

บทที่ 1

บทนำ

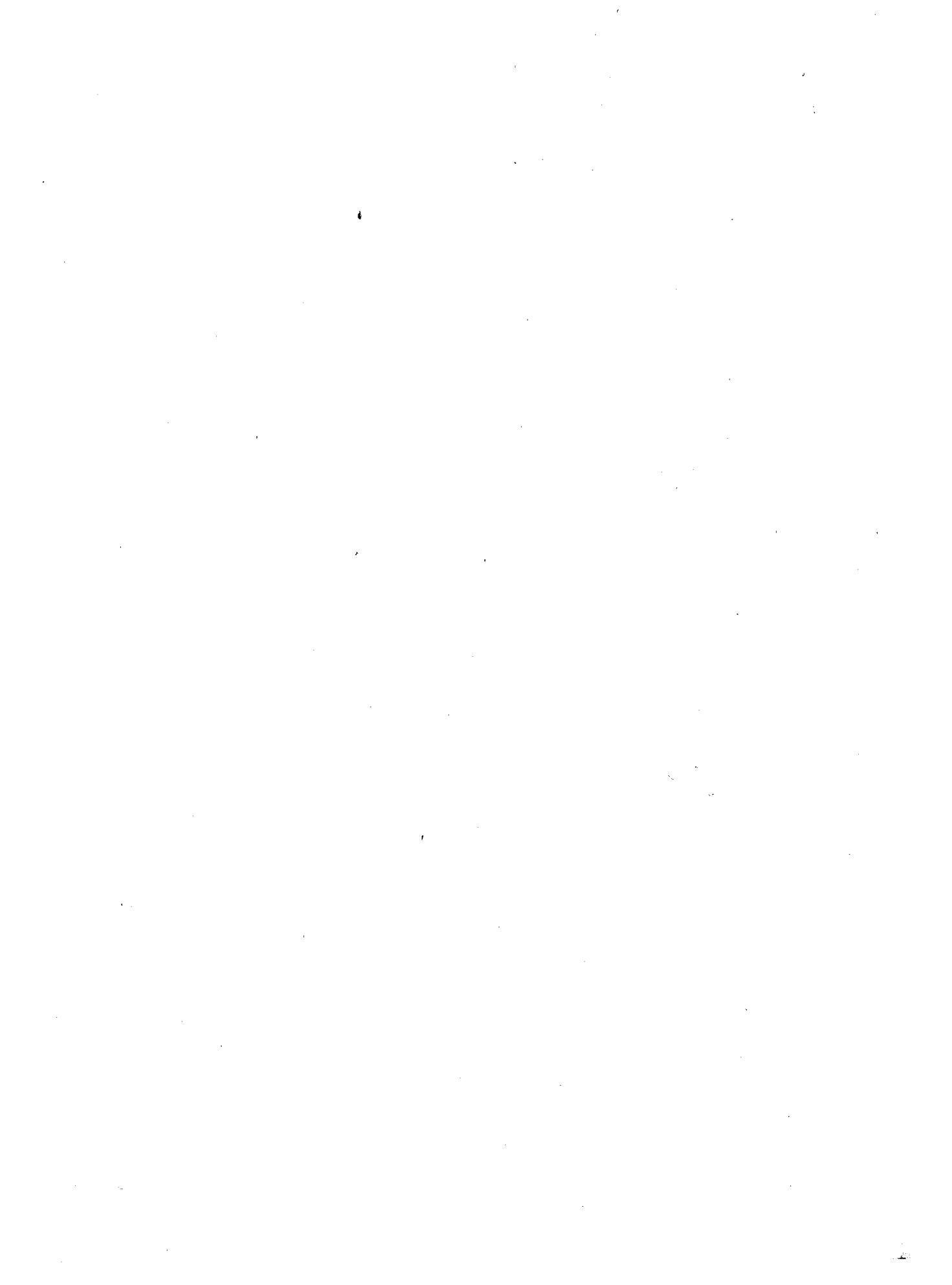
เนื้อหา

1. ธรรมชาติของวิชาสถิติ
2. ความหมายของสถิติ
3. ประเภทของสถิติ
4. ประโยชน์ของวิชาสถิติ
5. แบบฝึกหัดท้ายบท

จุดมุ่งหมาย

เมื่อศึกษาเนื้อหาในบทนี้จบแล้ว นักศึกษาสามารถ

1. บอกความหมายของสถิติได้
2. ระบุประเภทของสถิติได้
3. บอกประโยชน์ของวิชาสถิติได้



ธรรมชาติของวิชาสถิติ

ในชีวิตประจำวันของเราทุกคนจะต้องมีความเกี่ยวข้องกับสถิติ ทั้งโดยทางตรงและโดยทางอ้อมอยู่มากมาย บางครั้งก็เป็นไปโดยรู้ตัวและโดยไม่รู้ตัว เช่น ขบวนการผลิตเครื่องอุปโภค เครื่องบริโภคต่าง ๆ ออกสู่ท้องตลาด จะพบว่าในขบวนการผลิตนั้นจะต้องเกี่ยวข้องกับสถิติอยู่หลายขั้นตอนนับตั้งแต่เริ่มกระบวนการผลิต จนกระทั่งถึงผู้ใช้ซึ่งอาจจะเริ่มจากการสำรวจความต้องการ การทดสอบคุณภาพ การควบคุมการผลิต การขนย้ายสู่ตลาด ตลอดจนความนิยมของผู้ใช้เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตาม ธรรมชาติของมนุษย์ทุกคนย่อมมีความอยากรู้ อยากเห็น และความอยากรู้อยากเห็นนี้เอง ทำให้เรามักจะตั้งคำถาม ถามตัวเองบ่อย ๆ ว่าอะไรเป็นเหตุให้เกิดสิ่งนั้นสิ่งนี้ขึ้น ทำอย่างไรจึงจะทำอย่างนั้นอย่างนี้ได้ เราจะหาคำตอบได้ก็คือเมื่อเราได้รวบรวมข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสิ่งที่เราต้องการทราบมากพอสมควร ซึ่งความจริงที่เรารวบรวมได้มักจะเป็นรูปของตัวเลขที่แทนข้อเท็จจริง ก็จะเป็นการที่ตัวเราเกี่ยวข้องกับสถิติโดยไม่รู้ตัว ดังนั้น ในการดำรงชีวิตประจำวันมักจะพบอยู่เสมอ และเกี่ยวข้องกับสถิติอยู่ตลอดเวลา

ความหมายของสถิติ

คำว่า "สถิติ" มีความหมายหลายอย่าง สถิติในฐานะที่เป็นศาสตร์เรียกว่า วิชาสถิติ ซึ่งหมายถึง วิธีการอันเป็นหลักที่จะใช้ตัดสินข้อมูลชุดใดชุดหนึ่งที่มีความไม่แน่นอนให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด โดยจะเป็นทั้งวิทยาศาสตร์และศิลปะ โดยอาศัยหลักการและระเบียบวิธีการทางสถิติประกอบด้วย การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดระบบ การวิเคราะห์ และการแปลความหมายข้อมูล เพื่อให้การสรุปหรือตัดสินข้อมูลนั้นเป็นไปอย่างมีเหตุผลตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์

สถิติอีกความหมายหนึ่ง คือ ตัวเลขที่แทนข้อเท็จจริง ซึ่งเป็นจำนวนเลขจำนวนหนึ่งที่มีการรวบรวมขึ้น เพื่อบอกข้อเท็จจริงเกี่ยวกับคุณสมบัติหรือลักษณะบางสิ่งบางอย่างที่แสดงออกเป็นตัวเลขได้ เช่น นักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เป็นนักเรียนหญิง 30 คน เป็นนักเรียนชาย 40 คน อายุต่ำกว่า 16 ปีมีกี่คน เป็นต้น จำนวนที่ระบุออกเป็นตัวเลขได้นี้ เรียกว่า สถิติ

ประเภทของสถิติ

จากความหมายของสถิติจะเห็นได้ว่า สถิติสามารถแบ่งประเภทออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. สถิติพรรณนาหรือสถิติเชิงบรรยาย (Descriptive Statistics) หมายถึง สถิติที่บรรยายถึงลักษณะของข้อมูลหรือการแจกแจงข้อมูลเฉพาะของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง ประชากรตามข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้ โดยไม่นำไปใช้อธิบายหรือสรุปอ้างอิงไปยังประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างประชากรกลุ่มอื่น ๆ ดังนั้น สถิติเชิงบรรยายจึงเป็นการศึกษากลุ่มเล็กหรือกลุ่มใหญ่ก็ได้ เช่น การหาคะแนนเฉลี่ยวิชาสถิติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ห้องหนึ่ง โดยไม่สรุปพาดพิงไปถึงนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในห้องอื่น ๆ เป็นต้น ค่าสถิติประเภทนี้เป็นค่าสถิติที่บรรยายลักษณะของข้อมูล ได้แก่ แสดงความถี่ ร้อยละ สัดส่วน อัตราส่วน เบอร์เซ็นไทล์ การหาค่าเฉลี่ยของข้อมูล การวัดการกระจาย การวัดการแจกแจง การวัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การเลือกใช้สูตรสถิติในการบรรยายลักษณะหรือการแจกแจงข้อมูล จะต้องคำนึงถึงสเกลการวัดที่ได้จากข้อมูล หรือคุณลักษณะพื้นฐานของค่าตัวเลขที่ได้จากการวัดเพื่อการใช้สูตรให้ตรงตามข้อตกลง และการแปลความหมายที่ถูกต้อง

2. สถิติอนุมานหรือสถิติเชิงสรุปอ้างอิง (Inductive or Inferential) คือสถิติที่นำเอาค่าสถิติพรรณนามาสรุปอ้างอิงไปถึงมวลหมู่ประชากร และประมาณค่ามวลหมู่ประชากรว่าจะมีค่าเท่าใด หรือเป็นสถิติที่ศึกษาเพียงกลุ่มตัวอย่าง (Sample) แล้วนำผลมาอ้างอิงหรือขยายความไปยังกลุ่มใหญ่ หรือคนในกลุ่มทั้งหมดที่เรียกว่า ประชากร (Population) เช่น การศึกษาถึงความต้องการในการศึกษาต่อชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของนักเรียนประถมปีที่ 6 ในเขตการศึกษาที่ 12 แทนที่จะต้องศึกษานักเรียนประถมปีที่ 6 ทั้งหมด ในเขตที่ 12 เราก็เลือกศึกษาเพียงบางส่วนที่เห็นว่าเป็นตัวแทนที่ดี โดยวิธีการสุ่มตัวอย่าง เมื่อศึกษาได้แล้วก็ขยายความไปว่านักเรียนชั้นประถมปีที่ 6 ในเขตการศึกษาที่ 12 ทั้งหมดมีแนวโน้มศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 อย่างไรบ้าง สถิติแบบนี้มีความสำคัญอยู่ที่การเลือกตัวแทนหรือกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งจะต้องเป็นตัวแทนจริง ๆ มิฉะนั้นผลที่ได้จะไม่มีค่าความหมายเลย สถิติแบบนี้จำเป็นต้องมีการทดสอบทางสถิติเสียก่อนจึงจะอ้างอิงไปยังประชากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประโยชน์ของวิชาสถิติ

ปัจจุบันวิชาสถิติได้นำมาใช้ประโยชน์ในหลายด้าน หลายสาขา และมีส่วนเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้น นับตั้งแต่กลุ่มผู้ใช้ซึ่งอยู่ในวงการรัฐบาล ก็ต้องอาศัยค่าทางสถิติเป็นพื้นฐานในการวางนโยบายทางเศรษฐกิจ การปกครองประเทศ การอุตสาหกรรม ตลอดจนบริการสาธารณะต่าง ๆ เช่น การศึกษา การสาธารณสุข การชลประทาน การพัฒนาชุมชน ฯลฯ เพราะว่าวิชาสถิติเป็นวิชาที่ช่วยให้มนุษย์สามารถตัดสินใจจากข้อเท็จจริงได้อย่างมีเหตุผล ประโยชน์ของวิชาสถิติอาจแยกกล่าวเป็นข้อ ๆ ดังนี้คือ

1. วิชาสถิติช่วยให้มนุษย์รู้จักวินิจฉัยเรื่องราวต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน อันจะทำให้มนุษย์สามารถเข้าใจปัญหา ซึ่งจะใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เราจะได้เห็นว่า การแก้ปัญหาในทุกระดับตั้งแต่ครอบครัวจนถึงระดับประเทศจำเป็นต้องอาศัยวิชาสถิติแทนทั้งสิ้น
2. ช่วยให้มีมนุษย์เกิดปัญญา เพราะระเบียบวิธีทางสถิติเป็นแบบเดียวกับวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Method) ต้องอาศัยหลักแห่งเหตุและผลในการคิดจึงเท่ากับเป็นการสร้างเสริมปัญญาโดยตรง
3. ช่วยในการคาดคะเน (Predict) เรื่องราวต่าง ๆ ได้ล่วงหน้าโดยอาศัยค่าตัวเลขทางสถิติที่แสดงถึงสภาพในอดีตหรือปัจจุบัน นำไปคาดคะเนผลที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ ซึ่งการทราบเหตุการณ์ล่วงหน้าจะทำให้วางแผนงานได้อย่างเหมาะสมและเกิดผลดีมากที่สุด เช่น การวางนโยบาย และแผนงานของหน่วยงานต่าง ๆ ต้องอาศัยตัวเลขสถิติที่ผ่านมาเป็นต้น
4. ช่วยให้ความรู้การด้านต่าง ๆ เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น เพราะวิชาการด้านต่าง ๆ จะสมบูรณ์ในตัวเองไม่ได้ถ้าขาดวิชาการด้านสถิติไปสนับสนุน
5. ประโยชน์ในด้านการวิจัยและการทดลอง การวิจัย เป็นการค้นคว้าหาข้อเท็จจริงจากข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งอาศัยค่าสถิติ

แบบฝึกหัดท้ายบท

1. จงบอก ความหมาย และประเภทของสถิติ
 2. จงบอกประโยชน์ของวิชาสถิติ เป็นข้อ ๆ มาพอสังเขป
-