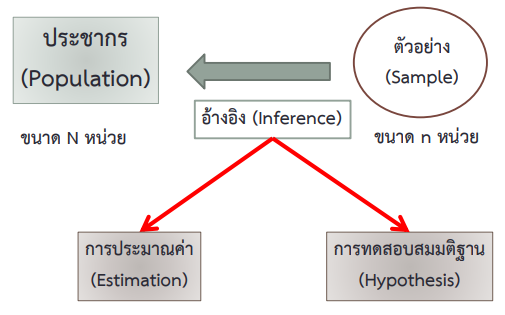
**Unit 6 การประมาณค่า <Estimation>**

**ความหมาย ประเภทของการประมาณค่าพารามิเตอร์**

**1. ความหมายของการประมาณค่าพารามิเตอร์**♦ เป็นวิธีนำเอาค่าที่ได้จากข้อมูลตัวอย่างไปคาดคะเนค่าของคุณลักษณะของประชากร

**2. ประเภทของการประมาณค่าพารามิเตอร์**♦ มี 2 ประเภท   
1. แบบจุด <Point estimation>  
2. แบบช่วง <Interval estimation>

**การใช้ข้อมูลตัวอย่างเพื่ออ้างอิงประชากร**

รูปภาพประกอบด้วย โต๊ะ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ**การประมาณค่าแบบจุด <Point estimation>**

♦ การประมาณค่าแบบจุดของค่าเฉลี่ยประชากร

รูปภาพประกอบด้วย ลูกศร

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

♦ การประมาณค่าแบบจุดของสัดส่วนประชากร

รูปภาพประกอบด้วย ลูกศร

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

♦ การประมาณค่าแบบจุดของความแปรปรวนประชากร

รูปภาพประกอบด้วย ไวท์บอร์ด

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**การประมาณค่าแบบช่วง <Interval estimation>**

♦ หมายถึง การประมาณค่าพารามิเตอร์ของประชากรโดยใช้ตัวประมาณที่มีค่าเป็นช่วง  
♦ ช่วงของตัวเลขที่สร้างขึ้นมาเพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ เรียกว่า ช่วงความเชื่อมั่น <Confidence Interval>  
♦ ช่วงความเชื่อมั่นจะประกอบด้วย ขีดจกัดของการประมาณค่าและระดับความเชื่อมั่นสำหรับขีดจำกัดแบ่งเป็นขีดจำกัดล่างบน สามารถสร้างขึ้นได้จากการแจกแจงของค่าสถิติที่ได้จากตัวอย่าง  
♦ ระดับความเชื่อมั่น <Confidence level> เป็นค่าที่บอกว่าช่วงที่เราประมาณนั้นมีโอกาสถูกต้องร้อยละเท่าไร  
♦ ใช้สัญลักษณ์ 1 - α แทนระดับความเชื่อมั่น (โอกาสที่เราจะประมาณค่าถูก)  
♦ โอกาสที่จะประมาณผิดพรากแทนด้วย สัญลักษณ์ α และเรียก α ว่าระดับนัยสำคัญ  
♦ ในการบอกระดับความเชื่อมั่นอาจจะบอกเป็นร้อยละ ใช้สัญลักษณ์ (1 - α) 100%  
♦ สามารถเขียนค่าประมาณได้ในรูป P (L < θ <U) = 1 - α

**การประมาณค่าแบบช่วงของค่าเฉลี่ยประชากร**

รูปภาพประกอบด้วย โต๊ะ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ♦ ตารางสรุป ช่วงการประมาณของ μ ที่ระดับความเชื่อมั่น (1 - α) 100%

**ตัวอย่างการประมาณค่าแบบช่วงของค่าเฉลี่ยประชากร สูตรที่ 1**

**ตัวอย่างที่ 1 อายุหลอดไฟของบริษัทอุปกรณ์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งมีการแจกแจงใกล้เคียงกับหารแจกแจงปกติซึ่งมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 40 ชั่วโมงถ้าเลือกตัวอย่างแบบสุ่มจากหลอดไฟฟ้าของบริษัทมา 30 หลอดและหาค่าเฉลี่ยของอายุหลอดไฟฟ้าได้เป็น 780 ชั่วโมง จงหาช่วงความเชื่อมั่น 90% ของค่าเฉลี่ยของประชากรของหลอดไฟของบริษัทนี้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **n = 30** | **Ex.** | **people** |
| **ค่าเฉลี่ย** | **= 780** | **μ = ?** |
| **ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน** | **S =** | **σ = 40** |

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ตัวอย่างการประมาณค่าแบบช่วงของค่าเฉลี่ยประชากร สูตรที่ 2.2**

**ตัวอย่างที่ 2 นักวิจัยทางการแพทย์ท่านหนึ่งได้ศึกษาถึงระยะเวลาในการสร้างภูมิคุ้มกันโรคชนิดหนึ่งหลังจากการฉีดวัคซีนเขาได้ทำการเก็บข้อมูลของผู้ที่ได้รับการฉีดวัคซีนมาจำนวน 100 คนแล้วบันทึกระยะเวลาที่ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันโรคได้พบว่ามีระยะเวลาเฉลี่ย 272 วัน   
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10 วัน จงประมาณระยะเวลาเฉลี่ยในการที่ร่างกายจะสร้างภูมิคุ้มกันโรคหลังจากฉีดวัคซีนโดยใช้ความเชื่อมั่น 90%**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **n = 100** | **Ex.** | **People** |
| **ค่าเฉลี่ย** | **= 272** | **μ = ?** |
| **ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน** | **S = 10** | **σ =** |

ระดับความเชื่อมั่น (1-∝)100% = 90% ของ μ คือ

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

1.645 มาจาก 2 ตัวบวกกันหารสอง

**ตัวอย่างการประมาณค่าแบบช่วงของค่าเฉลี่ยประชากร สูตรที่ 2.2**

**ตัวอย่างที่ 3 จากการสุ่มตัวอย่างหอพักเอกชนบริเวณใกล้เคียง มทร. ธัญบุรีจำนวน 35 หอพัก พบว่ามีค่าเช้าห้องโดยเฉลี่ย 2,800 บาทต่อเดือน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 500 บาทต่อเดือน   
จงประมาณค่าราคาค่าเช่าห้องเฉลี่ยต่อเดือนของหอพักเอกชนบริเวณใกล้เคียง มทร. ธัญบุรีที่  
ระดับความเชื่อมั่น 95%**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **n = 35** | **Ex.** | **people** |
| **ค่าเฉลี่ย** | **= 2,800** | **μ = ?** |
| **ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน** | **S = 500** | **σ =** |

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ตัวอย่างการประมาณค่าแบบช่วงของค่าเฉลี่ยประชากร สูตรที่ 3**

**ตัวอย่างที่ 4 นายกเทศมนตรีได้ติดต่อบริษัททำการสำรวจเพื่อศึกษาเกี่ยวกับรายได้เฉลี่ยของประชาชนในเขตเทศบาลแห่งหนึ่งจากการสำรวจประชาชนในเขตเทศบาลจำนวน 5 คนพบว่ามีรายได้เฉลี่ยคนละ 1,500 บาท/เดือน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 300 บาท/เดือน   
ถ้าระดับความเชื่อมมั่น 90% อยากทราบว่ารายได้เฉลี่ยของประชาชนในเขตเทศบาลเป็นเท่าไร**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **n = 25** | **Ex.** | **people** |
| **ค่าเฉลี่ย** | **= 1500** | **μ = ?** |
| **ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน** | **S = 300** | **σ =** |

ระดับความเชื่อมมั่น 90% ของ μ คือ

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ตัวอย่างการประมาณค่าแบบช่วงของค่าเฉลี่ยประชากร สูตรที่ 3**

**ตัวอย่างที่ 5 สอบถามพนักงานในบริษัทแห่งหนึ่งจำนวน 20 รายพบว่าพนักงานบริษัทนี้มีการใช้จ่ายเงินเพื่อสุขภาพเฉลี่ย 15,000 บาทต่อเดือนโดยมีความแปรปรวนของการใช้จ่าย 2,500 บาท จงประมาณจำนวนเงินที่พนักงานบริษัทแห่งนี้ใช้จ่ายเพื่อสุขภาพโดยเฉลี่ยที่  
ระดับความเชื่อมมั่น 95%**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **n = 20** | **Ex.** | **people** |
| **ค่าเฉลี่ย** | **= 15000** | **μ = ?** |
| **ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน** | **S = 50 : S2 = 2500** | **σ =** |

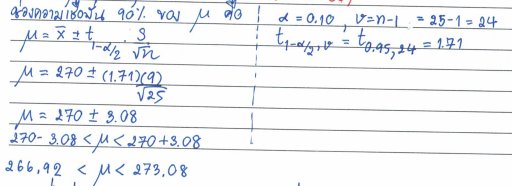
รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ตัวอย่างการประมาณค่าแบบช่วงของค่าเฉลี่ยประชากร สูตรที่ 3**

**ตัวอย่างที่ 6 ถ้าระยะการตั้งครรภ์ของประชาชนในเขตอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานีมีการแจกแจงปกติสุ่มตัวอย่างมารดาที่มาฝากครรภ์และคลอดบุตรที่โรงพยาบาลในเขตดังกล่าวจำนวน 25 ราย พบว่ามีค่าเฉลี่ยระยะการตั้งครรภ์เป็น 270 วันและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะการตั้งครรภ์เป็น 9 วัน จงประมาณระยะการตั้งครรภ์เฉลี่ยของประชาชนในเขตนี้ที่ระดับความเชื่อมั่น 90%**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **n = 25** | **Ex.** | **people** |
| **ค่าเฉลี่ย** | **= 270** | **μ = ?** |
| **ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน** | **S = 9** | **σ =** |



ช่วงความเชื่อมั่น 90% ของระยะการตั้งครรภ์เฉลี่ยอยุ่ระหว่าง 266.92 และ 273.08 ราย

**ตัวอย่างการประมาณค่าแบบช่วงของค่าเฉลี่ยประชากร สูตรที่ 3**

**ตัวอย่างที่ 7 Gen Z คือ เด็กที่เกิดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 เป็นต้นไปและเป็นเจนเนอเรชั่นที่เกิดมาก็แวดล้อมไปด้วยเทคโนโลยีแล้วจากผลการสำรวจได้สุ่มสอบถามเด็ก Gen Z มาจำนวน 16 คน พบว่าเด็ก Gen Z มีจำนวนชั่วโมงการใช้อินเตอร์เน็ตเฉลี่ยอยู่ที่ 40.2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์หรือคิดเป็นการใช้อินเตอร์เน็ตโดยเฉลี่ย 5.7 ชั่วโมงต่อวันและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.0 ชั่วโมงต่อวัน จงสร้างช่วงความเชื่อมั่น ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ของจำนวนชั่วโมงการใช้อินเอร์เน็ตเฉลี่ยต่อวันเด็ก Gen Z**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **n = 16** | **Ex.** | **people** |
| **ค่าเฉลี่ย** | **= 5.7** | **μ = ?** |
| **ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน** | **S = 2.0** | **σ =** |

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**การประมาณค่าแบบช่วงของสัดส่วนประชากร**

♦ การประมาณค่าสัดส่วนประชากร ( p )

♦ ค่าสัดส่วนตัวอย่าง p^

♦ ดังนั้น ในการประมาณค่าสัดส่วนประชากรแบบช่วงจึงทำได้โดยอาศัยการแจกแจงของ p^

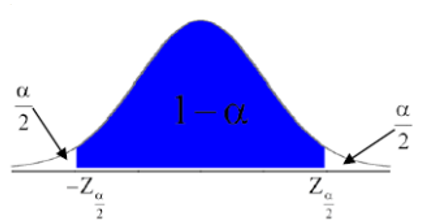
♦ ทราบว่าถ้าตัวอย่างที่สุ่มมามีชนาดใหญ่ (โดยปกติการศึกษาปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วนจะสุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่เสมอเพื่อลดความผิดพลาดจากการสุ่มตัวอย่าง โดยตัวอย่างขนาดใหญ่ในเรื่องการประมาณสัดส่วนพิจารณาจาก np ≥ 5) p^ มีการแจกแจงใกล้เคียงการแจกแจงแบบปกติ

♦ โดยเฉลี่ย p และความแปรปรวน เพราะไม่ทราบค่า p, q

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ♦ ดังนั้น ในการประมาณช่วงความเชื่อมั่นของ p^ จึงต้องประมาณค่า  ด้วย เมื่อ   
และ

♦ เราสามารถแปลง p^ ให้อยู่ในรูปการณ์แจกแจงแบบปกติมาตรฐานได้โดยใช้สูตร

♦ การสร้างความเชื่อมั่นในการประมาณค่าสัดส่วนของประชากร โดยกำหนดความระดับเชื่อมั่น   
1 - α และพิจารณารูปต่อไปนี้

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติรูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, นาฬิกา, ดู

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ♦ นั่นคือ ช่วงความเชื่อมั่น (1 - α) 100% ในการประมาณค่าสัดส่วนของประชากร คือ

หรือ

**ตัวอย่างการประมาณค่าแบบช่วงของสัดส่วนประชากร**

**ตัวอย่างที่ 1 ถ้าสุ่มตัวอย่างประชาชนที่อยู่ในจังหวัดหนึ่งมาจำนวน 150 คนพบว่ามีประชาชนที่มีหนี้จำนวน 90 คน จงประมาณช่วงความเชื่อมั่น 95% ของสัดส่วนประชาชนในจังหวัดดังกล่าวที่เป็นหนี้ทั้งหมด**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **n = 150** | **Ex.** | **People** |
| **สัดส่วน** | **P^ = 0.60** | **P =** |
| **q^ = 1 – p** | **q^ = 1 – 0.60** | **q^ = 0.40** |
| **X = โจทย์ให้** | | **X = 90** |
| **สัดส่วนเหตุการณ์ที่สนใจ** | | **P^ = X/n** |

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ตัวอย่างการประมาณค่าแบบช่วงของสัดส่วนประชากร**

**ตัวอย่างที่ 2 ถ้าสุ่มตัวอย่างนักศึกษามหาวิทยาลัยหนึ่งมาจำนวน 100 คนพบว่าสัดส่วนนักศึกษาที่กู้ยืมเงินเรียนเท่ากับ 0.75 จงประมาณช่วงความเชื่อมั่น 90% ของสัดส่วนนักศึกษาที่กู้ยืมเงินเรือน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **n = 100** | **Ex.** | **People** |
| **สัดส่วน** | **P^ = 0.75** | **P =** |
| **q^ = 1 – p** | **q^ = 1 – 0.75** | **q^ = 0.25** |
| **X = โจทย์ให้** | | **X = ?** |
| **สัดส่วนเหตุการณ์ที่สนใจ** | | **P^ = X/n** |

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ตัวอย่างการประมาณค่าแบบช่วงของสัดส่วนประชากร**

**ตัวอย่างที่ 3 ฝ่ายขายของบริษัทขายปุ๋ยแห่งหนึ่งต้องการประมาณสัดส่วนความพึงพอใจคุณภาพของปุ๋ยจึงสุ่มตัวอย่างผู้ใช้ปุ๋ยของบริษัทตนเองจำนวน 200 คน พบว่ามี 40 คนที่ไม่พึงพอใจในคุณภาพของปุ๋ยนี้ จงประมาณสัดส่วนความพึงพอใจในคุณภาพของปุ๋ยของบริษัทแห่งนี้ที่  
ระดับความเชื่อมั่น 95%**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **n = 200** | **Ex.** | **People** |
| **สัดส่วน** | **P^ = 0.80** | **P =** |
| **q^ = 1 – p** | **q^ = 1 – 0.80** | **q^ = 0.20** |
| **X = โจทย์ให้** | | **X = 160** |
| **สัดส่วนเหตุการณ์ที่สนใจ** | | **P^ = X/n** |

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ตัวอย่างการประมาณค่าแบบช่วงของสัดส่วนประชากร**

**ตัวอย่างที่ 4 ต้องการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อินเตอร์เน็ตในประเทศไทยโดยกาประมาณค่าร้อยละภาษาที่ใช้ในการท่องเว็บไซต์ของผู้ใช้อินเตอร์เน็ตจากผลการสุ่มผู้ใช้อินเตอร์เน็ตมา  
จำนวน 500 คน พบว่าผู้ใช้อินเตอร์เน็ตที่เข้าเว็บไซต์ที่มีภาษาไทยให้อ่านเท่านั้นร้อยละ 21.3 และผู้ใช้อินเตอร์เน็ตที่เลือกที่จะอ่านเนื้อหาภาษาไทยจากเว็บไซต์มากกว่าอ่านภาษาต่างประเทศอีกร้อยละ 55.7 ในขณะที่ผู้ใช้อินเตอร์เน็ตร้อยละ 16.4 เลือกอ่านเนื้อหาเป็นภาษาต่างประเทศมากกว่าภาษาไทยอีกร้อยละ 5.6 เลือกอ่านเนื้อหาที่เป็นภาษาไทยเท่ากับภาษาอังกฤษ   
จงสร้างช่วงความเชื่อมั่น 95% ของร้อยละผู้ใช้อินเตอร์เน็ตเลือกกอ่านเนื้อหาเป็นภาษาต่างประเทศมากกว่าภาษาไทย**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **n = 500** | **Ex.** | **People** |
| **สัดส่วน** | **P^ = 0.164** | **P =** |
| **q^ = 1 – p** | **q^ = 1 – p^** | **q^ = 0.836** |
| **X = โจทย์ให้** | | **X = ?** |
| **สัดส่วนเหตุการณ์ที่สนใจ** | | **P^ = X/n** |

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

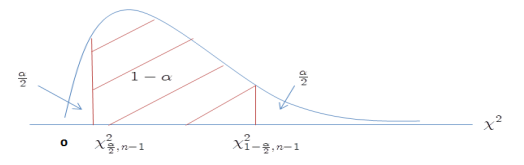
รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ดู

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ**การประมาณค่าแบบช่วงของความแปรปรวนประชากร**

♦ สามารถสร้างขึ้นโดยใช้สถิติ

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ♦ ดังนั้นช่วงความเชื่อมั่น (1 - α) 100% สำหรับความแปรปรวนของประชากร คือ



**ตัวอย่างการประมาณค่าแบบช่วงของความแปรปรวนประชากร**

**ตัวอย่างที่ 1 สุ่มตัวอย่างหลอดไฟ 51 หลอดที่ผลิตจากโรงงานแห่งหนึ่งคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุการใช้งานของหลอดไฟได้เท่ากับ 100 ชั่วโมง จงหาช่วงความเชื่อมั่น 99% ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุการใช้งานของหลอดไฟทั้งหมดที่โรงงานนี้ผลิตได้โดยที่อายุการใช้งานของหลอดไฟมีการแจกแจงปกติ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **n = 51** | **Ex.** | **People** |
| **ความแปรปรวน** | **S2 = S : 100** | **σ2 =** |

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ไวท์บอร์ด

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติรูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ไวท์บอร์ด

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ตัวอย่างที่ 2 ถ้ารายได้ของร้านขายอาหารในมหาวิทยาลัยมีการแจกแจงแบบปกติสุ่มตัวอย่างร้านขายอาหารมาจำนวน 10 ร้านสอบถามรายได้ต่อวันพบว่ามีความแปรปรวนของรายได้เท่ากับ 550 บาท จงประมาณความแปรปรวนของรายได้ของร้านขายอาหารในมหาวิทยาลัยแห่งนี้ที่  
ระดับความเชื่อมั่น 90%**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **n = 10** | **Ex.** | **People** |
| **ความแปรปรวน** | **S2 = 550** | **σ2 =** |

**รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติรูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ**

**ตัวอย่างการประมาณค่าแบบช่วงของความแปรปรวนประชากร**

**ตัวอย่างที่ 3 จากการสุ่มสินค้าที่ผลิตจากเครื่องจักรหนึ่งมาจำนวน 25 ชิ้นพบว่ามีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาที่ใช้ในการผลิตเป็น 1.35 นาที จงหาช่วงความเชื่อมั่นที่ 99% ของความแปรปรวนของเวลาที่ใช้ในการผลิตสินค้าทั้งหมดโดยใช้เครื่องจักรนี้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **n = 25** | **Ex.** | **People** |
| **ความแปรปรวน** | **S2 = S : 1.35** | **σ2 =** |

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติรูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ตัวอย่างที่ 4 โรงงานแห่งหนึ่งสุ่มตัวอย่างลูกจ้าง 15 คน พบว่ามีจำนวนวันลาต่อเดือนเฉลี่ย 3.5 วัน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.5 วัน จงหาช่วงความเชื่อมั่น 90% ของความแปรปรวนจำนวนวันที่ลูกจ้างลาในแต่ละเดือนของโรงงานแห่งนี้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **n = 15** | **Ex.** | **People** |
| **ความแปรปรวน** | **S2 = S : 1.5** | **σ2 =** |

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

**ตัวอย่างการประมาณค่าแบบช่วงของความแปรปรวนประชากร**

**ตัวอย่างที่ 5 สุ่มตัวอย่างขนาด 12 หน่วยจากประชากรที่มีการแจกแจงปกติคำนวณ  
ความแปรปรวนของข้อมูลของตัวอย่างได้ 5 จงประมาณค่าแบบจุดและประมาณค่าแบบช่วงของความแปรปรวนประชากรที่ระดับความเชื่อมั่น 90%**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **n = 12** | **Ex.** | **People** |
| **ความแปรปรวน** | **S2 = 5** | **σ2 =** |

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, กลางแจ้ง, เอกสาร

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ