

การดำเนินงานและการรวบรวมข้อมูล

การสำรวจโรงเรียน

ในการเปรียบเทียบสัมฤทธิผลการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ระหว่างโรงเรียนในโครงการเลื่อนชั้นโดยอัตโนมัติ กับโรงเรียนที่มีการสอบไล่ปลายปี ผู้วิจัยได้เลือกประชากรสองกลุ่มซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ของโรงเรียนในสังกัด กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งอยู่ในนครหลวงกรุงเทพ-ธนบุรี พวกหนึ่งเป็นนักเรียนที่อยู่ในโรงเรียนที่มีการเลื่อนชั้นโดยอัตโนมัติ และเป็นโรงเรียนที่เคยผ่านโครงการทดลองมาแล้ว ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2507 - 2512 และปัจจุบันโรงเรียนยังคงใช้การวัดผลในลักษณะนี้ อีกพวกหนึ่งเป็นนักเรียนที่อยู่ในโรงเรียนที่ใช้การเลื่อนชั้นโดยสอบไล่ปลายปี โรงเรียนประเภทนี้ไม่เคยผ่านโครงการทดลองนี้มาก่อน และปัจจุบันยังคงใช้การสอบไล่ปลายปี โรงเรียนทั้งสองประเภทเป็นโรงเรียนที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งสิ้น คือมีอาคารสถานที่พอเหมาะแก่กับจำนวนนักเรียน มีวัสดุอุปกรณ์เพียงพอ อัตราส่วนครูกับนักเรียนไม่มากเกินไป ครูมีวุฒิทางการศึกษาและมีความรับผิดชอบหน้าที่ นักเรียนมาเรียนอย่างสม่ำเสมอ โรงเรียนที่มีคุณลักษณะดังกล่าวมี 21 โรงเรียน เป็นโรงเรียนที่อยู่ในโครงการเลื่อนชั้นโดยอัตโนมัติ 15 โรงเรียน และเป็นโรงเรียนที่สอบไล่ปลายปี 6 โรงเรียน

โรงเรียนที่เลื่อนชั้นโดยอัตโนมัติ

1. โรงเรียนวัดชัยชนะสงคราม
2. โรงเรียนพญาไท
3. โรงเรียนพิบูลประชาสรรค์
4. โรงเรียนพิบูลอุปถัมภ์
5. โรงเรียนวัดโบสถ์
6. โรงเรียนวัดประยูรวงศาวาส
7. โรงเรียนวัดเวทวันธรรมมาวาส

8. โรงเรียนมหาวิทยาลัยราชภัฏ
9. โรงเรียนประถมบางแค
10. โรงเรียนสายน้ำทิพย์
11. โรงเรียนวัดโสมนัส
12. โรงเรียนวัดพลับพลาชัย
13. โรงเรียนสวนอนันต์
14. โรงเรียนวัดหนึ่ง
15. โรงเรียนวัดใหม่จอม

โรงเรียนที่สอบไล่ปลายปี

1. โรงเรียนฤทธิณรงค์รอน
2. โรงเรียนวัดหงส์รัตนาราม (บางกอกใหญ่)
3. โรงเรียนทุ่งมหาเมฆ
4. โรงเรียนประถมนนทรี
5. โรงเรียนคาราคาม
6. โรงเรียนวัดอมรินทราราม

ผู้วิจัยซึ่งได้รับความร่วมมือจากกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้เดินทางไปติดต่อยังโรงเรียนต่าง ๆ เพื่อขออนุญาตนำแบบทดสอบไปทำการทดสอบนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ตามวัน เวลา ดังนี้คือ

ครั้งที่ 1 ทำการทดสอบระหว่างวันที่ 15 - 26 ธันวาคม พ.ศ. 2514 ใช้แบบทดสอบ Scholastic Aptitude Tests เพื่อวัดระดับความสามารถทางปัญญา

ครั้งที่ 2 ทำการทดสอบระหว่างวันที่ 9 - 18 มกราคม พ.ศ. 2515 ใช้แบบทดสอบมาตรฐานวิชาภาษาไทย

การสุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ของโรงเรียนในโครงการเลื่อนชั้นโดยอัตโนมัติ กับโรงเรียนที่มีการสอบไล่ปลายปี ซึ่งอยู่ในนครหลวง

กรุงเทพ-ธนบุรี โดยได้สุ่มตัวอย่างมาโรงเรียนละ 1 ห้อง เนื่องจากผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ที่จะได้เด็กที่เรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน หรืออยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างอ่อน ของโรงเรียนทั้งสองประเภท เพื่อนำมาเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาภาษาไทย ดังนั้นเกณฑ์ในการสุ่มเลือกห้องใดห้องหนึ่งนั้นจึงต้องศึกษาว่าแต่ละโรงเรียนมีวิธีการจัดเด็กเข้าชั้นอย่างไร หากโรงเรียนที่จัดเด็กเก่ง ปานกลาง และอ่อน คละกันไปทุกห้อง ผู้วิจัยได้ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบ Simple Random Sampling¹ คือเขียนหมายเลขของทุกห้องในชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 และจับฉลากขึ้นมา 1 ห้อง ส่วนโรงเรียนที่คัดแยกเด็กเก่ง ปานกลาง และอ่อนไว้ต่างหาก ใช้วิธีการจับฉลากเช่นกัน คือให้นักเรียนจับฉลากขึ้นมาห้องละ 5 คนจนครบทุกห้อง ซึ่งได้เด็กทุกระดับตั้งแต่เก่งที่สุดจนกระทั่งถึงเด็กที่เรียนอ่อนอีกเช่นกัน ดังนั้นจากการสุ่มตัวอย่างข้างต้นจึงได้โรงเรียนละ 1 ห้อง จำนวนเด็กที่นำมาทดสอบครั้งที่ 1 มีดังนี้

นักเรียนในโครงการ 534 คน

นักเรียนนอกโครงการ 208 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้แบบทดสอบมาตรฐานของสำนักทดสอบ วิทยาลัย วิชาการศึกษา ประสานมิตร โดยได้รับความร่วมมือจากสำนักทดสอบ แบบทดสอบที่ได้นำมาใช้แบ่งเป็น 2 ชุด คือ

1. Scholastic Aptitude Tests² เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อวัดระดับความสามารถทางปัญญาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 โดยเฉพาะ วัตถุประสงค์เพื่อใช้คัดเลือกเด็กเพื่อเข้าเรียนต่อในสายวิชาต่าง ๆ ของโรงเรียนมัธยมแบบประสม จึงนับได้ว่า

¹ประคอง กรรณสูต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (พระนคร: โรงพิมพ์ ไทยวัฒนาพานิช, 2508), หน้า 70.

²ชาวล แพรัตกุล, อังคณา ตันศิริตานานนท์, และสมบุญ จิตพงศ์, รายงานความก้าวหน้าของโครงการสร้างแบบทดสอบมาตรฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ฉบับที่ 2 (พระนคร: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2513), หน้า 9.

เป็นแบบทดสอบที่มีความแม่นยำในการพยากรณ์ (Predictive Validity) เป็นแบบทดสอบที่จำแนกได้ว่าผู้ใดมีความสามารถทางปัญญาสูงหรือต่ำ แบบทดสอบชุดนี้ประกอบด้วย

1.1 คณิตศาสตร์เรียงอันดับ มี 30 ข้อ ใช้เวลาทำ 25 นาที

1.2 ภาษาไทย ศัพท์ไม่เข้าพวก มี 40 ข้อ ใช้เวลาทำ 20 นาที

แบบทดสอบทั้งสองฉบับทางสำนักทดสอบได้นำไปทดสอบสอบในภาคศึกษา 1, 6

และ 12 เพื่อคำนวณหา

\bar{X} = คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มนั้น

s^2 = ความเบี่ยงเบนมาตรฐานยกกำลังสอง เป็นค่าทางสถิติสำหรับวัดปริมาณการกระจายของคะแนนดิบ

S.D. = ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนดิบ เพื่อดูว่าคะแนนเหล่านั้นเกาะกลุ่มกันทางซิกซ์ประการใด

r_{tt} = ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบฉบับนั้น มีค่าตั้งแต่ .00-1.00 ค่าที่ใกล้ 1.00 ถือว่าแบบทดสอบเชื่อถือได้แน่นอน

S.E._{meas.} = ความคลาดเคลื่อนของคะแนนที่ได้จากการทดสอบ เช่นแบบทดสอบที่มีความคลาดเคลื่อน ± 2 ถ้าเด็กคนหนึ่งสอบได้ 15 คะแนน หมายความว่าคะแนนจริงของเด็กอยู่ระหว่าง 13-17 ข้อทดสอบที่ดีต้องมี r_{tt} สูง และมี S.E._{meas.} ต่ำ

r_{ic} = ความเที่ยงตรงสูงสุดของแบบทดสอบถ้าใกล้ 1.00 มีความเที่ยงตรงสูง

ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบคณิตศาสตร์เรียงอันดับ มีค่าเฉลี่ย .555 และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบศัพท์ไม่เข้าพวก มีค่าเฉลี่ย .578 (รายละเอียดอีกดูภาคผนวก)

2. แบบทดสอบเพื่อวัดสัมฤทธิผลการเรียนวิชาภาษาไทย³ เป็นแบบทดสอบซึ่งทาง

³ เรื่องเดียวกัน, หน้า 4 - 5.

สำนักทดสอบได้ออกครอบคลุมหลักสูตรวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ดังนั้นจึงเป็นแบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงในเนื้อหา และมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Content and Construct Validity) นอกจากนี้ยังเป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) คือสามารถบ่งชี้ได้ถูกต้องว่านักเรียนคนใดเก่งหรืออ่อน แบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 4 ฉบับ คือ

2.1 แบบทดสอบ อ่าน ก มี 40 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที ค่าความเชื่อมั่นเฉลี่ยของแบบทดสอบเท่ากับ .614

2.2 แบบทดสอบ ย่อ ก มี 20 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที ค่าความเชื่อมั่นเฉลี่ยของแบบทดสอบเท่ากับ .426

2.3 แบบทดสอบ สะกด ก มี 50 ข้อ ใช้เวลา 25 นาที ค่าความเชื่อมั่นเฉลี่ยของแบบทดสอบเท่ากับ .763

2.4 แบบทดสอบ หลักภาษา มี 50 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที ค่าความเชื่อมั่นเฉลี่ยของแบบทดสอบเท่ากับ .778

(รายละเอียดของแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ ดูภาคผนวก)

กระดาษคำตอบ (answer sheet)

กระดาษคำตอบที่ให้นักเรียนตอบ ใช้กระดาษคำตอบแยกต่างหากอีกแผ่นหนึ่ง จากแบบทดสอบ ทั้งนี้เป็นกระดาษคำตอบที่ได้รับความอนุเคราะห์จากสำนักทดสอบวิทยาลัย วิชาการศึกษา ประสานมิตร บนกระดาษคำตอบจะเว้นที่ว่างให้นักเรียนเขียนเลขที่

โรงเรียน ชื่อแบบทดสอบ ชื่อ - สกุล ชั้น เพศ อายุ วันสอบ

ส่วนที่เป็นคำตอบให้นักเรียนตอบนั้น ประกอบด้วยเลขประจำข้อ และอักษร ก. ข. ค. ง. และ จ. ซึ่งมีช่องสี่เหลี่ยมผืนผ้าเล็ก ๆ อยู่ทางขวามือของตัวอักษร เมื่อนักเรียนอ่านคำถามจากแบบทดสอบแล้ว หากข้อใดถูกให้ใช้คินสอดหรือปากการะบายสีคำลงในช่องสี่เหลี่ยมที่ตรงกับตัวอักษรซึ่งคิดว่าถูก

สิ่งที่เตรียมไปก่อนไปทำการสอบ

ก. แบบทดสอบ กระดาษคำตอบ กระดาษทด

ข. นาฬิกาจับเวลา

การทดสอบ

ผู้วิจัยได้เดินทางไปสอบตามโรงเรียนต่าง ๆ ด้วยตนเอง เพื่อวิธีดำเนินการสอบ แต่ละโรงเรียนจะได้มีลักษณะใกล้เคียงกันมากที่สุด การทดสอบได้กระทำเป็น 2 ระยะเวลา
 ระยะเวลาที่ 1 ระหว่างวันที่ 15 - 26 ธันวาคม พ.ศ. 2514 ใช้แบบทดสอบ Scholastic Aptitude Tests เพื่อวัดระดับความสามารถทางปัญญา ในการทดสอบ ได้กระทำในห้องเรียนซึ่งทางโรงเรียนจัดไว้ ก่อนที่จะลงมือทำแบบทดสอบ ผู้วิจัยได้ชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจว่า แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบวัดระดับความสามารถทางปัญญา ผู้ใดทำได้ถูกต้องมากที่สุดแสดงว่าผู้นั้นมีปัญญาสูง ดังนั้น ขอให้นักเรียนพยายามทำให้เร็วที่สุดและถูกต้องที่สุด ต่อจากนั้นจึงได้แจกกระดาษคำตอบให้นักเรียนเขียนชื่อโรงเรียน ชื่อแบบทดสอบ ชื่อ - สกุล ชั้น เพศ อายุ วันสอบ ต่อจากนั้นจึงแจกแบบทดสอบพร้อมด้วยกระดาษทดให้นักเรียนคนละ 1 ชุด พร้อมทั้งอ่านคำอธิบายวิธีการทำแบบทดสอบ โดยให้นักเรียนอ่านตามด้วย เมื่ออธิบายจนเข้าใจดีแล้ว ผู้วิจัยจึงให้นักเรียนทำแบบทดสอบฉบับที่ 1 ซึ่งเป็นวิชาคณิตศาสตร์เรียงอันดับ ใช้เวลาทำ 25 นาที มี 50 ข้อ สำหรับการเก็บกระดาษคำตอบนั้น เมื่อหมดเวลาผู้วิจัยได้เก็บกระดาษคำตอบของทุกคนแม้ว่านักเรียนจะยังไม่เสร็จแล้วจึงให้พัก 5 นาที จึงให้ทำแบบทดสอบ ฉบับที่ 2 คือ ภาษาไทยศัพท์ไม่เข้าพวก มี 40 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที โดยดำเนินการเช่นเดียวกับฉบับแรก

ระยะเวลาที่ 2 ทำการทดสอบระหว่างวันที่ 9 - 18 มกราคม พ.ศ. 2515 ใช้แบบทดสอบมาตรฐานวิชาภาษาไทย วิธีการดำเนินการสอบได้กระทำเช่นเดียวกับในระยะแรก แต่ได้ชี้แจงเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจว่า แบบทดสอบชุดนี้จะวัดความรู้วิชาภาษาไทยอันได้แก่ความสามารถในการอ่านเข้าใจเนื้อเรื่อง การย่อจับใจความของเรื่อง หลักภาษา และทักษะในการสะกดคำ ผู้ที่ทำแบบทดสอบได้ถูกต้องมากที่สุดเป็นผู้มีความสามารถในวิชานี้สูง

สำหรับระยะเวลาการพักของนักเรียนได้กำหนดไว้ดังนี้

ฉบับที่ 1	แบบทดสอบ อ่าน ก	40 ข้อ	ใช้เวลา 30 นาที	พัก 5 นาที
ฉบับที่ 2	แบบทดสอบ ขอ ก	20 ข้อ	ใช้เวลา 20 นาที	พัก 10 นาที
ฉบับที่ 3	แบบทดสอบ หลักภาษา	50 ข้อ	ใช้เวลา 30 นาที	พัก 5 นาที
ฉบับที่ 4	แบบทดสอบ สะกดคำ	50 ข้อ	ใช้เวลา 25 นาที	

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบครั้งที่ 1 ซึ่งข้อถูกให้ 1 คะแนน ข้อผิดให้ 0 คะแนน มาทำให้เป็นคะแนน T ปกติ โดยแยกหากังนี้คือ

1. หากคะแนน T ปกติ ของเรียงอันดับในกลุ่มในโครงการ และกลุ่มนอกโครงการ
2. หากคะแนน T ปกติ ของศัพท์ไม่เข้าพวกของกลุ่มในและนอกโครงการ
3. นำคะแนน T ปกติ ของทั้งสองวิชาของแต่ละคนมารวมกัน
4. นำคะแนนรวมของ T ปกติ ของกลุ่มในและนอกโครงการมาจับคู่กัน โดยมี

หลักในการจับคู่ดังนี้

- 4.1 ต้องเป็นเพศเดียวกัน
- 4.2 มีอายุเท่ากัน หรือใกล้เคียงกัน
- 4.3 มีคะแนนระดับความสามารถทางปัญญาเท่ากัน หรือใกล้เคียงกัน

เมื่อนำนักเรียนทั้งสองกลุ่มจับคู่กันแล้ว จึงใช้วิธีการเลือกเด็กใหม่ทั้งปัญญาสูง กลาง และต่ำ โดยสุ่มเด็กแต่ละคู่ด้วยวิธีการจับฉลาก⁴ (Simple Random Sampling) ดังนี้คือ

กลุ่มสูงชาย	22	คู่
กลุ่มสูงหญิง	23	คู่

⁴ประคอง กรรณสุต, เรื่องเดิม, หน้า 70.

กลุ่มกลางชาย	30	ค
กลุ่มกลางหญิง	30	ค
กลุ่มต่ำชาย	23	ค
กลุ่มต่ำหญิง	22	ค
รวม	150	ค

เกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มสูง กลาง และต่ำ มีหลักดังนี้

นักเรียนที่ได้คะแนนรวม 106 ขึ้นไป อยู่ในกลุ่มสูง

นักเรียนที่ได้คะแนนรวมอยู่ในช่วง 86-105 อยู่กลุ่มกลาง

นักเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่า 86 ลงไป อยู่กลุ่มต่ำ

อย่างไรก็ตาม เมื่อได้นำแบบทดสอบวิชาภาษาไทยไปทำการทดสอบเด็กที่ได้จับคู่ไว้ ปรากฏว่านักเรียนมาสอบไม่ครบตามจำนวนที่ได้เลือกไว้ มีขาดสอบ 13 คู่ คือ

กลุ่มสูงชาย	2	ค
กลุ่มสูงหญิง	2	ค
กลุ่มกลางชาย	4	ค
กลุ่มกลางหญิง	2	ค
กลุ่มต่ำชาย	3	ค

ดังนั้นจึงเหลือนักเรียนที่ใช้ในการวิจัย 137 คู่ ในจำนวนนี้แยกเป็นชาย 66 คู่ หญิง 71 คู่ แต่ละคู่มีคะแนนมาตรฐานความสามารถทางปัญญา ดังแสดงไว้ในตาราง (ดูภาคผนวก)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำกระดาษคำตอบวิชาภาษาไทย อ่าน ย่อ หลักภาษา และสะกดคำ มาตรวจข้อถูกให้ 1 คะแนน ข้อผิดให้ 0 คะแนน

2. นำคะแนนของแต่ละวิชาของกลุ่มนอกและในโครงการที่จับคู่ไว้มาทำให้เป็นคะแนน T ปกติ โดยใช้สูตร⁵

$$T = 50 + 10z$$

$$T = \text{คะแนนมาตรฐาน}$$

$$z = \text{พื้นที่ใต้โค้งปกติ}$$



3. นำคะแนนของนักเรียนนอกและในโครงการที่จับคู่กัน (paired group) มาเปรียบเทียบหาความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ย ด้วย z - test method โดยใช้สูตร⁶

$$z = \frac{\bar{d}}{\sqrt{\frac{s^2}{N}}}$$

$$\bar{d} = \text{ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนของนักเรียนที่จับคู่กัน ซึ่งหาได้จากสูตร}$$

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

$$\sum d = \text{ผลรวมของคะแนนที่ได้จากผลต่างระหว่างกลุ่มนอกกับในโครงการ หรือในกับนอกโครงการ}$$

$$N = \text{จำนวนคู่}$$

$$\sqrt{\frac{s^2}{N}} = \text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างของคะแนนของนักเรียนที่ได้จับคู่ไว้ ซึ่งหาได้จากสูตร}$$

$$\sqrt{\frac{s^2}{N}} = \frac{S.D. d}{\sqrt{N-1}}$$

⁵ เรื่องเดียวกัน, หน้า 66.

⁶ เรื่องเดียวกัน, หน้า 84.

S.D.d = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของคะแนนของนักเรียน
ที่ได้จับคู่ไว้ หาได้จากสูตร

$$S.D.d = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2}$$

$\sum d^2$ = ผลรวมของคะแนนที่ได้จากผลต่างของคะแนนระหว่างกลุ่ม
นอกกับในโครงการ หรือกลุ่มในกับนอกโครงการ ยกกำลัง
สอง

ทดสอบความมีนัยสำคัญของผลต่างระหว่างคะแนนนักเรียนทั้งสองกลุ่ม โดยใช้ระดับ
ความมีนัยสำคัญ .05 ถ้าค่า z ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า z จากตารางมาตรฐานก็แสดงว่า
สัมฤทธิผลการศึกษาภาษาไทยของนักเรียนทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกัน แต่ถ้าค่า z ที่
คำนวณได้น้อยกว่า z จากตารางมาตรฐาน แสดงว่า สัมฤทธิผลในการเรียนวิชาภาษาไทย
ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน

4. หาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความสามารถทางปัญญา กับคะแนน
สัมฤทธิผลวิชาภาษาไทย ของนักเรียนแต่ละกลุ่ม โดยใช้สูตรของ เพียร์สัน (Pearson's
Product Moment Coefficient of Correlation)⁷ คือ

$$r_{XY} = \frac{N \sum XYf(x,y) - \sum Xf(x) \sum Yf(y)}{\sqrt{[N \sum X^2 f(x) - (\sum Xf(x))^2] [N \sum Y^2 f(y) - (\sum Yf(y))^2]}}$$

r_{XY} = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความสามารถทางปัญญา
กับคะแนนสัมฤทธิผลวิชาภาษาไทย

X = คะแนนรวมของวิชาภาษาไทย โดยใช้คะแนน T ปกติรวมกัน

Y = คะแนนความสามารถทางปัญญา

⁷ เรื่องเดียวกัน, หน้า 93.

5. นำค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของกลุ่มนอกและในโครงการมารวมกัน เพื่อเป็นค่า r_{XY} รวม โดยใช้วิธี Fisher's Z^8
6. ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนระดับความสามารถทางคำปัญญา กับคะแนนวิชาภาษาของนักเรียนนอกและในโครงการ โดยเทียบกับตารางที่ 8.4⁹

⁸Henry E. Garrett, and R.S. Woodworth, Statistics in Psychology and Education (New York: Longmans, Green and Co., Inc., 1960), p. 193.

⁹ประกอบ กรรณสูต, เรื่องเดิม, หน้า 97.