

ในการดำเนินการวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินงานเป็นลำดับดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ก่อนสร้างข้อสอบ ผู้วิจัยศึกษาจากหนังสือ เอกสาร ตลอดจนสัมภาษณ์เรื่อง
 ปรึศนาจากชาวพื้นเมือง แลวนำมาจัดเป็นหมวดหมู่ตามวิธีของ อาร์ เซอร์ เทเลอร์
 ถึงที่ผู้วิจัยได้กล่าวอย่างละเอียดในบทที่ 2 แล้ว

ผู้วิจัยสร้างข้อสอบปรึศนา ด้วยวิธีสุ่มปรึศนาที่พื้นเมืองของแต่ละภาค โดย
 ยึดถือปรึศนาของภาคอีสานเป็นหลักในการสุ่ม เนื่องจากปรึศนาของภาคอีสานมีจำนวน
 จำกัด ส่วนข้อสอบที่ใช้เป็นแบบปรึศนัย ประกอบด้วย ส่วนที่ให้เติมคำตอบและส่วนที่ให้
 เลือกตอบ จำนวน 180 ข้อ

2. เกณฑ์ในการสร้างข้อสอบ

ผู้วิจัยสุ่มปรึศนาพื้นเมืองของแต่ละภาค จำนวนภาคละ 45 ข้อ โดยสุ่มกระจาย
 ตามหมวดหมู่ของปรึศนาในจำนวนที่เกือบจะเท่า ๆ กันด้วย

3. ตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนโรงเรียนรัฐบาลชายหญิงประจำ
 จังหวัดของทั้ง 4 ภาค ภาคละ 200 คน เป็นชาย 100 คน หญิง 100 คน รวม 800 คน
 การเลือกตัวอย่างประชากรได้กำหนดเขตของโรงเรียนเป็น 4 ภาคใหญ่ ๆ คือ เขต
 ภาคกลาง เขตภาคเหนือ เขตภาคอีสาน และเขตภาคใต้ แล้วดำเนินการสุ่มโรงเรียน
 โดยพิจารณาตามความเหมาะสม ความสะดวก ตลอดจนความร่วมมือของโรงเรียนที่เป็นตัว
 อย่างประชากร เป็นประการสำคัญ ฉะนั้น ผู้วิจัยจึงสุ่มโรงเรียนจากภาคละ 2 จังหวัด

จังหวัดละ 2 โรง เป็นโรงเรียนชายประจำจังหวัด 1 โรง โรงเรียนสตรีประจำจังหวัด 1 โรง โรงเรียนที่ได้เลือกเป็นตัวอย่างประชากรจำนวน 16 โรง ได้แก่

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| 1. โรงเรียนวัดสุทธิวราราม | จังหวัดกรุงเทพมหานคร |
| 2. โรงเรียนสตรีศรีสุริโยทัย | จังหวัดกรุงเทพมหานคร |
| 3. โรงเรียนวัดเขมาภิรตาราม | จังหวัดนนทบุรี |
| 4. โรงเรียนสตรีนนทบุรี | จังหวัดนนทบุรี |
| 5. โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย | จังหวัดเชียงใหม่ |
| 6. โรงเรียนสตรีวิไลนิตยพำพิ | จังหวัดเชียงใหม่ |
| 7. โรงเรียนจักรคำคณาทร | จังหวัดลำพูน |
| 8. โรงเรียนสวนบุญโณภูมิ | จังหวัดลำพูน |
| 9. โรงเรียนขอนแก่นวิทยายน | จังหวัดขอนแก่น |
| 10. โรงเรียนกัลยาณวัตร | จังหวัดขอนแก่น |
| 11. โรงเรียนรอยเอ็ดวิทยาลัย | จังหวัดร้อยเอ็ด |
| 12. โรงเรียนสตรีศึกษา | จังหวัดร้อยเอ็ด |
| 13. โรงเรียนคณะราษฎรบำรุง | จังหวัดยะลา |
| 14. โรงเรียนสตรียะลา | จังหวัดยะลา |
| 15. โรงเรียนพัทลุง | จังหวัดพัทลุง |
| 16. โรงเรียนสตรีพัทลุง | จังหวัดพัทลุง |

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 การติดต่อขอความร่วมมือทำการวิจัย ผู้วิจัยได้ติดต่อขอความร่วมมือทำการวิจัยจากโรงเรียนควยจดหมายขอความร่วมมือจากกองการมัธยม กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และขอความช่วยเหลือจากครูในโรงเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร ให้คอยติดตามผลแบบทดสอบ พร้อมทั้งได้อธิบายวิธีการทดสอบอย่างละเอียดแก่ครูในโรงเรียนควยจดหมายที่แนบไปในข้อสอบควย

4.2 การส่งข้อสอบและการรวบรวมข้อสอบ ผู้วิจัยได้เริ่มส่งข้อสอบตั้งแต่วันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ.2516 ได้เก็บแบบทดสอบครบตามจำนวนที่ได้ส่งไปตามโรงเรียนต่าง ๆ เมื่อวันที่ 25 กันยายน พ.ศ. 2516 จำนวนแบบทดสอบที่ส่งไป โรงเรียนต่าง ๆ จำนวน 1,000 ชุด ได้คืนมาเกือบทั้งหมด

5. การวิเคราะห์ข้อสอบ

5.1 นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนนแต่ละข้อ ข้อถูกให้ 1 คะแนน ข้อผิดให้ 1 คะแนน ข้อสอบมีทั้งหมด 180 ข้อ ดังนั้นคะแนนเต็มจึงเป็น 180 คะแนน

5.2 นำกระดาษคำตอบมารวบรวมคะแนนปรึศนาแต่ละข้อที่นักเรียนตอบถูก เพราะทราบคำตอบมาก่อน หรือตอบถูกเพราะไม่เคยทราบคำตอบมาก่อน โดยเลือกตอบเพียงอย่างเดียว ในแต่ละข้อ ให้คะแนนข้อละ 1 คะแนน

5.3 นำคะแนนที่ได้จากข้อ 5.2 มาจำแนกเป็นภาค และ เพศ นำมาเปรียบเทียบ คะแนนระหว่างปรึศนาที่ตอบถูกโดยไม่เคยทราบคำตอบมาก่อน กับปรึศนาที่ตอบถูกโดยทราบคำตอบมาก่อน ด้วยวิธีหาค่าร้อยละของปรึศนาแต่ละข้อ

5.4 นำคะแนนที่รวบรวมได้ทั้งหมดจากข้อ 5.1 มาจำแนกเป็นภาคและเพศ นำมาเปรียบเทียบระหว่าง ภาค เพศ และ ภาคกับเพศ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) แบบสองทางดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 ตัวอย่างสรุปผลวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง¹

Summary Table of Factorial Designs (Two Tactors)

แหล่งของความแปรปรวน Source of Variation	d.f.	Sum of Square (SS)	ความแปรปรวน (Mean Square)
Columns (c) :	c-1 5-1=4	$SS_c = \sum_{j=1}^c T_{.j}^2 / n_{.j} - T^2 / N$	$MS_c = SS_c / (c-1)$
Rows (r) :	r-1 =2-1=1	$SS_r = \sum_{i=1}^r T_i^2 / n_i - T^2 / N$	$MS_r = SS_r / (r-1)$
Cells (Among Cells)	(rc-1)	$SS_{\text{cells}} = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c T_{ij}^2 / N_{ij} - T^2 / N$	
Row x Columns (rc)	(r-1) (c-1)	$SS_{rc} = SS_{\text{Cells}} - SS_r - SS_c$	$MS_{rc} = SS_{rc} / (c-1)(r-1)$
Within Cells (w)	N-rc	$SS_w = SS_t - SS_{\text{Cells}}$	$MS_w = SS_w / (N - rc)$
Total	N-1	$SS_t = \sum_{j=1}^c \sum_{i=1}^r n_{ij} x^2 - T^2 / N$	

SS = ผลบวกกำลังสอง (Sum of square) ของผลต่างระหว่างมัธยัมเลขชนิดิตและคะแนน
แต่ละจำนวน

MS = ความแปรปรวน (Mean Square)

N = คือจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

¹E.F.Lindquist, Design and Analysis of Experiments in Psychology and Education (Boston:Houghton Mifflin Company, 1956), p.212.

$$T_{ij} = \frac{n_{ij}}{\Sigma X} \quad \text{คะแนนรวมในแต่ละเซลล์}$$

$$T_{i.} = \frac{n_{.i}}{\Sigma X} \quad \text{คะแนนรวมในแต่ละแถว}$$

$$T_{.j} = \frac{n_{.j}}{\Sigma X} \quad \text{คะแนนรวมในแต่ละสัณภูมิ}$$

$$n_{ij} = \quad \text{คือจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละเซลล์}$$

$$n_{ni} = \sum_{j=1}^c n_{ij} \quad \text{คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละแถว}$$

$$n_{.j} = \sum_{i=1}^r n_{ij} \quad \text{คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละสัณภูมิ}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย