| A\*B | 23.68 | 6 | 3.95 | 0.92 | .478 |
| Error | 1487.17 | 348 | 4.27 |  |  |
| Total | 1522.96 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 63, 65, 73, 75, 62 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 51, 45, 47, 45, 48 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 43, 41, 41, 43, 41 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 49, 42, 50, 47, 50 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 5, 7, 5 |
|  | 7 นาที | 8, 8, 10 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 5 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 7 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 8 |
|  | 8 นาที | 7, 5, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 48, 52, 62, 65, 47, 48, 47, 47, 49, 46 |
|  | 15 ชั่วโมง | 75, 67, 70, 67, 71, 71, 62, 73, 69, 74 |
|  | 20 ชั่วโมง | 68, 80, 75, 78, 68, 68, 71, 73, 64, 63 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 46, 40, 31, 50, 45, 40, 45, 49, 38, 41 |
|  | 15 ชั่วโมง | 49, 49, 53, 46, 46, 58, 54, 45, 47, 50 |
|  | 20 ชั่วโมง | 69, 79, 73, 78, 79, 77, 78, 66, 67, 76 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 43, 47, 46, 37, 42, 47, 32, 38, 38, 39 |
|  | 15 ชั่วโมง | 42, 42, 35, 34, 33, 49, 43, 37, 48, 32 |
|  | 20 ชั่วโมง | 36, 41, 46, 46, 38, 39, 35, 39, 40, 44 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .90 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .10 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 52

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Partial effects | A) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 2) Marginal means | B) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Alpha level per comparison | C) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 4) Simple main effect | D) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Interaction | E) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 1.76 | 2 | 0.88 | 0.24 | .784 |
| B | 11.17 | 3 | 3.72 | 1.03 | .379 |
| A\*B | 5.87 | 6 | 0.98 | 0.27 | .950 |
| Error | 1257.41 | 348 | 3.61 |  |  |
| Total | 1276.21 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 64, 65, 72, 68, 62 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 43, 52, 45, 40, 54 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 53, 44, 48, 41, 47 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 53, 46, 44, 42, 45 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 5, 7, 5 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 8 |
|  | 8 นาที | 6, 7, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 5, 5, 5 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 50, 51, 61, 55, 48, 63, 51, 56, 46, 54 |
|  | 15 ชั่วโมง | 64, 76, 67, 60, 78, 78, 67, 65, 63, 67 |
|  | 20 ชั่วโมง | 60, 76, 60, 71, 67, 66, 69, 74, 69, 79 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 37, 47, 33, 34, 49, 40, 45, 34, 38, 37 |
|  | 15 ชั่วโมง | 49, 57, 54, 55, 60, 62, 63, 47, 47, 59 |
|  | 20 ชั่วโมง | 71, 71, 66, 70, 79, 62, 60, 66, 68, 73 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 47, 48, 34, 40, 36, 33, 34, 30, 44, 36 |
|  | 15 ชั่วโมง | 45, 38, 35, 34, 31, 38, 34, 31, 48, 40 |
|  | 20 ชั่วโมง | 47, 47, 42, 40, 45, 39, 42, 39, 31, 31 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .90 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .06 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 53

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Marginal means | A) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 2) Alpha level per comparison | B) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Interaction | C) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 4) Partial effects | D) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Simple main effect | E) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 3.26 | 2 | 1.63 | 0.42 | .657 |
| B | 0.76 | 3 | 0.25 | 0.07 | .978 |
| A\*B | 16.79 | 6 | 2.80 | 0.72 | .630 |
| Error | 1344.81 | 348 | 3.86 |  |  |
| Total | 1365.62 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 65, 61, 64, 74, 63 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 52, 45, 53, 43, 41 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 47, 54, 44, 41, 54 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 45, 49, 41, 51, 47 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 6, 5 |
|  | 7 นาที | 10, 8, 10 |
|  | 8 นาที | 7, 5, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 5 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 5, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 52, 47, 51, 64, 49, 54, 64, 50, 47, 64 |
|  | 15 ชั่วโมง | 77, 67, 77, 64, 61, 67, 72, 61, 75, 70 |
|  | 20 ชั่วโมง | 67, 65, 61, 75, 74, 80, 77, 69, 66, 66 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 47, 32, 33, 40, 44, 36, 47, 31, 32, 38 |
|  | 15 ชั่วโมง | 56, 50, 54, 64, 63, 64, 50, 53, 49, 60 |
|  | 20 ชั่วโมง | 64, 72, 64, 61, 63, 79, 65, 62, 67, 78 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 35, 39, 44, 34, 48, 48, 45, 44, 47, 44 |
|  | 15 ชั่วโมง | 30, 44, 35, 43, 43, 50, 37, 42, 34, 50 |
|  | 20 ชั่วโมง | 44, 49, 31, 34, 44, 40, 46, 31, 48, 43 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .95 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .05 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 54

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Interaction | A) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 2) Simple main effect | B) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 3) Marginal means | C) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Alpha level per comparison | D) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Partial effects | E) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 3.97 | 2 | 1.98 | 0.46 | .631 |
| B | 44.81 | 3 | 14.94 | 3.47 | .016 |
| A\*B | 43.77 | 6 | 7.29 | 1.70 | .121 |
| Error | 1495.91 | 348 | 4.30 |  |  |
| Total | 1588.46 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 70, 70, 70, 61, 61 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 50, 50, 48, 46, 41 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 52, 48, 51, 42, 42 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 46, 49, 51, 49, 52 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 6, 5 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 7 |
|  | 7 นาที | 8, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 5 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 58, 58, 58, 47, 47, 61, 56, 60, 47, 48 |
|  | 15 ชั่วโมง | 73, 74, 71, 68, 62, 68, 72, 75, 71, 76 |
|  | 20 ชั่วโมง | 75, 79, 79, 61, 64, 60, 73, 69, 73, 68 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 37, 46, 30, 30, 30, 41, 33, 38, 41, 50 |
|  | 15 ชั่วโมง | 58, 63, 64, 59, 57, 54, 48, 56, 54, 47 |
|  | 20 ชั่วโมง | 74, 67, 76, 67, 80, 64, 79, 72, 77, 70 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 48, 45, 48, 36, 48, 43, 44, 44, 47, 50 |
|  | 15 ชั่วโมง | 30, 31, 43, 41, 38, 40, 41, 36, 34, 31 |
|  | 20 ชั่วโมง | 32, 42, 34, 33, 49, 43, 46, 30, 37, 33 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .85 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .07 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 55

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Simple main effect | A) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 2) Partial effects | B) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Alpha level per comparison | C) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 4) Interaction | D) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Marginal means | E) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 0.18 | 2 | 0.09 | 0.02 | .977 |
| B | 13.20 | 3 | 4.40 | 1.10 | .347 |
| A\*B | 1.09 | 6 | 0.18 | 0.05 | 1.000 |
| Error | 1386.76 | 348 | 3.98 |  |  |
| Total | 1401.24 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 74, 66, 68, 65, 71 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 51, 44, 48, 43, 48 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 53, 43, 45, 48, 53 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 44, 47, 54, 50, 42 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 7, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 8, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 5, 7 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 8 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 5 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 64, 53, 56, 52, 60, 62, 49, 52, 56, 63 |
|  | 15 ชั่วโมง | 74, 65, 70, 64, 70, 66, 70, 79, 73, 62 |
|  | 20 ชั่วโมง | 61, 76, 76, 63, 68, 64, 63, 68, 62, 76 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 40, 41, 43, 40, 33, 40, 37, 49, 33, 49 |
|  | 15 ชั่วโมง | 53, 63, 60, 58, 59, 56, 61, 58, 63, 60 |
|  | 20 ชั่วโมง | 65, 61, 61, 62, 60, 63, 70, 62, 75, 74 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 38, 45, 32, 44, 33, 36, 32, 30, 42, 48 |
|  | 15 ชั่วโมง | 38, 41, 44, 31, 44, 30, 37, 45, 50, 31 |
|  | 20 ชั่วโมง | 31, 36, 45, 46, 33, 49, 48, 44, 36, 34 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .85 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .01 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 56

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Marginal means | A) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 2) Alpha level per comparison | B) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 3) Simple main effect | C) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 4) Partial effects | D) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Interaction | E) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 3.72 | 2 | 1.86 | 0.46 | .631 |
| B | 2.30 | 3 | 0.77 | 0.19 | .903 |
| A\*B | 20.94 | 6 | 3.49 | 0.86 | .522 |
| Error | 1406.20 | 348 | 4.04 |  |  |
| Total | 1433.17 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 69, 63, 74, 74, 66 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 47, 50, 50, 52, 54 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 53, 54, 48, 46, 46 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 53, 51, 47, 52, 45 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 7, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 7, 5, 6 |
|  | 7 นาที | 8, 9, 10 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 58, 49, 63, 64, 53, 63, 64, 55, 53, 53 |
|  | 15 ชั่วโมง | 70, 74, 73, 76, 79, 78, 74, 69, 76, 66 |
|  | 20 ชั่วโมง | 65, 63, 74, 74, 60, 75, 74, 70, 76, 64 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 41, 31, 43, 48, 49, 38, 33, 36, 44, 32 |
|  | 15 ชั่วโมง | 61, 45, 64, 62, 57, 53, 47, 61, 53, 54 |
|  | 20 ชั่วโมง | 77, 62, 65, 75, 63, 76, 74, 66, 66, 73 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 38, 31, 37, 50, 39, 42, 39, 45, 34, 50 |
|  | 15 ชั่วโมง | 45, 46, 42, 47, 32, 41, 33, 40, 49, 49 |
|  | 20 ชั่วโมง | 44, 40, 33, 33, 44, 43, 34, 48, 34, 31 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .95 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .07 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 57

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Marginal means | A) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 2) Alpha level per comparison | B) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Partial effects | C) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 4) Simple main effect | D) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Interaction | E) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 6.86 | 2 | 3.43 | 0.78 | .460 |
| B | 7.98 | 3 | 2.66 | 0.60 | .613 |
| A\*B | 37.70 | 6 | 6.28 | 1.43 | .203 |
| Error | 1532.13 | 348 | 4.40 |  |  |
| Total | 1584.67 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 73, 72, 72, 70, 67 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 47, 51, 51, 43, 52 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 48, 46, 49, 50, 49 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 48, 42, 55, 52, 55 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 7, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 7, 5 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 7, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 8, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 63, 61, 61, 58, 54, 56, 54, 57, 59, 56 |
|  | 15 ชั่วโมง | 70, 75, 75, 63, 76, 70, 63, 80, 75, 80 |
|  | 20 ชั่วโมง | 67, 69, 74, 70, 63, 70, 79, 76, 70, 74 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 46, 40, 37, 41, 38, 39, 46, 46, 49, 34 |
|  | 15 ชั่วโมง | 53, 46, 45, 64, 56, 56, 46, 59, 64, 51 |
|  | 20 ชั่วโมง | 70, 69, 80, 70, 74, 80, 64, 68, 72, 70 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 37, 41, 45, 46, 40, 40, 47, 40, 48, 37 |
|  | 15 ชั่วโมง | 37, 43, 48, 38, 39, 47, 42, 32, 43, 40 |
|  | 20 ชั่วโมง | 36, 41, 34, 38, 45, 44, 37, 35, 37, 45 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .90 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .03 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 58

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Marginal means | A) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 2) Partial effects | B) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 3) Interaction | C) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Simple main effect | D) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Alpha level per comparison | E) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 2.28 | 2 | 1.14 | 0.34 | .712 |
| B | 18.08 | 3 | 6.03 | 1.80 | .147 |
| A\*B | 22.87 | 6 | 3.81 | 1.14 | .340 |
| Error | 1166.37 | 348 | 3.35 |  |  |
| Total | 1209.60 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 67, 74, 72, 74, 75 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 46, 54, 41, 41, 46 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 48, 50, 48, 47, 53 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 41, 41, 43, 42, 49 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 5, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 7, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 5, 5 |
|  | 7 นาที | 8, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 55, 63, 62, 63, 65, 56, 59, 56, 55, 63 |
|  | 15 ชั่วโมง | 68, 79, 62, 61, 68, 61, 61, 64, 62, 72 |
|  | 20 ชั่วโมง | 72, 65, 62, 65, 79, 69, 73, 74, 79, 67 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 33, 34, 40, 42, 41, 39, 47, 39, 31, 39 |
|  | 15 ชั่วโมง | 55, 51, 63, 61, 60, 46, 58, 51, 46, 57 |
|  | 20 ชั่วโมง | 68, 79, 63, 79, 69, 61, 70, 65, 60, 70 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 44, 41, 45, 30, 36, 42, 31, 43, 35, 47 |
|  | 15 ชั่วโมง | 48, 45, 32, 48, 31, 44, 43, 46, 41, 37 |
|  | 20 ชั่วโมง | 36, 45, 32, 50, 38, 36, 30, 39, 41, 38 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .80 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .06 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 59

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Marginal means | A) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Interaction | B) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 3) Simple main effect | C) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 4) Partial effects | D) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Alpha level per comparison | E) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 5.28 | 2 | 2.64 | 0.69 | .502 |
| B | 13.34 | 3 | 4.45 | 1.16 | .324 |
| A\*B | 10.13 | 6 | 1.69 | 0.44 | .851 |
| Error | 1331.18 | 348 | 3.83 |  |  |
| Total | 1359.93 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 63, 74, 71, 69, 70 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 46, 47, 55, 42, 55 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 49, 54, 41, 46, 41 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 49, 50, 48, 46, 52 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 5, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 8 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 7, 7 |
|  | 7 นาที | 8, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 49, 63, 59, 57, 59, 57, 63, 47, 54, 46 |
|  | 15 ชั่วโมง | 68, 70, 80, 63, 80, 73, 73, 71, 67, 76 |
|  | 20 ชั่วโมง | 64, 69, 64, 69, 62, 76, 73, 71, 68, 72 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 40, 42, 38, 40, 37, 32, 34, 39, 43, 36 |
|  | 15 ชั่วโมง | 50, 59, 46, 51, 55, 48, 57, 61, 49, 64 |
|  | 20 ชั่วโมง | 66, 78, 71, 78, 67, 64, 62, 75, 66, 76 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 40, 47, 40, 49, 47, 45, 41, 49, 36, 36 |
|  | 15 ชั่วโมง | 42, 33, 30, 38, 48, 45, 40, 34, 37, 38 |
|  | 20 ชั่วโมง | 45, 37, 34, 43, 33, 31, 44, 31, 46, 31 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .85 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .07 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 60

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Partial effects | A) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 2) Interaction | B) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 3) Simple main effect | C) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 4) Marginal means | D) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Alpha level per comparison | E) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 0.44 | 2 | 0.22 | 0.05 | .949 |
| B | 0.54 | 3 | 0.18 | 0.04 | .988 |
| A\*B | 27.59 | 6 | 4.60 | 1.10 | .364 |
| Error | 1458.90 | 348 | 4.19 |  |  |
| Total | 1487.47 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 61, 72, 69, 63, 68 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 42, 47, 54, 54, 49 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 49, 50, 51, 50, 48 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 55, 48, 46, 47, 42 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 5, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 8, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 7 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 7, 7, 5 |
|  | 7 นาที | 10, 9, 8 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 46, 61, 57, 49, 56, 57, 58, 60, 58, 55 |
|  | 15 ชั่วโมง | 62, 70, 78, 79, 73, 79, 70, 68, 70, 63 |
|  | 20 ชั่วโมง | 78, 69, 76, 67, 61, 78, 76, 76, 75, 74 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 42, 32, 42, 34, 37, 32, 35, 50, 31, 49 |
|  | 15 ชั่วโมง | 50, 57, 48, 54, 59, 47, 58, 52, 56, 60 |
|  | 20 ชั่วโมง | 65, 64, 77, 71, 80, 73, 63, 72, 77, 68 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 46, 40, 42, 34, 42, 50, 44, 46, 36, 42 |
|  | 15 ชั่วโมง | 43, 37, 42, 40, 43, 37, 44, 45, 37, 32 |
|  | 20 ชั่วโมง | 35, 43, 36, 33, 30, 35, 43, 38, 49, 33 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .85 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .04 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 61

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Interaction | A) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 2) Alpha level per comparison | B) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 3) Simple main effect | C) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Marginal means | D) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 5) Partial effects | E) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 8.11 | 2 | 4.06 | 1.15 | .316 |
| B | 4.74 | 3 | 1.58 | 0.45 | .718 |
| A\*B | 19.62 | 6 | 3.27 | 0.93 | .473 |
| Error | 1222.56 | 348 | 3.51 |  |  |
| Total | 1255.04 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 63, 74, 62, 73, 69 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 47, 54, 55, 46, 55 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 41, 50, 52, 47, 52 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 44, 52, 50, 45, 48 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 5, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 8, 9 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 7 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 7, 6, 5 |
|  | 7 นาที | 10, 9, 10 |
|  | 8 นาที | 6, 7, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 49, 63, 47, 63, 57, 46, 59, 61, 54, 60 |
|  | 15 ชั่วโมง | 69, 78, 80, 68, 80, 65, 76, 74, 67, 71 |
|  | 20 ชั่วโมง | 72, 74, 69, 67, 75, 74, 80, 74, 66, 70 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 39, 33, 36, 34, 37, 47, 38, 44, 49, 31 |
|  | 15 ชั่วโมง | 58, 57, 53, 59, 62, 60, 49, 56, 50, 53 |
|  | 20 ชั่วโมง | 61, 67, 62, 77, 74, 71, 68, 77, 71, 68 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 39, 42, 37, 46, 37, 48, 31, 49, 39, 38 |
|  | 15 ชั่วโมง | 46, 37, 32, 42, 48, 33, 46, 48, 31, 37 |
|  | 20 ชั่วโมง | 37, 34, 44, 32, 44, 43, 38, 47, 37, 31 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .85 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .04 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 62

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Marginal means | A) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Simple main effect | B) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 3) Alpha level per comparison | C) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 4) Partial effects | D) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Interaction | E) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 8.35 | 2 | 4.17 | 0.92 | .398 |
| B | 11.20 | 3 | 3.73 | 0.83 | .480 |
| A\*B | 17.69 | 6 | 2.95 | 0.65 | .688 |
| Error | 1571.29 | 348 | 4.52 |  |  |
| Total | 1608.53 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 61, 74, 74, 62, 66 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 45, 44, 47, 50, 50 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 43, 53, 51, 41, 51 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 44, 52, 45, 52, 50 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 7 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 7, 5, 6 |
|  | 7 นาที | 8, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 7, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 46, 63, 64, 48, 53, 49, 63, 60, 46, 60 |
|  | 15 ชั่วโมง | 66, 65, 70, 74, 73, 65, 77, 67, 76, 74 |
|  | 20 ชั่วโมง | 75, 79, 64, 79, 76, 68, 67, 66, 64, 80 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 36, 38, 31, 38, 46, 48, 47, 35, 40, 39 |
|  | 15 ชั่วโมง | 46, 60, 56, 46, 64, 55, 48, 52, 51, 49 |
|  | 20 ชั่วโมง | 75, 61, 78, 76, 71, 73, 76, 66, 66, 67 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 38, 48, 44, 35, 39, 40, 44, 42, 39, 47 |
|  | 15 ชั่วโมง | 34, 34, 37, 50, 45, 44, 39, 47, 39, 47 |
|  | 20 ชั่วโมง | 33, 34, 31, 32, 45, 44, 30, 44, 33, 36 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .85 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .02 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 63

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Alpha level per comparison | A) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 2) Interaction | B) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 3) Partial effects | C) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Marginal means | D) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Simple main effect | E) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 23.43 | 2 | 11.72 | 3.06 | .048 |
| B | 7.97 | 3 | 2.66 | 0.69 | .556 |
| A\*B | 22.46 | 6 | 3.74 | 0.98 | .439 |
| Error | 1331.08 | 348 | 3.82 |  |  |
| Total | 1384.94 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 61, 70, 66, 64, 70 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 50, 41, 42, 47, 47 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 46, 53, 46, 43, 43 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 48, 52, 49, 53, 43 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 6, 5 |
|  | 7 นาที | 10, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 7 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 7 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 5, 5, 5 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 47, 58, 53, 50, 58, 53, 63, 53, 49, 49 |
|  | 15 ชั่วโมง | 73, 61, 63, 69, 69, 71, 75, 73, 78, 64 |
|  | 20 ชั่วโมง | 70, 70, 64, 68, 78, 79, 70, 79, 77, 74 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 43, 47, 49, 41, 41, 32, 31, 32, 32, 38 |
|  | 15 ชั่วโมง | 59, 56, 52, 58, 57, 57, 48, 47, 65, 50 |
|  | 20 ชั่วโมง | 63, 74, 74, 75, 65, 78, 73, 64, 75, 71 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 43, 41, 45, 32, 44, 37, 41, 44, 35, 40 |
|  | 15 ชั่วโมง | 43, 37, 36, 38, 49, 41, 37, 45, 37, 43 |
|  | 20 ชั่วโมง | 50, 35, 46, 40, 43, 33, 37, 32, 46, 38 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .75 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .07 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 64

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Alpha level per comparison | A) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 2) Simple main effect | B) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Marginal means | C) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 4) Partial effects | D) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 5) Interaction | E) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 18.48 | 2 | 9.24 | 2.02 | .134 |
| B | 4.34 | 3 | 1.45 | 0.32 | .813 |
| A\*B | 28.73 | 6 | 4.79 | 1.05 | .394 |
| Error | 1590.60 | 348 | 4.57 |  |  |
| Total | 1642.15 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 64, 68, 74, 73, 69 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 48, 49, 43, 46, 47 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 47, 52, 41, 46, 48 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 48, 51, 44, 55, 44 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 5, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 7, 7 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 5, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 8, 9, 8 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 50, 56, 64, 63, 57, 54, 60, 46, 53, 56 |
|  | 15 ชั่วโมง | 71, 73, 65, 68, 69, 71, 75, 66, 80, 66 |
|  | 20 ชั่วโมง | 62, 71, 75, 73, 62, 76, 68, 71, 66, 74 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 48, 40, 49, 50, 46, 39, 35, 37, 44, 31 |
|  | 15 ชั่วโมง | 52, 61, 59, 54, 54, 49, 52, 52, 52, 45 |
|  | 20 ชั่วโมง | 69, 61, 78, 76, 74, 64, 73, 76, 78, 78 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 43, 38, 32, 48, 47, 42, 41, 44, 41, 43 |
|  | 15 ชั่วโมง | 39, 46, 33, 48, 32, 30, 36, 41, 38, 46 |
|  | 20 ชั่วโมง | 38, 40, 47, 48, 37, 44, 39, 47, 39, 50 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .95 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .03 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 65

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Marginal means | A) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 2) Partial effects | B) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Simple main effect | C) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Interaction | D) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 5) Alpha level per comparison | E) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 1.79 | 2 | 0.90 | 0.21 | .807 |
| B | 21.08 | 3 | 7.03 | 1.68 | .170 |
| A\*B | 49.44 | 6 | 8.24 | 1.98 | .069 |
| Error | 1451.80 | 348 | 4.17 |  |  |
| Total | 1524.11 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 70, 67, 69, 73, 62 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 48, 47, 48, 47, 40 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 47, 53, 54, 52, 45 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 43, 52, 53, 44, 50 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 7, 7 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 7, 5 |
|  | 7 นาที | 8, 10, 8 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 59, 55, 57, 62, 48, 54, 62, 64, 61, 52 |
|  | 15 ชั่วโมง | 71, 70, 71, 70, 60, 64, 76, 77, 65, 73 |
|  | 20 ชั่วโมง | 70, 77, 78, 62, 66, 74, 76, 73, 69, 62 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 31, 44, 32, 42, 34, 30, 37, 37, 39, 37 |
|  | 15 ชั่วโมง | 50, 46, 52, 56, 62, 60, 53, 47, 57, 48 |
|  | 20 ชั่วโมง | 68, 69, 62, 69, 78, 63, 71, 64, 69, 78 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 46, 38, 33, 44, 43, 46, 40, 31, 49, 47 |
|  | 15 ชั่วโมง | 34, 41, 35, 31, 39, 33, 38, 34, 45, 43 |
|  | 20 ชั่วโมง | 31, 44, 39, 34, 43, 46, 50, 47, 32, 33 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .85 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .08 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 66

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Interaction | A) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 2) Simple main effect | B) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Marginal means | C) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 4) Partial effects | D) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 5) Alpha level per comparison | E) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 11.55 | 2 | 5.78 | 1.41 | .246 |
| B | 0.41 | 3 | 0.14 | 0.03 | .992 |
| A\*B | 16.75 | 6 | 2.79 | 0.68 | .666 |
| Error | 1429.66 | 348 | 4.11 |  |  |
| Total | 1458.38 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 64, 68, 60, 63, 66 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 50, 49, 53, 54, 52 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 42, 50, 47, 42, 49 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 46, 52, 43, 42, 48 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 6, 5 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 8 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 8, 9, 8 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 51, 56, 45, 49, 54, 47, 58, 54, 48, 57 |
|  | 15 ชั่วโมง | 73, 71, 77, 79, 76, 68, 76, 65, 63, 70 |
|  | 20 ชั่วโมง | 72, 62, 73, 71, 65, 67, 70, 61, 61, 67 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 38, 49, 32, 35, 41, 39, 35, 46, 37, 40 |
|  | 15 ชั่วโมง | 63, 52, 63, 53, 55, 53, 60, 60, 60, 63 |
|  | 20 ชั่วโมง | 61, 73, 69, 72, 72, 72, 61, 68, 65, 66 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 39, 40, 44, 38, 41, 48, 34, 37, 36, 30 |
|  | 15 ชั่วโมง | 46, 44, 37, 49, 43, 50, 47, 44, 30, 43 |
|  | 20 ชั่วโมง | 42, 37, 45, 36, 43, 45, 39, 31, 49, 31 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .90 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .07 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 67

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Interaction | A) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Alpha level per comparison | B) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 3) Partial effects | C) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 4) Marginal means | D) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 5) Simple main effect | E) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 5.60 | 2 | 2.80 | 0.67 | .510 |
| B | 22.97 | 3 | 7.66 | 1.85 | .139 |
| A\*B | 3.08 | 6 | 0.51 | 0.12 | .993 |
| Error | 1444.01 | 348 | 4.15 |  |  |
| Total | 1475.67 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 68, 68, 73, 65, 74 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 51, 50, 51, 54, 45 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 44, 50, 42, 55, 46 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 50, 46, 52, 48, 51 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 5, 6, 7 |
|  | 7 นาที | 10, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 7, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 9, 10 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 5 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 55, 55, 63, 52, 63, 50, 58, 47, 64, 53 |
|  | 15 ชั่วโมง | 74, 73, 74, 79, 66, 74, 68, 76, 71, 75 |
|  | 20 ชั่วโมง | 77, 80, 64, 62, 65, 77, 77, 75, 63, 76 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 48, 48, 44, 35, 35, 32, 43, 48, 35, 43 |
|  | 15 ชั่วโมง | 49, 62, 63, 51, 60, 47, 58, 55, 53, 64 |
|  | 20 ชั่วโมง | 74, 74, 73, 68, 67, 65, 77, 70, 65, 77 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 38, 37, 32, 36, 38, 43, 30, 44, 38, 39 |
|  | 15 ชั่วโมง | 30, 48, 50, 50, 49, 49, 48, 45, 44, 42 |
|  | 20 ชั่วโมง | 32, 36, 49, 34, 48, 32, 36, 47, 41, 37 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .95 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .10 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 68

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Simple main effect | A) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 2) Alpha level per comparison | B) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 3) Marginal means | C) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 4) Interaction | D) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Partial effects | E) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 11.09 | 2 | 5.55 | 1.43 | .240 |
| B | 15.44 | 3 | 5.15 | 1.33 | .265 |
| A\*B | 16.99 | 6 | 2.83 | 0.73 | .625 |
| Error | 1348.49 | 348 | 3.87 |  |  |
| Total | 1392.01 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 70, 73, 66, 65, 64 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 42, 44, 55, 50, 50 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 46, 50, 49, 48, 55 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 44, 44, 50, 51, 44 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 5, 6, 7 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 5, 6, 7 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 5 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 59, 63, 53, 52, 50, 53, 58, 58, 56, 65 |
|  | 15 ชั่วโมง | 63, 66, 79, 73, 73, 65, 65, 74, 75, 65 |
|  | 20 ชั่วโมง | 74, 63, 67, 64, 60, 76, 73, 61, 63, 65 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 46, 35, 36, 39, 39, 48, 44, 32, 46, 31 |
|  | 15 ชั่วโมง | 62, 61, 65, 52, 59, 61, 50, 59, 62, 62 |
|  | 20 ชั่วโมง | 65, 76, 68, 65, 73, 62, 71, 77, 63, 62 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 44, 45, 32, 40, 43, 35, 49, 37, 34, 48 |
|  | 15 ชั่วโมง | 41, 32, 46, 39, 35, 47, 44, 40, 38, 38 |
|  | 20 ชั่วโมง | 36, 32, 45, 30, 39, 37, 50, 44, 43, 44 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .90 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .09 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 69

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Partial effects | A) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Interaction | B) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 3) Alpha level per comparison | C) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 4) Marginal means | D) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Simple main effect | E) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 4.72 | 2 | 2.36 | 0.60 | .551 |
| B | 19.20 | 3 | 6.40 | 1.62 | .184 |
| A\*B | 54.82 | 6 | 9.14 | 2.31 | .033 |
| Error | 1373.59 | 348 | 3.95 |  |  |
| Total | 1452.33 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 61, 68, 68, 74, 75 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 51, 54, 41, 50, 49 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 51, 52, 41, 45, 50 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 50, 45, 50, 52, 41 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 5, 7 |
|  | 7 นาที | 8, 8, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 5, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 10 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 46, 56, 56, 64, 65, 60, 61, 46, 52, 59 |
|  | 15 ชั่วโมง | 75, 78, 62, 73, 72, 73, 67, 74, 76, 61 |
|  | 20 ชั่วโมง | 72, 67, 67, 64, 77, 63, 65, 75, 78, 76 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 32, 38, 40, 31, 31, 33, 30, 33, 33, 48 |
|  | 15 ชั่วโมง | 54, 49, 54, 48, 46, 51, 45, 55, 60, 56 |
|  | 20 ชั่วโมง | 73, 69, 77, 62, 69, 72, 70, 72, 77, 72 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 36, 35, 31, 31, 34, 34, 39, 38, 32, 38 |
|  | 15 ชั่วโมง | 48, 37, 32, 46, 40, 42, 34, 37, 44, 33 |
|  | 20 ชั่วโมง | 49, 46, 32, 31, 49, 33, 38, 49, 37, 41 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .80 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .04 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 70

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Interaction | A) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Simple main effect | B) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 3) Alpha level per comparison | C) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Partial effects | D) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 5) Marginal means | E) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 3.39 | 2 | 1.69 | 0.43 | .649 |
| B | 12.46 | 3 | 4.15 | 1.06 | .366 |
| A\*B | 39.80 | 6 | 6.63 | 1.69 | .122 |
| Error | 1363.57 | 348 | 3.92 |  |  |
| Total | 1419.22 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 65, 74, 65, 66, 75 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 47, 48, 52, 53, 48 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 51, 44, 50, 41, 50 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 45, 54, 50, 51, 41 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 5, 5 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 8 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 5, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 51, 63, 52, 53, 65, 60, 50, 58, 46, 58 |
|  | 15 ชั่วโมง | 70, 70, 76, 78, 70, 67, 78, 73, 75, 62 |
|  | 20 ชั่วโมง | 63, 73, 67, 61, 73, 76, 73, 62, 66, 69 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 38, 38, 39, 35, 40, 35, 33, 30, 45, 39 |
|  | 15 ชั่วโมง | 63, 46, 63, 48, 54, 58, 51, 48, 47, 64 |
|  | 20 ชั่วโมง | 77, 79, 67, 69, 77, 70, 77, 62, 68, 64 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 34, 43, 43, 37, 32, 35, 35, 42, 37, 31 |
|  | 15 ชั่วโมง | 50, 49, 45, 46, 42, 45, 35, 41, 35, 44 |
|  | 20 ชั่วโมง | 49, 42, 36, 33, 39, 33, 43, 48, 50, 39 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .85 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .10 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 71

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Alpha level per comparison | A) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 2) Interaction | B) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Partial effects | C) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 4) Simple main effect | D) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Marginal means | E) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 2.48 | 2 | 1.24 | 0.29 | .749 |
| B | 7.26 | 3 | 2.42 | 0.57 | .638 |
| A\*B | 12.74 | 6 | 2.12 | 0.50 | .811 |
| Error | 1490.08 | 348 | 4.28 |  |  |
| Total | 1512.57 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 63, 62, 71, 74, 72 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 50, 50, 45, 51, 50 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 51, 44, 48, 41, 52 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 55, 48, 50, 42, 44 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 8 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 7 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 7 |
|  | 7 นาที | 8, 9, 8 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 48, 47, 60, 63, 61, 60, 51, 55, 46, 61 |
|  | 15 ชั่วโมง | 73, 74, 66, 74, 74, 80, 70, 74, 63, 65 |
|  | 20 ชั่วโมง | 73, 72, 77, 62, 68, 65, 80, 76, 73, 75 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 34, 39, 43, 40, 34, 32, 35, 39, 39, 37 |
|  | 15 ชั่วโมง | 51, 56, 59, 53, 51, 53, 58, 50, 62, 48 |
|  | 20 ชั่วโมง | 63, 68, 79, 73, 76, 65, 78, 61, 63, 79 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 32, 35, 39, 33, 49, 30, 33, 35, 34, 38 |
|  | 15 ชั่วโมง | 46, 46, 36, 47, 34, 50, 46, 37, 45, 35 |
|  | 20 ชั่วโมง | 47, 32, 31, 39, 41, 34, 36, 46, 46, 49 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .80 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .09 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 72

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Alpha level per comparison | A) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 2) Marginal means | B) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 3) Interaction | C) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 4) Partial effects | D) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Simple main effect | E) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 0.16 | 2 | 0.08 | 0.02 | .982 |
| B | 4.31 | 3 | 1.44 | 0.33 | .805 |
| A\*B | 17.55 | 6 | 2.92 | 0.67 | .674 |
| Error | 1520.48 | 348 | 4.37 |  |  |
| Total | 1542.49 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 61, 68, 61, 61, 63 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 48, 54, 54, 41, 46 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 45, 53, 45, 51, 51 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 44, 42, 50, 53, 55 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 5 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 5, 7, 7 |
|  | 7 นาที | 10, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 46, 56, 47, 46, 50, 52, 62, 52, 60, 60 |
|  | 15 ชั่วโมง | 71, 78, 78, 61, 68, 65, 62, 73, 78, 80 |
|  | 20 ชั่วโมง | 76, 61, 72, 73, 71, 77, 65, 68, 63, 79 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 45, 43, 35, 44, 38, 48, 40, 31, 47, 42 |
|  | 15 ชั่วโมง | 48, 45, 64, 57, 53, 51, 48, 61, 58, 51 |
|  | 20 ชั่วโมง | 60, 72, 67, 70, 64, 61, 64, 61, 65, 72 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 34, 49, 38, 46, 43, 36, 37, 37, 33, 36 |
|  | 15 ชั่วโมง | 48, 45, 32, 35, 38, 38, 45, 44, 33, 47 |
|  | 20 ชั่วโมง | 35, 37, 42, 49, 33, 38, 44, 44, 48, 37 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .90 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .09 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 73

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Marginal means | A) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 2) Interaction | B) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 3) Simple main effect | C) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Alpha level per comparison | D) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 5) Partial effects | E) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 25.98 | 2 | 12.99 | 3.15 | .044 |
| B | 18.83 | 3 | 6.28 | 1.52 | .208 |
| A\*B | 16.11 | 6 | 2.68 | 0.65 | .689 |
| Error | 1434.61 | 348 | 4.12 |  |  |
| Total | 1495.52 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 69, 72, 63, 63, 72 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 50, 44, 52, 45, 42 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 46, 43, 54, 42, 46 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 52, 46, 51, 50, 54 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 7 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 7, 6, 5 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 7, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 57, 61, 48, 49, 60, 53, 48, 64, 47, 53 |
|  | 15 ชั่วโมง | 74, 65, 76, 66, 62, 76, 69, 74, 73, 78 |
|  | 20 ชั่วโมง | 78, 76, 75, 69, 69, 61, 70, 63, 76, 72 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 30, 42, 41, 32, 49, 44, 46, 34, 42, 48 |
|  | 15 ชั่วโมง | 50, 46, 63, 45, 46, 59, 61, 62, 61, 45 |
|  | 20 ชั่วโมง | 74, 61, 74, 61, 72, 66, 68, 78, 69, 79 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 43, 31, 36, 46, 40, 44, 48, 37, 43, 35 |
|  | 15 ชั่วโมง | 42, 47, 36, 48, 48, 49, 38, 43, 40, 50 |
|  | 20 ชั่วโมง | 44, 50, 42, 43, 41, 35, 45, 41, 46, 48 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .70 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .10 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 74

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Interaction | A) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 2) Simple main effect | B) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Alpha level per comparison | C) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 4) Marginal means | D) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 5) Partial effects | E) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 10.69 | 2 | 5.35 | 1.29 | .277 |
| B | 14.29 | 3 | 4.76 | 1.15 | .330 |
| A\*B | 13.40 | 6 | 2.23 | 0.54 | .779 |
| Error | 1443.80 | 348 | 4.15 |  |  |
| Total | 1482.18 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 67, 64, 62, 70, 60 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 43, 48, 53, 46, 50 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 41, 50, 53, 53, 46 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 45, 46, 44, 42, 55 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 5, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 8, 9, 10 |
|  | 8 นาที | 5, 5, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 7, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 5, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 54, 50, 47, 58, 45, 47, 58, 63, 62, 53 |
|  | 15 ชั่วโมง | 63, 71, 77, 68, 74, 67, 67, 65, 62, 79 |
|  | 20 ชั่วโมง | 80, 69, 75, 61, 78, 74, 79, 64, 72, 63 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 32, 30, 45, 36, 38, 32, 42, 32, 37, 42 |
|  | 15 ชั่วโมง | 54, 46, 54, 52, 59, 61, 56, 46, 49, 54 |
|  | 20 ชั่วโมง | 77, 66, 65, 69, 69, 70, 67, 66, 75, 77 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 36, 47, 32, 40, 48, 33, 44, 37, 38, 40 |
|  | 15 ชั่วโมง | 35, 49, 34, 37, 33, 35, 45, 40, 45, 42 |
|  | 20 ชั่วโมง | 35, 41, 34, 44, 33, 36, 35, 50, 44, 45 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .90 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .05 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 75

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Interaction | A) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 2) Marginal means | B) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Alpha level per comparison | C) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 4) Simple main effect | D) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 5) Partial effects | E) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 8.91 | 2 | 4.45 | 1.04 | .354 |
| B | 16.77 | 3 | 5.59 | 1.31 | .272 |
| A\*B | 25.24 | 6 | 4.21 | 0.98 | .436 |
| Error | 1486.94 | 348 | 4.27 |  |  |
| Total | 1537.85 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 69, 69, 65, 75, 65 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 41, 42, 49, 47, 49 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 51, 50, 50, 49, 53 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 44, 52, 48, 50, 46 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 10 |
|  | 8 นาที | 6, 7, 5 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 10 |
|  | 8 นาที | 6, 7, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 57, 56, 51, 64, 51, 59, 58, 58, 57, 63 |
|  | 15 ชั่วโมง | 62, 63, 72, 69, 72, 65, 76, 71, 73, 68 |
|  | 20 ชั่วโมง | 69, 73, 77, 73, 63, 67, 69, 64, 60, 76 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 37, 38, 44, 39, 38, 32, 43, 44, 35, 47 |
|  | 15 ชั่วโมง | 54, 54, 58, 63, 56, 49, 46, 47, 46, 57 |
|  | 20 ชั่วโมง | 70, 66, 63, 67, 62, 60, 79, 62, 75, 69 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 40, 33, 34, 33, 32, 42, 32, 34, 35, 48 |
|  | 15 ชั่วโมง | 32, 43, 50, 44, 40, 30, 35, 31, 46, 33 |
|  | 20 ชั่วโมง | 41, 48, 45, 32, 48, 50, 38, 35, 36, 49 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .75 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .06 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 76

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Interaction | A) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Alpha level per comparison | B) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 3) Marginal means | C) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 4) Partial effects | D) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Simple main effect | E) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 0.44 | 2 | 0.22 | 0.05 | .947 |
| B | 31.16 | 3 | 10.39 | 2.61 | .052 |
| A\*B | 12.55 | 6 | 2.09 | 0.52 | .789 |
| Error | 1386.57 | 348 | 3.98 |  |  |
| Total | 1430.72 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 64, 72, 64, 61, 69 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 49, 47, 45, 50, 42 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 49, 53, 52, 53, 54 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 41, 41, 51, 43, 51 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 5, 5, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 8 |
|  | 8 นาที | 7, 7, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 5, 7 |
|  | 7 นาที | 8, 9, 10 |
|  | 8 นาที | 6, 7, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 51, 61, 50, 46, 57, 58, 63, 61, 63, 64 |
|  | 15 ชั่วโมง | 71, 70, 67, 73, 62, 62, 61, 75, 64, 75 |
|  | 20 ชั่วโมง | 75, 69, 80, 62, 78, 63, 80, 72, 74, 66 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 34, 32, 44, 32, 45, 44, 42, 49, 45, 36 |
|  | 15 ชั่วโมง | 61, 59, 48, 64, 57, 58, 57, 50, 48, 61 |
|  | 20 ชั่วโมง | 70, 77, 79, 63, 76, 73, 78, 68, 60, 75 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 46, 46, 31, 45, 36, 43, 43, 32, 46, 46 |
|  | 15 ชั่วโมง | 33, 44, 50, 42, 46, 37, 36, 39, 35, 36 |
|  | 20 ชั่วโมง | 34, 40, 37, 41, 39, 43, 36, 31, 31, 42 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .90 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .07 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 77

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Marginal means | A) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Interaction | B) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 3) Simple main effect | C) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 4) Alpha level per comparison | D) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 5) Partial effects | E) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 53.63 | 2 | 26.82 | 6.83 | .001 |
| B | 4.58 | 3 | 1.53 | 0.39 | .761 |
| A\*B | 8.80 | 6 | 1.47 | 0.37 | .896 |
| Error | 1366.04 | 348 | 3.93 |  |  |
| Total | 1433.06 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 68, 69, 73, 62, 70 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 50, 48, 54, 41, 45 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 50, 51, 41, 49, 40 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 54, 52, 42, 54, 50 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 7, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 8, 8, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 7, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 8 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 5 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 56, 57, 62, 48, 59, 59, 60, 46, 58, 45 |
|  | 15 ชั่วโมง | 74, 71, 78, 61, 67, 78, 76, 63, 79, 73 |
|  | 20 ชั่วโมง | 68, 67, 60, 75, 67, 77, 80, 64, 66, 75 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 45, 36, 49, 31, 43, 34, 34, 44, 42, 44 |
|  | 15 ชั่วโมง | 49, 59, 59, 46, 62, 48, 49, 64, 51, 55 |
|  | 20 ชั่วโมง | 62, 79, 74, 66, 69, 76, 64, 69, 66, 67 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 48, 47, 36, 36, 47, 46, 31, 49, 36, 33 |
|  | 15 ชั่วโมง | 39, 45, 39, 49, 45, 45, 43, 50, 30, 36 |
|  | 20 ชั่วโมง | 40, 37, 43, 32, 31, 37, 45, 47, 42, 37 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .85 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .04 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 78

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Interaction | A) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 2) Marginal means | B) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Simple main effect | C) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 4) Alpha level per comparison | D) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 5) Partial effects | E) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 0.58 | 2 | 0.29 | 0.08 | .924 |
| B | 16.56 | 3 | 5.52 | 1.51 | .213 |
| A\*B | 21.80 | 6 | 3.63 | 0.99 | .431 |
| Error | 1275.84 | 348 | 3.67 |  |  |
| Total | 1314.79 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 61, 66, 72, 66, 69 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 51, 48, 41, 52, 42 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 41, 43, 42, 48, 45 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 42, 44, 52, 54, 54 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 7, 6, 5 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 10 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 7 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 8, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 46, 52, 61, 53, 57, 47, 49, 47, 56, 52 |
|  | 15 ชั่วโมง | 75, 71, 61, 76, 62, 63, 66, 76, 79, 78 |
|  | 20 ชั่วโมง | 77, 75, 71, 60, 79, 64, 76, 64, 72, 71 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 50, 43, 34, 41, 39, 32, 39, 50, 47, 34 |
|  | 15 ชั่วโมง | 60, 60, 60, 48, 56, 49, 59, 65, 50, 51 |
|  | 20 ชั่วโมง | 61, 66, 76, 72, 74, 62, 70, 79, 69, 74 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 49, 36, 46, 42, 42, 33, 49, 47, 48, 32 |
|  | 15 ชั่วโมง | 37, 47, 49, 34, 34, 41, 35, 47, 47, 50 |
|  | 20 ชั่วโมง | 31, 41, 46, 42, 39, 32, 31, 39, 30, 41 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .75 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .09 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 79

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Interaction | A) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 2) Marginal means | B) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 3) Simple main effect | C) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Alpha level per comparison | D) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Partial effects | E) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 2.19 | 2 | 1.09 | 0.25 | .782 |
| B | 6.96 | 3 | 2.32 | 0.52 | .668 |
| A\*B | 22.19 | 6 | 3.70 | 0.83 | .547 |
| Error | 1548.92 | 348 | 4.45 |  |  |
| Total | 1580.25 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 68, 74, 71, 70, 70 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 52, 52, 45, 42, 53 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 49, 48, 50, 49, 51 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 52, 41, 53, 51, 47 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 5, 5 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 8 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 8, 9, 8 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 56, 63, 60, 58, 59, 57, 55, 58, 57, 60 |
|  | 15 ชั่วโมง | 76, 77, 67, 62, 77, 76, 61, 77, 74, 70 |
|  | 20 ชั่วโมง | 68, 60, 75, 75, 66, 68, 72, 61, 78, 66 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 38, 49, 50, 48, 46, 31, 46, 33, 48, 35 |
|  | 15 ชั่วโมง | 55, 53, 61, 47, 64, 51, 53, 47, 48, 64 |
|  | 20 ชั่วโมง | 76, 61, 71, 62, 69, 70, 79, 68, 65, 77 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 37, 32, 40, 40, 40, 40, 46, 39, 38, 37 |
|  | 15 ชั่วโมง | 31, 37, 38, 50, 47, 45, 41, 42, 40, 40 |
|  | 20 ชั่วโมง | 32, 46, 31, 40, 47, 30, 34, 45, 46, 45 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .80 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .03 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 80

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Alpha level per comparison | A) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Marginal means | B) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 3) Interaction | C) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 4) Simple main effect | D) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Partial effects | E) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 4.81 | 2 | 2.41 | 0.55 | .577 |
| B | 2.64 | 3 | 0.88 | 0.20 | .895 |
| A\*B | 27.02 | 6 | 4.50 | 1.03 | .406 |
| Error | 1522.35 | 348 | 4.37 |  |  |
| Total | 1556.83 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 63, 61, 60, 70, 67 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 41, 42, 53, 43, 55 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 44, 48, 49, 45, 42 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 42, 45, 42, 45, 54 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 5, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 10, 8 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 7 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 7, 7 |
|  | 7 นาที | 10, 8, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 49, 47, 45, 58, 55, 50, 56, 57, 52, 47 |
|  | 15 ชั่วโมง | 62, 62, 77, 65, 80, 62, 67, 62, 67, 78 |
|  | 20 ชั่วโมง | 61, 65, 77, 75, 61, 75, 68, 78, 79, 69 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 41, 32, 48, 48, 37, 44, 50, 40, 33, 48 |
|  | 15 ชั่วโมง | 52, 45, 46, 57, 47, 59, 64, 56, 49, 52 |
|  | 20 ชั่วโมง | 62, 62, 60, 75, 77, 78, 61, 75, 80, 67 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 35, 46, 41, 41, 31, 39, 49, 32, 39, 42 |
|  | 15 ชั่วโมง | 50, 42, 32, 30, 44, 44, 32, 40, 47, 35 |
|  | 20 ชั่วโมง | 43, 36, 34, 35, 41, 35, 36, 42, 34, 43 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .80 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .03 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 81

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Partial effects | A) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Interaction | B) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 3) Simple main effect | C) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 4) Marginal means | D) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 5) Alpha level per comparison | E) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 3.37 | 2 | 1.68 | 0.39 | .676 |
| B | 8.19 | 3 | 2.73 | 0.64 | .593 |
| A\*B | 28.79 | 6 | 4.80 | 1.12 | .352 |
| Error | 1494.59 | 348 | 4.29 |  |  |
| Total | 1534.94 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 72, 66, 70, 74, 71 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 45, 44, 49, 40, 44 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 47, 42, 43, 42, 44 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 49, 49, 49, 55, 50 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 5, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 8, 8 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 5, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 8 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 5 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 62, 53, 59, 64, 60, 54, 48, 49, 48, 50 |
|  | 15 ชั่วโมง | 66, 65, 73, 60, 65, 71, 73, 72, 80, 74 |
|  | 20 ชั่วโมง | 80, 78, 67, 67, 67, 78, 62, 63, 63, 74 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 35, 50, 31, 50, 31, 47, 41, 41, 48, 43 |
|  | 15 ชั่วโมง | 61, 58, 53, 59, 53, 54, 58, 52, 61, 52 |
|  | 20 ชั่วโมง | 61, 79, 64, 73, 69, 69, 63, 72, 71, 79 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 30, 31, 40, 31, 31, 30, 39, 42, 42, 37 |
|  | 15 ชั่วโมง | 49, 44, 33, 37, 33, 40, 50, 31, 40, 33 |
|  | 20 ชั่วโมง | 48, 42, 48, 50, 39, 41, 44, 36, 37, 36 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .85 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .06 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 82

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Partial effects | A) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 2) Interaction | B) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Simple main effect | C) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 4) Marginal means | D) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Alpha level per comparison | E) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 9.24 | 2 | 4.62 | 1.18 | .308 |
| B | 43.88 | 3 | 14.63 | 3.74 | .011 |
| A\*B | 33.82 | 6 | 5.64 | 1.44 | .198 |
| Error | 1361.11 | 348 | 3.91 |  |  |
| Total | 1448.05 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 74, 73, 70, 72, 63 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 54, 54, 41, 41, 51 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 50, 47, 45, 44, 54 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 45, 54, 49, 46, 41 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 7, 5, 6 |
|  | 7 นาที | 8, 9, 8 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 7 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 5, 6, 5 |
|  | 7 นาที | 10, 9, 8 |
|  | 8 นาที | 5, 5, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 64, 62, 58, 62, 50, 59, 55, 52, 50, 64 |
|  | 15 ชั่วโมง | 79, 78, 61, 62, 74, 66, 79, 71, 68, 61 |
|  | 20 ชั่วโมง | 79, 60, 69, 72, 79, 70, 64, 79, 70, 76 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 41, 40, 44, 30, 49, 39, 42, 41, 31, 39 |
|  | 15 ชั่วโมง | 63, 64, 62, 62, 51, 57, 55, 63, 62, 62 |
|  | 20 ชั่วโมง | 66, 64, 62, 72, 79, 62, 70, 79, 63, 73 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 44, 40, 35, 40, 38, 39, 47, 47, 33, 49 |
|  | 15 ชั่วโมง | 35, 41, 46, 38, 34, 45, 36, 42, 34, 42 |
|  | 20 ชั่วโมง | 38, 32, 34, 38, 37, 47, 49, 43, 33, 39 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .75 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .09 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 83

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Partial effects | A) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Alpha level per comparison | B) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Interaction | C) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 4) Marginal means | D) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 5) Simple main effect | E) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 5.41 | 2 | 2.71 | 0.67 | .513 |
| B | 4.19 | 3 | 1.40 | 0.35 | .793 |
| A\*B | 37.65 | 6 | 6.28 | 1.55 | .161 |
| Error | 1408.77 | 348 | 4.05 |  |  |
| Total | 1456.03 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 67, 75, 60, 64, 63 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 43, 49, 48, 42, 41 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 52, 44, 46, 49, 43 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 53, 44, 49, 50, 47 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 5, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 8, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 5 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 5, 6 |
|  | 7 นาที | 8, 8, 10 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 54, 65, 45, 50, 50, 61, 50, 54, 57, 49 |
|  | 15 ชั่วโมง | 64, 72, 71, 63, 61, 78, 66, 72, 74, 69 |
|  | 20 ชั่วโมง | 72, 62, 68, 70, 63, 64, 71, 70, 63, 63 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 39, 34, 40, 46, 48, 45, 33, 47, 33, 37 |
|  | 15 ชั่วโมง | 59, 56, 52, 58, 47, 63, 61, 60, 64, 48 |
|  | 20 ชั่วโมง | 79, 77, 72, 77, 68, 70, 79, 63, 62, 61 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 47, 40, 37, 33, 43, 45, 46, 48, 37, 34 |
|  | 15 ชั่วโมง | 40, 48, 31, 47, 48, 43, 36, 40, 36, 44 |
|  | 20 ชั่วโมง | 31, 48, 41, 43, 46, 46, 38, 38, 34, 30 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .85 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .04 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 84

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Interaction | A) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Simple main effect | B) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 3) Marginal means | C) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 4) Partial effects | D) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 5) Alpha level per comparison | E) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 2.37 | 2 | 1.19 | 0.29 | .747 |
| B | 21.23 | 3 | 7.08 | 1.75 | .157 |
| A\*B | 13.72 | 6 | 2.29 | 0.56 | .759 |
| Error | 1410.72 | 348 | 4.05 |  |  |
| Total | 1448.04 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 69, 61, 63, 61, 68 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 40, 54, 51, 50, 42 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 50, 52, 46, 53, 46 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 55, 54, 52, 48, 43 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 6, 7 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 8 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 5, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 10 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 58, 46, 49, 46, 55, 59, 61, 53, 62, 54 |
|  | 15 ชั่วโมง | 60, 78, 74, 73, 63, 80, 79, 76, 71, 63 |
|  | 20 ชั่วโมง | 78, 68, 77, 79, 78, 75, 64, 70, 65, 72 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 46, 31, 41, 39, 42, 48, 50, 32, 33, 43 |
|  | 15 ชั่วโมง | 55, 48, 57, 49, 57, 61, 47, 52, 50, 65 |
|  | 20 ชั่วโมง | 66, 72, 67, 62, 61, 69, 73, 62, 70, 61 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 36, 39, 44, 38, 38, 46, 38, 44, 49, 44 |
|  | 15 ชั่วโมง | 39, 38, 42, 40, 31, 34, 47, 47, 47, 46 |
|  | 20 ชั่วโมง | 47, 49, 48, 39, 49, 47, 30, 33, 32, 32 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .80 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .08 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 85

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Marginal means | A) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Partial effects | B) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Interaction | C) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 4) Simple main effect | D) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 5) Alpha level per comparison | E) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 17.41 | 2 | 8.71 | 2.09 | .125 |
| B | 18.60 | 3 | 6.20 | 1.49 | .218 |
| A\*B | 13.32 | 6 | 2.22 | 0.53 | .784 |
| Error | 1451.07 | 348 | 4.17 |  |  |
| Total | 1500.40 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 74, 70, 75, 62, 68 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 53, 45, 43, 45, 41 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 41, 49, 43, 55, 54 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 45, 42, 42, 50, 55 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 5, 6, 7 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 8 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 5 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 7 |
|  | 7 นาที | 8, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 5, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 63, 58, 64, 48, 56, 46, 57, 49, 65, 64 |
|  | 15 ชั่วโมง | 77, 66, 64, 66, 61, 66, 62, 62, 73, 80 |
|  | 20 ชั่วโมง | 73, 74, 79, 75, 60, 75, 64, 71, 64, 75 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 32, 38, 30, 50, 30, 39, 44, 44, 38, 39 |
|  | 15 ชั่วโมง | 49, 55, 55, 46, 60, 54, 47, 51, 52, 59 |
|  | 20 ชั่วโมง | 80, 77, 63, 70, 63, 75, 60, 66, 68, 77 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 31, 35, 37, 32, 39, 31, 41, 38, 36, 41 |
|  | 15 ชั่วโมง | 47, 41, 49, 49, 47, 33, 38, 30, 40, 35 |
|  | 20 ชั่วโมง | 42, 49, 34, 35, 31, 31, 32, 35, 42, 31 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .95 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .01 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 86

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Marginal means | A) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Interaction | B) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 3) Partial effects | C) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Alpha level per comparison | D) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 5) Simple main effect | E) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 2.86 | 2 | 1.43 | 0.37 | .690 |
| B | 9.55 | 3 | 3.18 | 0.83 | .478 |
| A\*B | 14.47 | 6 | 2.41 | 0.63 | .707 |
| Error | 1335.43 | 348 | 3.84 |  |  |
| Total | 1362.31 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 61, 75, 64, 71, 68 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 42, 48, 43, 48, 49 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 43, 54, 48, 41, 53 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 55, 50, 50, 42, 48 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 7, 6, 7 |
|  | 7 นาที | 10, 8, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 5, 7 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 7, 5 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 47, 65, 51, 59, 56, 48, 63, 56, 47, 62 |
|  | 15 ชั่วโมง | 62, 70, 63, 71, 73, 79, 73, 73, 62, 71 |
|  | 20 ชั่วโมง | 77, 68, 69, 79, 72, 67, 79, 77, 61, 69 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 31, 34, 37, 44, 31, 33, 35, 41, 34, 33 |
|  | 15 ชั่วโมง | 46, 50, 56, 50, 57, 54, 47, 54, 65, 52 |
|  | 20 ชั่วโมง | 76, 79, 74, 71, 70, 73, 66, 65, 72, 61 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 40, 33, 35, 47, 39, 44, 31, 45, 48, 33 |
|  | 15 ชั่วโมง | 31, 36, 50, 38, 31, 37, 36, 45, 31, 38 |
|  | 20 ชั่วโมง | 33, 49, 50, 43, 40, 37, 44, 49, 48, 39 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .70 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .01 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 87

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Marginal means | A) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Simple main effect | B) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 3) Partial effects | C) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 4) Interaction | D) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Alpha level per comparison | E) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 4.81 | 2 | 2.40 | 0.59 | .557 |
| B | 12.55 | 3 | 4.18 | 1.02 | .384 |
| A\*B | 22.12 | 6 | 3.69 | 0.90 | .497 |
| Error | 1429.00 | 348 | 4.11 |  |  |
| Total | 1468.48 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 71, 65, 62, 68, 70 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 43, 46, 54, 52, 50 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 53, 41, 52, 50, 47 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 42, 52, 49, 42, 53 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 5, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 9 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 5 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 7 |
|  | 7 นาที | 8, 8, 10 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 60, 51, 48, 55, 58, 63, 47, 61, 59, 54 |
|  | 15 ชั่วโมง | 64, 68, 78, 76, 73, 63, 76, 72, 62, 78 |
|  | 20 ชั่วโมง | 74, 76, 63, 61, 77, 73, 74, 66, 64, 68 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 32, 39, 32, 43, 35, 30, 31, 48, 45, 32 |
|  | 15 ชั่วโมง | 55, 49, 55, 50, 56, 62, 63, 59, 65, 47 |
|  | 20 ชั่วโมง | 70, 74, 63, 67, 80, 77, 72, 70, 62, 79 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 37, 36, 38, 33, 44, 44, 48, 48, 37, 49 |
|  | 15 ชั่วโมง | 43, 39, 43, 39, 30, 37, 50, 43, 41, 37 |
|  | 20 ชั่วโมง | 34, 32, 33, 45, 47, 44, 40, 36, 44, 43 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .75 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .01 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 88

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Partial effects | A) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Interaction | B) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 3) Marginal means | C) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 4) Alpha level per comparison | D) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Simple main effect | E) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 24.05 | 2 | 12.02 | 3.09 | .047 |
| B | 20.48 | 3 | 6.83 | 1.76 | .155 |
| A\*B | 21.52 | 6 | 3.59 | 0.92 | .478 |
| Error | 1352.26 | 348 | 3.89 |  |  |
| Total | 1418.30 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 61, 70, 69, 72, 65 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 50, 48, 50, 47, 47 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 54, 54, 53, 41, 40 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 43, 43, 51, 50, 42 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 5, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 10 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 7 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 8, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 5 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 46, 58, 57, 61, 52, 63, 64, 63, 47, 45 |
|  | 15 ชั่วโมง | 73, 70, 74, 69, 69, 63, 64, 74, 74, 62 |
|  | 20 ชั่วโมง | 62, 77, 68, 64, 64, 63, 63, 74, 76, 61 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 39, 46, 40, 36, 40, 38, 50, 30, 39, 34 |
|  | 15 ชั่วโมง | 61, 57, 53, 64, 51, 64, 58, 54, 48, 64 |
|  | 20 ชั่วโมง | 74, 70, 64, 64, 76, 70, 61, 70, 75, 76 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 44, 31, 37, 46, 46, 40, 38, 30, 45, 46 |
|  | 15 ชั่วโมง | 47, 42, 38, 35, 41, 31, 38, 41, 30, 39 |
|  | 20 ชั่วโมง | 44, 42, 38, 42, 32, 34, 41, 44, 31, 40 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .75 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .03 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 89

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Simple main effect | A) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 2) Partial effects | B) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Marginal means | C) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Alpha level per comparison | D) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 5) Interaction | E) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 3.01 | 2 | 1.51 | 0.40 | .668 |
| B | 8.06 | 3 | 2.69 | 0.72 | .541 |
| A\*B | 21.71 | 6 | 3.62 | 0.97 | .446 |
| Error | 1299.76 | 348 | 3.73 |  |  |
| Total | 1332.55 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 69, 71, 66, 73, 74 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 42, 47, 49, 41, 43 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 55, 48, 50, 51, 50 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 41, 48, 46, 43, 54 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 5, 7, 5 |
|  | 7 นาที | 8, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 7, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 5, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 57, 60, 53, 63, 63, 65, 55, 58, 60, 59 |
|  | 15 ชั่วโมง | 63, 69, 71, 61, 64, 62, 71, 67, 64, 79 |
|  | 20 ชั่วโมง | 67, 61, 66, 66, 71, 76, 76, 65, 76, 67 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 41, 41, 30, 30, 44, 37, 43, 44, 31, 34 |
|  | 15 ชั่วโมง | 50, 56, 57, 54, 48, 65, 59, 57, 50, 46 |
|  | 20 ชั่วโมง | 62, 73, 78, 69, 73, 75, 69, 62, 71, 65 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 46, 35, 46, 41, 42, 35, 38, 48, 46, 32 |
|  | 15 ชั่วโมง | 47, 42, 33, 34, 39, 31, 45, 41, 31, 50 |
|  | 20 ชั่วโมง | 39, 31, 36, 39, 49, 41, 35, 47, 48, 49 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .75 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .02 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 90

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Marginal means | A) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 2) Interaction | B) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Partial effects | C) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 4) Alpha level per comparison | D) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 5) Simple main effect | E) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 3.91 | 2 | 1.95 | 0.45 | .637 |
| B | 6.82 | 3 | 2.27 | 0.52 | .666 |
| A\*B | 13.99 | 6 | 2.33 | 0.54 | .779 |
| Error | 1508.09 | 348 | 4.33 |  |  |
| Total | 1532.81 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 62, 66, 65, 75, 71 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 43, 46, 43, 54, 51 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 47, 44, 43, 45, 40 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 42, 40, 44, 48, 42 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 5, 7, 5 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 5, 7, 7 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 48, 53, 51, 65, 60, 54, 50, 49, 52, 46 |
|  | 15 ชั่วโมง | 64, 69, 64, 78, 75, 63, 61, 65, 71, 63 |
|  | 20 ชั่วโมง | 70, 65, 79, 72, 62, 75, 75, 77, 70, 62 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 46, 37, 34, 45, 47, 38, 49, 42, 34, 48 |
|  | 15 ชั่วโมง | 56, 58, 61, 54, 59, 65, 59, 61, 45, 58 |
|  | 20 ชั่วโมง | 78, 64, 66, 78, 68, 75, 79, 66, 65, 62 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 31, 49, 41, 39, 30, 36, 49, 48, 44, 42 |
|  | 15 ชั่วโมง | 44, 38, 47, 34, 40, 39, 45, 43, 44, 46 |
|  | 20 ชั่วโมง | 41, 43, 32, 39, 31, 42, 36, 39, 36, 34 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .80 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .08 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 91

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Interaction | A) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 2) Marginal means | B) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Simple main effect | C) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Alpha level per comparison | D) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 5) Partial effects | E) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 5.30 | 2 | 2.65 | 0.66 | .518 |
| B | 5.49 | 3 | 1.83 | 0.46 | .714 |
| A\*B | 27.46 | 6 | 4.58 | 1.14 | .340 |
| Error | 1399.18 | 348 | 4.02 |  |  |
| Total | 1437.42 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 73, 66, 71, 60, 72 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 49, 55, 52, 41, 50 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 53, 52, 47, 41, 53 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 43, 50, 52, 45, 43 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 5, 5 |
|  | 7 นาที | 8, 10, 10 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 7 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 5, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 8, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 63, 53, 60, 45, 61, 62, 61, 55, 47, 63 |
|  | 15 ชั่วโมง | 71, 79, 76, 61, 73, 64, 73, 76, 67, 64 |
|  | 20 ชั่วโมง | 61, 67, 76, 74, 71, 66, 69, 73, 74, 68 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 39, 38, 49, 46, 31, 36, 44, 50, 49, 40 |
|  | 15 ชั่วโมง | 47, 47, 59, 59, 61, 54, 54, 59, 51, 54 |
|  | 20 ชั่วโมง | 63, 61, 76, 63, 64, 63, 77, 67, 71, 74 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 31, 47, 45, 42, 37, 42, 50, 39, 33, 40 |
|  | 15 ชั่วโมง | 32, 38, 44, 34, 48, 33, 30, 36, 42, 37 |
|  | 20 ชั่วโมง | 31, 43, 48, 44, 43, 45, 49, 43, 48, 48 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .85 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .03 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 92

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Alpha level per comparison | A) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 2) Marginal means | B) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Interaction | C) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 4) Simple main effect | D) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Partial effects | E) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 12.64 | 2 | 6.32 | 1.93 | .147 |
| B | 10.57 | 3 | 3.52 | 1.07 | .360 |
| A\*B | 9.53 | 6 | 1.59 | 0.48 | .820 |
| Error | 1141.66 | 348 | 3.28 |  |  |
| Total | 1174.40 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 67, 61, 61, 71, 67 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 50, 46, 43, 45, 51 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 51, 45, 41, 41, 44 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 52, 43, 40, 48, 52 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 5, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 5 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 5, 7, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 55, 46, 46, 59, 55, 60, 52, 47, 46, 50 |
|  | 15 ชั่วโมง | 73, 68, 65, 66, 74, 76, 64, 60, 71, 76 |
|  | 20 ชั่วโมง | 72, 64, 79, 79, 61, 77, 61, 71, 80, 76 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 47, 37, 45, 33, 40, 48, 44, 42, 45, 50 |
|  | 15 ชั่วโมง | 49, 45, 55, 51, 51, 61, 49, 47, 58, 48 |
|  | 20 ชั่วโมง | 60, 77, 70, 64, 75, 74, 73, 71, 73, 79 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 33, 41, 48, 50, 50, 31, 36, 48, 31, 50 |
|  | 15 ชั่วโมง | 36, 49, 45, 32, 35, 32, 46, 38, 43, 35 |
|  | 20 ชั่วโมง | 36, 37, 48, 46, 40, 38, 31, 40, 44, 36 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .95 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .08 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 93

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Partial effects | A) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Marginal means | B) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Alpha level per comparison | C) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 4) Simple main effect | D) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 5) Interaction | E) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 3.82 | 2 | 1.91 | 0.46 | .631 |
| B | 29.82 | 3 | 9.94 | 2.40 | .068 |
| A\*B | 20.51 | 6 | 3.42 | 0.83 | .551 |
| Error | 1441.55 | 348 | 4.14 |  |  |
| Total | 1495.70 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 60, 72, 71, 65, 65 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 53, 45, 52, 51, 51 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 48, 50, 51, 52, 53 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 50, 53, 45, 50, 47 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 8 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 5 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 5, 7 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 10 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 45, 61, 60, 52, 52, 55, 59, 60, 61, 63 |
|  | 15 ชั่วโมง | 78, 67, 75, 74, 75, 73, 78, 66, 73, 70 |
|  | 20 ชั่วโมง | 70, 67, 68, 77, 64, 80, 67, 71, 69, 73 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 36, 47, 38, 45, 31, 37, 46, 37, 33, 48 |
|  | 15 ชั่วโมง | 64, 54, 48, 57, 52, 51, 60, 63, 65, 61 |
|  | 20 ชั่วโมง | 70, 68, 79, 62, 70, 73, 66, 73, 72, 79 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 45, 36, 49, 49, 45, 43, 34, 44, 40, 42 |
|  | 15 ชั่วโมง | 47, 48, 46, 37, 45, 44, 38, 48, 37, 49 |
|  | 20 ชั่วโมง | 34, 37, 47, 31, 49, 38, 47, 38, 49, 47 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .75 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .09 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 94

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Marginal means | A) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 2) Interaction | B) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 3) Partial effects | C) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Alpha level per comparison | D) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Simple main effect | E) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 4.91 | 2 | 2.45 | 0.63 | .532 |
| B | 11.66 | 3 | 3.89 | 1.00 | .392 |
| A\*B | 20.18 | 6 | 3.36 | 0.87 | .519 |
| Error | 1349.29 | 348 | 3.88 |  |  |
| Total | 1386.04 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 62, 61, 71, 73, 63 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 51, 47, 46, 44, 52 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 50, 41, 53, 49, 47 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 47, 49, 44, 42, 53 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 7, 7 |
|  | 7 นาที | 10, 10, 10 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 48, 47, 60, 62, 48, 58, 47, 63, 57, 54 |
|  | 15 ชั่วโมง | 75, 70, 68, 66, 76, 69, 72, 65, 63, 78 |
|  | 20 ชั่วโมง | 69, 68, 71, 63, 71, 72, 63, 60, 71, 64 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 38, 41, 33, 36, 40, 49, 44, 47, 39, 30 |
|  | 15 ชั่วโมง | 64, 65, 48, 47, 55, 60, 62, 46, 59, 55 |
|  | 20 ชั่วโมง | 66, 77, 80, 68, 65, 62, 67, 62, 61, 66 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 43, 43, 44, 40, 40, 34, 30, 32, 31, 47 |
|  | 15 ชั่วโมง | 39, 40, 39, 39, 38, 46, 42, 45, 49, 40 |
|  | 20 ชั่วโมง | 39, 34, 43, 35, 43, 34, 43, 40, 41, 48 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .95 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .06 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 95

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Partial effects | A) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 2) Interaction | B) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Alpha level per comparison | C) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 4) Marginal means | D) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Simple main effect | E) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 0.44 | 2 | 0.22 | 0.05 | .950 |
| B | 17.39 | 3 | 5.80 | 1.36 | .255 |
| A\*B | 85.56 | 6 | 14.26 | 3.35 | .003 |
| Error | 1482.29 | 348 | 4.26 |  |  |
| Total | 1585.68 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 67, 60, 70, 73, 71 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 41, 47, 52, 47, 46 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 49, 43, 49, 41, 42 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 44, 54, 47, 43, 48 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 5, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 9 |
|  | 8 นาที | 5, 6, 7 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 5 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 55, 45, 59, 62, 59, 57, 48, 57, 47, 47 |
|  | 15 ชั่วโมง | 62, 70, 76, 69, 68, 65, 79, 69, 64, 71 |
|  | 20 ชั่วโมง | 70, 76, 70, 64, 68, 68, 76, 63, 67, 80 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 42, 46, 37, 43, 30, 42, 38, 34, 43, 37 |
|  | 15 ชั่วโมง | 50, 65, 48, 60, 47, 46, 56, 58, 58, 51 |
|  | 20 ชั่วโมง | 77, 67, 61, 76, 69, 74, 75, 74, 74, 70 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 46, 45, 32, 42, 32, 46, 41, 37, 40, 43 |
|  | 15 ชั่วโมง | 43, 41, 33, 49, 33, 40, 47, 43, 35, 34 |
|  | 20 ชั่วโมง | 35, 33, 48, 47, 46, 44, 47, 32, 38, 48 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .85 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .07 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 96

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Simple main effect | A) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 2) Marginal means | B) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 3) Partial effects | C) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Interaction | D) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 5) Alpha level per comparison | E) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 8.09 | 2 | 4.05 | 1.05 | .351 |
| B | 2.78 | 3 | 0.93 | 0.24 | .868 |
| A\*B | 27.99 | 6 | 4.66 | 1.21 | .300 |
| Error | 1341.22 | 348 | 3.85 |  |  |
| Total | 1380.09 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 62, 63, 73, 73, 61 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 51, 47, 48, 53, 51 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 42, 47, 48, 52, 51 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 53, 44, 45, 42, 43 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 6, 7 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 8 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 6, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 10, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 48, 49, 62, 62, 46, 47, 54, 56, 61, 59 |
|  | 15 ชั่วโมง | 74, 69, 71, 77, 74, 77, 65, 66, 63, 64 |
|  | 20 ชั่วโมง | 78, 66, 77, 76, 68, 75, 60, 68, 70, 70 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 38, 50, 44, 31, 46, 33, 39, 43, 33, 44 |
|  | 15 ชั่วโมง | 59, 53, 48, 49, 46, 56, 45, 57, 63, 46 |
|  | 20 ชั่วโมง | 77, 66, 80, 63, 69, 65, 72, 73, 69, 73 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 41, 44, 31, 44, 37, 41, 39, 41, 44, 37 |
|  | 15 ชั่วโมง | 45, 31, 43, 46, 42, 40, 42, 42, 47, 30 |
|  | 20 ชั่วโมง | 47, 44, 37, 41, 32, 32, 46, 46, 38, 45 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .90 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .07 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 97

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Simple main effect | A) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 2) Alpha level per comparison | B) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 3) Partial effects | C) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Marginal means | D) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 5) Interaction | E) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 4.48 | 2 | 2.24 | 0.56 | .569 |
| B | 7.12 | 3 | 2.37 | 0.60 | .617 |
| A\*B | 28.14 | 6 | 4.69 | 1.18 | .316 |
| Error | 1382.68 | 348 | 3.97 |  |  |
| Total | 1422.42 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 68, 74, 62, 73, 62 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 52, 40, 46, 47, 45 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 50, 41, 44, 54, 47 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 49, 55, 43, 42, 42 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 7, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 8 |
|  | 8 นาที | 6, 7, 7 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 5, 5, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 56, 64, 48, 62, 48, 58, 47, 50, 64, 55 |
|  | 15 ชั่วโมง | 76, 60, 68, 69, 66, 72, 80, 64, 63, 63 |
|  | 20 ชั่วโมง | 76, 66, 72, 74, 64, 66, 78, 63, 66, 76 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 39, 49, 34, 40, 36, 32, 36, 42, 33, 35 |
|  | 15 ชั่วโมง | 54, 52, 62, 63, 48, 46, 64, 49, 49, 65 |
|  | 20 ชั่วโมง | 64, 66, 64, 66, 76, 67, 74, 67, 71, 61 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 43, 40, 41, 49, 48, 35, 38, 49, 47, 42 |
|  | 15 ชั่วโมง | 31, 34, 30, 45, 49, 40, 45, 30, 49, 47 |
|  | 20 ชั่วโมง | 48, 36, 42, 42, 44, 44, 49, 34, 46, 46 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .75 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .05 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 98

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Simple main effect | A) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Marginal means | B) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 3) Interaction | C) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 4) Alpha level per comparison | D) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 5) Partial effects | E) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 5.61 | 2 | 2.80 | 0.64 | .527 |
| B | 3.55 | 3 | 1.18 | 0.27 | .846 |
| A\*B | 30.73 | 6 | 5.12 | 1.17 | .320 |
| Error | 1519.47 | 348 | 4.37 |  |  |
| Total | 1559.36 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 62, 72, 66, 71, 66 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 46, 50, 53, 41, 51 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 49, 44, 46, 45, 41 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 52, 45, 42, 48, 42 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 6, 6 |
|  | 7 นาที | 10, 9, 10 |
|  | 8 นาที | 6, 6, 6 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 5, 6, 7 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 6 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 47, 61, 53, 59, 53, 57, 51, 53, 52, 46 |
|  | 15 ชั่วโมง | 69, 73, 77, 62, 74, 76, 67, 62, 70, 62 |
|  | 20 ชั่วโมง | 71, 80, 62, 65, 69, 62, 74, 73, 75, 69 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 32, 42, 46, 44, 39, 45, 38, 44, 45, 37 |
|  | 15 ชั่วโมง | 59, 61, 61, 51, 58, 53, 59, 54, 61, 62 |
|  | 20 ชั่วโมง | 78, 68, 67, 78, 62, 64, 69, 61, 63, 66 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 37, 42, 46, 42, 48, 41, 33, 43, 38, 47 |
|  | 15 ชั่วโมง | 41, 44, 36, 47, 48, 49, 50, 37, 43, 38 |
|  | 20 ชั่วโมง | 36, 37, 46, 48, 41, 37, 30, 38, 46, 34 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .75 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .05 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 99

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Alpha level per comparison | A) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 2) Partial effects | B) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 3) Simple main effect | C) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |
|  | 4) Interaction | D) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 5) Marginal means | E) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 10.96 | 2 | 5.48 | 1.32 | .270 |
| B | 18.75 | 3 | 6.25 | 1.50 | .214 |
| A\*B | 30.53 | 6 | 5.09 | 1.22 | .295 |
| Error | 1449.77 | 348 | 4.17 |  |  |
| Total | 1510.01 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 68, 63, 74, 75, 67 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 42, 51, 41, 51, 47 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 49, 47, 53, 44, 51 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 51, 43, 44, 48, 43 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 7, 5, 5 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 8 |
|  | 8 นาที | 7, 6, 7 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 7, 5, 7 |
|  | 7 นาที | 9, 10, 8 |
|  | 8 นาที | 6, 5, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 56, 48, 64, 64, 54, 56, 55, 62, 51, 59 |
|  | 15 ชั่วโมง | 62, 75, 62, 74, 70, 75, 64, 65, 71, 64 |
|  | 20 ชั่วโมง | 64, 70, 76, 71, 66, 72, 61, 61, 79, 73 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 42, 47, 31, 39, 42, 40, 45, 33, 38, 45 |
|  | 15 ชั่วโมง | 57, 49, 55, 65, 52, 61, 64, 49, 62, 47 |
|  | 20 ชั่วโมง | 75, 75, 64, 61, 64, 74, 78, 73, 67, 67 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 47, 38, 46, 49, 49, 35, 31, 49, 38, 30 |
|  | 15 ชั่วโมง | 43, 38, 33, 49, 34, 41, 42, 41, 41, 36 |
|  | 20 ชั่วโมง | 43, 43, 35, 42, 36, 38, 46, 49, 33, 37 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .95 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .03 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน

การบ้านที่ 9 ชุดที่ 100

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Marginal means | A) อิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 2) Partial effects | B) ระดับนัยสำคัญของแต่ละการทดสอบที่ถูกปรับแล้ว เพื่อให้ระดับนัยสำคัญในภาพรวมถูกควบคุมไว้ในระดับที่ต้องการ |
|  | 3) Alpha level per comparison | C) การหาอิทธิพลของตัวแปรต้นต่อตัวแปรตาม ในแต่ละระดับของตัวแปรที่สาม |
|  | 4) Interaction | D) การหาขนาดอิทธิพลของตัวแปรหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น |
|  | 5) Simple main effect | E) ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับของตัวแปร A โดยไม่คำนึงว่าแต่ละหน่วยจะเป็นสมาชิกของระดับใดในตัวแปร B |

2. จงใช้ตาราง ANOVA ตอบคำถามดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Effects | *SS* | *df* | *MS* | *F* | *p* |
| A | 6.19 | 2 | 3.09 | 0.79 | .453 |
| B | 21.27 | 3 | 7.09 | 1.82 | .143 |
| A\*B | 26.63 | 6 | 4.44 | 1.14 | .339 |
| Error | 1354.74 | 348 | 3.89 |  |  |
| Total | 1408.82 | 359 |  |  |  |

1) ความแปรปรวนร่วมที่ค่าเท่ากับเท่าไร

2) Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

3) Partial Eta-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

4) Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

5) Partial Omega-squared ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์เท่ากับเท่าไร

6) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (รวมทุกกลุ่ม) มีจำนวนเท่าไร

7) จำนวนกลุ่มในตัวแปร A มีกี่กลุ่ม และจำนวนกลุ่มในตัวแปร B มีกี่กลุ่ม

8) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีอิทธิพลถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

3. ท่านเป็นผู้บริหารของบริษัทแห่งหนึ่ง มีคนงาน 20 คน ท่านให้ที่ปรึกษาเข้ามาบริษัทของท่านแล้วจัดกลุ่มพนักงานออกเป็น 4 กลุ่ม (1) เก่ง, ตั้งใจทำงาน (2) ไม่เก่ง, ตั้งใจทำงาน (3) เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน (4) ไม่เก่ง, ไม่ตั้งใจทำงาน ท่านต้องการทดสอบว่าความเก่ง และความตั้งใจทำงาน มีผลต่อการประเมินผลงานของท่านหรือไม่ ข้อมูลดิบเป็นดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ความเก่ง | ความตั้งใจทำงาน | คะแนน |
| เก่ง | ตั้งใจ | 64, 72, 75, 65, 66 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 51, 49, 45, 55, 45 |
| ไม่เก่ง | ตั้งใจ | 54, 46, 46, 53, 53 |
|  | ไม่ตั้งใจ | 42, 44, 47, 45, 52 |

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเก่งและความตั้งใจทำงาน ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาขนาดอิทธิพลของผลปฏิสัมพันธ์ด้วย Eta-squared, Partial Eta-squared, Omega-squared และ Partial Omega-squared

3) จงหากำลังในการทดสอบทางสถิติของผลปฏิสัมพันธ์จากข้อมูลนี้

4) จงทดสอบอิทธิพลของความเก่ง ในแต่ละกลุ่มของความตั้งใจทำงาน พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

5) จงทดสอบอิทธิพลของความตั้งใจทำงาน ในแต่ละกลุ่มของความเก่ง พร้อมทั้งแสดงค่า Cohen’s *d* (โดยคำนวณผ่าน Pooled standard deviation)

6) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

4. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการทำไข่ต้มแบบไหนจะอร่อยที่สุด ท่านจึงต้มไข่ไก่ และไข่เป็ดจำนวนอย่างละ 9 ลูก ท่านใส่ไข่ลงไปหลังจากน้ำเดือดเป็นเวลา 6, 7, และ 8 นาที หลังจากนั้น ท่านชิมไข่ทีละฟองแล้วให้คะแนนความอร่อย (เต็ม 10 คะแนน) ได้ผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ชนิดของไข่ | เวลาใส่ไข่ | คะแนนความอร่อย |
| ไข่ไก่ | 6 นาที | 6, 5, 6 |
|  | 7 นาที | 9, 8, 10 |
|  | 8 นาที | 6, 7, 5 |
| ไข่เป็ด | 6 นาที | 7, 7, 5 |
|  | 7 นาที | 9, 9, 9 |
|  | 8 นาที | 5, 5, 7 |

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของไข่และเวลาใส่ไข่ ว่าถึงระดับนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาอิทธิพลหลักของชนิดของไข่

3) จงหาอิทธิพลหลักของเวลาใส่ไข่ หากถึงระดับนัยสำคัญ จงเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของ Tukey

4) จงหาขนาดอิทธิพลของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลหลักทั้งหมด ด้วย Partial Omega-squared

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ แสดงตารางสถิติพรรณนา

5. ท่านต้องการทดสอบว่าวิธีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ควรจะมีจำนวนกี่คน (แบ่งเป็น 6, 9, และ 12 คน) และควรใช้เวลาจำนวนกี่ชั่วโมง (10, 15, และ 20 ชั่วโมง) ถึงจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ท่านจึงจัดการให้มีการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มในความเป็นไปได้ทุกรูปแบบ ช่องละ 10 กลุ่ม รวม 90 กลุ่ม จากนั้น ท่านให้อาจารย์ 3 คนประเมินประสิทธิภาพของทั้ง 90 กลุ่ม คะแนนประสิทธิภาพของแต่ละกลุ่มเป็นดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จำนวนคน | จำนวนเวลา | ข้อมูล |
| 6 คน | 10 ชั่วโมง | 51, 61, 64, 52, 53, 64, 53, 53, 62, 62 |
|  | 15 ชั่วโมง | 74, 72, 66, 80, 67, 63, 66, 70, 67, 76 |
|  | 20 ชั่วโมง | 75, 65, 80, 63, 78, 67, 78, 68, 79, 60 |
| 9 คน | 10 ชั่วโมง | 38, 43, 33, 47, 38, 47, 38, 47, 36, 42 |
|  | 15 ชั่วโมง | 52, 46, 60, 46, 64, 50, 60, 47, 48, 45 |
|  | 20 ชั่วโมง | 67, 66, 65, 70, 73, 68, 62, 63, 60, 70 |
| 12 คน | 10 ชั่วโมง | 37, 40, 35, 42, 48, 48, 40, 50, 31, 38 |
|  | 15 ชั่วโมง | 47, 39, 31, 38, 48, 44, 36, 43, 36, 37 |
|  | 20 ชั่วโมง | 45, 45, 38, 48, 36, 31, 43, 45, 34, 44 |

จงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้ตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในการสอน แสดงตารางสถิติพรรณนาและกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มถ้าเหมาะสม รายงานขนาดอิทธิพลในตำแหน่งที่เหมาะสม

6. ท่านต้องการทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ระหว่างเพศ 2 กลุ่ม (ชายและหญิง) และชั้นปี 4 ชั้นปี (1, 2, 3, และ 4 ขึ้นไป) โดยท่านวางแผนว่าในช่องทั้ง 8 ช่อง ท่านจะเก็บจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ท่านต้องการกำลังในการทดสอบปฏิสัมพันธ์เท่ากับ .85 และท่านคาดว่า Partial eta-squared ของผลปฏิสัมพันธ์นั้นจะเท่ากับ .07 ท่านควรเก็บข้อมูลจากนิสิตนักศึกษารวมกี่คน