

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้ คือ 1) เพื่อสร้างแบบวัดความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา 2) เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพของแบบวัดความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างแบบรูปภาพกับการใช้สถานการณ์จริง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา ปีการศึกษา 2545 ภาคเรียนที่ 2 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอปัว จังหวัดน่าน จำนวน 977 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองใช้แบบวัดความพร้อม ได้มาโดยใช้วิธีเจาะจง จำนวน 95 คน กลุ่มที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบวัดความพร้อมได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 205 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ เป็นแบบวัดความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเองจำนวน 12 ฉบับประกอบด้วยแบบวัดความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์แบบรูปภาพจำนวน 6 ฉบับ และแบบวัดความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์แบบการใช้สถานการณ์จริงจำนวน 6 ฉบับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดด้วยตนเองนำมาวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบวัด และสถิติที่ใช้ คือ 1) หาค่าความยากง่ายค่าอำนาจจำแนกใช้เทคนิค 25% หาค่าความเชื่อมั่นใช้สูตร KR-20 2) เปรียบเทียบคุณภาพด้านความยากง่ายโดยใช้การทดสอบค่าที ค่าอำนาจจำแนกและความเชื่อมั่นโดยใช้การทดสอบค่าซี

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. การสร้างแบบวัดความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์ ระดับก่อนประถมศึกษา

ได้แบบวัดความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์แบบรูปภาพจำนวน 6 ฉบับ ฉบับละ 20 ข้อ และได้แบบวัดความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์แบบการใช้สถานการณ์จริงจำนวน 6 ฉบับ ฉบับละ 20 ข้อ มีค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น ดังต่อไปนี้

แบบวัดความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์แบบรูปภาพ

ฉบับที่	ค่าความ ยากง่าย	อยู่ใน ระดับ	ค่าอำนาจ จำแนก	อยู่ใน ระดับ	ค่าความ เชื่อมั่น	อยู่ใน ระดับ	SE _{meas}
1	0.55	ปานกลาง	0.58	ดีมาก	0.7969	สูง	1.9566
2	0.53	ปานกลาง	0.66	ดีมาก	0.8344	สูง	1.9774
3	0.54	ปานกลาง	0.66	ดีมาก	0.8486	สูง	1.9548
4	0.53	ปานกลาง	0.66	ดีมาก	0.8542	สูง	1.9453
5	0.52	ปานกลาง	0.67	ดีมาก	0.8604	สูง	1.9324
6	0.62	ง่าย	0.67	ดีมาก	0.8789	สูง	2.2195

ผลของการวิเคราะห์หาคุณภาพแบบวัดความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์แบบรูปภาพ ได้ค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.52 ถึง 0.62 อยู่ในระดับง่ายถึงปานกลาง ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.58 ถึง 0.67 อยู่ในระดับดีมาก ความเชื่อมั่นมีค่าตั้งแต่ 0.7969 ถึง 0.8604 อยู่ในระดับสูง และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดมีค่าตั้งแต่ 1.9324 ถึง 2.2195

แบบวัดความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์แบบการใช้สถานการณ์จริง

ฉบับที่	ค่าความ ยากง่าย	อยู่ใน ระดับ	ค่าอำนาจ จำแนก	อยู่ใน ระดับ	ค่าความ เชื่อมั่น	อยู่ใน ระดับ	SE _{meas}
7	0.61	ง่าย	0.63	ดีมาก	0.8536	สูง	1.8960
8	0.61	ง่าย	0.61	ดีมาก	0.8263	สูง	1.9146
9	0.64	ง่าย	0.59	ดีมาก	0.8533	สูง	1.8552
10	0.59	ปานกลาง	0.65	ดีมาก	0.8584	สูง	1.9356
11	0.64	ง่าย	0.67	ดีมาก	0.8894	สูง	1.7972
12	0.53	ปานกลาง	0.62	ดีมาก	0.8264	สูง	1.6757

ผลของการวิเคราะห์หาคุณภาพแบบวัดความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์แบบการใช้สถานการณ์จริง ได้ค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.53 ถึง 0.64 อยู่ในระดับง่ายถึงปานกลาง ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.59 ถึง 0.67 อยู่ในระดับดีมาก ความเชื่อมั่นมีค่าตั้งแต่ 0.8263 ถึง 0.8894 อยู่ในระดับสูง และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดมีค่าตั้งแต่ 1.6757 ถึง 1.9356

2. การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบวัดความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์ ระหว่างแบบรูปภาพกับแบบใช้สถานการณ์จริงโดยแบ่งเป็น 6 ด้าน พบว่าค่าความยากง่ายแตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าอำนาจจำแนกพบว่าไม่แตกต่างกัน และค่าความเชื่อมั่นพบว่ามีเพียงด้านการเขียนเส้นตามแบบที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

จากผลสรุปการวิจัยสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. คุณภาพของแบบวัดความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์ ระหว่างการใช้แบบวัดแบบรูปภาพ กับแบบใช้สถานการณ์จริง

1.1 ความยากง่าย ของแบบวัดความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์ ทั้ง 12 ฉบับ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.52 ถึง 0.64 แสดงว่าแบบวัดทั้ง 12 ฉบับ มีค่าความยากง่ายระดับปานกลาง ถึงค่อนข้างง่าย มีความสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เสาวลีย์ บุญเรือง (2534) ที่ศึกษาแบบทดสอบความพร้อมด้านสติปัญญาในระดับชั้นเด็กเล็ก มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่างปานกลาง ถึง ค่อนข้างง่าย และอุทัยวรรณ กัณธารัตน์ (2540) ที่ศึกษาคุณภาพแบบทดสอบเอ็มอีคิวเพื่อวัดความสามารถทางเนื้อหาเชิงทฤษฎี กับเชิงปฏิบัติ มีค่าความยากง่ายอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างง่าย เมื่อเทียบกับเกณฑ์ความยากง่าย ของภัทธา นิคมานนท์ (2534 , หน้า 61) กล่าวว่าถ้าแบบทดสอบมีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.61 ถึง 0.80 แสดงว่าอยู่ในระดับง่าย การสร้างข้อสอบโดยยึดตามทฤษฎีทางการวัดผลแบบอิงเกณฑ์ ถือว่าการสร้างข้อสอบก็เพื่อจะวัดว่าผู้เรียนได้บรรลุจุดประสงค์หรือไม่และถ้าวัดในจุดประสงค์ที่ต้องการวัดได้จริงก็นับว่าเป็นข้อสอบที่ดีได้ แม้จะเป็นข้อสอบที่ง่ายก็ตาม

1.2 ค่าอำนาจจำแนก ของแบบวัดความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์ทั้ง 12 ฉบับ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.58 ถึง 0.67 ซึ่งแสดงว่าอยู่ในเกณฑ์ดีมาก จากเกณฑ์ค่าอำนาจจำแนกของอีเบล (Ebel Robert L. , 1965, P 364 อ้างใน ฉลอง สวัสดิ์ 2538) กล่าวว่าค่าอำนาจจำแนกมากกว่า 0.40 เท่ากับดีมาก แสดงว่าแบบวัดเตรียมความพร้อมที่ได้ทุกฉบับสามารถจำแนกเด็กเก่งกับเด็กอ่อนได้ดี ในความคิดเห็นของผู้วิจัยผลที่ได้อาจเนื่องมาจากกระบวนการสร้างแบบวัดมีความระมัดระวังทุกขั้นตอน อีกทั้งยังผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญหลายท่านจึงส่งผลให้แบบวัดทุกฉบับมีค่าอำนาจจำแนกสูง

1.3 ความเชื่อมั่น ผู้วิจัยพบว่าแบบวัดความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์ทั้ง 12 ฉบับ มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูง เมื่อวัดระหว่างแบบรูปภาพกับแบบใช้สถานการณ์จริงคืออยู่ระหว่าง 0.7969 ถึง 0.8894 ต่างกับผู้วิจัยอื่นๆ คือ เสาวลีย์ บุญเรือง (2534) ที่ศึกษา

แบบทดสอบความพร้อมด้านสติปัญญาในระดับชั้นเด็กเล็ก มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง 0.61 ถึง 0.86 ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นระดับปานกลางถึงความเชื่อมั่นสูง และ อุทัยวรรณ กัณธารัตน์ (2540, หน้า 55) ที่ศึกษาคุณภาพแบบทดสอบเอ็มอีคิว เพื่อวัดความสามารถทางเนื้อหาเชิงทฤษฎีกับเชิงปฏิบัติ มีค่าความเชื่อมั่นระดับปานกลาง ถึง ความเชื่อมั่นสูง เมื่อเทียบกับเกณฑ์ความเชื่อมั่นของแกร์เรท์ (Garrett, P. 179 อ้างในต่าย เชิญณี, 2536 หน้า 47) ถ้าหากแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.40 ถึง 0.69 แสดงว่ามีความเชื่อมั่นปานกลางและถ้ามีความเชื่อมั่นสูงเกิน 0.70 ขึ้นไป ถือว่าแบบทดสอบนั้นมีความเชื่อสูงดังกล่าว อาจเป็นเพราะว่า แบบวัดทั้ง 12 ฉบับมีจำนวนข้อเพียงพอในการสร้าง ทั้งยังมีความเป็นปรนัยในการตรวจให้คะแนน ทำให้แบบวัดมีความเชื่อมั่นสูง (พวงทิพย์ โพธิ์ว, 2535, อ้างใน อุทัยวรรณ กัณธารัตน์, 2540, หน้า 46) แบบวัดทั้ง 12 ฉบับ จึงมีความเชื่อมั่นดังกล่าว

2. การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบวัดความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างแบบรูปภาพ กับ การใช้สถานการณ์จริง

2.1 ความยากง่าย เปรียบเทียบแบบวัดทั้ง 12 ฉบับโดยแบ่งเป็น 6 ด้านพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะสังเกตเห็นว่าแบบวัดความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์แบบการใช้สถานการณ์จริงอยู่ในระดับง่ายกว่าแบบรูปภาพ ทั้งนี้อาจจะมีผลมาจากการที่ผู้วิจัยเลือกเก็บข้อมูลแบบวัดความพร้อมแบบรูปภาพก่อน ซึ่งแบบวัดทั้งสองแบบจะมีคำตอบที่คล้ายคลึงกันแตกต่างกันในวิธีการเลือกคำตอบเท่านั้น อาจทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้จากการทำแบบวัดความพร้อมแบบรูปภาพมาก่อนแล้ว ส่งผลให้การตอบคำถามในแบบวัดความพร้อมแบบการใช้สถานการณ์จริงตอบได้ถูกต้องมากขึ้นกว่าเดิม และอีกประการหนึ่งคือแบบวัดแบบรูปภาพจะลงมือทำในกระดาษคำตอบโดยเลือกรูปภาพที่เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ส่วนแบบวัดแบบใช้สถานการณ์จริงจะได้สัมผัสสิ่งของและเลือกสิ่งของที่เป็นคำตอบโดยตรง จึงอาจทำให้เด็กสามารถตอบคำถามจากแบบวัดการใช้สถานการณ์จริงได้ดีกว่า ซึ่งสอดคล้องกับกรอนลันด์ (Gronlund, 1965 อ้างในปริญา จันทร์คามคำ, 2540, หน้า 53) ที่พบว่า แบบทดสอบแบบลงมือปฏิบัติและเห็นจริงใช้ได้ดีในการรวบรวมความคิด การแก้ปัญหา มากกว่าแบบเลือกตอบ

2.2 อำนาจจำแนก เปรียบเทียบแบบวัดทั้ง 12 ฉบับโดยแบ่งเป็น 6 ด้านพบว่าไม่แตกต่างกัน แสดงว่าแบบวัดเตรียมความพร้อมที่ได้ทุกฉบับสามารถจำแนกเด็กเก่งกับเด็กอ่อนได้ดีเหมือนกัน ซึ่งอาจเป็นเพราะว่าเนื้อหาที่นำมาสร้างแบบวัดจะเน้นลักษณะการแก้ปัญหาตามที่ได้เรียนมาให้นักเรียนตอบตามความเข้าใจจากประสบการณ์เดิมทั้งหมดจึงส่งผลให้มีอำนาจจำแนกสูงเช่นเดียวกัน

2.3 ความเชื่อมั่น เปรียบเทียบแบบวัดเตรียมความพร้อมทั้ง 12 ฉบับ โดยแบ่งเป็น 6 ด้าน พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ 5 ด้านคือ ด้านการสังเกตและจำแนก ด้านการเปรียบเทียบ ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการบอกตำแหน่งและด้านการรู้ค่าจำนวน แสดงว่าการสร้างแบบวัดแบบรูปภาพ และแบบใช้สถานการณ์จริง มีความคงเส้นคงวาของการได้คะแนนอยู่ในระดับสูงทั้งสองแบบ ซึ่งอาจเป็นเพราะว่านักเรียนที่ทำแบบวัดทั้งแบบวัดแบบรูปภาพ และแบบการใช้สถานการณ์จริงเป็นกลุ่มเดียวกัน จากเหตุผลที่ว่าความเป็นเอกพันธ์ของกลุ่มนักเรียนเป็นสิ่งที่มิอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นของแบบวัด (พวงทิพย์ โพธิ์ว, 2535, อ้างใน อุทัยวรรณ กัณชารัตน์, 2540 , หน้า 46) ส่วนด้านการเขียนเส้นตามแบบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งจากการสอบถามครูผู้สอนปรากฏว่านักเรียนคุ้นเคยกับการเขียนเส้นตามรอยประในแบบฝึกหัด ไม่คุ้นเคยกับการเขียนเส้นตามวัตถุสิ่งของหรือเชือกจริง ความไม่คุ้นเคยต่อเนื้อหาเป็นองค์ประกอบภายนอกที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้ค่าความเชื่อมั่นต่างกัน (Compbell, 1961, P 899-913 อ้างใน ศิริพร สล่าปิ่น, 2535, หน้า 37) หากพิจารณาในแง่ที่จะเลือกใช้แบบวัดในความคิดเห็นของผู้วิจัย วัตถุประสงค์ในการวัดเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องคำนึงถึง เพราะแบบวัดการใช้สถานการณ์จริงใช้ได้ผลดีในการวัดความสามารถในการเรียนและแก้ปัญหา ส่วนแบบวัดแบบรูปภาพใช้ได้ผลดี ในด้านการวัดความรู้เกี่ยวกับความจริง ความเข้าใจในเนื้อหา ดังนั้นหากครูผู้สอนมีวัตถุประสงค์เพื่อจะวัดสิ่งใด ก็ควรเลือกแบบวัดให้เหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยที่พบ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ข้อเสนอแนะสำหรับนำผลการวิจัยไปใช้

1. การสร้างแบบวัดเตรียมความพร้อมแบบรูปภาพที่เป็นสี จะต้องใช้ต้นทุนการผลิตค่อนข้างสูง แต่อาจทำได้โดยให้โรงเรียนหรือกลุ่มโรงเรียนร่วมมือกันสร้าง และนำแบบวัดไปใช้หมุนเวียนกันจะช่วยประหยัดวัสดุและรายจ่ายได้มาก ทั้งยังให้เกิดประโยชน์ในการใช้มากที่สุด
2. การเลือกใช้แบบวัดความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์ ควรที่จะเลือกใช้ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ ซึ่งผลที่ได้จะสามารถนำไปปรับปรุงการเรียนการสอนในจุดที่บกพร่องได้

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. จำนวนข้อของแบบวัด อาจเป็นปัญหาสำหรับเด็กที่มีความสนใจในระยะสั้น ดังนั้นจึงน่าจะมีการวิจัยดูว่า ถ้าสร้างแบบวัดให้มีจำนวนต่ำกว่า 20 ข้อ ในแต่ละฉบับ จะทำให้คุณภาพของแบบวัดแตกต่างไปจากฉบับที่มีจำนวนข้อมากหรือไม่

2. ควรจะมีการศึกษาเปรียบเทียบผลการประเมิน ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบวัดกับการสังเกตของครูผู้สอน เพื่อให้สามารถนำผลจากการสังเกตของครูผู้สอนมาใช้ได้อย่างสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
3. ควรทำการศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่างหรือเนื้อหาวิชาที่มีลักษณะแตกต่างจากที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ หรือเปรียบเทียบการสร้างแบบวัดให้มากกว่าแบบ กว่าครั้งนี้



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved