การบ้านที่ 14 ชุดที่ 1

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) McNemar test | A) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 2) Binomial test | B) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 3) Conditional probability | C) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 4) Exhaustive | D) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 5) Fisher exact test | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | F) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  |  | G) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | H) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 105 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 95 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 147, 816, และ 37

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 28 | 21 |
| หญิง | 17 | 34 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 105 | 20 | 75 |
| ภาคเหนือ | 111 | 17 | 72 |
| ภาคอีสาน | 110 | 18 | 72 |
| ภาคใต้ | 107 | 19 | 74 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1609 | 152 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 217 | 22 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 2

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Mutually exclusive | A) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 2) McNemar test | B) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 3) Exhaustive | C) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 4) Expected value | D) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 5) Contingency table | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | F) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  |  | G) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | H) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 94 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 106 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 141, 813, และ 46

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 33 | 14 |
| หญิง | 18 | 35 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 106 | 19 | 75 |
| ภาคเหนือ | 98 | 21 | 81 |
| ภาคอีสาน | 92 | 31 | 77 |
| ภาคใต้ | 103 | 14 | 83 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1576 | 174 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 223 | 27 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 3

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Contingency table | A) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 2) McNemar test | B) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 3) Exhaustive | C) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 4) Fisher exact test | D) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 5) Risk | E) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | F) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  |  | G) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | H) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 97 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 103 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 161, 789, และ 50

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 31 | 14 |
| หญิง | 15 | 40 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 92 | 24 | 84 |
| ภาคเหนือ | 91 | 24 | 85 |
| ภาคอีสาน | 87 | 29 | 84 |
| ภาคใต้ | 95 | 25 | 80 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1585 | 167 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 230 | 18 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 4

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Exhaustive | A) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 2) Risk | B) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 3) Binomial test | C) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 4) Contingency table | D) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 5) Conditional probability | E) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  |  | F) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | G) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | H) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 113 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 87 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 137, 811, และ 52

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 33 | 11 |
| หญิง | 16 | 40 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 101 | 26 | 73 |
| ภาคเหนือ | 95 | 18 | 87 |
| ภาคอีสาน | 96 | 27 | 77 |
| ภาคใต้ | 96 | 19 | 85 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1618 | 152 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 209 | 21 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 5

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Contingency table | A) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 2) Odds | B) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 3) Mutually exclusive | C) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 4) Expected value | D) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 5) Exhaustive | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | F) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | G) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  |  | H) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 106 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 94 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 135, 816, และ 49

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 36 | 12 |
| หญิง | 13 | 39 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 95 | 24 | 81 |
| ภาคเหนือ | 101 | 23 | 76 |
| ภาคอีสาน | 92 | 29 | 79 |
| ภาคใต้ | 96 | 15 | 89 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1610 | 135 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 234 | 21 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 6

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Fisher exact test | A) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 2) Mutually exclusive | B) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 3) Odds | C) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 4) Conditional probability | D) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 5) McNemar test | E) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | F) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | G) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | H) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 110 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 90 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 122, 831, และ 47

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 31 | 10 |
| หญิง | 15 | 44 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 99 | 14 | 87 |
| ภาคเหนือ | 101 | 17 | 82 |
| ภาคอีสาน | 96 | 21 | 83 |
| ภาคใต้ | 109 | 15 | 76 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1594 | 153 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 234 | 19 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 7

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Conditional probability | A) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 2) Risk | B) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 3) McNemar test | C) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 4) Expected value | D) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 5) Contingency table | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | F) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | G) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  |  | H) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 92 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 108 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 159, 799, และ 42

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 32 | 11 |
| หญิง | 16 | 41 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 103 | 22 | 75 |
| ภาคเหนือ | 110 | 15 | 75 |
| ภาคอีสาน | 103 | 25 | 72 |
| ภาคใต้ | 104 | 14 | 82 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1604 | 152 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 220 | 24 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 8

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Conditional probability | A) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 2) Risk | B) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 3) Mutually exclusive | C) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 4) Contingency table | D) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 5) Binomial test | E) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  |  | F) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | G) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | H) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 115 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 85 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 156, 788, และ 56

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 33 | 17 |
| หญิง | 15 | 35 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 106 | 16 | 78 |
| ภาคเหนือ | 101 | 17 | 82 |
| ภาคอีสาน | 83 | 39 | 78 |
| ภาคใต้ | 103 | 22 | 75 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1591 | 163 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 226 | 20 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 9

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Mutually exclusive | A) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 2) Exhaustive | B) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 3) McNemar test | C) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 4) Expected value | D) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 5) Risk | E) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | F) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  |  | G) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | H) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 105 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 95 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 164, 792, และ 44

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 34 | 14 |
| หญิง | 11 | 41 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 96 | 19 | 85 |
| ภาคเหนือ | 100 | 19 | 81 |
| ภาคอีสาน | 88 | 26 | 86 |
| ภาคใต้ | 87 | 23 | 90 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1592 | 185 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 203 | 20 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 10

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Conditional probability | A) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 2) Contingency table | B) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 3) Odds | C) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 4) Binomial test | D) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 5) Risk | E) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | F) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  |  | G) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  |  | H) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 104 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 96 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 177, 783, และ 40

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 32 | 15 |
| หญิง | 16 | 37 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 101 | 26 | 73 |
| ภาคเหนือ | 95 | 16 | 89 |
| ภาคอีสาน | 97 | 32 | 71 |
| ภาคใต้ | 107 | 21 | 72 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1571 | 166 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 239 | 24 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 11

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Exhaustive | A) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 2) Risk | B) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 3) Fisher exact test | C) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 4) Binomial test | D) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 5) Conditional probability | E) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  |  | F) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | G) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | H) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 105 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 95 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 125, 812, และ 63

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 34 | 12 |
| หญิง | 19 | 35 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 96 | 28 | 76 |
| ภาคเหนือ | 91 | 19 | 90 |
| ภาคอีสาน | 101 | 39 | 60 |
| ภาคใต้ | 95 | 20 | 85 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1577 | 171 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 232 | 20 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 12

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Risk | A) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 2) Contingency table | B) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 3) Fisher exact test | C) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 4) Odds | D) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 5) Mutually exclusive | E) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | F) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  |  | G) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | H) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 101 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 99 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 150, 794, และ 56

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 39 | 15 |
| หญิง | 10 | 36 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 109 | 18 | 73 |
| ภาคเหนือ | 99 | 18 | 83 |
| ภาคอีสาน | 85 | 25 | 90 |
| ภาคใต้ | 93 | 19 | 88 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1557 | 184 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 245 | 14 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 13

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Binomial test | A) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 2) Contingency table | B) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 3) Conditional probability | C) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 4) Expected value | D) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 5) Risk | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | F) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | G) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | H) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 97 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 103 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 143, 814, และ 43

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 37 | 21 |
| หญิง | 9 | 33 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 103 | 18 | 79 |
| ภาคเหนือ | 98 | 20 | 82 |
| ภาคอีสาน | 90 | 29 | 81 |
| ภาคใต้ | 95 | 18 | 87 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1571 | 166 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 244 | 19 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 14

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Mutually exclusive | A) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 2) Binomial test | B) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 3) Risk | C) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 4) McNemar test | D) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 5) Conditional probability | E) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | F) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | G) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  |  | H) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 99 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 101 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 160, 787, และ 53

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 32 | 13 |
| หญิง | 12 | 43 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 98 | 16 | 86 |
| ภาคเหนือ | 102 | 19 | 79 |
| ภาคอีสาน | 91 | 33 | 76 |
| ภาคใต้ | 106 | 19 | 75 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1605 | 141 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 231 | 23 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 15

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Contingency table | A) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 2) Odds | B) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 3) Exhaustive | C) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 4) McNemar test | D) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 5) Conditional probability | E) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  |  | F) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | G) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  |  | H) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 103 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 97 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 134, 829, และ 37

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 34 | 14 |
| หญิง | 6 | 46 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 90 | 19 | 91 |
| ภาคเหนือ | 106 | 20 | 74 |
| ภาคอีสาน | 87 | 30 | 83 |
| ภาคใต้ | 107 | 18 | 75 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1600 | 159 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 229 | 12 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 16

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Contingency table | A) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 2) Odds | B) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 3) Mutually exclusive | C) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 4) Binomial test | D) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 5) McNemar test | E) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | F) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | G) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | H) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 112 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 88 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 139, 801, และ 60

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 35 | 15 |
| หญิง | 12 | 38 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 90 | 24 | 86 |
| ภาคเหนือ | 88 | 16 | 96 |
| ภาคอีสาน | 87 | 28 | 85 |
| ภาคใต้ | 107 | 17 | 76 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1619 | 148 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 219 | 14 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 17

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Mutually exclusive | A) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 2) Odds | B) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 3) Risk | C) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 4) McNemar test | D) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 5) Exhaustive | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | F) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | G) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | H) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 92 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 108 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 143, 799, และ 58

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 41 | 11 |
| หญิง | 15 | 33 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 95 | 18 | 87 |
| ภาคเหนือ | 111 | 23 | 66 |
| ภาคอีสาน | 87 | 24 | 89 |
| ภาคใต้ | 94 | 24 | 82 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1579 | 185 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 212 | 24 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 18

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Conditional probability | A) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 2) Odds | B) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 3) Contingency table | C) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 4) Risk | D) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 5) Mutually exclusive | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | F) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | G) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | H) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 103 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 97 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 161, 794, และ 45

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 41 | 11 |
| หญิง | 13 | 35 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 114 | 12 | 74 |
| ภาคเหนือ | 105 | 23 | 72 |
| ภาคอีสาน | 75 | 28 | 97 |
| ภาคใต้ | 105 | 15 | 80 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1589 | 168 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 226 | 17 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 19

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Fisher exact test | A) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 2) Odds | B) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 3) Expected value | C) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 4) Mutually exclusive | D) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 5) Exhaustive | E) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | F) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  |  | G) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | H) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 103 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 97 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 137, 815, และ 48

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 34 | 13 |
| หญิง | 15 | 38 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 115 | 15 | 70 |
| ภาคเหนือ | 96 | 27 | 77 |
| ภาคอีสาน | 87 | 29 | 84 |
| ภาคใต้ | 103 | 24 | 73 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1651 | 145 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 181 | 23 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 20

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Mutually exclusive | A) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 2) Expected value | B) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 3) Exhaustive | C) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 4) Fisher exact test | D) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 5) Risk | E) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  |  | F) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | G) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  |  | H) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 104 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 96 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 137, 809, และ 54

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 36 | 14 |
| หญิง | 6 | 44 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 94 | 26 | 80 |
| ภาคเหนือ | 97 | 17 | 86 |
| ภาคอีสาน | 87 | 37 | 76 |
| ภาคใต้ | 91 | 14 | 95 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1632 | 146 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 198 | 24 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 21

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Expected value | A) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 2) Odds | B) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 3) McNemar test | C) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 4) Conditional probability | D) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 5) Risk | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | F) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | G) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | H) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 86 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 114 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 158, 785, และ 57

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 42 | 10 |
| หญิง | 11 | 37 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 104 | 19 | 77 |
| ภาคเหนือ | 96 | 17 | 87 |
| ภาคอีสาน | 92 | 27 | 81 |
| ภาคใต้ | 111 | 14 | 75 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1578 | 169 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 226 | 27 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 22

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Fisher exact test | A) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 2) Contingency table | B) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 3) Odds | C) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 4) Risk | D) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 5) Exhaustive | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | F) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | G) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | H) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 93 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 107 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 164, 772, และ 64

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 33 | 14 |
| หญิง | 15 | 38 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 87 | 21 | 92 |
| ภาคเหนือ | 104 | 21 | 75 |
| ภาคอีสาน | 88 | 29 | 83 |
| ภาคใต้ | 104 | 15 | 81 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1603 | 156 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 224 | 17 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 23

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Conditional probability | A) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 2) Exhaustive | B) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 3) Binomial test | C) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 4) Contingency table | D) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 5) McNemar test | E) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | F) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | G) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | H) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 100 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 100 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 164, 782, และ 54

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 38 | 10 |
| หญิง | 14 | 38 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 92 | 18 | 90 |
| ภาคเหนือ | 98 | 21 | 81 |
| ภาคอีสาน | 93 | 31 | 76 |
| ภาคใต้ | 102 | 18 | 80 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1649 | 141 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 191 | 19 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 24

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Mutually exclusive | A) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 2) Risk | B) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 3) Expected value | C) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 4) Exhaustive | D) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 5) Fisher exact test | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | F) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | G) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  |  | H) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 104 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 96 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 150, 805, และ 45

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 39 | 12 |
| หญิง | 15 | 34 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 100 | 20 | 80 |
| ภาคเหนือ | 101 | 13 | 86 |
| ภาคอีสาน | 84 | 31 | 85 |
| ภาคใต้ | 91 | 23 | 86 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1606 | 148 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 224 | 22 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 25

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Risk | A) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 2) Binomial test | B) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 3) Mutually exclusive | C) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 4) Contingency table | D) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 5) Exhaustive | E) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | F) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | G) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | H) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 100 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 100 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 139, 815, และ 46

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 38 | 15 |
| หญิง | 18 | 29 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 93 | 23 | 84 |
| ภาคเหนือ | 102 | 16 | 82 |
| ภาคอีสาน | 95 | 30 | 75 |
| ภาคใต้ | 92 | 16 | 92 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1604 | 129 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 247 | 20 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 26

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Risk | A) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 2) Exhaustive | B) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 3) McNemar test | C) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 4) Fisher exact test | D) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 5) Odds | E) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | F) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | G) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  |  | H) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 110 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 90 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 144, 798, และ 58

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 38 | 13 |
| หญิง | 13 | 36 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 107 | 18 | 75 |
| ภาคเหนือ | 104 | 28 | 68 |
| ภาคอีสาน | 89 | 31 | 80 |
| ภาคใต้ | 106 | 23 | 71 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1594 | 175 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 209 | 22 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 27

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Odds | A) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 2) McNemar test | B) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 3) Mutually exclusive | C) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 4) Binomial test | D) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 5) Fisher exact test | E) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  |  | F) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | G) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | H) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 96 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 104 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 162, 794, และ 44

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 37 | 11 |
| หญิง | 13 | 39 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 83 | 23 | 94 |
| ภาคเหนือ | 96 | 27 | 77 |
| ภาคอีสาน | 84 | 29 | 87 |
| ภาคใต้ | 100 | 27 | 73 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1622 | 154 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 206 | 18 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 28

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) McNemar test | A) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 2) Exhaustive | B) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 3) Risk | C) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 4) Conditional probability | D) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 5) Expected value | E) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  |  | F) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | G) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | H) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 96 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 104 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 143, 805, และ 52

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 33 | 12 |
| หญิง | 14 | 41 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 111 | 15 | 74 |
| ภาคเหนือ | 103 | 27 | 70 |
| ภาคอีสาน | 73 | 28 | 99 |
| ภาคใต้ | 106 | 21 | 73 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1608 | 147 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 229 | 16 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 29

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Fisher exact test | A) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 2) McNemar test | B) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 3) Exhaustive | C) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 4) Mutually exclusive | D) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 5) Expected value | E) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | F) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | G) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | H) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 96 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 104 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 148, 800, และ 52

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 37 | 12 |
| หญิง | 9 | 42 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 81 | 24 | 95 |
| ภาคเหนือ | 114 | 16 | 70 |
| ภาคอีสาน | 91 | 27 | 82 |
| ภาคใต้ | 99 | 16 | 85 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1613 | 144 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 225 | 18 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 30

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Exhaustive | A) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 2) McNemar test | B) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 3) Odds | C) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 4) Conditional probability | D) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 5) Expected value | E) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | F) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | G) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  |  | H) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 105 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 95 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 152, 804, และ 44

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 33 | 19 |
| หญิง | 13 | 35 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 88 | 16 | 96 |
| ภาคเหนือ | 89 | 22 | 89 |
| ภาคอีสาน | 89 | 29 | 82 |
| ภาคใต้ | 89 | 26 | 85 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1600 | 175 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 199 | 26 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 31

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Binomial test | A) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 2) Exhaustive | B) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 3) Fisher exact test | C) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 4) Expected value | D) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 5) Risk | E) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | F) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  |  | G) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | H) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 99 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 101 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 150, 792, และ 58

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 37 | 13 |
| หญิง | 12 | 38 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 98 | 22 | 80 |
| ภาคเหนือ | 100 | 21 | 79 |
| ภาคอีสาน | 86 | 32 | 82 |
| ภาคใต้ | 95 | 13 | 92 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1587 | 158 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 233 | 22 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 32

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Risk | A) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 2) Odds | B) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 3) Expected value | C) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 4) Exhaustive | D) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 5) Contingency table | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | F) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | G) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | H) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 107 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 93 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 136, 824, และ 40

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 38 | 13 |
| หญิง | 12 | 37 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 105 | 16 | 79 |
| ภาคเหนือ | 83 | 26 | 91 |
| ภาคอีสาน | 85 | 38 | 77 |
| ภาคใต้ | 105 | 21 | 74 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1617 | 165 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 205 | 13 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 33

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Contingency table | A) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 2) Expected value | B) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 3) Risk | C) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 4) McNemar test | D) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 5) Mutually exclusive | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | F) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | G) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  |  | H) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 102 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 98 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 128, 824, และ 48

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 46 | 4 |
| หญิง | 15 | 35 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 95 | 18 | 87 |
| ภาคเหนือ | 99 | 14 | 87 |
| ภาคอีสาน | 89 | 28 | 83 |
| ภาคใต้ | 103 | 23 | 74 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1593 | 164 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 214 | 29 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 34

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Risk | A) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 2) Mutually exclusive | B) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 3) Binomial test | C) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 4) McNemar test | D) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 5) Conditional probability | E) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | F) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  |  | G) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | H) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 102 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 98 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 178, 778, และ 44

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 39 | 16 |
| หญิง | 12 | 33 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 95 | 24 | 81 |
| ภาคเหนือ | 110 | 13 | 77 |
| ภาคอีสาน | 85 | 34 | 81 |
| ภาคใต้ | 95 | 24 | 81 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1585 | 170 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 223 | 22 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 35

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) McNemar test | A) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 2) Risk | B) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 3) Contingency table | C) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 4) Binomial test | D) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 5) Exhaustive | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | F) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | G) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  |  | H) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 101 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 99 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 141, 808, และ 51

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 43 | 17 |
| หญิง | 13 | 27 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 92 | 22 | 86 |
| ภาคเหนือ | 112 | 14 | 74 |
| ภาคอีสาน | 82 | 28 | 90 |
| ภาคใต้ | 104 | 20 | 76 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1618 | 146 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 219 | 17 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 36

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Risk | A) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 2) Odds | B) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 3) Binomial test | C) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 4) Mutually exclusive | D) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 5) Contingency table | E) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  |  | F) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | G) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | H) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 114 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 86 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 173, 775, และ 52

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 31 | 13 |
| หญิง | 15 | 41 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 97 | 15 | 88 |
| ภาคเหนือ | 113 | 23 | 64 |
| ภาคอีสาน | 86 | 38 | 76 |
| ภาคใต้ | 101 | 24 | 75 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1615 | 140 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 223 | 22 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 37

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) McNemar test | A) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 2) Fisher exact test | B) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 3) Binomial test | C) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 4) Odds | D) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 5) Risk | E) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | F) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | G) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | H) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 95 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 105 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 159, 804, และ 37

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 34 | 20 |
| หญิง | 11 | 35 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 102 | 25 | 73 |
| ภาคเหนือ | 99 | 18 | 83 |
| ภาคอีสาน | 98 | 30 | 72 |
| ภาคใต้ | 96 | 20 | 84 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1613 | 151 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 218 | 18 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 38

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Fisher exact test | A) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 2) Expected value | B) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 3) McNemar test | C) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 4) Risk | D) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 5) Binomial test | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | F) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | G) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | H) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 95 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 105 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 168, 778, และ 54

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 40 | 13 |
| หญิง | 18 | 29 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 112 | 17 | 71 |
| ภาคเหนือ | 104 | 23 | 73 |
| ภาคอีสาน | 87 | 23 | 90 |
| ภาคใต้ | 104 | 20 | 76 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1595 | 166 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 217 | 22 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 39

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Mutually exclusive | A) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 2) Expected value | B) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 3) McNemar test | C) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 4) Binomial test | D) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 5) Odds | E) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | F) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | G) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  |  | H) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 100 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 100 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 157, 800, และ 43

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 32 | 14 |
| หญิง | 19 | 35 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 99 | 18 | 83 |
| ภาคเหนือ | 93 | 19 | 88 |
| ภาคอีสาน | 93 | 32 | 75 |
| ภาคใต้ | 92 | 27 | 81 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1613 | 156 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 215 | 16 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 40

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) McNemar test | A) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 2) Contingency table | B) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 3) Risk | C) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 4) Fisher exact test | D) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 5) Exhaustive | E) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | F) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | G) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  |  | H) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 94 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 106 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 171, 773, และ 56

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 36 | 18 |
| หญิง | 11 | 35 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 98 | 21 | 81 |
| ภาคเหนือ | 100 | 18 | 82 |
| ภาคอีสาน | 97 | 29 | 74 |
| ภาคใต้ | 99 | 19 | 82 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1587 | 165 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 228 | 20 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 41

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Risk | A) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 2) Binomial test | B) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 3) McNemar test | C) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 4) Mutually exclusive | D) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 5) Conditional probability | E) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | F) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | G) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  |  | H) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 106 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 94 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 139, 823, และ 38

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 37 | 12 |
| หญิง | 18 | 33 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 112 | 24 | 64 |
| ภาคเหนือ | 115 | 13 | 72 |
| ภาคอีสาน | 88 | 26 | 86 |
| ภาคใต้ | 105 | 18 | 77 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1592 | 159 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 226 | 23 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 42

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Exhaustive | A) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 2) Mutually exclusive | B) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 3) Conditional probability | C) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 4) Contingency table | D) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 5) Fisher exact test | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | F) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | G) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | H) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 93 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 107 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 145, 807, และ 48

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 46 | 10 |
| หญิง | 13 | 31 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 102 | 16 | 82 |
| ภาคเหนือ | 104 | 18 | 78 |
| ภาคอีสาน | 93 | 26 | 81 |
| ภาคใต้ | 100 | 23 | 77 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1581 | 164 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 231 | 24 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 43

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Binomial test | A) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 2) Conditional probability | B) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 3) McNemar test | C) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 4) Expected value | D) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 5) Exhaustive | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | F) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | G) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  |  | H) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 94 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 106 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 146, 797, และ 57

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 37 | 9 |
| หญิง | 12 | 42 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 98 | 18 | 84 |
| ภาคเหนือ | 98 | 17 | 85 |
| ภาคอีสาน | 95 | 26 | 79 |
| ภาคใต้ | 92 | 20 | 88 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1609 | 161 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 204 | 26 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 44

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Odds | A) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 2) Contingency table | B) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 3) Mutually exclusive | C) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 4) McNemar test | D) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 5) Fisher exact test | E) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | F) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | G) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | H) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 87 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 113 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 171, 780, และ 49

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 29 | 16 |
| หญิง | 16 | 39 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 102 | 13 | 85 |
| ภาคเหนือ | 103 | 23 | 74 |
| ภาคอีสาน | 77 | 37 | 86 |
| ภาคใต้ | 99 | 24 | 77 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1577 | 175 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 223 | 25 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 45

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Odds | A) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 2) McNemar test | B) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 3) Fisher exact test | C) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 4) Binomial test | D) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 5) Contingency table | E) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | F) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | G) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | H) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 90 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 110 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 153, 803, และ 44

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 46 | 12 |
| หญิง | 15 | 27 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 97 | 25 | 78 |
| ภาคเหนือ | 87 | 27 | 86 |
| ภาคอีสาน | 83 | 34 | 83 |
| ภาคใต้ | 92 | 15 | 93 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1617 | 128 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 229 | 26 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 46

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Exhaustive | A) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 2) Conditional probability | B) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 3) Odds | C) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 4) Expected value | D) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 5) McNemar test | E) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | F) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | G) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  |  | H) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 99 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 101 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 152, 802, และ 46

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 31 | 10 |
| หญิง | 9 | 50 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 113 | 19 | 68 |
| ภาคเหนือ | 99 | 19 | 82 |
| ภาคอีสาน | 84 | 24 | 92 |
| ภาคใต้ | 110 | 26 | 64 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1600 | 154 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 217 | 29 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 47

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Expected value | A) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 2) McNemar test | B) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 3) Contingency table | C) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 4) Conditional probability | D) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 5) Risk | E) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  |  | F) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | G) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | H) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 94 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 106 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 157, 798, และ 45

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 39 | 14 |
| หญิง | 17 | 30 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 101 | 20 | 79 |
| ภาคเหนือ | 108 | 14 | 78 |
| ภาคอีสาน | 91 | 30 | 79 |
| ภาคใต้ | 111 | 18 | 71 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1617 | 157 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 203 | 23 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 48

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) McNemar test | A) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 2) Conditional probability | B) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 3) Exhaustive | C) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 4) Expected value | D) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 5) Risk | E) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | F) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | G) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  |  | H) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 97 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 103 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 143, 805, และ 52

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 32 | 13 |
| หญิง | 19 | 36 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 105 | 20 | 75 |
| ภาคเหนือ | 103 | 14 | 83 |
| ภาคอีสาน | 92 | 27 | 81 |
| ภาคใต้ | 96 | 17 | 87 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1609 | 144 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 233 | 14 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 49

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Binomial test | A) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 2) Contingency table | B) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 3) Odds | C) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 4) Risk | D) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 5) Exhaustive | E) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | F) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  |  | G) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | H) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 104 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 96 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 135, 811, และ 54

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 37 | 11 |
| หญิง | 12 | 40 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 97 | 18 | 85 |
| ภาคเหนือ | 95 | 24 | 81 |
| ภาคอีสาน | 88 | 37 | 75 |
| ภาคใต้ | 94 | 32 | 74 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1590 | 170 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 225 | 15 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 50

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Expected value | A) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 2) Fisher exact test | B) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 3) Conditional probability | C) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 4) Mutually exclusive | D) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 5) Contingency table | E) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  |  | F) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | G) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | H) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 95 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 105 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 143, 813, และ 44

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 41 | 10 |
| หญิง | 14 | 35 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 85 | 20 | 95 |
| ภาคเหนือ | 104 | 30 | 66 |
| ภาคอีสาน | 99 | 27 | 74 |
| ภาคใต้ | 101 | 18 | 81 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1595 | 147 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 237 | 21 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 51

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Odds | A) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 2) Risk | B) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 3) Contingency table | C) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 4) McNemar test | D) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 5) Mutually exclusive | E) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  |  | F) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  |  | G) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | H) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 85 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 115 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 172, 780, และ 48

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 39 | 15 |
| หญิง | 10 | 36 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 98 | 19 | 83 |
| ภาคเหนือ | 99 | 29 | 72 |
| ภาคอีสาน | 92 | 24 | 84 |
| ภาคใต้ | 94 | 23 | 83 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1612 | 164 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 203 | 21 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 52

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Risk | A) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 2) Mutually exclusive | B) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 3) Expected value | C) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 4) Conditional probability | D) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 5) Exhaustive | E) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | F) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  |  | G) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | H) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 85 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 115 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 141, 802, และ 57

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 37 | 11 |
| หญิง | 12 | 40 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 108 | 20 | 72 |
| ภาคเหนือ | 94 | 11 | 95 |
| ภาคอีสาน | 96 | 25 | 79 |
| ภาคใต้ | 96 | 23 | 81 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1605 | 157 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 217 | 21 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 53

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Mutually exclusive | A) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 2) Binomial test | B) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 3) McNemar test | C) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 4) Conditional probability | D) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 5) Expected value | E) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | F) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | G) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | H) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 102 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 98 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 152, 801, และ 47

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 41 | 15 |
| หญิง | 15 | 29 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 99 | 14 | 87 |
| ภาคเหนือ | 101 | 19 | 80 |
| ภาคอีสาน | 84 | 29 | 87 |
| ภาคใต้ | 100 | 17 | 83 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1606 | 149 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 226 | 19 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 54

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Expected value | A) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 2) Fisher exact test | B) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 3) Conditional probability | C) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 4) McNemar test | D) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 5) Odds | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | F) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | G) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | H) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 106 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 94 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 145, 808, และ 47

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 44 | 12 |
| หญิง | 10 | 34 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 91 | 15 | 94 |
| ภาคเหนือ | 98 | 21 | 81 |
| ภาคอีสาน | 95 | 33 | 72 |
| ภาคใต้ | 110 | 15 | 75 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1615 | 160 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 207 | 18 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 55

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Conditional probability | A) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 2) Contingency table | B) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 3) Risk | C) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 4) Odds | D) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 5) Binomial test | E) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  |  | F) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | G) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | H) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 95 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 105 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 122, 820, และ 58

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 33 | 10 |
| หญิง | 23 | 34 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 105 | 19 | 76 |
| ภาคเหนือ | 110 | 18 | 72 |
| ภาคอีสาน | 85 | 31 | 84 |
| ภาคใต้ | 100 | 21 | 79 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1596 | 171 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 207 | 26 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 56

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Binomial test | A) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 2) McNemar test | B) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 3) Risk | C) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 4) Exhaustive | D) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 5) Mutually exclusive | E) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | F) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | G) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | H) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 102 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 98 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 157, 790, และ 53

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 40 | 12 |
| หญิง | 6 | 42 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 101 | 13 | 86 |
| ภาคเหนือ | 108 | 19 | 73 |
| ภาคอีสาน | 91 | 30 | 79 |
| ภาคใต้ | 94 | 15 | 91 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1597 | 158 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 223 | 22 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 57

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Fisher exact test | A) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 2) Mutually exclusive | B) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 3) Exhaustive | C) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 4) Conditional probability | D) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 5) Contingency table | E) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  |  | F) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | G) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | H) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 94 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 106 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 131, 825, และ 44

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 42 | 13 |
| หญิง | 10 | 35 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 96 | 17 | 87 |
| ภาคเหนือ | 95 | 20 | 85 |
| ภาคอีสาน | 86 | 30 | 84 |
| ภาคใต้ | 90 | 21 | 89 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1605 | 170 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 201 | 24 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 58

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) McNemar test | A) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 2) Binomial test | B) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 3) Contingency table | C) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 4) Risk | D) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 5) Exhaustive | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | F) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | G) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | H) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 101 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 99 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 148, 790, และ 62

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 41 | 16 |
| หญิง | 12 | 31 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 108 | 22 | 70 |
| ภาคเหนือ | 99 | 27 | 74 |
| ภาคอีสาน | 98 | 28 | 74 |
| ภาคใต้ | 89 | 21 | 90 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1601 | 159 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 220 | 20 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 59

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) McNemar test | A) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 2) Binomial test | B) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 3) Fisher exact test | C) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 4) Exhaustive | D) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 5) Contingency table | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | F) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | G) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | H) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 92 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 108 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 152, 778, และ 70

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 34 | 15 |
| หญิง | 15 | 36 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 96 | 20 | 84 |
| ภาคเหนือ | 106 | 19 | 75 |
| ภาคอีสาน | 92 | 27 | 81 |
| ภาคใต้ | 93 | 24 | 83 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1599 | 166 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 206 | 29 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 60

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Exhaustive | A) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 2) Conditional probability | B) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 3) Fisher exact test | C) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 4) Mutually exclusive | D) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 5) Odds | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | F) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | G) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | H) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 92 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 108 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 157, 780, และ 63

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 27 | 18 |
| หญิง | 19 | 36 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 99 | 19 | 82 |
| ภาคเหนือ | 102 | 18 | 80 |
| ภาคอีสาน | 86 | 30 | 84 |
| ภาคใต้ | 103 | 22 | 75 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1576 | 178 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 222 | 24 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 61

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) McNemar test | A) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 2) Contingency table | B) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 3) Risk | C) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 4) Exhaustive | D) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 5) Expected value | E) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | F) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | G) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | H) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 109 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 91 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 160, 786, และ 54

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 34 | 14 |
| หญิง | 14 | 38 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 98 | 21 | 81 |
| ภาคเหนือ | 97 | 23 | 80 |
| ภาคอีสาน | 96 | 33 | 71 |
| ภาคใต้ | 113 | 14 | 73 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1553 | 186 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 239 | 22 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 62

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Exhaustive | A) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 2) Binomial test | B) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 3) McNemar test | C) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 4) Fisher exact test | D) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 5) Odds | E) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | F) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  |  | G) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | H) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 82 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 118 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 142, 810, และ 48

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 38 | 12 |
| หญิง | 14 | 36 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 104 | 22 | 74 |
| ภาคเหนือ | 103 | 16 | 81 |
| ภาคอีสาน | 94 | 29 | 77 |
| ภาคใต้ | 99 | 20 | 81 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1620 | 160 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 204 | 16 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 63

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Risk | A) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 2) Expected value | B) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 3) Mutually exclusive | C) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 4) Binomial test | D) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 5) Conditional probability | E) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | F) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | G) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | H) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 103 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 97 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 147, 815, และ 38

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 43 | 12 |
| หญิง | 7 | 38 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 87 | 26 | 87 |
| ภาคเหนือ | 99 | 18 | 83 |
| ภาคอีสาน | 93 | 31 | 76 |
| ภาคใต้ | 90 | 16 | 94 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1598 | 160 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 223 | 19 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 64

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Exhaustive | A) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 2) McNemar test | B) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 3) Binomial test | C) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 4) Risk | D) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 5) Odds | E) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | F) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | G) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | H) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 97 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 103 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 127, 814, และ 59

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 35 | 14 |
| หญิง | 23 | 28 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 102 | 19 | 79 |
| ภาคเหนือ | 104 | 20 | 76 |
| ภาคอีสาน | 100 | 24 | 76 |
| ภาคใต้ | 101 | 19 | 80 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1616 | 158 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 207 | 19 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 65

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Odds | A) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 2) Fisher exact test | B) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 3) Expected value | C) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 4) Risk | D) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 5) Conditional probability | E) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | F) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  |  | G) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | H) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 93 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 107 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 141, 817, และ 42

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 34 | 11 |
| หญิง | 17 | 38 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 97 | 25 | 78 |
| ภาคเหนือ | 88 | 24 | 88 |
| ภาคอีสาน | 86 | 29 | 85 |
| ภาคใต้ | 106 | 12 | 82 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1610 | 161 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 200 | 29 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 66

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) McNemar test | A) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 2) Conditional probability | B) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 3) Odds | C) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 4) Contingency table | D) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 5) Risk | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | F) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | G) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | H) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 82 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 118 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 171, 783, และ 46

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 35 | 18 |
| หญิง | 9 | 38 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 96 | 22 | 82 |
| ภาคเหนือ | 101 | 21 | 78 |
| ภาคอีสาน | 94 | 40 | 66 |
| ภาคใต้ | 94 | 21 | 85 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1595 | 170 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 222 | 13 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 67

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Binomial test | A) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 2) Odds | B) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 3) Mutually exclusive | C) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 4) Fisher exact test | D) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 5) Risk | E) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  |  | F) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | G) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  |  | H) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 97 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 103 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 133, 811, และ 56

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 35 | 14 |
| หญิง | 14 | 37 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 119 | 18 | 63 |
| ภาคเหนือ | 101 | 19 | 80 |
| ภาคอีสาน | 91 | 31 | 78 |
| ภาคใต้ | 117 | 16 | 67 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1586 | 162 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 228 | 24 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 68

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Risk | A) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 2) Expected value | B) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 3) Mutually exclusive | C) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 4) Fisher exact test | D) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 5) Exhaustive | E) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  |  | F) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  |  | G) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  |  | H) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 97 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 103 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 162, 780, และ 58

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 38 | 9 |
| หญิง | 10 | 43 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 100 | 12 | 88 |
| ภาคเหนือ | 91 | 22 | 87 |
| ภาคอีสาน | 92 | 33 | 75 |
| ภาคใต้ | 85 | 17 | 98 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1570 | 168 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 239 | 23 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 69

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Exhaustive | A) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 2) Mutually exclusive | B) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 3) Odds | C) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 4) Risk | D) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 5) Contingency table | E) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | F) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | G) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | H) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 100 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 100 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 143, 806, และ 51

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 33 | 17 |
| หญิง | 15 | 35 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 93 | 23 | 84 |
| ภาคเหนือ | 106 | 18 | 76 |
| ภาคอีสาน | 87 | 32 | 81 |
| ภาคใต้ | 96 | 20 | 84 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1632 | 164 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 188 | 16 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 70

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Risk | A) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 2) Expected value | B) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 3) Fisher exact test | C) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 4) Contingency table | D) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 5) Conditional probability | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | F) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | G) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | H) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 109 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 91 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 146, 790, และ 64

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 46 | 9 |
| หญิง | 9 | 36 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 94 | 22 | 84 |
| ภาคเหนือ | 110 | 14 | 76 |
| ภาคอีสาน | 88 | 33 | 79 |
| ภาคใต้ | 94 | 22 | 84 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1602 | 154 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 225 | 19 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 71

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Binomial test | A) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 2) Fisher exact test | B) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 3) Odds | C) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 4) Contingency table | D) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 5) Conditional probability | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | F) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | G) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  |  | H) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 100 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 100 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 152, 803, และ 45

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 36 | 11 |
| หญิง | 19 | 34 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 104 | 22 | 74 |
| ภาคเหนือ | 100 | 19 | 81 |
| ภาคอีสาน | 90 | 19 | 91 |
| ภาคใต้ | 96 | 24 | 80 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1598 | 172 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 208 | 22 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 72

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Odds | A) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 2) Conditional probability | B) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 3) Mutually exclusive | C) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 4) Expected value | D) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 5) Exhaustive | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | F) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | G) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | H) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 100 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 100 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 149, 810, และ 41

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 44 | 13 |
| หญิง | 12 | 31 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 93 | 23 | 84 |
| ภาคเหนือ | 101 | 20 | 79 |
| ภาคอีสาน | 99 | 31 | 70 |
| ภาคใต้ | 107 | 21 | 72 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1573 | 173 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 237 | 17 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 73

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Exhaustive | A) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 2) McNemar test | B) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 3) Mutually exclusive | C) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 4) Odds | D) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 5) Contingency table | E) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | F) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | G) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | H) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 98 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 102 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 138, 796, และ 66

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 42 | 12 |
| หญิง | 16 | 30 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 98 | 18 | 84 |
| ภาคเหนือ | 94 | 24 | 82 |
| ภาคอีสาน | 84 | 34 | 82 |
| ภาคใต้ | 86 | 19 | 95 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1573 | 146 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 256 | 25 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 74

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Risk | A) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 2) Binomial test | B) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 3) Odds | C) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 4) Fisher exact test | D) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 5) Contingency table | E) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | F) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | G) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  |  | H) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 103 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 97 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 149, 801, และ 50

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 35 | 11 |
| หญิง | 8 | 46 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 91 | 16 | 93 |
| ภาคเหนือ | 90 | 16 | 94 |
| ภาคอีสาน | 82 | 30 | 88 |
| ภาคใต้ | 110 | 17 | 73 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1599 | 161 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 225 | 15 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 75

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Binomial test | A) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 2) Exhaustive | B) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 3) Risk | C) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 4) Conditional probability | D) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 5) Contingency table | E) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | F) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | G) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  |  | H) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 109 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 91 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 135, 820, และ 45

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 42 | 13 |
| หญิง | 10 | 35 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 107 | 18 | 75 |
| ภาคเหนือ | 108 | 18 | 74 |
| ภาคอีสาน | 74 | 34 | 92 |
| ภาคใต้ | 95 | 19 | 86 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1613 | 160 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 210 | 17 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 76

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Fisher exact test | A) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 2) Contingency table | B) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 3) Odds | C) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 4) Risk | D) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 5) Expected value | E) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | F) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | G) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  |  | H) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 88 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 112 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 152, 806, และ 42

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 35 | 16 |
| หญิง | 10 | 39 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 96 | 21 | 83 |
| ภาคเหนือ | 96 | 16 | 88 |
| ภาคอีสาน | 84 | 34 | 82 |
| ภาคใต้ | 102 | 21 | 77 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1621 | 148 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 210 | 21 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 77

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Exhaustive | A) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 2) McNemar test | B) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 3) Contingency table | C) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 4) Conditional probability | D) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 5) Odds | E) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | F) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | G) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | H) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 121 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 79 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 153, 799, และ 48

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 31 | 13 |
| หญิง | 14 | 42 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 101 | 20 | 79 |
| ภาคเหนือ | 100 | 18 | 82 |
| ภาคอีสาน | 75 | 36 | 89 |
| ภาคใต้ | 104 | 21 | 75 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1617 | 161 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 199 | 23 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 78

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Exhaustive | A) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 2) Mutually exclusive | B) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 3) Expected value | C) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 4) McNemar test | D) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 5) Fisher exact test | E) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | F) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | G) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | H) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 100 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 100 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 162, 792, และ 46

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 40 | 17 |
| หญิง | 14 | 29 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 90 | 22 | 88 |
| ภาคเหนือ | 112 | 23 | 65 |
| ภาคอีสาน | 88 | 27 | 85 |
| ภาคใต้ | 100 | 22 | 78 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1580 | 163 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 240 | 17 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 79

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) McNemar test | A) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 2) Mutually exclusive | B) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 3) Expected value | C) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 4) Contingency table | D) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 5) Risk | E) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  |  | F) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | G) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | H) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 113 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 87 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 137, 819, และ 44

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 44 | 8 |
| หญิง | 9 | 39 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 99 | 19 | 82 |
| ภาคเหนือ | 95 | 27 | 78 |
| ภาคอีสาน | 84 | 34 | 82 |
| ภาคใต้ | 112 | 16 | 72 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1618 | 151 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 214 | 17 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 80

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Mutually exclusive | A) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 2) Fisher exact test | B) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 3) Exhaustive | C) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 4) Conditional probability | D) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 5) Expected value | E) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | F) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | G) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  |  | H) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 89 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 111 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 157, 780, และ 63

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 33 | 13 |
| หญิง | 13 | 41 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 110 | 19 | 71 |
| ภาคเหนือ | 87 | 27 | 86 |
| ภาคอีสาน | 97 | 34 | 69 |
| ภาคใต้ | 102 | 21 | 77 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1594 | 146 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 241 | 19 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 81

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Fisher exact test | A) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 2) Risk | B) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 3) McNemar test | C) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 4) Conditional probability | D) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 5) Binomial test | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | F) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | G) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | H) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 108 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 92 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 169, 773, และ 58

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 37 | 11 |
| หญิง | 10 | 42 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 102 | 19 | 79 |
| ภาคเหนือ | 106 | 18 | 76 |
| ภาคอีสาน | 75 | 35 | 90 |
| ภาคใต้ | 106 | 17 | 77 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1570 | 179 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 229 | 22 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 82

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) McNemar test | A) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 2) Expected value | B) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 3) Conditional probability | C) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 4) Fisher exact test | D) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 5) Contingency table | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | F) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  |  | G) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | H) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 94 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 106 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 162, 779, และ 59

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 43 | 8 |
| หญิง | 15 | 34 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 113 | 18 | 69 |
| ภาคเหนือ | 102 | 16 | 82 |
| ภาคอีสาน | 80 | 25 | 95 |
| ภาคใต้ | 109 | 16 | 75 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1627 | 121 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 225 | 27 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 83

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Exhaustive | A) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 2) Conditional probability | B) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 3) Mutually exclusive | C) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 4) McNemar test | D) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 5) Odds | E) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | F) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | G) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | H) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 93 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 107 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 135, 821, และ 44

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 38 | 10 |
| หญิง | 15 | 37 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 105 | 16 | 79 |
| ภาคเหนือ | 93 | 15 | 92 |
| ภาคอีสาน | 88 | 35 | 77 |
| ภาคใต้ | 103 | 20 | 77 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1594 | 156 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 234 | 16 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 84

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Exhaustive | A) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 2) McNemar test | B) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 3) Fisher exact test | C) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 4) Expected value | D) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 5) Conditional probability | E) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | F) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  |  | G) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | H) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 100 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 100 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 165, 775, และ 60

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 34 | 15 |
| หญิง | 13 | 38 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 108 | 18 | 74 |
| ภาคเหนือ | 102 | 20 | 78 |
| ภาคอีสาน | 96 | 25 | 79 |
| ภาคใต้ | 115 | 25 | 60 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1602 | 162 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 219 | 17 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 85

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Conditional probability | A) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 2) Odds | B) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 3) Binomial test | C) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 4) Contingency table | D) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 5) Expected value | E) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  |  | F) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  |  | G) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  |  | H) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 87 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 113 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 141, 799, และ 60

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 35 | 16 |
| หญิง | 10 | 39 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 107 | 24 | 69 |
| ภาคเหนือ | 91 | 18 | 91 |
| ภาคอีสาน | 85 | 43 | 72 |
| ภาคใต้ | 110 | 21 | 69 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1598 | 174 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 209 | 19 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 86

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Contingency table | A) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 2) McNemar test | B) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 3) Mutually exclusive | C) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 4) Exhaustive | D) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 5) Fisher exact test | E) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | F) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | G) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | H) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 99 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 101 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 157, 794, และ 49

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 43 | 13 |
| หญิง | 14 | 30 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 106 | 15 | 79 |
| ภาคเหนือ | 114 | 18 | 68 |
| ภาคอีสาน | 87 | 32 | 81 |
| ภาคใต้ | 94 | 19 | 87 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1616 | 158 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 205 | 21 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 87

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) McNemar test | A) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 2) Exhaustive | B) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 3) Fisher exact test | C) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 4) Conditional probability | D) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 5) Binomial test | E) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  |  | F) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  |  | G) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | H) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 86 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 114 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 154, 802, และ 44

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 29 | 14 |
| หญิง | 20 | 37 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 107 | 22 | 71 |
| ภาคเหนือ | 108 | 18 | 74 |
| ภาคอีสาน | 80 | 22 | 98 |
| ภาคใต้ | 110 | 14 | 76 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1566 | 152 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 260 | 22 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 88

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Mutually exclusive | A) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 2) Exhaustive | B) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 3) Fisher exact test | C) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 4) McNemar test | D) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 5) Conditional probability | E) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  |  | F) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | G) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | H) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 92 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 108 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 170, 777, และ 53

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 31 | 20 |
| หญิง | 13 | 36 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 98 | 21 | 81 |
| ภาคเหนือ | 108 | 15 | 77 |
| ภาคอีสาน | 99 | 27 | 74 |
| ภาคใต้ | 101 | 24 | 75 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1590 | 169 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 222 | 19 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 89

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Mutually exclusive | A) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 2) Exhaustive | B) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 3) Contingency table | C) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 4) Conditional probability | D) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 5) Binomial test | E) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  |  | F) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  |  | G) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  |  | H) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 101 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 99 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 148, 804, และ 48

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 43 | 15 |
| หญิง | 9 | 33 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 99 | 21 | 80 |
| ภาคเหนือ | 112 | 18 | 70 |
| ภาคอีสาน | 96 | 30 | 74 |
| ภาคใต้ | 98 | 19 | 83 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1618 | 151 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 208 | 23 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 90

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Risk | A) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 2) Mutually exclusive | B) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 3) Binomial test | C) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 4) Contingency table | D) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 5) Expected value | E) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  |  | F) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | G) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | H) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 95 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 105 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 137, 807, และ 56

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 33 | 9 |
| หญิง | 13 | 45 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 85 | 23 | 92 |
| ภาคเหนือ | 94 | 22 | 84 |
| ภาคอีสาน | 82 | 26 | 92 |
| ภาคใต้ | 100 | 22 | 78 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1599 | 170 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 208 | 23 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 91

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Odds | A) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 2) Contingency table | B) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 3) Binomial test | C) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 4) Exhaustive | D) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 5) Fisher exact test | E) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | F) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  |  | G) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | H) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 101 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 99 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 147, 800, และ 53

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 42 | 7 |
| หญิง | 10 | 41 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 105 | 14 | 81 |
| ภาคเหนือ | 96 | 24 | 80 |
| ภาคอีสาน | 95 | 39 | 66 |
| ภาคใต้ | 92 | 19 | 89 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1604 | 168 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 205 | 23 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 92

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Mutually exclusive | A) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 2) Fisher exact test | B) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 3) Exhaustive | C) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 4) Odds | D) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 5) McNemar test | E) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | F) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | G) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | H) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 93 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 107 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 162, 783, และ 55

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 35 | 20 |
| หญิง | 12 | 33 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 92 | 23 | 85 |
| ภาคเหนือ | 97 | 19 | 84 |
| ภาคอีสาน | 93 | 32 | 75 |
| ภาคใต้ | 91 | 23 | 86 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1636 | 153 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 196 | 15 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 93

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Conditional probability | A) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 2) Binomial test | B) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 3) McNemar test | C) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 4) Odds | D) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 5) Exhaustive | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | F) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | G) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | H) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 95 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 105 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 131, 814, และ 55

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 47 | 12 |
| หญิง | 10 | 31 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 103 | 14 | 83 |
| ภาคเหนือ | 100 | 26 | 74 |
| ภาคอีสาน | 77 | 28 | 95 |
| ภาคใต้ | 104 | 14 | 82 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1626 | 141 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 213 | 20 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 94

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Risk | A) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 2) McNemar test | B) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 3) Exhaustive | C) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 4) Conditional probability | D) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 5) Expected value | E) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | F) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  |  | G) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  |  | H) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 101 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 99 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 143, 815, และ 42

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 37 | 13 |
| หญิง | 11 | 39 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 106 | 19 | 75 |
| ภาคเหนือ | 101 | 13 | 86 |
| ภาคอีสาน | 90 | 22 | 88 |
| ภาคใต้ | 114 | 13 | 73 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1620 | 165 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 197 | 18 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 95

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Odds | A) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 2) Conditional probability | B) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 3) McNemar test | C) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 4) Expected value | D) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 5) Fisher exact test | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | F) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | G) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | H) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 100 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 100 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 144, 804, และ 52

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 36 | 7 |
| หญิง | 23 | 34 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 89 | 21 | 90 |
| ภาคเหนือ | 116 | 19 | 65 |
| ภาคอีสาน | 85 | 30 | 85 |
| ภาคใต้ | 91 | 19 | 90 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1613 | 164 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 211 | 12 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 96

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Mutually exclusive | A) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 2) McNemar test | B) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 3) Contingency table | C) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 4) Expected value | D) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 5) Risk | E) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  |  | F) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | G) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  |  | H) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 96 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 104 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 132, 819, และ 49

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 33 | 18 |
| หญิง | 12 | 37 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 90 | 16 | 94 |
| ภาคเหนือ | 89 | 25 | 86 |
| ภาคอีสาน | 93 | 29 | 78 |
| ภาคใต้ | 108 | 19 | 73 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1595 | 163 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 227 | 15 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 97

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Contingency table | A) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  | 2) Odds | B) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 3) McNemar test | C) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |
|  | 4) Expected value | D) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 5) Fisher exact test | E) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | F) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  |  | G) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | H) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 90 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 110 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 165, 777, และ 58

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 33 | 12 |
| หญิง | 14 | 41 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 86 | 16 | 98 |
| ภาคเหนือ | 105 | 15 | 80 |
| ภาคอีสาน | 83 | 34 | 83 |
| ภาคใต้ | 92 | 18 | 90 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1591 | 161 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 221 | 27 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 98

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Expected value | A) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 2) Binomial test | B) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 3) Fisher exact test | C) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 4) Odds | D) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  | 5) Risk | E) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | F) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  |  | G) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | H) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 110 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 90 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 144, 811, และ 45

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 44 | 11 |
| หญิง | 17 | 28 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 104 | 15 | 81 |
| ภาคเหนือ | 105 | 28 | 67 |
| ภาคอีสาน | 90 | 28 | 82 |
| ภาคใต้ | 103 | 18 | 79 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1596 | 183 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 206 | 15 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 99

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) McNemar test | A) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เกี่ยวข้องกัน |
|  | 2) Binomial test | B) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  | 3) Mutually exclusive | C) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  | 4) Conditional probability | D) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 5) Odds | E) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  |  | F) การทดสอบเพื่อตรวจสอบว่ากลุ่มตัวอย่างมาจากประชากรที่มีสัดส่วนตามที่กำหนดหรือไม่ |
|  |  | G) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  |  | H) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 101 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 99 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 127, 825, และ 48

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 31 | 12 |
| หญิง | 23 | 34 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 93 | 22 | 85 |
| ภาคเหนือ | 105 | 16 | 79 |
| ภาคอีสาน | 89 | 24 | 87 |
| ภาคใต้ | 100 | 13 | 87 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1601 | 173 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 210 | 16 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28

การบ้านที่ 14 ชุดที่ 100

STAT PSY I (Fall 2015)

1. จงจับคู่คำศัพท์ทางด้านซ้ายกับคำนิยามหรือตัวอย่างทางด้านขวา ให้เลือกข้อความที่ใกล้เคียงที่สุด

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| คำตอบ | คำศัพท์ | นิยามหรือตัวอย่าง |
|  | 1) Fisher exact test | A) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์หนึ่งต่อเหตุการณ์ตรงกันข้าม ว่าอยู่ในอัตราส่วนเท่าไร |
|  | 2) Risk | B) โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ A หากเหตุการณ์ B เป็นจริง |
|  | 3) Odds | C) ทุกคนจะต้องสามารถถูกจัดกลุ่มในตัวแปรประเภทจัดกลุ่มได้ |
|  | 4) Exhaustive | D) ตารางแสดงความถี่ของสองตัวแปร ตัวแปรหนึ่งแสดงในแถว และอีกตัวแปรหนึ่งแสดงในคอลัมน์ |
|  | 5) Mutually exclusive | E) ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่า หากถูกจัดอยู่ในกลุ่มหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอื่นในตัวแปรเดียวกันได้ |
|  |  | F) ความถี่ที่คาดการณ์หาก Null hypothesis เป็นจริง |
|  |  | G) การทดสอบสัดส่วนระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันวิธีหนึ่ง |
|  |  | H) สัดส่วนในการเกิดเหตุการหนึ่ง |

2. ท่านได้เก็บสถิติการแข่งขันในเวทีมวยแห่งหนึ่ง พบว่าจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะเท่ากับ 90 และฝ่ายน้ำเงินชนะเท่ากับ 110 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) สัดส่วนที่ฝ่ายแดงชนะและฝ่ายน้ำเงินชนะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่นของสัดส่วนสีแดงชนะ

3) จงหาแต้มต่อของจำนวนครั้งที่ฝ่ายแดงชนะต่อฝ่ายน้ำเงินชนะ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

3. สมมติว่าท่านเป็นชาวสวนส้มที่มีความรู้ทางด้านสถิติ ปกติท่านคัดส้มของท่านออกเป็น 3 เกรด คือ A, B, และ C ท่านพบสูตรว่าหากส้มเกรด A, B, และ C มีเท่ากับ 10%, 80%, และ 10% ตามลำดับ ท่านจะได้รับกำไรสูงสุดตามศักยภาพของพันธุ์ส้มที่ท่านมี ปีนี้ท่านลองเปลี่ยนสูตรปุ๋ยของท่าน พบว่ามีส้มเกรด A, B, และ C เท่ากับ 156, 787, และ 57

1) จงทดสอบว่าจำนวนส้มที่ได้ แตกต่างจากสูตรที่ท่านตั้งไว้หรือไม่ (α = .05)

2) จงหาช่วงเชื่อมั่น ของสัดส่วนที่ได้ส้มเกรด A

3) จงพิจารณาว่า ใส่ปุ๋ยแล้วส่งผลให้ผลผลิตดีขึ้นหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

4) จงหาค่าคาดหวังในแต่ละกลุ่ม และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์

4. จากการเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วไปจำนวน 100 คน พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการชอบโยเกิร์ตดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ไม่ชอบหรือเฉยๆ กับโยเกิร์ต | ชอบโยเกิร์ต |
| ชาย | 35 | 20 |
| หญิง | 9 | 36 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงหาสัดส่วนของเพศชาย

2) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ต

3) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

4) จงหาสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

5) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศชาย

6) จงหาแต้มต่อของคนชอบโยเกิร์ตและคนไม่ชอบโยเกิร์ตในเพศหญิง

7) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของคนชอบโยเกิร์ตเพศชายและหญิง

8) จงหา Risk ratio

9) จงหา Odds ratio

10) จงหาค่าคาดหวังของข้อมูลในแต่ละเซลล์ และตรวจสอบว่าละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

11) จงทดสอบทางสถิติว่าเพศชายและหญิงมีสัดส่วนคนชอบโยเกิร์ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

12) จงเขียนรายงานผล

5. ท่านเป็นผู้ผลิตตะกร้า โดยปกติท่านจะผลิตตะกร้า 3 สี คือ แดง, เขียว, และน้ำเงิน ท่านจะต้องนำตะกร้าส่งให้ผู้จำหน่ายที่ภาคต่างๆ กล่องละ 1 โหล ท่านจะตรวจสอบว่า ท่านควรใส่อัตราส่วนของสีแดง, เขียว, และน้ำเงิน แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ ท่านจึงเก็บข้อมูลจากลูกค้าแต่ละภาค ภาคละ 200 คน ได้อัตราส่วนของความชอบสีต่างๆ ดังต่อไปนี้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สีแดง | สีเขียว | สีน้ำเงิน |
| ภาคกลาง | 114 | 8 | 78 |
| ภาคเหนือ | 98 | 18 | 84 |
| ภาคอีสาน | 95 | 31 | 74 |
| ภาคใต้ | 102 | 22 | 76 |

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าแต่ละภาคมีความชอบสีต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงพิจารณาว่าความแตกต่างระหว่างภาคนั้น มีมากเพียงพอที่จะใส่อัตราส่วนของสีต่างๆ ให้แตกต่างกันระหว่างภาคหรือไม่ จงให้เหตุผลประกอบ

3) จงตรวจสอบว่าค่าคาดหวัง ต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

4) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงวิชาการ

5) จงเขียนรายงานผลการวิเคราะห์และข้อแนะนำสำหรับผู้บริหาร

6. นักวิจัยสติเฟื่องคนหนึ่ง ต้องการทดสอบว่านักศึกษามีอัตราส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและอาบน้ำก่อนนอนแตกต่างกันหรือไม่ โดยถามคำถามทั้งสองจากนักศึกษาคนเดียวกัน จากการเก็บข้อมูล 2000 คน พบผลดังต่อไปนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | อาบน้ำตอนเย็น | ไม่อาบน้ำตอนเย็น |
| อาบน้ำตอนเช้า | 1603 | 180 |
| ไม่อาบน้ำตอนเช้า | 196 | 21 |

จากข้อมูลดังกล่าว จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

1) จงทดสอบว่าสัดส่วนในการอาบน้ำตอนเช้าและตอนเย็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ (α = .05)

2) จงหาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนการอาบน้ำเช้าและเย็น

3) จงหา Risk ratio

4) จงหา Odds ratio

5) จงรายงานค่าคาดหวัง และตรวจสอบว่าต่ำกว่าระดับที่แนะนำในข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่

6) จงเขียนสรุปการวิเคราะห์ผล

7. บริษัทโฆษณาของท่านได้ออกสโลแกนในการนำเสนอสินค้าหนึ่งออกมา 2 รูปแบบ ท่านต้องการไปทำวิจัยตลาดเพื่อตรวจสอบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า (α = .05)

1) ท่านจะใช้ Chi-square: goodness-of-fit ในการเปรียบเทียบสโลแกนทั้ง 2 รูปแบบว่าสโลแกนใดที่ลูกค้าชอบมากกว่า หากต้องการกำลังเท่ากับ .80 ในการตรวจความแตกต่างเท่ากับ 10% ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไร

2) ท่านจะใช้ Chi-square: Contingency table เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนละคนกัน และจำนวนลูกค้าที่อ่านและฟังจะมีจำนวนเท่ากัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60

3) ท่านจะใช้ McNemar test เปรียบเทียบการรับสโลแกนใน 2 รูปแบบ (อ่านและฟัง) หากท่านต้องการให้ลูกค้าที่อ่านสโลแกน และฟังสโลแกน เป็นคนเดียวกัน ท่านควรเก็บข้อมูลเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้านความชอบสโลแกนผ่าน 2 สื่อ เพื่อให้ได้กำลังเท่ากับ .80 หากความแตกต่างน้อยที่สุดที่เริ่มมองว่าสำคัญ คือ p(ชอบ | อ่าน) = .70, p(ชอบ | ฟัง) = .60 โดยให้จำนวนสัดส่วนของคู่ที่ตัวแปรทั้งสองไม่เหมือนกันเท่ากับ .28