

วิธีการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

คณะผู้วิจัยในโครงการวิจัยการเลือกสรร กรมการฝึกหัดครู และเจ้าหน้าที่สำนักงานสภาวิจัยแห่งชาติได้ร่วมกันสร้างชุดทดสอบคัดเลือกผู้นำเยาวชนในชนบทชั้นสูงคนหนึ่ง และได้ทำการวิเคราะห์หาค่าสถิติเบื้องต้น จากคะแนนของแบบทดสอบแต่ละฉบับโดยค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ค่าความแม่นยำ (Validity) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ซึ่งพบว่าแบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงและมีความเชื่อมั่นสูง พอที่จะนำมาวิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor Analysis) คือได้ มีดังนี้คือ

1. แบบทดสอบการจัดเขาพวก (Similarity)
2. แบบทดสอบการคำนวณ (Arithmetic).
3. แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือ (Tools)
4. แบบทดสอบรูปแฉงเชิงเรขาคณิต (Figures)
5. แบบทดสอบการตีความเหตุผล (Reasoning)
6. แบบสำรวจลักษณะการเป็นผู้นำ (Leadership)
7. แบบสำรวจลักษณะการปรับตัว (Adjustment to Reality)

กลุ่มตัวอย่างและวิธีการรวบรวมข้อมูล

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ตัวประกอบของแบบทดสอบชุดนี้ โดยนำแบบทดสอบชุดนี้ไปทดสอบเยาวชนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 111 คน เป็นชาย 51 คน หญิง 60 คน ซึ่งกำลังรับการอบรม ณ ศูนย์ฝึกอบรมการศึกษาผู้ใหญ่ (ศ.อ.ศ.อ.) จังหวัดอุตรดิตถ์ เป็นเวลา 42 วันแล้ว กลุ่มตัวอย่างนี้ได้ทำการสุ่มแบบมีวัตถุประสงค์ (Purposive Sampling) จากห้องที่อำเภอในเขต 3 จังหวัด คือ

1.1 จังหวัดอุบลราชธานี เป็นเขาวชนจากอำเภอบ้านดำน อำเภอ
ตระการพืชผล และอำเภอพนา

1.2 จังหวัดนครพนม เป็นเขาวชนจากอำเภอนาแก

1.3 จังหวัดสุรินทร์ เป็นเขาวชนจากอำเภอเมือง อำเภอสำโรงทาบ
อำเภอรัตนบุรี อำเภอปราสาท อำเภอศรีขรภูมิ อำเภอท่าตูม อำเภอสังขระ อำเภอ
จอมพระ และอำเภอชุมพลบุรี

2. ให้ครูหัวหน้ากลุ่มและครูผู้เลี้ยงของแต่ละกลุ่มจัดอันดับ (Rank) ความสามารถ
ในการ เป็นผู้นำของเขาวชนในกลุ่มของตนเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการหาความ แม่นยำ ของแบบทดสอบ
วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล ให้ทำตามลำดับขั้นดังนี้

1. เปลี่ยนอันดับ (Rank) ที่ผู้ให้การอบรมจัดไว้เป็นระดับคะแนน (Grade)
A, B, C, D และ E ให้มีน้ำหนัก 5, 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ

2. หาค่าสัมพันธ์ (Intercorrelation) ระหว่างคะแนนของแบบทดสอบแต่ละ
ฉบับย่อย (Sub-test) รวมทั้งเกณฑ์ (Criteria) ความสามารถในการ เป็นผู้นำ
เพื่อหาความแม่นยำตามสภาพการณ์ (Concurrent Validity) ตามสูตร

$$r = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

r แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

X แทน คะแนนแต่ละตัวในชุดที่หนึ่ง

Y แทน คะแนนแต่ละตัวในชุดที่สอง

N แทน จำนวนประชากร

¹Walker, Helen K., and Lev., Joseph, Elementary Statistical Method (New York: Holt Rinehart and Winston Inc., 1958), P. 143.

3. วิเคราะห์การรวมกลุ่ม เพื่อที่จะทราบลักษณะของการรวมกลุ่ม หรือตัวประกอบของแบบทดสอบ โดยใช้การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์เบตาของไธยอน (B-Coefficient) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าวิเคราะห์แบบสัมประสิทธิ์ของการรวมกลุ่ม (Coefficient of Belonging) ¹

4. แสดงกลุ่มของแบบทดสอบด้วยแผนภาพสหสัมพันธ์ (Correlation Profile)

5. วิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor Analysis) ตามวิธี Centroid ของ Thurstone ²

6. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation) และสัมประสิทธิ์ของการถดถอย (Beta Coefficients) โดยวิธีคูลิตเติล ³ (Doolittle Method)

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิจัย

เพื่อสะดวกและเข้าใจง่าย ผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์สั้น ๆ แทนความหมายต่าง ๆ

ดังนี้ คือ

r_{tLc}	หมายถึง	สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบกับเกณฑ์ความสามารถในการเป็นผู้นำ
B-Coefficient	หมายถึง	สัมประสิทธิ์ของการรวมกลุ่ม
r_{jj}	หมายถึง	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
A_1, A_2, A_3	หมายถึง	กลุ่มตัวประกอบ

¹ Benjamin Fruchter, Introduction to Factor Analysis (New York : D. Van Nostrand Co. Inc. 1967), pp. 12-17.

² Ibid p. 9.

³ Charles Peters C. and Walter R. Van Voorhis, Statistical Procedures and Their Mathematical Base, (New York : McGraw-Hill Book Co., Inc. New York, 1940), pp. 227-231.

h_j^2	หมายถึง	Communality
a_j^2	หมายถึง	ความแปรผันเอกลักษณะ (Uniqueness)
b_j^2	หมายถึง	ความแปรผันเฉพาะ (Specific)
c_j^2	หมายถึง	ความแปรผันของความคลาดเคลื่อน (Error Variances)
H_j	หมายถึง	ดัชนีแห่งความสมบูรณ์ของการวิเคราะห์ตัวประกอบ
$R_{0.123...n}$	หมายถึง	สหสัมพันธ์พหุคูณ
β	หมายถึง	ค่าน้ำหนัก (Beta Weight)
SIM	หมายถึง	แบบทดสอบการจัดเข้าพวก
ARTH	หมายถึง	แบบทดสอบการคำนวณ
TKT	หมายถึง	แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือ
FIG	หมายถึง	แบบทดสอบรูปแฝงเชิงเรขาคณิต
NRT	หมายถึง	แบบทดสอบการึกคิดเหตุผล
LED	หมายถึง	แบบสำรวจลักษณะการเป็นผู้นำ
ADJ	หมายถึง	แบบสำรวจลักษณะการปรับตัว