

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การที่จะพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ ให้เป็นผลสำเร็จตามความมุ่งหมายนั้น ต้องอาศัยปัจจัยหลายอย่างด้วยกัน ปัจจัยที่สำคัญยิ่งอย่างหนึ่งก็คือ " การศึกษา " จะเห็นได้ว่าประเทศที่พลเมืองมีการศึกษามากจะมีการพัฒนาได้รวดเร็วกว่าประเทศที่พลเมืองขาด หรือได้รับการศึกษาไม่เพียงพอ ระบบการศึกษาไม่ว่าจะเป็นของชาติใดในโลก จะเริ่มต้นจากปรัชญาหรือความเชื่อมั่นของผู้มีอำนาจของชาติหรือของกระทรวง ซึ่งจะกำหนดแนวทางว่าจะยึดการศึกษาแบบใดเป็นหลัก แล้วถ่ายทอดความเชื่อนั้น ๆ ออกมาเป็นหลักสูตรเพื่อช่วยให้ผู้สอนทราบว่าต้องอบรมสั่งสอนให้เด็กเจริญงอกงามอย่างไรบ้าง ต่อจากนั้นก็เป็นที่หน้าที่ของผู้สอนที่จะต้องหาวิธีการต่าง ๆ มาอบรมสั่งสอนให้เด็กเจริญงอกงามไปตามนั้น และเมื่อต้องการจะทราบว่าที่ทำการอบรมสั่งสอนเด็กไปนั้นเด็กเจริญงอกงามไปเพียงใดตรงตามความมุ่งหมายที่กำหนดเอาไว้หรือไม่ ก็ใช้กิจกรรมที่เรียกว่าการวัดผลเข้ามาตรวจสอบ เพื่อจะได้หาทางปรับปรุงแก้ไขกันต่อไป ด้วยเหตุนี้ กิจกรรมการวัดผลการศึกษาจึงนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อกระบวนการจัดการศึกษา¹ นอกจากนั้นแล้วการวัดผลยังเป็นเครื่องมืออันหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาคุณภาพของการศึกษาในระดับต่าง ๆ เพราะผลจากการวัดผลจะเป็นพื้นฐานในการตัดสินใจให้ครูและนักการศึกษา เพื่อใช้ปรับปรุงวิธีการสอน การแนะนำ การประเมินผลหลักสูตร แบบเรียน การใช้อุปกรณ์การสอน ตลอดจนจัดระบบบริหารทั่วไปของโรงเรียนและนอกจากนี้ยังช่วยปรับปรุงการเรียนของนักเรียนให้ถูกวิธียิ่งขึ้น² ทั้งนี้เพราะว่าการวัดผลการศึกษาเป็นกระบวนการ

¹ชวาล แพร่ทกุล, เทคนิคการวัดผล (พระนคร : โรงพิมพ์วัฒนาพานิช, 2516), หน้า 13.

²อนันต์ ศรีโสภณ, การพัฒนาการทดสอบ (จุฬารัตน์การพิมพ์, 2515), หน้า 2.

การที่คอยตรวจสอบว่า ผลการศึกษาอันเกิดจากการอบรมสั่งสอนด้วยวิธีการต่าง ๆ ตามหลักสูตรนั้น มีสัมฤทธิ์ผลมากน้อยเพียงใด ได้ผลตรงตามวัตถุประสงค์ ที่ตั้งไว้หรือไม่ ตลอดจนสามารถบอกได้ว่า วิธีการสอนต่าง ๆ นั้นได้ผลดีหรือไม่ประการใดอีกด้วย³ และประสิทธิภาพของการทดสอบจะดี หรือเลวยิ่งขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ เช่น การเลือกชนิดของข้อสอบได้เหมาะสมเพียงไร และผู้สร้างมีทักษะ มีความสามารถในการออกข้อสอบนั้นมากน้อยเพียงไร

การเลือกชนิดของข้อสอบให้เหมาะสมนั้น มีข้อโต้แย้งกันอยู่ว่า ข้อสอบชนิดใดจึงจะเหมาะสมที่สุด ซึ่งชนิดของข้อสอบอาจแบ่งเป็น

ก. แบบหาคำตอบ (Supply type) ได้แก่

1. แบบเรียงความ (Essay extended response)
2. แบบเรียงความจำกัดความยาวหรือเวลา (Essay restricted response)
3. แบบคำถามสั้น (Short answer)
4. แบบเติมคำในช่องว่าง (Completion)

ข. แบบเลือกคำตอบ (Selection type) ได้แก่

1. แบบถูกผิด (True - False)
2. แบบจับคู่ (Matching)
3. แบบเลือกตอบ (Multiple choice)

โดยทั่วไปเรานิยมใช้แบบเลือกคำตอบมากกว่าแบบหาคำตอบ เพราะว่าแบบหาคำตอบไม่สามารถควบคุมคำตอบตามที่เรากำลังต้องการได้⁴ ในบรรดาข้อสอบแบบเลือกคำตอบนั้น

³ สำเร็จ บุญเรืองรัตน์, "บทบาทของการวัดผลการศึกษา" พัฒนาวิถึผล 7 (พระนคร : โรงพิมพ์วัฒนาพานิช, 2514), หน้า 48.

⁴ อนันต์ ศรีโสภณ, เรื่องเดิม, หน้า 34.

ชนิดที่คิดที่สุดก็คือแบบเลือกตอบ (Multiple choice) เพราะสามารถลดข้อผิดพลาดการเดาลงได้มากซึ่งก็เท่ากับไปเพิ่มค่าความเที่ยงให้สูงขึ้น ยิ่งกว่านั้นเรายังมีเทคนิคต่าง ๆ สำหรับทำการวิเคราะห์คำถามแบบเลือกตอบว่า คำถามข้อใดคือ ข้อใดไม่คือ ตัวเลือกใดบกพร่องหรือสมบูรณ์เล็กน้อย⁵ แต่ปัญหาที่ประสมมากที่สุดจากการตรวจสอบประเภทนี้คือ ปัญหาเกี่ยวกับเรื่องการเดา⁶ ซึ่งฝ่ายตรงข้ามที่นิยมข้อสอบชนิดแบบหาคำตอบใช้เป็นข้อโต้แย้งว่า นักเรียนมักจะทำข้อสอบแบบเลือกคำตอบได้คะแนนดีเกินกว่าที่เขาควรจะได้ ทั้งนี้ก็เพราะว่านักเรียนมีโอกาสเดาคำตอบจากตัวเลือกที่ให้ไว้ เมื่อเป็นเช่นนี้จึงมีผู้คิดหาวิธีการที่จะหาทางแก้ไขในเรื่องนี้ โดยอีเบล⁷ (Ebel) ได้ทำการศึกษากันพบว่า วิธีหนึ่งที่จะช่วยลดการเดาลงได้ก็คือจะต้องเขียนคำชี้แจงเกี่ยวกับการตรวจให้คะแนนให้ชัดเจน

มีผู้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเขียนคำชี้แจงอยู่มาก เช่น บราวน์⁸ (Brown) ได้แสดงความคิดเห็นว่า ในการสอบแต่ละครั้งนั้นมีสิ่งที่พึงปฏิบัติอยู่หลายอย่างหลายประการ ซึ่งประการแรกนับว่าสำคัญที่สุด ได้แก่ " คำชี้แจง " ครูจะต้องตรวจสอบดูว่านักเรียนมีปัญหาลงสัยอะไรบ้างหรือไม่

⁵ชวาล แพร์ทกุล, เรื่องเดิม, หน้า 164.

⁶พจน์ สะเพียรชัย, " ทฤษฎีการตรวจให้คะแนนกับการเดา " พัฒนาวิทย์ 8 (พระนคร: โรงพิมพ์อักษรสัมพันธ์, 2515), หน้า 21.

⁷ Robert L. Eble, Measuring Educational Achievement, (New - Jersey: Englewood Cliffs, Prentice-Hall, Inc., 1965) p. 150.

⁸ Frederick G. Brown, Principles of Educational and Psychological Testing, (Hinsdale, Dryden Press, 1970) p. 272.

การเขียนคำชี้แจงต้องให้ชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย และต้องมีส่วนประกอบที่สำคัญคือ

1. จุดมุ่งหมายของการสอบ
2. เวลาที่ใช้ในการสอบ
3. วิธีเลือกคำตอบ
4. ควรจะเดาหรือไม่ ถ้าไม่แน่ใจคำตอบ⁹

ความคิดเห็นดังกล่าวสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ แมคคินทอชและมอริสัน¹⁰ (Macintosh and Morrison) ที่เสนอว่า คำชี้แจงที่ดีควรมีสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. เวลาที่ใช้ในการสอบทั้งหมด ถ้าแบ่งสอบเป็นตอน ๆ (Section) แต่ละตอนใช้เวลาสอบเท่าใด
2. จำนวนข้อสอบทั้งหมดในแบบทดสอบฉบับนั้น
3. จะมีการหักคะแนนการเดาหรือไม่
4. รายละเอียดต่าง ๆ ที่จะต้องเขียนลงในกระดาษคำตอบเช่น ชื่อ โรงเรียน เพศ ฯลฯ
5. การเขียนตอบจะเขียนลงในข้อสอบ หรือให้เขียนแยกคำตอบลงไว้ในกระดาษคำตอบ พร้อมทั้งแสดงตัวอย่างวิธีตอบด้วย
6. ถ้าต้องการจะเปลี่ยนคำตอบใหม่จะอย่างไร

⁹Norman E. Gronlund, Construction Achievement Test, New Jersey: Englewood Cliffs, Prentice - Hall, Inc., 1968), p. 81.

¹⁰H.G. Macintosh and R.B. Morrison, Objective Testing, (London: University of London Press Ltd., 1964), p. 76.

การกล่าวถึงการเดาในคำชี้แจงนั้น ได้รับความนิยมนในกลุ่มที่ไม่ต้องการให้นักเรียนเดาคำตอบเมื่อไม่แน่ใจว่าคำตอบข้อใดถูก โดยเฉพาะการเดาอย่างหลับตา (blind ques-sing) คำชี้แจงที่เขียนเกี่ยวกับการเดานั้นอาจแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

ก. การลงโทษ เช่น "จงเลือกคำตอบที่เห็นว่าถูกต้องเท่านั้น อย่าเดาคำตอบ เพราะถ้าเดาผิดอีกจะถูกหักคะแนน"¹¹

คำชี้แจงประเภทนี้ เนื่องมาจากสูตรแก้การเดา คือ

$$S = R - \frac{W}{k-1}$$

เมื่อ S แทน คะแนนที่แก้การเดา
R แทน จำนวนคำตอบที่ตอบถูก
W แทน จำนวนคำตอบที่ตอบผิด (ไม่นับรวมข้อที่เว้น)
k แทน จำนวนตัวเลือกในแต่ละข้อ¹²

ข. การให้รางวัล เช่น ในกรณีที่มี 5 ตัวเลือกจะเขียนว่า "ถ้าข้อใดไม่แน่ใจให้เว้นว่างไว้ จะได้คะแนนสำหรับข้อที่เว้นอีกข้อละ $\frac{1}{5}$ คะแนน"¹³

คำชี้แจงประเภทนี้ เนื่องมาจากสูตรแก้การเดา คือ

¹¹R.L.Thorndike, Educational Measurement, (2nd., Washington: American Council on Education, 1971), p. 60.

¹²J.C.Stanley and K.D.Hopkins, Educational and Psychological and Evaluation, (New Jersey: Englewood Cliffs, Prentice-Hall, Inc., 1972), p. 143.

¹³R.E.Traub, R.K.Hambleton and Singh, Balwant, "Effect of Promised Reward and Threatened Penalty on Performances of a Multiple - choice Vacabulary Test, Journal of Educational and Psychological Measure-ment, 29(1969)., p. 850.

	S	=	R	+	$\frac{O}{k}$
เมื่อ	S	แทน	คะแนนที่แก้การเคา		
	R	แทน	จำนวนคำตอบที่ตอบถูก		
	O	แทน	จำนวนข้อสอบที่ผู้ตอบเว้นว่าง		
	k	แทน	จำนวนตัวเลือกในแต่ละข้อ ¹⁴		

ส่วนคำชี้แจงของกลุ่มที่เห็นว่า การตอบคำถามข้อที่คิดไม่ได้นั้น อาจเคาบ้างก็ไม่เสียหาย¹⁵ เป็นการยกประโยชน์ให้แก่ผู้สอบ เพราะเป็นไปได้ว่าการที่เขาตอบผิดอาจมิใช่เป็นผลจากการเคา แต่เป็นเพราะเขามีความรู้ไม่พอ และไม่ถูกต้องเขาจึงเลือกตัวที่ไม่ใช่คำตอบถูก¹⁶ คำชี้แจงของกลุ่มนี้จึงมักพูดเป็นเสียงเดียวกันให้เคาได้เช่น " การเคาไม่ช่วยทำให้ได้คะแนนดีขึ้น เพราะมีตัวเลือกหลายทาง แต่ถ้าเห็นว่าข้อใดตัวเลือกอื่น ๆ ไม่ถูกต้องและเหลือตัวเลือกที่เป็นไปได้ 2 ทาง จึงค่อยลองเสี่ยงดู "¹⁷ หรือจากตัวอย่างที่Thorndike และ ฮาเกน¹⁸ (Thorndike and Hagen) เขียนว่า " การนับคะแนนจะคิดจากจำนวนข้อที่ตอบถูก คั้งนั้นเพื่อประโยชน์ของนักเรียน จึงตอบให้หมดทุกข้อ ถึงแม้ว่านักเรียนจะไม่แน่ใจ คำตอบนั้นก็ตาม "

¹⁴ Stanley & Hopkins, op.cit., p. 144.

¹⁵ กมล สุคประเสริฐ, " การคุมสอบ " วิทยาศาสตร์ 22(8), หน้า 12.

¹⁶ สวัสดิ์ ประทุมราช, " คะแนนและความหมายของคะแนน " พัฒนาวิทย์ 9 (โรงพิมพ์รุ่งสยามการพิมพ์, 2516), หน้า 28.

¹⁷ ไพศาล หวังพานิช, " ข้อสอบปรนัยกับการเคา " พัฒนาวิทย์ 3 (โรงพิมพ์ธรรมบรรณาการ, 2510), หน้า 66.

¹⁸ R.L.Thorndike and E.P.Hagen, Measurement and Evaluation in Psychology and Evaluation, (New York:John Willy and Sons Inc., 1961) p. 121.

จะเห็นว่าค่าชี้แจงที่ใช้ในการทดสอบมีแนวการเขียนต่าง ๆ กันทำให้ผู้วิจัยเกิดความสนใจปัญหาว่า ควรใช้ค่าชี้แจงแบบใดจึงจะทำให้ค่าความเที่ยงของคะแนนที่ได้มีค่าสูงสุด

นอกจากนี้เคนดัล¹⁹ (Kendall) เป็นอีกผู้หนึ่งที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับการทดสอบ เพื่อหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบแบบเลือกตอบ พบว่าความเที่ยงของแบบทดสอบชนิดนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของแบบทดสอบ ความยาวของแบบทดสอบ และวิธีดำเนินการสอบ

การใช้วิธีดำเนินการสอบต่างกันนั้น ลินควิสต์²⁰ (Lindquist) ได้เสนอผลจากการใช้วิธีดำเนินการสอบโดยแจกแบบทดสอบที่ละฉบับ และโดยการแจกแบบทดสอบพร้อมกัน สองฉบับพบว่า การใช้วิธีดำเนินการสอบวิธีที่ 2 ให้ค่าความเที่ยงสูงกว่าแบบแรก แต่ผลจากการศึกษาค้นคว้าเรื่องนี้ยังไม่มีผู้ใดได้ทำการศึกษาเพิ่มเติมอีกเลย ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำปัญหาเรื่องการใช้วิธีดำเนินการสอบมาทำการวิจัยร่วมกับการใช้ค่าชี้แจง เพื่อผลจากการศึกษาที่ได้จะใช้เป็นส่วนประกอบในการพิจารณาว่า ถ้าจะสร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบควร จะเลือกเขียนค่าชี้แจงอย่างไร และจะใช้วิธีดำเนินการสอบอย่างไรโดยเฉพาะในกรณีที่ต้องทำแบบทดสอบหลายฉบับต่อเนื่องกัน ควรแจกแบบทดสอบให้ผู้เข้าสอบที่ละฉบับ เมื่อหมดเวลาแล้วจึงจะแจกแบบทดสอบฉบับใหม่ให้ทำ หรือควรแจกแบบทดสอบไปพร้อมกันทั้งหมด เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ที่ทำ แบบทดสอบฉบับแรกเสร็จก่อนเวลาได้มีเวลาทำฉบับต่อไปมากขึ้นวิธีใดจะ ให้ค่าความเที่ยงของคะแนนสูงกว่ากัน และวิธีดำเนินการสอบดังกล่าวแล้วจะมีผลต่อการสอบอย่างไรบ้าง

¹⁹L.M. Kendall, "The Effect of Varying Time Limits on Test Validity," Journal of Educational and Psychological Measurement, 24 (1964), pp. 789-798.

²⁰E.F. Lindquist, Educational Measurement, (Wisconsin:George Banta Publishing Company, 1966), p. 338.

เมื่อได้สังเกตเห็นถึงความสำคัญของเรื่อง คำชี้แจงที่ใช้ในแบบทดสอบและวิธีดำเนินการสอบที่มีต่อค่าความเที่ยงของคะแนนเช่นนี้แล้ว ก็น่าที่จะได้มีการศึกษาเกี่ยวกับ ปัญหาเรื่องนี้ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น ดังนั้นหากจะมีการศึกษาในเรื่อง " ผลของคำชี้แจงในการให้คะแนน และระยะเวลาในการตอบที่แตกต่างกัน ต่อการตอบข้อสอบแบบเลือกตอบ " ก็น่าจะเป็นประโยชน์แก่บรรดาครูและนักการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการทำแบบทดสอบได้พอสมควร

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การที่ได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการใช้คำชี้แจงและวิธีดำเนินการสอบที่ต่างกันในการใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบ ก็เพื่อจะศึกษาว่า

1. การใช้คำชี้แจง แบบให้รางวัล แบบลงโทษ แบบแนะให้เคาและแบบไม่เสนอแนะ ทำให้ได้ผลจากการตอบแบบทดสอบ (พิจารณาจากจำนวนข้อที่ถูกต้อง จำนวนข้อที่ผิดและจำนวนข้อที่เว้นว่าง โดยพิจารณาที่ละอย่าง) เท่ากันทุกวิธีดำเนินการสอบ หรือไม่
2. การใช้คำชี้แจง แบบให้รางวัล แบบลงโทษ แบบแนะให้เคาและแบบไม่เสนอแนะ ทำให้ผลที่ได้จากการตอบแบบทดสอบต่างกันหรือไม่
3. การดำเนินการสอบโดยการแจกแบบทดสอบที่ระดับและการแจกแบบทดสอบพร้อมกันสองระดับ จะทำให้ผลที่ได้จากการตอบแบบทดสอบต่างกันหรือไม่
4. ค่าความเที่ยงของคะแนนที่นับจากจำนวนข้อตอบถูก เมื่อใช้คำชี้แจง แบบให้รางวัล แบบลงโทษ แบบแนะให้เคาและแบบไม่เสนอแนะ จะมีผลต่างกันหรือไม่
5. ค่าความเที่ยงของคะแนนที่นับจากจำนวนข้อตอบถูก เมื่อใช้วิธีดำเนินการสอบโดยการแจกแบบทดสอบที่ระดับและการแจกแบบทดสอบพร้อมกันสองระดับ จะมีผลต่างกันหรือไม่

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ประโยชน์ที่จะได้รับคือ ช่วยให้ทราบข้อเท็จจริงบางประการ อันจะเป็นแนวทางในการเขียนคำชี้แจงการใช้แบบทดสอบ และเป็นแนวทางในการกำหนดเวลาการตอบแบบทดสอบที่เป็นแบบเคอร์รี่คือ แบบทดสอบที่ต้องทำหลาย ๆ ฉบับต่อเนื่องกัน ที่มีต่อบรรดาครูและนักเรียนในเรื่องต่อไปนี้คือ

1. ทำให้ทราบว่า จากการใช้คำชี้แจงแบบให้รางวัล แบบลงโทษ แบบแนะนำให้เดา และแบบไม่เสนอแนะ ทำให้ได้จำนวนข้อตอบถูก ข้อตอบผิดและข้อเว้นว่าง มีความแตกต่างกันหรือไม่

2. ทำให้ทราบว่า จากการใช้วิธีดำเนินการสอบโดยการแจกแบบทดสอบทีละฉบับ และการแจกแบบทดสอบพร้อมกันสองฉบับ ทำให้ได้จำนวนข้อตอบถูก ข้อตอบผิดและข้อเว้นว่างมีความแตกต่างกันหรือไม่

3. ทำให้ทราบว่า จากการใช้คำชี้แจงแบบให้รางวัล แบบลงโทษ แบบแนะนำให้เดา และแบบไม่เสนอแนะ ทำให้ได้ค่าความเที่ยงแตกต่างกันหรือไม่

4. ทำให้ทราบว่า จากการใช้วิธีดำเนินการสอบโดยการแจกแบบทดสอบทีละฉบับ และการแจกแบบทดสอบพร้อมกันสองฉบับ ทำให้ได้ค่าความเที่ยงแตกต่างกันหรือไม่

5. ทำให้ครูและนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบ จะได้นำทางปรับปรุงแก้ไขการเขียนคำชี้แจงการใช้คะแนนในแบบทดสอบ และใช้วิธีดำเนินการสอบที่จะให้ได้ผลจากการทดสอบมีค่าความเที่ยงมากที่สุด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สมมติฐานการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้มุ่งจะศึกษาเปรียบเทียบผลที่ได้จากการตอบแบบทดสอบ และค่าความเที่ยงของแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 5 ตัวเลือก ที่ใช้คำชี้แจงและวิธีดำเนินการสอบที่ต่างกันว่าจะแตกต่างกันหรือไม่ โดยใช้คะแนนที่ได้จากการทดสอบเด็กนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นข้อมูลในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีสมมติฐานดังต่อไปนี้คือ

1. การใช้คำชี้แจง 4 แบบ ทำให้ผลที่ได้จากการตอบแบบทดสอบ คือ ข้อที่ตอบถูก ข้อที่ตอบผิด และข้อที่เว้นว่างในแต่ละวิธีดำเนินการสอบแตกต่างกัน
2. การใช้คำชี้แจง 4 แบบ ทำให้ได้จำนวนข้อที่ตอบถูกแตกต่างกัน
3. การใช้คำชี้แจง 4 แบบ ทำให้ได้จำนวนข้อที่ตอบผิดแตกต่างกัน
4. การใช้คำชี้แจง 4 แบบ ทำให้ได้จำนวนข้อที่เว้นว่างแตกต่างกัน
5. การใช้คำชี้แจง 4 แบบ ทำให้ค่าความเที่ยงของคะแนน ซึ่งนับจากจำนวนข้อที่ตอบถูกแตกต่างกัน
6. การใช้วิธีดำเนินการสอบ 2 วิธี ทำให้ได้จำนวนข้อที่ตอบถูกแตกต่างกัน
7. การใช้วิธีดำเนินการสอบ 2 วิธี ทำให้ได้จำนวนข้อที่ตอบผิดแตกต่างกัน
8. การใช้วิธีดำเนินการสอบ 2 วิธี ทำให้ได้จำนวนข้อที่เว้นว่างแตกต่างกัน
9. การใช้วิธีดำเนินการสอบโดยอนุญาตให้ผู้สอบที่ทำแบบทดสอบฉบับแรกเสร็จก่อนเวลา ทำฉบับที่สองต่อได้เลย มีค่าความเที่ยงของคะแนนสูงกว่าใช้วิธีดำเนินการสอบ โดยการแจกแบบทดสอบทีละฉบับ

ขอบเขตของการวิจัย

การรวบรวมข้อมูลและการอภิปรายผลของการศึกษาค้างนี้ จะอยู่ในขอบเขตดังนี้

1. ตัวแปรที่ศึกษา

1.1 ตัวแปรอิสระ

- ก. คำชี้แจงในการตอบแบบทดสอบ (มี 4 แบบ)
- ข. วิธีดำเนินการสอบ (มี 2 วิธี)

1.2 ตัวแปรตาม คือ ผลของการตอบแบบทดสอบ ได้แก่

- ก. จำนวนข้อที่ตอบถูกในแบบทดสอบแต่ละฉบับ
- ข. จำนวนข้อที่ตอบผิดในแบบทดสอบแต่ละฉบับ
- ค. จำนวนข้อที่เว้นว่างในแบบทดสอบแต่ละฉบับ

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2518 ของโรงเรียนกรรณสูตศึกษาลัย จังหวัดสุพรรณบุรี รวม 320 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นแบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ ซึ่งจะวัดความสามารถทั่วไปของนักเรียน และแบบทดสอบสัมฤทธิ์ผลทางคณิตศาสตร์สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จะนำมาใช้คำชี้แจงและวิธีดำเนินการสอบที่ต่างกัน แบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับนี้วิจัยสร้างขึ้นเองดังนี้ คือ

3.1 แบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ จำนวน 40 ข้อ

3.2 แบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ทักษะ จำนวน 30 ข้อ

3.3 แบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ (เหตุผล) จำนวน 30 ข้อ

แบบทดสอบทุกฉบับที่กล่าวแล้วข้างต้นนี้ ได้ผ่านการวิเคราะห์หาความเป็นแบบทดสอบที่มีความเที่ยง .856, .845 และ .847 ตามลำดับ โดยเลือกข้อทดสอบที่มีดัชนีความยากอยู่ระหว่าง 20 % ถึง 80 % และอำนาจจำแนกไม่ต่ำกว่า .20 เป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการเลือกในครั้งนี้

ข้อตกลงเบื้องต้น

ในการวิจัยเรื่องนี้ มีข้อตกลงเบื้องต้นอันเป็นรากฐานสำคัญดังต่อไปนี้

1. นักเรียนทุกคนที่ได้รับเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง อ่านคำชี้แจงในแบบทดสอบแล้ว เข้าใจดีทุกคน
2. ผู้ที่ทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการสอบทุกคน มีความเข้าใจในวิธีที่ตนจะดำเนินการสอบเป็นอย่างดี
3. แบบทดสอบความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถทั่วไป (General Ability) ของนักเรียนได้จริง

ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้ใช้เฉพาะนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรรณสูตศึกษาลัย จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งเป็นโรงเรียนประจำจังหวัดโดยเฉลี่ยนักเรียนมีความสามารถทางเชาวน์ปัญญาสูงกว่าบางโรงเรียน เพราะเป็นนักเรียนที่ต้องผ่านการสอบคัดเลือกแต่อย่างใดก็ตาม การเปรียบเทียบความแตกต่างก็เป็นการเปรียบเทียบภายในประชากรกลุ่มเดียวกัน โดยไม่ได้นำไปเปรียบเทียบกับประชากรกลุ่มอื่น ผลการวิจัยคงจะมีประโยชน์บ้างแต่จะยังถือเป็นข้อยุติสำหรับประชากรกลุ่มอื่นไม่ได้
2. แบบทดสอบที่ใช้เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง และเป็นแบบทดสอบเพียงประเภทเดียว ถ้าใช้แบบทดสอบวิชาอื่น ๆ อาจให้ผลแตกต่างไปก็ได้
3. เนื่องจากมีเวลาจำกัดและผู้วิจัยไม่สามารถจะติดตามหาผลการเรียนรู้ขั้นความรู้เดิมของประชากรมาเป็นตัวแปรที่แสดงความสามารถทั่วไปได้ ตัวแปรที่สมมติขึ้นแทนความสามารถทั่วไปครั้งนี้ คือคะแนนความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ จึงเป็นตัวแทนที่ดีในขอบเขตจำกัด ซึ่งอาจทำให้ผลการวิจัยไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร

คำจำกัดความ

คำชี้แจงในแบบทดสอบ หมายถึง คำชี้แจงที่อยู่หน้าแรกของแบบทดสอบซึ่งประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้คือ ชื่อของแบบทดสอบ จำนวนข้อสอบ เวลาที่ใช้ในการสอบ วิธีเขียนตอบ และคำชี้แจงเกี่ยวกับการเกา ซึ่งทำให้คำชี้แจงแตกต่างกันเป็น 4 แบบ คือ

- แบบที่ 1 ให้รางวัล จะเขียนคำชี้แจงว่า " ถ้าพบข้อใดที่ไม่แน่ใจควรเว้นว่างไว้ อย่าเกาคำตอบ เพราะจะมีคะแนน สำหรับข้อที่เว้นว่างไว้ อีกข้อละ $\frac{1}{5}$ คะแนน และนับคะแนนรวมกับจำนวนข้อที่ตอบถูกต้องทั้งหมด "
- แบบที่ 2 ลงโทษ จะเขียนคำชี้แจงว่า " ถ้าพบข้อใดที่ไม่แน่ใจ ควรเว้นว่างไว้ อย่าเกาคำตอบ เพราะถ้าเกาผิดจะถูกหักคะแนนข้อที่ ^{ผิด} ~~ถูก~~ อีกข้อละ $\frac{1}{4}$ คะแนน ทำให้คะแนนที่ควรได้จากการตอบถูกลดลงไป ^{อีก} "
- แบบที่ 3 แนะให้เกา จะเขียนคำชี้แจงว่า " ถ้าพบข้อใดที่ไม่แน่ใจคำตอบจงเว้น ⁰ ₁ ข้ามไปข้ออื่นก่อน แล้วจึงค่อยย้อนกลับมาทำใหม่ จงพยายามทำให้ครบทุกข้อ เพื่อจะทำให้มีโอกาสดำเนินคะแนนมากขึ้น "
- แบบที่ 4 ไม่เสนอแนะ จะเขียนคำชี้แจงว่า " การสอบครั้งนี้ทุกข้อคะแนนเต็ม เท่ากันหมดข้อละ 1 คะแนน "

วิธีดำเนินการสอบ หมายถึงการดำเนินการสอบแบบทดสอบ 2 ฉบับให้เวลาสอบซึ่งรวมทั้งหมดเท่ากับคือ 60 นาที การดำเนินการสอบมี 2 วิธี คือ

การดำเนินการสอบวิธีที่ 1 หมายถึงการแจกแบบทดสอบคณิตศาสตร์ทักษะให้นักเรียนสอบก่อนและให้เวลาสอบ 30 นาที เมื่อหมดเวลาแล้วจึงจะแจกแบบทดสอบคณิตศาสตร์เหตุผลให้ ถ้านักเรียนคนใดทำแบบทดสอบฉบับแรกเสร็จก่อนเวลาที่กำหนดจะต้องคอยจนกว่าจะหมดเวลาสอบฉบับแรก จึงจะได้รับอนุญาตให้ทำแบบทดสอบฉบับที่ 2 ต่อไป

การดำเนินการสอบวิธีที่ 2 หมายถึงการแจกแบบทดสอบคณิตศาสตร์ทักษะให้นักเรียนสอบก่อนแล้วให้เวลา 30 นาที หลังการแจกแบบแรกไปแล้วประมาณ 15 นาที จึงแจกแบบทดสอบฉบับที่ 2 คือ แบบทดสอบคณิตศาสตร์เหตุผล เพื่อที่จะเปิดโอกาสให้นักเรียนที่ทำฉบับแรกเสร็จก่อนกำหนดเวลาได้ทำฉบับ 2 ต่อ แต่เมื่อหมดเวลาสอบของฉบับที่ 1 ทุกคนต้องส่งกระดาษคำตอบพร้อมทั้งข้อสอบ แม้ว่าอาจจะมีบางคนยังไม่เสร็จก็จะไม่ได้รับอนุญาตให้ทำต่อไป

แบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ หมายถึง แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 5 ตัวเลือก ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าความเที่ยง .856 คำนีความยากอยู่ระหว่าง 20 % ถึง 80 % และอำนาจจำแนกไม่ต่ำกว่า .20 จำนวน 40 ข้อ แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบที่จะนำมาใช้วัดความสามารถทั่วไป อันเป็นความสามารถพื้นฐานของนักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

แบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ (ทักษะ) หมายถึง แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 5 ตัวเลือก ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยใช้นิเื่อหาจากหลักสูตรและโครงการสอน วิชาคณิตศาสตร์ของหน่วยศึกษานิเทศกรรมสามัญศึกษามีค่าความเที่ยง .845 มีคำนีความยากอยู่ระหว่าง 20 % ถึง 80 % และอำนาจจำแนกไม่ต่ำกว่า .20 จำนวน 30 ข้อ

แบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ (เหตุผล) หมายถึง แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 5 ตัวเลือก ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยใช้นิเื่อหาจากหลักสูตรและโครงการสอน วิชาคณิตศาสตร์ของหน่วยศึกษานิเทศกรรมสามัญศึกษา มีค่าความเที่ยง .847 มีคำนีความยากอยู่ระหว่าง 20 % ถึง 80% และอำนาจจำแนกไม่ต่ำกว่า .20 จำนวน 30 ข้อ

ความยากง่าย (**Difficulty**) ของแบบทดสอบ หมายถึง ค่าระดับความยากง่ายของแบบทดสอบแต่ละข้อ ซึ่งคำนวณหาค่าได้โดยใช้เทคนิค 27% และเปิดหาค่าความยากง่ายจากตารางสำเร็จรูปของ จุง เต แฟน (Chung - Teh, Fan)

ความสามารถทั่วไป (**General Ability**) หมายถึงคะแนนความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
002745
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย