



สํรูปแ่แและแ่แแ่สอบ
สํอติบอองอ่น

STA 1003

ม. วามคําแ่แ

เรียบเรียงโดย

ผค.สํชาติ สํภาพ

พิมพ์แ่แแ่จ้จําหน้าชโดย

สํชาติ สํภาพ

จ้ดทําโดยสํชาติ สํภาพ

133/471 หมู่ 2 ต.พิมพ์ลราช อําเภอบางบัวทอง จังหวัธนนทบุรี 11110

E - mail suchart11111@gmail.com

พิมพ์ที่ หจกSPS 1000 ม.เพชรอนันต์ เขตค่นนาขาว กรุงเทพ ฯ 10230

คำนำ

หนังสือ "สรุปเข้มและแนวข้อสอบ วิชาสถิติเบื้องต้น STA 1003" เล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อช่วยให้นักศึกษาทบทวนเนื้อหาได้อย่างเป็นระบบ โดยสรุปสาระสำคัญของแต่ละบทด้วยภาษาที่กระชับ เข้าใจง่าย พร้อมรวบรวมสูตรสำคัญ แนวคิดที่ควรรู้ และตัวอย่างที่ช่วยให้เห็นภาพการนำหลักสถิติไปประยุกต์ใช้ นอกจากนี้ ยังได้จัดทำแนวข้อสอบปรนัยจำนวนมากครอบคลุมทุกหัวข้อสำคัญของรายวิชา เน้นโจทย์ที่วัดความเข้าใจ การคิดวิเคราะห์ การแยกแยะ และการประยุกต์ใช้ความรู้ มากกว่าการท่องจำ พร้อมเฉลยท้ายข้อสอบ เพื่อให้นักศึกษาสามารถตรวจสอบความเข้าใจและประเมินความพร้อมของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียบเรียงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้จะเป็นคู่มือที่ช่วยให้นักศึกษาศึกษาเนื้อหาได้อย่างรวดเร็ว ทบทวนบทเรียนได้อย่างครบถ้วน และเสริมสร้างความมั่นใจในการสอบวิชา STA 1003 สถิติเบื้องต้น ตลอดจนสามารถนำความรู้ทางสถิติไปประยุกต์ใช้ในการเรียน การวิจัย และการทำงานในอนาคตได้อย่างถูกต้องและเกิดประโยชน์สูงสุด หากหนังสือเล่มนี้สามารถช่วยให้นักศึกษามีความเข้าใจในวิชาสถิติเบื้องต้นมากยิ่งขึ้น และเป็นส่วนหนึ่งของความสำเร็จในการศึกษา ผู้เรียบเรียงจะรู้สึกยินดีเป็นอย่างยิ่ง

สำหรับท่านที่อยากได้ไฟล์ PDF. ของหนังสือนี้ เพื่อจะได้สามารถปริ้นท์เอกสารได้ สามารถสั่งซื้อได้ที่ ไลน์หรือ facebook ของผม



ถ้าท่านสนใจหนังสือในรูปแบบ E-BOOK ก็มีจำหน่ายที่เว็บไซต์ ร้านนายอินทร์ , MEB , อุกปี, ซีอีดี , htextures , ศูนย์หนังสือจุฬาฯ และ DDebook

สำหรับท่านที่สนใจหนังสือของกระผมแต่หาซื้อตามร้านหนังสือทั่วไปไม่ได้ สามารถซื้อออนไลน์ที่แอปต่าง ๆ โดยสแกน QR โค้ดข้างล่างนี้ (ที่ช้อปปีมีหนังสือมากที่สุด)



สุชาติ สุภาพ

มือถือ 083-920-3825

สารบัญ

	หน้า
สรุป/เพิ่มสถิติเบื้องต้น บทที่ 1 – 10	4
แนวข้อสอบวิชา สถิติเบื้องต้น STA 1003 ชุดที่ 1	87
แนวข้อสอบวิชา สถิติเบื้องต้น STA 1003 ชุดที่ 2	104
แนวข้อสอบวิชา สถิติเบื้องต้น STA 1003 ชุดที่ 3	120
แนวข้อสอบวิชา สถิติเบื้องต้น STA 1003 ชุดที่ 4	137
แนวข้อสอบวิชา สถิติเบื้องต้น STA 1003 ชุดที่ 5	154

%%%%%%%%%

สรุปเนื้อหาสำคัญ บทที่ 1

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพื้นฐานคณิตศาสตร์

1. ความสำคัญของคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่ศึกษาความสัมพันธ์ของจำนวน ปริมาณ รูปร่าง โครงสร้าง และแบบแผน โดยใช้เหตุผลและตรรกะเป็นพื้นฐาน เป็นเครื่องมือสำคัญของวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ คอมพิวเตอร์ สถิติ และศาสตร์แขนงอื่น ๆ

ความสำคัญของคณิตศาสตร์ ได้แก่

- ช่วยพัฒนาความคิดอย่างมีเหตุผล
- ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา
- เป็นภาษาสากลที่ใช้สื่อสารข้อมูลเชิงปริมาณ
- เป็นพื้นฐานของการศึกษาวิชาสถิติและการวิจัย
- ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การเงิน การค้า วิศวกรรม และเทคโนโลยี

2. ประวัติความเป็นมาของคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์มีพัฒนาการมาช้านานหลายพันปี โดยเริ่มจากความจำเป็นในการนับ การวัด และการค้า

2.1 ยุคอียิปต์

ชาวอียิปต์พัฒนาระบบตัวเลขและเรขาคณิต เพื่อใช้

- วัดพื้นที่เพาะปลูก
- สร้างพีระมิด
- คำนวณภาษี
- จัดทำปฏิทิน

ลักษณะเด่นคือใช้สัญลักษณ์แทนจำนวนต่าง ๆ

2.2 ยุคกรีก

นักคณิตศาสตร์ที่สำคัญ ได้แก่

ทาเลส (Thales)

- วางรากฐานเรขาคณิต
- ใช้เหตุผลในการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์

พีทาโกรัส (Pythagoras)

- ค้นพบทฤษฎีบทพีทาโกรัส
- ศึกษาความสัมพันธ์ของตัวเลข

ยูคลิด (Euclid)

- ได้รับการยกย่องว่าเป็น "บิดาแห่งเรขาคณิต"
- เขียนหนังสือ *Elements*
- วางระบบนิยาม ลัทธิพจน์ และทฤษฎีบท

อาร์คิมิดีส (Archimedes)

- ศึกษาเรขาคณิต กลศาสตร์ และการหาพื้นที่
- พัฒนาวิธีคำนวณค่าประมาณของ π

2.3 ยุคอาหรับ

- รวบรวมและถ่ายทอดความรู้ของกรีก
- พัฒนาพีชคณิต (Algebra)
- ส่งเสริมระบบเลขฮินดู-อาหรับ

2.4 ยุคฟื้นฟูศิลปวิทยา

คณิตศาสตร์เริ่มนำไปใช้กับ

- ดาราศาสตร์

- การเดินเรือ
- แผนที่
- วิทยาศาสตร์

นักวิทยาศาสตร์สำคัญ เช่น

- โคลัมบัส
- โคเปอร์นิคัส

2.5 ยุคเรืองปัญญาและคณิตศาสตร์สมัยใหม่

มีนักคณิตศาสตร์สำคัญหลายคน เช่น

- *John Napier*
- *René Descartes*
- *Pascal*
- *Leibniz*
- *Euler*
- *Lagrange*
- *Laplace*

ผลงานสำคัญ ได้แก่

- ลอการิทึม
- เรขาคณิตวิเคราะห์
- แคลคูลัส
- ความน่าจะเป็น

2.6 ยุคปัจจุบัน

มีนักคณิตศาสตร์สำคัญ เช่น

- *Carl Friedrich Gauss*
- *Lobachevsky*
- *Bolyai*
- *Abel*

ผลงานเหล่านี้เป็นรากฐานของ

- คณิตศาสตร์สมัยใหม่
- ฟิสิกส์
- คอมพิวเตอร์
- วิทยาการข้อมูล
- ปัญญาประดิษฐ์

3. ความหมายของคณิตศาสตร์

คำว่า คณิตศาสตร์ (*Mathematics*) มาจากภาษากรีก หมายถึง วิชาที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ การคิด การคำนวณ และการใช้เหตุผล คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่ศึกษาความสัมพันธ์ของ

- จำนวน
- ปริมาณ
- รูปร่าง
- แบบแผน
- ความสัมพันธ์เชิงตรรกะ

โดยอาศัยการพิสูจน์อย่างเป็นระบบ

4. องค์ประกอบพื้นฐานของคณิตศาสตร์

การศึกษาคณิตศาสตร์ประกอบด้วย

- จำนวน (Numbers)
- ตัวแปร (Variables)
- สมการ (Equations)
- ฟังก์ชัน (Functions)
- รูปทรงเรขาคณิต (Geometry)
- การพิสูจน์ (Proof)
- ตรรกศาสตร์ (Logic)

ทั้งหมดเป็นพื้นฐานของการเรียนคณิตศาสตร์ระดับสูงและวิชาสถิติ

8. สัญลักษณ์การหาผลรวม (Summation)

สัญลักษณ์ที่สำคัญคือ $\sum$

ใช้แทนการบวกข้อมูลหลายค่าเข้าด้วยกัน เช่น $\sum x_i$

หมายถึง $x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n$

เอกสารยังแสดงตัวอย่างการคำนวณ เช่น

- $\sum x_i$
- $\sum x_i^2$
- $(\sum x_i)^2$

ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียน สถิติ และการคำนวณสูตรต่าง ๆ

สรุปท่ายบ

บทนี้เป็นกรบู่พื้นฐานความรู้ทงคณิตศสตร์ที่จำเป็นสำหรับการเรียนสถิติประกอบด้วย

- ความสำคัญของคณิตศสตร์
- ประวัติและพัฒนการของคณิตศสตร์
- นักคณิตศสตร์สำคัญและผลงาน
- ความหมายของคณิตศสตร์
- สัญลักษณ์พื้นฐานทงคณิตศสตร์
- สัญลักษณ์เกี่ยวกับเซต
- หลักการอ่านและเขียนนิพจน์ทงคณิตศสตร์
- การใช้สัญลักษณ์ผลรวม (Σ) และตัวอย่างการคำนวณเบื้องต้น

หัวข้อเหล่านี้เป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการเรียนวิชาสถิติและคณิตศสตร์ในบทต่อ ๆ ไป และควรทำความเข้าใจให้แม่นขำก่อนศึกษาสูตรและวิธีคำนวณที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น

สรุปเนื้อหาสำคัญ บทที่ ๑

ความรู้เบื้องต้นด้านทางสถิติ

1. ความหมายของสถิติ

สถิติ เป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดระเบียบข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลผลข้อมูล เพื่อใช้ในการตัดสินใจ การวางแผน และการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล

ในปัจจุบัน สถิติเป็นเครื่องมือสำคัญของทุกสาขาวิชา เช่น

- วิทยาศาสตร์
- วิศวกรรมศาสตร์
- เศรษฐศาสตร์
- การแพทย์
- ธุรกิจ
- การศึกษา
- สังคมศาสตร์
- การวิจัย

๑. ความเป็นมาของวิชาสถิติ

คำว่า *Statistics* มาจากคำว่า *State* ซึ่งหมายถึง "รัฐ"

ในอดีต สถิติใช้เพื่อ

- สำมะโนประชากร
- การจัดเก็บภาษี
- การเกณฑ์ทหาร
- การบริหารบ้านเมือง

ต่อมาจึงพัฒนาเป็นศาสตร์ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลและสนับสนุนการตัดสินใจใน
ทุกสาขา

นักสถิติที่มีบทบาทสำคัญ ได้แก่

- *Blaise Pascal*
- *Karl Pearson*
- *Ronald A. Fisher*
- *William Gosset (Student)*
- *Jerzy Neyman*

ซึ่งได้พัฒนาแนวคิดด้าน

- การสุ่มตัวอย่าง
- การแจกแจงความน่าจะเป็น
- การถดถอย
- การทดสอบสมมติฐาน
- การออกแบบการทดลอง

3. ความสำคัญของสถิติ

สถิติมีบทบาทสำคัญในการ

- วางแผนงาน
- การวิจัย
- การบริหารองค์กร
- การตัดสินใจ
- การพยากรณ์
- การควบคุมคุณภาพ
- การวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมาก

ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ ได้แก่

- สำรวจความคิดเห็น
- วิเคราะห์ยอดขาย
- ควบคุมคุณภาพสินค้า
- วิเคราะห์ผลการเรียน
- วิเคราะห์ข้อมูลทางการแพทย์

4. ความหมายของข้อมูล (Data)

ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงที่รวบรวมไว้เพื่อใช้วิเคราะห์

แบ่งเป็น 2 ประเภท

4.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

เป็นข้อมูลที่ผู้วิจัยเก็บรวบรวมเอง เช่น

- แบบสอบถาม
- การสัมภาษณ์
- การทดลอง
- การสังเกต

ข้อดี

- ตรงกับวัตถุประสงค์
- ทันสมัย
- เชื่อถือได้

ข้อเสีย

- ใช้เวลา
- มีค่าใช้จ่ายสูง

4.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

เป็นข้อมูลที่มีผู้รวบรวมไว้แล้ว เช่น

- หนังสือ
- รายงานราชการ
- วารสาร
- ฐานข้อมูล
- อินเทอร์เน็ต

ข้อดี

- ประหยัดเวลา
- ค่าใช้จ่ายต่ำ

ข้อเสีย

- อาจไม่ตรงกับวัตถุประสงค์
- อาจล้าสมัย

5. กระบวนการทางสถิติ (Statistical Method)

กระบวนการทางสถิติประกอบด้วย

1. กำหนดปัญหา
2. วางแผนการเก็บข้อมูล
3. เก็บรวบรวมข้อมูล
4. ตรวจสอบข้อมูล
5. วิเคราะห์ข้อมูล
6. แปลผลข้อมูล
7. นำผลไปใช้ในการตัดสินใจ

6. สถิติกับการวิจัย

สถิติเป็นเครื่องมือสำคัญของงานวิจัยทุกประเภท
ใช้ในการ

- ออกแบบงานวิจัย
- กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- สร้างเครื่องมือวิจัย
- วิเคราะห์ข้อมูล
- ทดสอบสมมติฐาน
- สรุปผลการวิจัย

7. ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนสำคัญ ได้แก่

1. ศึกษาปัญหาและกำหนดหัวข้อวิจัย
2. ทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง
3. กำหนดวัตถุประสงค์
4. ตั้งสมมติฐาน
5. กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
6. เลือกเครื่องมือวิจัย
7. เก็บรวบรวมข้อมูล
8. วิเคราะห์ข้อมูล
9. สรุปและอภิปรายผล
10. เขียนรายงานวิจัย

8. การนำเสนอผลงานวิจัย

สามารถนำเสนอได้หลายรูปแบบ ได้แก่

8.1 รายงานวิจัย

ประกอบด้วย

- ชื่อเรื่อง
- บทคัดย่อ
- บทนำ
- วิธีดำเนินการวิจัย
- ผลการวิจัย
- อภิปรายผล
- ข้อเสนอแนะ
- บรรณานุกรม
- ภาคผนวก

8.2 การนำเสนอด้วยวาจา

ควรมีลักษณะดังนี้

- เตรียมตัวล่วงหน้า
- ใช้เวลาพอเหมาะ
- สื่อสารชัดเจน
- ตอบคำถามได้
- มีบุคลิกภาพดี

8.3 การนำเสนอด้วยโปสเตอร์

ควรประกอบด้วย

- ชื่อเรื่อง

- ผู้วิจัย
- บทนำ
- วิธีวิจัย
- ผลการวิจัย
- สรุปผล

ควรจัดรูปแบบให้อ่านง่าย สีสันเหมาะสม และข้อความกระชับ

8.4 การนำเสนอด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

เช่น

- Powerpoint

หลักการสำคัญ

- ตัวอักษรอ่านง่าย
- ใช้ข้อความสั้น
- ใช้ภาพ ตาราง และกราฟประกอบ
- ไม่ใส่ข้อความมากเกินไป
- ใช้สีอย่างเหมาะสม

9. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร (Population) หมายถึง กลุ่มของหน่วยทั้งหมดที่ผู้วิจัยต้องการศึกษา

ตัวอย่าง

- นักศึกษาทั้งหมดมหาวิทยาลัย
- ประชาชนทั้งจังหวัด

ใช้สัญลักษณ์ N

กลุ่มตัวอย่าง (Sample)

หมายถึงส่วนหนึ่งของประชากรที่เลือกมาศึกษา

ใช้สัญลักษณ์ n

กลุ่มตัวอย่างที่ดีต้องเป็นตัวแทนของประชากรได้

10. พารามิเตอร์และค่าสถิติ

พารามิเตอร์ (Parameter)

เป็นค่าที่อธิบายลักษณะของประชากร

เช่น

- ค่าเฉลี่ยประชากร (μ)
- ความแปรปรวนประชากร (σ^2)
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานประชากร (σ)

ค่าสถิติ (Statistic)

เป็นค่าที่คำนวณจากกลุ่มตัวอย่าง

เช่น

- ค่าเฉลี่ยตัวอย่าง ($\bar{x}$)
- ความแปรปรวนตัวอย่าง (s^2)
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวอย่าง (s)

11. ข้อมูล ค่าคงที่ และตัวแปร

ข้อมูล (Data)

ค่าที่ได้จากการสังเกตหรือการวัด

ค่าคงที่ (Constant)

ค่าที่ไม่เปลี่ยนแปลง

ตัวอย่าง

- จำนวนเดือนใน 1 ปี
- จำนวนวันใน 1 สัปดาห์

ตัวแปร (Variable)

ค่าที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

ตัวอย่าง

- อายุ
- น้ำหนัก
- รายได้
- คะแนนสอบ

สรุปทฤษฎีบท

บทนี้เป็นการปูพื้นฐานของวิชาสถิติ โดยครอบคลุมหัวข้อสำคัญ ได้แก่

- ความหมายและความเป็นมาของสถิติ
- ความสำคัญและการประยุกต์ใช้สถิติ
- ประเภทของข้อมูล
- กระบวนการทางสถิติ
- ความสัมพันธ์ระหว่างสถิติกับงานวิจัย
- ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย
- การนำเสนอผลงานวิจัย
- ความหมายของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- ความแตกต่างระหว่าง พารามิเตอร์ (Parameter) และ ค่าสถิติ (Statistic)
- ความหมายของข้อมูล ค่าคงที่ และตัวแปร