



วิธีดำเนินการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทักษะคณิตศาสตร์ขั้นมูลฐาน กับความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในสังกัดสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดชุมพร โดยการสร้างแบบสอบทักษะคณิตศาสตร์ขั้นมูลฐาน กับแบบสอบการ แก้ปัญหา

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบสอบ 2 ชุด คือ แบบสอบทักษะคณิตศาสตร์ ขั้นมูลฐาน และแบบสอบการแก้ปัญหา

การสร้างแบบสอบทักษะคณิตศาสตร์ขั้นมูลฐาน

ก. วิธีดำเนินการสร้าง มีลำดับขั้นดังนี้

1. ศึกษาหนังสือคู่มือครูวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาของประเทศ สหรัฐอเมริกา ชื่อ ARITHMETIC เล่ม 1, 2, 3, 4, 5, 6 และ 7¹ และหนังสือ

¹ McSwain and Others, Arithmetic, 7 vols : (River Forest, Illinois : The United State of America, 1963).

คู่มือครูคณิตศาสตร์ของสภามันส์ เสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี¹ ซึ่งเป็นผลงาน การสร้างโปรแกรมการสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยอาศัยทักษะคณิตศาสตร์เป็นหลักในการสอน ก่อนที่จะเริ่มเขียนแบบสอบ ได้ศึกษาหลักเกณฑ์การสร้างแบบสอบ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ (Objective Multiple Choices) วิธีตั้งคำถาม และวิธีเขียนตัวเลือก จากหนังสือ เรื่องหลักการสร้างและวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยของ ดร. วิเชียร เกตุสิงห์²

2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะคณิตศาสตร์ขั้นมูลฐาน หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ประโยคประณตศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2503³ หลักสูตรประณตศึกษา พุทธศักราช 2521⁴ และหนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6⁵

3. กำหนดทักษะคณิตศาสตร์ขั้นมูลฐานที่จะนำมาสร้างแบบสอบได้ทั้งหมด 6 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการเปรียบเทียบ ทักษะการใช้ตัวเลข ทักษะการคำนวณ ทักษะการวัด ทักษะ การสร้างรูปเรขาคณิต ทักษะการเขียนและอ่านกราฟ พร้อมกับเขียนความหมายของแต่ละทักษะ

¹สภามันส์ เสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, คู่มือครูคณิตศาสตร์ ประณตปีที่ 6, (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2519).

²วิเชียร เกตุสิงห์, หลักการสร้างและวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์เรือนอักษร, 2524), หน้า 115 - 125.

³กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ, หลักสูตรประโยคประถมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2503, หน้า 20.

⁴กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ, หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2520), หน้า 173.

⁵กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ, แบบเรียนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6, (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2522).

โดยสรุปรวบรวมจากหนังสือคู่มือครูวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ARITHMETIC กับผลงานของ
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

4. สร้างแบบสอบทักษะคณิตศาสตร์ชั้นมูลฐาน 1 ฉบับ จำนวน 60 ข้อ มีลักษณะเป็น
แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ (Objective Multiple Choices) แต่ละข้อมี 4 คำเลือก ซึ่งจะมี
คำตอบที่ถูกต้องข้อละ 1 คำตอบ (ภาคผนวกหน้า 63) แบบสอบนี้ทั้งหมด 2 ชุด รวม 6 ทักษะ
คือ แบบสอบชุดที่ 1 มีจำนวน 10 ข้อ เป็นแบบสอบความถนัด (Aptitude test)
เพื่อวัดทักษะการเปรียบเทียบ ชุดที่ 2 มีจำนวน 50 ข้อ วัดทักษะการใช้ตัวเลข ทักษะการ
คำนวณ ทักษะการวัด ทักษะการสร้างรูปเรขาคณิต ทักษะการเขียนและอ่านกราฟ โดยมี
ลำดับชั้นในการออกข้อสอบดังนี้

- 4.1 กำหนดความมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
- 4.2 เลือกเนื้อหา¹
- 4.3 สร้างตารางโดยกำหนดเนื้อหาและทักษะที่สัมพันธ์กัน
- 4.4 เลือกวิธีวัดผล

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ เรื่องเดียวกัน.

ตารางที่ 1 รายการทดสอบระหว่างเนื้อหาวิชากับจำนวนข้อของแบบสอบทักษะ คณิตศาสตร์
ขั้นมูลฐาน ชุดที่ 2

เนื้อเรื่อง	แบบสอบชุดที่ 2	ทักษะการไต่ตัวเลข	ทักษะการคำนวณ	ทักษะการวัด	ทักษะการสร้างรูปเรขาคณิต	ทักษะการเขียนและอ่านกราฟ	รวม
คำประกอบ		2	6	0	0	0	8
เศษส่วน		1	9	2	0	0	12
ทศนิยม		2	4	0	0	0	6
บัญญัติไตรยางศ์		0	4	0	0	0	4
เรขาคณิต		0	0	3	10	0	13
สถิติเบื้องต้น		0	0	0	0	7	7
รวม		5	23	5	10	7	50

ส่วนทักษะการเปรียบเทียบ อยู่ในแบบสอบชุดที่ 1 มีจำนวน 10 ข้อ โดยสร้าง
เป็นแบบทดสอบความถนัด ซึ่งมีลักษณะเป็นรูปภาพ

ข. การปรับปรุงแบบสอบ มีลำดับขั้นดังนี้

1. ท้าก้าความตรง (Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิรวม 13 ท่าน เป็นอาจารย์สอนในสถาบันฝึกหัดครู 5 ท่าน อาจารย์สอนในระดับประถมศึกษา 8 ท่าน เป็นผู้ตรวจและพิจารณาให้ คำถามแต่ละข้อว่าตรงตามจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม วมที่ทั้งไว้ และตรงตาม คุณสมบัติของ ทักษะคณิตศาสตร์ขั้นมูลฐานที่นำมาสร้างแบบสอบ

2. นำแบบสอบทักษะคณิตศาสตร์ขั้นมูลฐานที่ได้ปรับปรุงแล้วทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) จำนวน 2 คน โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัยได้ตลอดเวลาและบันทึกไว้ เพื่อปรับปรุงแก้ไขภาษาที่ใช้ และเวลาในการ ทำแบบสอบ หลังจากนั้นทดลองใช้แบบสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของ โรงเรียนเทศบาลบ้านท่าทะเล อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร จำนวน 70 คน ใช้เวลาในการ ทดสอบ 60 นาที

3. นำกระดาษคำตอบในข้อ 2 มาตรวจให้คะแนน ข้อที่ถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ผิดให้ ศูนย์ แล้ววิเคราะห์รายข้อเพื่อหาอำนาจจำแนก (Discrimination Power) ค่าระดับความยาก (Degree of Difficult) โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ อย่างละ 50 % แล้วคัดเลือกข้อที่อยู่ในเกณฑ์ไรก็ได้ที่มีค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป และค่า ความยากระหว่าง 20 % - 80 % ได้ทั้งหมด 50 ข้อ ซึ่งจะใช้เป็นข้อสอบฉบับสมบูรณ์ต่อไป นำข้อสอบทั้ง 50 ข้อ มาหาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยใช้สูตรของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน 21 (Kuder Richardson 21)²

¹ชวาล แซร์ทกุล, เทคนิคการวัดผล. (พระนคร : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2516), หน้า 317.

² Robert L. Ebel, Essential of Educational Measurement, (New Jersey : Prentice - Hall, 1972)., p. 148.

จากการวิเคราะห์รายข้อของแบบสอบ พบว่ามีข้อสอบในแต่ละทักษะที่ต้องแก้ไขปรับปรุง ได้แก่ ลักษณะตัวเลือก และ โจทย์ที่ตรงกันวงตัวเลขที่มีค่ามากซึ่งต้องใช้เวลานาน สำหรับข้อที่ตรงกันทั้งคือข้อที่มีอำนาจจำแนกต่ำกว่า 0.2 และข้อที่มีระดับความยากเกินขอบเขต 20 % - 80 %

ตารางที่ 2 จำนวนข้อสอบที่มีคุณภาพจำแนกตามทักษะคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษา

ทักษะคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษา	จำนวนข้อ			รวม
	ที่ใช่ได้	ที่ควรปรับปรุง ตัวเลือก	ที่ตัดออก	
ทักษะการเปรียบเทียบ	10	0	0	10
ทักษะการใช้ตัวเลข	3	2	0	5
ทักษะการคำนวณ	14	4	5	23
ทักษะการวัด	5	0	0	5
ทักษะการสร้างรูปเรขาคณิต	5	1	4	10
ทักษะการเขียนและอ่านกราฟ	5	1	1	7
รวม	42	8	10	60

4. เมื่อแก้ไข ปรับปรุง และตัดข้อสอบออก 10 ข้อ จึงเหลือข้อสอบที่นำไปใช้
สอบจริง 50 ข้อ ใช้เวลาสอบ 55 นาที

สำหรับแบบสอบทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 ซึ่งวัดทักษะการเปรียบเทียบ จำนวน
10 ข้อ นั้น นำมาใช้ได้ทั้งหมด

ตารางที่ 3 รายการข้อทดสอบของแบบสอบทักษะคณิตศาสตร์ขั้นมูลฐาน ชุดที่ 2 ที่จะนำไปใช้สอบจริง

ข้อ เนื้อเรื่อง	แบบสอบชุดที่					รวม
	ทักษะการ ใช้ตัวเลข	ทักษะการ คำนวณ	ทักษะการ วัด	ทักษะการ สร้างรูปเรขาคณิต	ทักษะการ เขียนและอ่านกราฟ	
ตัวประกอบ	2	6	0	0	0	8
เศษส่วน	1	8	2	0	0	11
ทศนิยม	2	2	0	0	0	4
บัญญัติไตรยางศ์	0	3	0	0	0	3
เรขาคณิต	0	0	3	6	0	9
สถิติเบื้องต้น	0	0	0	0	5	5
รวม	5	19	5	6	5	40

5. จัดทำคำแนะนำเกี่ยวกับข้อปฏิบัติทั่วไปในการใช้แบบสอบทักษะคณิตศาสตร์ขั้นมูลฐาน
(ภาคผนวกหน้า 61)

การสร้างแบบสอบการแก้ปัญหา

ก. วิธีดำเนินการสร้าง มีลำดับขั้นดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2503 หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ตลอดจนหนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. วางขอบเขตของวิธีการที่จะใช้ในการแก้ปัญหาของแบบสอบ โดยกำหนดให้ใช้ทักษะคณิตศาสตร์ขั้นมูลฐานทั้ง 6 ทักษะ มาประยุกต์ใช้
3. ตั้งจุดมุ่งหมายของแบบสอบการแก้ปัญหา
4. เขียนโจทย์แบบสอบการแก้ปัญหาทั้งหมด 35 ข้อ โดยให้มีความตรง (Validity) ตามขอบเขตของทักษะคณิตศาสตร์ขั้นมูลฐานทั้ง 6 ทักษะ มีลักษณะของแบบสอบเป็นแบบเติมคำ ซึ่งคำถามแต่ละข้อเกี่ยวกับสภาพปัญหาทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน เช่น การซื้อขาย การวัด ในการแก้ปัญหานักเรียนจะต้องอาศัยทักษะคณิตศาสตร์ขั้นมูลฐานทักษะใดทักษะหนึ่ง คือ การบวก ลบ คูณ หาร หรือกฎเฉพาะเรื่อง

ข. การปรับปรุงแบบสอบ

1. นำไปสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) จำนวน 2 คน เพื่อประกอบการพิจารณาภาษาที่ใช้ในแบบสอบ และเวลาที่ใช้ในการทำแบบสอบ นำคำตอบที่ได้มาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบเป็นลักษณะปรนัยเลือกตอบ (Objective Multiple Choice) ชนิด 4 ตัวเลือกตอบ (ภาคผนวกหน้า 84)
2. ทดสอบความตรง (Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และใช้เวลา 30 นาที สอบตัวอย่างประชากรกลุ่มเดียวกันกับการปรับปรุงแบบสอบทักษะคณิตศาสตร์ขั้นมูลฐาน
3. นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน และวิเคราะห์รายข้อ โดยแบ่งตัวอย่างประชากรทั้งหมดเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ อย่างละ 50 % เพื่อหาความน่าจำแนก (Discrimination Power) ศึกษาระดับความยาก (Degree of Difficult)

ปรากฏว่า เลือกร้อยที่อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ ก็มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป และค่าระดับความยากอยู่ระหว่าง 20 % - 80 %¹ ได้ทั้งหมด 25 ข้อ

จากจำนวนข้อสอบ 25 ข้อนี้ พบว่าใช้เวลา 30 นาที ได้เหมาะสม นอกจากนี้ผู้วิจัยได้แก้ไข ปรับปรุง แบบสอบถามแก้ปัญหาบางข้อ เพื่อจะวัดการแก้ปัญหาได้ครอบคลุมทุกทักษะที่กำหนดไว้

หาค่าความเที่ยงของแบบสอบถามแก้ปัญหาทั้ง 25 ข้อ โดยใช้สูตรของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน 21 (Kuder Richardson 21)²

4. จัดทำคำแนะนำเกี่ยวกับข้อปฏิบัติทั่วไปในการใช้แบบสอบถามแก้ปัญหา (ภาคผนวกหน้า 83)

ตารางที่ 4 ค่าระดับความยาก อำนาจจำแนก และความเที่ยงของแบบสอบ

แบบสอบ	ระดับความยาก	อำนาจจำแนก	ความเที่ยง
ทักษะคณิตศาสตร์ขั้นมูลฐาน	22.86 % - 78.57 %	0.20 - 0.57	0.8599
การแก้ปัญหา	24.29 % - 77.14 %	0.20 - 0.54	0.5729

(ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข)

¹ ชาวาล แพร์ทกุล, เทคนิคการวัดผล, หน้า 317.

² Robert L. Ebel, Essential of Educational Measurement,

การสุ่มตัวอย่างประชากร

เลือกตัวอย่างประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 300 คน ที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนสังกัดการประถมศึกษาจังหวัดชุมพร ทั่วเขตที่นักเรียนในส่วนภูมิภาค นั้นโอกาสที่จะเป็นตัวอย่างประชากรในการทำวิจัยนั้นน้อยหรือแทบไม่มีเลย ทั้งนี้ความตั้งใจ เมื่อทำแบบสอบถามมีสภาพเหมือนการสอบถามจริงโดยทั่วไป ซึ่งคาดว่าผลการวิจัยจะเชื่อถือได้มาก นอกจากนี้จังหวัดชุมพร เป็นบ้านเกิดของผู้วิจัย และผู้วิจัยสำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษาด้วย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งมีความคุ้นเคยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทั่วไปและบรรยากาศที่เกี่ยวข้องกับวงการศึกษายาในจังหวัด ซึ่งเชื่ออำนวยความสะดวกขอความร่วมมือเพื่อประสานงานเกี่ยวกับการเก็บข้อมูลให้ดำเนินไปอย่างราบรื่น

อนึ่งในการสุ่มตัวอย่างประชากร มีวิธีการดังนี้

1. นำรายชื่อโรงเรียนสังกัดการประถมศึกษาจังหวัดชุมพร ที่มีจำนวนนักเรียนมากที่สุดในแต่ละอำเภอรวม 5 โรงเรียน มาจับฉลากด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบธรรมคา (Sample Random Sampling)¹ เพื่อให้ได้จำนวน 60 % ซึ่งเท่ากับ 3 อำเภอ หรือ 3 โรงเรียน ดังนี้

โรงเรียนวัดสุรรมนิมิตร	อำเภอเมือง
โรงเรียนบ้านนาโพธิ์	อำเภอสวี
โรงเรียนวัดขันเงิน	อำเภอหลังสวน

2. ทำการทดสอบนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทุกคน ในโรงเรียนบ้านนาโพธิ์ 3 ห้องเรียน และโรงเรียนวัดขันเงิน 3 ห้องเรียน ส่วนโรงเรียนวัดสุรรมนิมิตรสุ่มเลือกตัวอย่างประชากรเพียง 3 ห้องเรียนจากทั้งหมด 5 ห้องเรียน ใ้แก่นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งหมด 300 คน ดังแสดงในตารางที่ 5

¹ ประคอง กรวรรณสุต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2520), หน้า 80.

ตารางที่ 5

จำนวนนักเรียนจำแนกตามเพศและโรงเรียน

โรงเรียน	เพศ		รวม
	ชาย	หญิง	
วัดสุบรรณนิมิตร	57	51	108
บ้านนาโพธิ์	40	35	75
วัดชั้นเงิน	66	51	117
รวม	163	137	300

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการสอบถามกลุ่มตัวอย่างประชากร 300 คน ด้วยแบบสอบถาม 2 ชุด เวลาที่ทำการสอบถามใช้เวลาในช่วงเช้าและเป็นเวลาต่อเนื่องกัน โดยกำหนดสอบถามกันทุกโรงเรียน เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2524

ผู้วิจัยได้ขอความร่วมมือจากอาจารย์ที่สอนประจำอยู่ในแต่ละโรงเรียนเป็นผู้ควบคุมการสอบ โดยได้มีชี้แจงและข้อตกลงทั่วไปในการสอบไว้ล่วงหน้า ดังนี้

1. แจกแบบสอบถามหัตถະคณิศาสตร์ชั้นมูลฐาน ชุดที่ 1 และกระดาษคำตอบ
2. อธิบายวิธีการทำแบบสอบถามความถนัดให้นักเรียนฟังจนเข้าใจวิธีสอบ
3. ให้นักเรียนเริ่มทำพร้อมกันภายในเวลาที่กำหนดไว้แล้ว - เก็บเฉพาะแบบสอบถาม
4. แจกแบบสอบถามหัตถະคณิศาสตร์ชั้นมูลฐาน ชุดที่ 2 ให้นักเรียนเริ่มทำพร้อมกันภายในเวลาที่กำหนดไว้
5. ให้นักเรียนพักประมาณ 10 นาที และแจกแบบสอบถามแก้ปัญหาพร้อมกระดาษคำตอบ

6. ให้นักเรียนทำภายในเวลาที่กำหนดให้แล้วเก็บข้อสอบและกระดาษคำตอบคืน

ทุกคน

การตรวจให้คะแนน นำกระดาษคำตอบของแบบสอบทั้ง 2 ชุด มาตรวจให้คะแนน
ข้อถูกให้ 1 คะแนน ข้อผิดให้ 0 คะแนน เพื่อจะนำไปวิเคราะห์ข้อมูลในอันดับต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

คะแนนที่ได้จากการทดสอบนำมาคำนวณหาค่าทาง ๆ ทางสถิติโดยอาศัยโปรแกรม
สำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)
ณ สถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดังนี้

1. หาค่ามัธยฐานและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนรวมทั้งฉบับ จาก
แบบทักษะ คณิตศาสตร์ชั้นมูลฐาน และแบบสอบการแก้ปัญหาเพื่อศึกษาเปรียบเทียบความสามารถ
ในการทำแบบสอบและการกระจายของคะแนน
2. หาค่ามัธยฐานและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบสอบทักษะ คณิตศาสตร์
ชั้นมูลฐานแต่ละทักษะ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการทำแบบสอบและการกระจายของ
คะแนน
3. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment
Correlation Coefficient) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ภายใน (Inter-
correlation) ระหว่างส่วนต่าง ๆ ของแบบสอบทักษะ คณิตศาสตร์ชั้นมูลฐาน ซึ่งใช้เป็นตัว
ทำนายความสามารถในการแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์ และความสัมพันธ์ระหว่างทักษะ คณิตศาสตร์
ชั้นมูลฐานกับความสามารถในการแก้ปัญหา
4. หาค่าการพยากรณ์คะแนนแบบสอบแก้ปัญหาจากคะแนนแบบสอบทักษะ คณิตศาสตร์
ชั้นมูลฐาน และค่าการพยากรณ์คะแนนแบบสอบทักษะ คณิตศาสตร์ชั้นมูลฐานจากคะแนนแบบสอบการ
แก้ปัญหา โดยสร้างสมการถดถอย (Regression Equations)