

วิธีดำเนินงานและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ลำดับขั้นในการดำเนินงาน

1. การเตรียมเก็บรวบรวมข้อมูล
2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การเตรียมเก็บรวบรวมข้อมูล

- 1.1 กำหนดปัญหาและความมุ่งหมายตามหัวข้อในบทที่
- 1.2 การคัดเลือกตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนิสิตชั้นปีที่ 2 คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2517 ซึ่งไม่เคยฝึกพิมพ์ดีดมาก่อน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 23 คน โดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มแรกเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 12 คน และกลุ่มที่สองเป็นกลุ่มควบคุมจำนวน 11 คน การที่นิสิตแต่ละคนยังไม่เคยผ่านการฝึกพิมพ์ดีดมาเลยทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษนี้ จึงเป็นที่เชื่อได้ว่า นิสิตทั้งสองกลุ่มเริ่มต้นฝึกพิมพ์ดีดโดยที่ยังไม่มีประสบการณ์มาก่อน

1.3 การสร้างเครื่องมือในการทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการเกี่ยวกับการผลิตวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ คือ

1.3.1 ติดขอความช่วยเหลือจากคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ให้ช่วยจัดสร้างแผนภูมิแป้นอักษรไฟฟ้า ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับที่ผู้วิจัยได้ประดิษฐ์ต้นแบบนั้น โดยคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชีได้ออกแบบและปรับปรุงรายละเอียดต่าง ๆ ใหม่ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เช่น การเปลี่ยนแปลงขนาดและการต่อวงจรไฟฟ้าจากแผนภูมิเข้ากับแป้นอักษรพิมพ์ดีด ให้สามารถบังคับสวิทซ์ไฟฟ้าได้จากแป้นอักษรโดยตรง

1.3.2 เรียบเรียงหนังสือแบบฝึกพิมพ์ดีดเบื้องต้นภาษาอังกฤษให้สามารถสอนแป้นอักษรที่เป็นพยัญชนะ สระ และเครื่องหมายวรรคตอนได้จบภายใน 5 ชั่วโมง

- 1.3.3 ผลิตภัณฑ์แสดงลักษณะการทรงตัวที่ถูกต้อง และแบบฝึกทักษะความเร็วในการพิมพ์คีย์จำนวน 5 พิมพ์
- 1.3.4 ผลิตภัณฑ์โปร่งใส (transparency) สำหรับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ โดยวิธีใช้มือเขียนและกระบวนการถ่ายภาพรวม 5 แผ่น
- 1.3.5 มันทิกเสียงดนตรีจังหวะพิมพ์คีย์ (rythm and speed) ขนาดอัตราความเร็ว 90 เคาะ/นาที ลงบนเทปแบบตลับจำนวน 1 ม้วน

1.4 จัดสร้างแบบทดสอบเพื่อประเมินคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง โดยให้ศึกษานิเทศก์ภาควิชาธุรกิจศึกษา กรมสามัญศึกษา จำนวน 3 ท่านและครูผู้สอนพิมพ์คีย์ในโรงเรียนมัธยมอีก 4 ท่าน เป็นผู้ประเมิน ตามรายละเอียดแบบทดสอบในภาคผนวก ก.

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 การทดลอง

- 2.1.1 กลุ่มทดลอง ผู้วิจัยได้ทำการสอนโดยวิธีใช้สื่อการสอนเป็นบูรณาการ วันละ 1 ชั่วโมง ระหว่างเวลา 14.00 - 15.00 น. ในวันจันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี ตั้งแต่ วันที่ 1 เมษายน 2518 ถึงวันที่ 16 เมษายน 2518 รวมเวลาสอนทั้งหมด 10 ชั่วโมง ดังรายละเอียดบันทึกการสอนในภาคผนวก ข.
- 2.1.2 กลุ่มควบคุม ผู้วิจัยได้ทำการสอนโดยวิธีธรรมดาวันละ 1 ชั่วโมง ระหว่างเวลา 9.00 - 10.00 น. ในวันจันทร์

อังคาร พุธ พฤหัสบดี ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2518
ถึงวันที่ 16 เมษายน 2518 รวมเวลาสอนทั้งหมด 10
ชั่วโมง ดังรายละเอียดบันทึกการสอนในภาคผนวก ข.

2.2 การทดสอบ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบภายหลังที่ได้สอบไปแล้ว 10
ชั่วโมง โดยในตอนต้นชั่วโมงที่ 11 ให้นิสิตฝึกพิมพ์ข้อ สอบ ตามลำพังประมาณ
5 นาที เพื่อขอมมือ (warm up) แล้วจึงให้พิมพ์จับเวลา 2 ครั้ง ๆ ละ 3
นาที

2.3 การตรวจข้อ สอบ ผู้วิจัยเป็นผู้ตรวจผลงานพิมพ์ของนิสิตทั้งสอง
กลุ่ม โดยคำนวณหาจำนวนเกาะที่พิมพ์ได้และจำนวนเกาะที่พิมพ์ผิดทั้งหมด จากผล
งานพิมพ์ครั้งที่นิสิตแต่ละคนพิมพ์ได้ที่ดีที่สุด

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากการตรวจข้อสอบ
ทั้งหมดมาวิเคราะห์ตามลำดับขั้นคือ

2.4.1 กำหนดหาอัตราความเร็วในการพิมพ์ดีของตัวอย่าง

ประชากรแต่ละกลุ่มโดยใช้สูตร

$$GWAM = \frac{G}{T}$$

GWAM = อัตราความเร็ว

G = จำนวนเกาะที่พิมพ์ได้ทั้งหมด

T = จำนวนเวลา เป็นนาทีที่ใช้ในการ
พิมพ์ดี

2.4.2 กำหนดหาระดับความแม่นยำในการพิมพ์ดีของ ตัวอย่าง

ประชากรแต่ละกลุ่มโดยใช้สูตร

$$A = \frac{G - E}{G} \times 100$$

- A = รัศบีความแม่นยำ
 G = จำนวนเกาะที่พิมพ์ได้ทั้งหมด
 E = จำนวนเกาะที่พิมพ์ผิด

2.4.3 กำนวณหาค่าเฉลี่ยซึ่ง เป็นค่าแทนคะแนนทั้งหมดโดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

\bar{X} = มัชฌิม เลขคณิต

X = คะแนนดิบ

N = จำนวนนิสิต

2.4.4 กำนวณหาค่าการกระจายของคะแนนจากค่าเฉลี่ย โดย
ใช้สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}}$$

S.D. = ส่วนเบี่ยงเป็นมาตรฐาน

2.4.5 กำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัชฌิม เลขคณิต
โดยใช้สูตร

$$\sigma_{\bar{X}} = \frac{S.D.}{\sqrt{N-1}}$$

$\sigma_{\bar{X}}$ = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

2.4.6 ทดสอบภาวะแห่งความแปรปรวนของตัวอย่าง โดยใช้สูตร

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

2.4.7 กำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่าง
มัชฌิม เลขคณิต โดยใช้สูตร

$$\sigma_{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)} = \sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right)}$$

$\sigma_{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}$ = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

2.4.8 ทดสอบความมีนัยสำคัญของผลต่างของมัธยฐานเลขคณิต
โดยไชสุตร

$$C.R. = t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{6(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}}$$

$$C.R. = \text{อัตราส่วนวิกฤต}$$



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย