

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย วิธีดำเนินการและผลการวิจัยดังนี้

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

จุดมุ่งหมายทั่วไปของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อสร้างแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนที่มีคุณภาพ โดยมีจุดมุ่งหมายเฉพาะดังนี้

1. เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนเป็นรายข้อ
2. เพื่อหาความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรงของแบบทดสอบความพร้อมในการเรียน
3. เพื่อคัดเลือกแบบทดสอบความพร้อมในการเรียน เฉพาะแบบทดสอบย่อยที่เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการคัดเลือกนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งให้ผลในการใช้ใกล้เคียงกับการใช้แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนทุกฉบับ
4. เพื่อสร้างสมการพยากรณ์คะแนนจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนเป็นตัวพยากรณ์
5. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) ของแบบทดสอบในการเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่นักเรียนอนุบาลปีที่ 1 อนุบาลปีที่ 2 และเด็กเล็กที่ศึกษาในปีการศึกษา 2528 และ 2530 ของโรงเรียนในอำเภอเมืองและอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนอนุบาลปีที่ 1 อนุบาลปีที่ 2 และเด็กเล็กของโรงเรียนในเขตอำเภอเมืองและอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวนทั้งสิ้น 1,108 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างสำหรับการศึกษาดังนี้

2.1 กลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลองแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนครั้งที่ 1

(Try Out I) เป็นนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่เรียนในปีการศึกษา 2528 ของโรงเรียนน้ำน้อย อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา จำนวน 100 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลองแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนครั้งที่ 2

(Try Out II) เป็นนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่เรียนในปีการศึกษา 2528 ของโรงเรียนอนุบาล ในอำเภอเมือง จำนวน 3 โรงเรียน อำเภอหาดใหญ่ จำนวน 4 โรงเรียน และนักเรียนอนุบาล ปีที่ 1 และเด็กเล็กของโรงเรียนสาธิตวิทยาลัยครูสงขลา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้จำนวนทั้งสิ้น 379 คน

2.3 กลุ่มตัวอย่างสำหรับใช้ในการหาคุณภาพ ของแบบทดสอบความพร้อมในการเรียน เป็นนักเรียนเด็กเล็ก อนุบาลปีที่ 1 และอนุบาลปีที่ 2 ที่เรียนในปีการศึกษา 2530 ของโรงเรียน อนุบาล ในเขตอำเภอเมือง และอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวนทั้งสิ้น 629 คน โดยแยก เป็น นักเรียนเด็กเล็กจำนวน 37 คน นักเรียนอนุบาลปีที่ 1 จำนวน 28 คน และนักเรียนอนุบาล ปีที่ 2 จำนวน 564 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมครั้งนี้ ประกอบด้วยแบบทดสอบความพร้อมในการ เรียนและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีรายละเอียดดังนี้

3.1 แบบทดสอบความพร้อมในการเรียน เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบด้วย แบบทดสอบ 3 ฉบับดังนี้

3.1.1 แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐาน ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 3 ฉบับ

3.1.2 แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์ประกอบด้วยแบบทดสอบ-ย่อย 6 ฉบับ

3.1.3 แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนภาษาไทย ประกอบด้วยแบบทดสอบ-ย่อย 6 ฉบับ

3.2 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบซึ่งสร้างโดยสำนักงานการ ประถมศึกษาอำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา ประกอบด้วยแบบทดสอบ 3 วิชา ดังนี้

3.2.1 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 2 ฉบับ

3.2.2 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยแบบ ทดสอบย่อย 3 ฉบับ

3.2.3 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 2 ฉบับ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ลักษณะดังนี้

4.1 เก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม โดยการฝึกผู้ช่วยนักวิจัยได้แก่ นักศึกษาวิชาเอก วัตถุประสงค์การศึกษาของวิทยาลัยครูสงขลา ปีการศึกษา 2528 และ 2530 ให้ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูล และดำเนินการตามคู่มือ

4.2 เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร โดยการคัดลอกคะแนนสอบจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่โรงเรียนได้ทำการทดสอบในภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2531

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล 2 ลักษณะดังนี้

5.1 วิเคราะห์ด้วยระบบคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS PC⁺ ค่าสถิติที่คำนวณมีดังนี้

5.1.1 สถิติพื้นฐานได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและความแปรปรวน

5.1.2 ทดสอบความแตกต่างด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวน (F-test) และทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธี Least Significant Defference (LSD)

5.1.3 ความสัมพันธ์ ได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ พหุคูณ และสมการถดถอยพหุคูณ

5.1.4 วิเคราะห์องค์ประกอบ

5.2 วิเคราะห์ด้วยเครื่องคิดคำนวณ ด้วยการคำนวณคุณภาพของแบบทดสอบเป็นรายข้อ ได้แก่ ค่าระดับความยากและอำนาจจำแนกของข้อทดสอบ และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

สรุปผล

1. คุณภาพของแบบทดสอบเป็นรายข้อ

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนเป็นรายข้อ โดยแบ่งเป็นกลุ่มสูง กลุ่มต่ำด้วยเทคนิค 27 เปอร์เซนต์ วิเคราะห์หาระดับความยาก และอำนาจจำแนกเป็นรายข้อจำนวน 2 ครั้ง เพื่อปรับปรุงข้อทดสอบ เมื่อได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพแล้วนำมาวิเคราะห์หาคุณภาพเป็นรายข้ออีกครั้งปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของระดับความยากจากแบบทดสอบความพร้อมในการ

เรียนพื้นฐาน คณิตศาสตร์ และภาษาไทย แต่ละฉบับย่อย และรวมทั้งฉบับมีค่าค่อนข้างสูง (0.49 - 0.79) และค่าเฉลี่ยของอำนาจจำแนกอยู่ในระดับค่อนข้างสูงเช่นกัน (0.26 - 0.61) และแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนฉบับย่อยที่มีค่าเฉลี่ยของระดับความยากในระดับปานกลางได้แก่ แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐานด้านความสามารถในการจำแนกเสียง (B_1) และด้านความสามารถในการรับรู้หลักการและเหตุผล (B_3) แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์ด้านความสามารถเกี่ยวกับมิติสัมพันธ์ การรับรู้เกี่ยวกับรูปทรง และความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ (M_5) และด้านความสามารถเกี่ยวกับการอนุรักษ์ด้านปริมาตร และการจำแนกสิ่งที่ไม่เข้าพวก (M_6) แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนภาษาไทยด้านความสามารถในการจำแนกเสียง (T_4) และด้านความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสกับมือ (T_5) ส่วนแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนฉบับย่อยที่มีค่าเฉลี่ยของอำนาจจำแนกสูงเรียงตามลำดับได้แก่ แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนภาษาไทยด้านความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสกับมือ (T_5) และด้านความสามารถในการจำแนกความเหมือนและความแตกต่างของกลุ่มคำ (T_3) และแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์ด้านความสามารถในการจำแนกความเหมือนและความแตกต่างของตัวเลข (M_4) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า

1.1 ข้อทดสอบของแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐาน ที่มีระดับความยากพอเหมาะและค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับใช้ได้ดีจำนวน 40 ข้อ ข้อทดสอบที่ง่ายมากและมีค่าอำนาจจำแนกในระดับใช้ได้ดีจำนวน 3 ข้อ และข้อทดสอบที่มีค่าระดับความยากพอเหมาะแต่ค่าอำนาจจำแนกในระดับควรปรับปรุงจำนวน 2 ข้อ

1.2 ข้อทดสอบของแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์ ที่มีระดับความยากพอเหมาะและค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับใช้ได้ดีจำนวน 55 ข้อ ข้อทดสอบที่ง่ายมากและมีค่าอำนาจจำแนกในระดับใช้ได้ดีจำนวน 22 ข้อ และข้อทดสอบที่มีค่าระดับความยากพอเหมาะ แต่ค่าอำนาจจำแนกในระดับควรปรับปรุงจำนวน 3 ข้อ

1.3 ข้อทดสอบของแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนภาษาไทย ที่มีระดับความยากพอเหมาะและค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับใช้ได้ดีจำนวน 63 ข้อ ข้อทดสอบที่ง่ายมากและมีค่าอำนาจจำแนกในระดับใช้ได้ดีจำนวน 23 ข้อ ข้อทดสอบที่มีค่าระดับความยากพอเหมาะ แต่ค่าอำนาจจำแนกในระดับควรปรับปรุงจำนวน 5 ข้อ ข้อทดสอบที่ยากมากและมีค่าอำนาจจำแนกในระดับที่ใช้ได้ดีจำนวน 2 ข้อ และข้อทดสอบที่ยากมากและมีค่าอำนาจจำแนกควรปรับปรุงจำนวน 1 ข้อ

2. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ด้วยวิธีการของคูเดออร์ ริชาร์ดสัน (K.R.21) พบว่าแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐานทั้งฉบับ (B_T) มีค่าความเชื่อมั่นในระดับพอใช้ได้ ($r_{ct} = 0.69$) แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์และภาษาไทยทั้งฉบับ (M_T และ T_T) มีค่าความเชื่อมั่นในระดับดี ($r_{ct} = 0.83$ และ 0.87) แต่เมื่อพิจารณาแต่ละฉบับย่อยพบว่าแบบทดสอบที่มีค่าความเชื่อมั่นในระดับดีได้แก่ แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์ ด้านความสามารถเกี่ยวกับความคิดรวบยอดด้านจำนวนนับ (M_1) และด้านความสามารถในการจำแนกความเหมือนและความแตกต่างของตัวเลข (M_4) แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนภาษาไทยด้านความสามารถในการจำแนกความเหมือนความแตกต่างของอักษรและจำตัวอักษร (T_1) ด้านความสามารถในการจำแนกความเหมือน และความแตกต่างของกลุ่มคำ (T_3) และด้านความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสกับมือ (T_5) และแบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นในระดับพอใช้ได้มีแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐาน ด้านความสามารถในการจำแนกความเหมือนและความแตกต่างของภาพ (B_2) และแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์ด้านความสามารถเกี่ยวกับมิติสัมพันธ์ การรับรู้เกี่ยวกับรูปทรงและความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ (M_5)

3. ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ

3.1 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาคุณภาพ ด้านความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนด้วยวิธีการต่าง ๆ สรุปผลได้ดังนี้

3.1.1 นักเรียนอนุบาลปีที่ 2 ที่มีอายุแตกต่างกันมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐาน คณิตศาสตร์ และภาษาไทยแต่ละฉบับย่อย และรวมทั้งฉบับ และรวมทุกฉบับแตกต่างกันอย่างเชื่อมั่นได้ด้วยการทดสอบทางสถิติที่ระดับ 95 เปอร์เซ็นต์ และ 99 เปอร์เซ็นต์ ยกเว้นจากแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนภาษาไทยด้านความสามารถในการจำแนกความเหมือนความแตกต่างของอักษรและจำตัวอักษร (T_1) ความสามารถในการจำแนกความเหมือนและความแตกต่างของกลุ่มคำ (T_3) ความสามารถในการจำแนกเสียง (T_4) และความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสกับมือ (T_5) และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคูปพบว่า นักเรียนอนุบาลปีที่ 2 กลุ่มที่มีอายุ 5 ปี 7 เดือน ถึง 6 ปี และกลุ่มที่มีอายุสูงกว่า 6 ปี มีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐาน คณิตศาสตร์และภาษาไทย แต่ละฉบับย่อย รวมทั้งฉบับ และรวมทุกฉบับ (R_T) สูงกว่านักเรียนอนุบาลปีที่ 2 กลุ่มที่มีอายุ 4 ปี ถึง 5 ปี 6 เดือน อย่างเชื่อมั่น

ได้ด้วยการทดสอบทางสถิติที่ระดับ 95 เปอร์เซ็นต์และ 99 เปอร์เซ็นต์ และนักเรียนอนุบาลปีที่ 2 กลุ่มที่มีอายุสูงกว่า 6 ปี มีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐาน ด้านความสามารถในการจำแนกเสียง (B_1) และความพร้อมในการเรียนพื้นฐานรวมทั้งฉบับ (B_T) สูงกว่านักเรียนอนุบาลปีที่ 2 กลุ่มที่มีอายุ 5 ปี 7 เดือน ถึง 6 ปีอย่างเชื่อมั่นได้ด้วยการทดสอบทางสถิติที่ระดับ 99 เปอร์เซ็นต์ และจากแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐาน ด้านความสามารถในการจำแนกความเหมือนและความแตกต่างของภาพ (B_2) และด้านความสามารถในการรับรู้หลักการและเหตุผล (B_3) สูงกว่าอย่างเชื่อมั่นได้ 95 เปอร์เซ็นต์

จะเห็นว่าคุณภาพของแบบทดสอบด้านความเที่ยงตรงตามโครงสร้างในส่วนของ การเปรียบเทียบความแตกต่างของกลุ่มที่มีอายุต่างกันส่วนใหญ่จะเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

3.1.2 นักเรียนที่เรียนในระดับชั้นที่แตกต่างกัน มีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐาน คณิตศาสตร์และภาษาไทยแต่ละฉบับ รวมทั้งฉบับ และรวมทุกฉบับ (R_T) แตกต่างกันอย่างเชื่อมั่นได้ด้วยการทดสอบทางสถิติที่ระดับ 99 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่พบว่า นักเรียนที่เรียนในชั้นอนุบาลปีที่ 2 และอนุบาลปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐาน คณิตศาสตร์ และภาษาไทยทุกฉบับสูงกว่านักเรียนที่เรียนในชั้นเด็กเล็กอย่างเชื่อมั่นได้ด้วยการทดสอบทางสถิติที่ระดับ 99 เปอร์เซ็นต์ ยกเว้นจากแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์ด้านความสามารถเกี่ยวกับการอนุรักษ์ด้านปริมาตร และการจำแนกสิ่งที่ไม่เข้าพวก (M_9) ซึ่งนักเรียนที่เรียนในชั้นอนุบาลปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนสูงกว่านักเรียนเด็กเล็กอย่างเชื่อมั่นได้ 95 เปอร์เซ็นต์ และแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนภาษาไทยด้านความสามารถในการจำแนกเสียง (T_4) และความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสพินัยกับมือ (T_5) ซึ่งนักเรียนอนุบาลปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเด็กเล็กอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้นักเรียนอนุบาลปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐาน คณิตศาสตร์ และภาษาไทยทุกฉบับสูงกว่านักเรียนอนุบาลปีที่ 1 อย่างเชื่อมั่นได้ด้วยการทดสอบทางสถิติที่ระดับ 99 เปอร์เซ็นต์ ยกเว้นจากแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์ด้านความสามารถเกี่ยวกับการกะประมาณ และคำศัพท์ทางคณิตศาสตร์ (M_2) และด้านความสามารถเกี่ยวกับการอนุรักษ์ด้านปริมาตร และการจำแนกสิ่งที่ไม่เข้าพวก (M_9) และแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนภาษาไทย ด้านความสามารถเกี่ยวกับความเข้าใจในความหมายของประโยค เรื่องราว และลำดับเหตุการณ์ (T_8) ซึ่งนักเรียนอนุบาลปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนอนุบาลปีที่ 1 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จะเห็นว่าคุณภาพของแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนด้านความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง
ในส่วนของการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับชั้น ส่วนใหญ่จะเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

3.1.3 แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐาน คณิตศาสตร์ และภาษาไทย
แต่ละฉบับย่อยมีความสัมพันธ์ภายในกันอย่างเชื่อมั่นได้ด้วยการทดสอบทางสถิติที่ระดับ 95 เปอร์เซ็นต์
และ 99 เปอร์เซ็นต์ ยกเว้นแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐานด้านความสามารถในการ
จำแนกเสียง (B_1) กับแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนภาษาไทยด้านความสามารถในการจำแนก
ความเหมือนความแตกต่างของอักษร และจำตัวอักษร (T_1) และด้านความสามารถในการจำแนก
เสียง (T_4) มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และแบบทดสอบความพร้อมในการเรียน
คณิตศาสตร์ด้านความสามารถเกี่ยวกับการอนุรักษ์ด้านปริมาตร (M_9) และแบบทดสอบความพร้อมใน
การเรียนภาษาไทยด้านการจำแนกความเหมือนความแตกต่างของอักษร และจำตัวอักษร (T_1) และ
ด้านความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสกับมือ (T_5) ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญ
ทางสถิติ นอกจากนี้แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐาน คณิตศาสตร์ และภาษาไทยแต่ละฉบับ
ย่อยทุกฉบับมีความสัมพันธ์กับความพร้อมในการเรียนทั้งฉบับ (B_T , M_T , T_T) และรวมทั้งสามฉบับ
(R_T) อย่างเชื่อมั่นได้ด้วยการทดสอบทางสถิติที่ระดับ 99 เปอร์เซ็นต์

จะเห็นว่าคุณภาพของแบบทดสอบ ด้านความเที่ยงตรงตามโครงสร้างในส่วนของความสอดคล้องภายในเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดเป็นส่วนใหญ่

3.1.4 แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐาน คณิตศาสตร์ และภาษาไทย
แต่ละฉบับย่อยทุกฉบับ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) สูงสุดที่องค์ประกอบที่ I
(0.24 - 0.76) และมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงกว่าเกณฑ์ (0.40) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
ยกเว้นแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐานด้านความสามารถในการจำแนกเสียง (B_1) และ
แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์ ด้านความสามารถเกี่ยวกับการอนุรักษ์ด้านปริมาตร
และการจำแนกสิ่งที่ไม่เข้าพวก (M_9) ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่องค์ประกอบที่ II มากกว่า
องค์ประกอบที่ I และค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่องค์ประกอบที่ I มีค่า 0.32 และ 0.24 ตามลำดับ
ซึ่งเป็นค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่ต่ำกว่าเกณฑ์เล็กน้อย

จากผลการวิเคราะห์ข้างต้นสรุปได้ว่า แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐาน
คณิตศาสตร์ และภาษาไทย มีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดเป็นส่วนใหญ่
แสดงว่าแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐาน คณิตศาสตร์ และภาษาไทยมีความเที่ยงตรงตาม
โครงสร้างค่อนข้างสูง

3.2 ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์

3.2.1 แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐานทุกฉบับย่อย ($B_1 - B_3$) และแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐาน (B_T) มีความสัมพันธ์กับแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตฉบับที่ 1 ฉบับที่ 2 (S_1, S_2) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตรวม (S_T) และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (P_T) อย่างเชื่อมั่นได้ด้วยการทดสอบทางสถิติที่ระดับ 95 เปอร์เซ็นต์และ 99 เปอร์เซ็นต์ ยกเว้นแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐานด้านความสามารถในการจำแนกเสียง (B_1) มีความสัมพันธ์กับแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตฉบับที่ 1 (S_1) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์ทุกฉบับย่อย ($M_1 - M_3$) และฉบับรวม (M_T) มีความสัมพันธ์กับแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้านทักษะ ความเข้าใจ โจทย์ปัญหา (C_1, C_2 และ C_3) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์รวมทั้ง 3 ฉบับ (C_T) และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (P_T) อย่างเชื่อมั่นได้ 95 เปอร์เซ็นต์ และ 99 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนภาษาไทยทุกฉบับย่อย ($T_1 - T_3$) และฉบับรวม (T_T) มีความสัมพันธ์กับแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยทุกฉบับ (Th_1, Th_2 และ Th_T) และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (P_T) อย่างเชื่อมั่นได้ที่ระดับ 95 เปอร์เซ็นต์และ 99 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

3.2.2 แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐาน คณิตศาสตร์ และภาษาไทยทุกฉบับย่อย (15 ฉบับ) มีความสัมพันธ์พหุคูณกับแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต คณิตศาสตร์ และภาษาไทยทุกฉบับ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ 0.66 - 0.83 (R_{Adj} เท่ากับ 0.57 - 0.79) และเมื่อทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณพบว่ามีความสัมพันธ์พหุคูณกันอย่างเชื่อมั่นได้ด้วยการทดสอบทางสถิติที่ระดับ 99 เปอร์เซ็นต์ แสดงว่าแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐาน คณิตศาสตร์ และภาษาไทย แต่ละฉบับย่อยมีส่วนร่วมในการพยากรณ์คะแนนจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทุกวิชาอย่างเชื่อมั่นได้ นอกจากนี้แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐานแต่ละฉบับย่อย ($B_1 - B_3$) มีส่วนร่วมในการพยากรณ์คะแนนจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต (S_T) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ 0.45 ($R_{Adj} = 0.42$) และเมื่อทดสอบนัยสำคัญพบว่าสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 99 เปอร์เซ็นต์แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์ทุกฉบับย่อย ($M_1 - M_3$) มีความสัมพันธ์พหุคูณ กับแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (C_T) อย่างเชื่อมั่นได้

99 เปอร์เซ็นต์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ 0.71 ($R_{Adj} = 0.69$) และแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนภาษาไทยทุกฉบับย่อย ($T_1 - T_6$) มีความสัมพันธ์พหุคูณกับแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย (T_7) อย่างเชื่อมั่นได้ 99 เปอร์เซ็นต์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ 0.63 ($R_{Adj} = 0.60$) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

จากผลการวิเคราะห์ข้างต้นแสดงว่าแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐาน คณิตศาสตร์ และภาษาไทย มีความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ค่อนข้างสูง

4. การคัดเลือกแบบทดสอบ

การคัดเลือกแบบทดสอบความพร้อมในการเรียน ฉบับย่อยที่มีคุณภาพสามารถร่วมกันพยากรณ์คะแนนจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นผู้วิจัยได้วิเคราะห์ด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่าง คะแนนจากแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนแต่ละฉบับย่อยกับคะแนนจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต คณิตศาสตร์ และภาษาไทย โดยการเพิ่มหรือลดตัวพยากรณ์เป็นขั้น ๆ ด้วยการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ วิธี Stepwise สรุปได้ดังนี้

4.1 แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนฉบับย่อย ที่มีส่วนร่วมในการพยากรณ์คะแนนจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละฉบับ มีจำนวน 11 ฉบับและฉบับย่อยที่มีส่วนร่วมในการพยากรณ์น้อยได้แก่ แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐานด้านความสามารถในการจำแนกเสียง (B_1) แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์ด้านความสามารถเกี่ยวกับความสัมพันธ์ (M_3) และแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนภาษาไทยด้านความสามารถในการจำแนกความเหมือน และความแตกต่างของกลุ่มคำ (T_3) และด้านความสามารถในการจำแนกเสียง (T_4) นอกจากนี้แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐานด้านความสามารถในการจำแนกความเหมือน และความแตกต่างของภาพ (B_2) มีส่วนร่วมในการพยากรณ์คะแนนจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต (S_1) สูง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ 0.42 ($R_{Adj} = 0.41$) แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์ด้านความสามารถเกี่ยวกับความคิดรวบยอดด้านจำนวนนับ (M_1) ด้านความสามารถในการจำแนกความเหมือนและความแตกต่างของตัวเลข (M_4) และความสามารถเกี่ยวกับการอนุรักษ์ด้านปริมาตร และการจำแนกสิ่งที่ไม่เข้าพวก (M_5) มีส่วนร่วมในการพยากรณ์คะแนนจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (C_1) สูง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ 0.70 ($R_{Adj} = 0.69$) และแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนภาษาไทยด้านความสามารถในการจำแนกความเหมือนความแตกต่างของอักษรและจำตัวอักษร

(T_1) และความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสกับมือ (T_5) มีส่วนร่วมในการพยากรณ์คะแนน จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย (T_5) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ เท่ากับ 0.60 ($R_{Adj} = 0.59$)

4.2 จากผลการวิเคราะห์ในข้อ 4.1 นำมาคัดเลือกแบบทดสอบความพร้อมในการ เรียนฉบับที่เหมาะสม สำหรับพยากรณ์คะแนนจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ชุดของแบบ ทดสอบความพร้อมในการเรียน ชุดที่เหมาะสมสำหรับคัดเลือกนักเรียนเข้าเรียนในชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1 ได้แก่ แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐานด้านความสามารถในการจำแนกความเหมือน และความแตกต่างของภาพ (B_2) แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์ด้านความสามารถ เกี่ยวกับความคิดรวบยอดด้านจำนวนนับ (M_1) ด้านความสามารถในการจำแนกความเหมือน และความแตกต่างของตัวเลข (M_4) และด้านความสามารถเกี่ยวกับมิติสัมพันธ์ การรับรู้เกี่ยวกับรูปทรง และความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ (M_5) และแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนภาษาไทย ด้าน ความสามารถในการจำแนกความเหมือนความแตกต่างของอักษร และจำตัวอักษร (T_1) และ ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสกับมือ (T_5) และมีสมการพยากรณ์คะแนนจากแบบทดสอบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละฉบับดังนี้

1. คะแนนจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

$$ส_1 = 10.51 - 0.10 B_2 + 0.37 M_1 + 0.60 M_4 - 0.48 M_5 + 0.25 T_1 + 0.34 T_5$$

$$ส_2 = 6.67 + 0.16 B_2 + 0.52 M_1 + 0.79 M_4 - 0.45 M_5 + 0.10 T_1 + 0.64 T_5$$

$$ส_ร = 17.28 + 0.15 B_2 + 0.88 M_1 + 1.32 M_4 - 0.91 M_5 + 0.30 T_1 + 1.03 T_5$$

2. คะแนนจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

$$ค_1 = 12.84 + 0.18 B_2 + 0.31 M_1 + 0.15 M_4 - 0.04 M_5 - 0.13 T_1 + 0.28 T_5$$

$$ค_2 = 8.11 + 0.16 B_2 + 0.30 M_1 + 0.36 M_4 - 0.02 M_5 + 0.30 T_1 + 0.15 T_5$$

$$ค_3 = 4.36 + 0.16 B_2 + 0.38 M_1 + 0.41 M_4 - 0.22 M_5 + 0.16 T_1 + 0.26 T_5$$

$$ค_ร = 25.31 + 0.51 B_2 + 0.99 M_1 + 0.92 M_4 - 0.28 M_5 + 0.33 T_1 + 0.69 T_5$$

3. คะแนนจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

$$ท_1 = 10.28 + 0.19 B_2 + 0.34 M_1 + 0.20 M_4 - 0.30 M_5 + 0.12 T_1 + 0.22 T_5$$

$$ท_2 = 9.41 + 0.45 B_2 + 0.71 M_1 + 0.39 M_4 - 0.37 M_5 + 0.05 T_1 + 0.62 T_5$$

$$ท_ร = 19.69 + 0.65 B_2 + 1.05 M_1 + 0.59 M_4 - 0.66 M_5 + 0.17 T_1 + 0.84 T_5$$

4. คะแนนจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ป_r)

$$ป_r = 76.41 + 1.11 B_2 + 3.03 M_1 + 3.18 M_4 - 1.96 M_5 + 1.29 T_1 + 2.57 T_5$$

อภิปรายผล

1. คุณภาพของแบบทดสอบความพร้อมในการเรียน โดยการวิเคราะห์ข้อทดสอบเป็นรายข้อ (Item Analysis) พบว่าข้อทดสอบของแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐาน คณิตศาสตร์ และภาษาไทยส่วนใหญ่มีค่าระดับความยากอยู่ในระดับค่อนข้างง่าย และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับปานกลางและค่อนข้างสูง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบเป็นนักเรียนที่เรียนในภาคเรียนสุดท้ายของระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 และจะจบการศึกษาระดับอนุบาลปีที่ 2 อีก 2 เดือนข้างหน้า ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จึงเป็นกลุ่มที่ได้รับการฝึกความพร้อมอย่างเต็มที่ และมีความพร้อมเพียงพอที่จะขึ้นไปเรียนต่อในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ได้ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ตอบข้อทดสอบถูกเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ยังพบว่าข้อทดสอบที่ควรปรับปรุงแก้ไขเพียงเล็กน้อยตั้งนี้จากแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐานมีจำนวนเพียง 2 ข้อ จากจำนวน 45 ข้อ และเป็นเรื่องเกี่ยวกับความสามารถในการจำแนกเสียง ซึ่งอาจเนื่องมาจากเสียงที่ฟังจากเทปมีระดับเสียงเบาเกินไป นอกจากนี้สภาพห้องเรียนในขณะทำการทดสอบอาจเป็นเหตุให้นักเรียนได้รับฟังไม่ชัดเจน ดังนั้นจึงควรแก้ไขโดยการควบคุมระบบเสียงที่ใช้ในการทดสอบให้เหมาะสมกับสภาพห้องเรียน ส่วนแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์มีจำนวนเพียง 3 ข้อ จากจำนวน 80 ข้อ เมื่อพิจารณาจากแบบทดสอบพบว่า ข้อทดสอบที่ควรปรับปรุงนั้นมีภาพที่ไม่ชัดเจน ซึ่งอาจเนื่องจากการวาดภาพไม่ชัดเจนหรืออาจเนื่องจากระบบการโรเนียวแบบทดสอบทำให้ภาพในข้อทดสอบไม่ชัดเจนเท่าที่ควรซึ่งอาจทำให้นักเรียนเข้าใจผิดไปในบางส่วนก็เป็นไปได้ และแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนภาษาไทยมีจำนวนเพียง 6 ข้อ จากจำนวน 94 ข้อ และเมื่อพิจารณาข้อทดสอบที่ควรปรับปรุงแต่ละข้อพบว่า มีภาพไม่ชัดเจนบางภาพ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการวาดภาพหรือการโรเนียวแบบทดสอบ จึงควรแก้ไขโดยการวาดภาพให้ชัดเจนและถ้าสามารถทำได้ควรจัดแบบทดสอบด้วยวิธีการพิมพ์ ซึ่งจะช่วยให้ภาพชัดเจนทุกภาพและทุกข้อ

2. คุณภาพของแบบทดสอบความพร้อมในการเรียน ด้านความเชื่อมั่นของแบบทดสอบพบว่าแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐานมีความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ในระดับพอใช้ได้ และแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์และภาษาไทยมีความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ในระดับดีและเมื่อพิจารณาแต่ละฉบับย่อย (subtest) พบว่าแบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นในระดับดีจำนวน 5 ฉบับ ระดับพอใช้

ได้ 2 ฉบับ และความเชื่อมั่นในระดับควรปรับปรุงจำนวน 8 ฉบับ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง 0.001 - 0.42 และฉบับที่มีค่าความเชื่อมั่นน้อยมากได้แก่ แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนภาษาไทย ด้านความสามารถเกี่ยวกับความเข้าใจในความหมายของประโยค เรื่องราวและลำดับเหตุการณ์ (T_9) และความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์ด้านความสามารถเกี่ยวกับการอนุรักษ์ด้านปริมาตร และการจำแนกสิ่งที่ไม่เข้าพวก (M_9) การที่แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนทั้ง 8 ฉบับมีค่าความเชื่อมั่นต่ำอาจเนื่องมาจากเหตุผล 4 ประการดังนี้ ประการแรกแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนทั้ง 8 ฉบับย่อยมีข้อทดสอบจำนวนข้อน้อยข้อ (9-18 ข้อ) ซึ่งจำนวนข้อทดสอบของแบบทดสอบเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่จะมีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยแบบทดสอบที่มีจำนวนข้อทดสอบมากข้อจะมีความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสูง และแบบทดสอบที่มีข้อทดสอบจำนวนน้อยข้อจะมีค่าความเชื่อมั่นต่ำ (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ ม.ป.ป. : 277) ประการที่สองเนื่องจากการกระจายของคะแนนจากแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนอยู่ในระดับต่ำ (1.47 - 2.60) ซึ่งการกระจายของคะแนนจากแบบทดสอบมีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยแบบทดสอบที่มีการกระจายของคะแนนมาก จะมีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบทดสอบที่มีการกระจายน้อย (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ ม.ป.ป. : 276) ประการที่สามเนื่องจากแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์ด้านความสามารถเกี่ยวกับการอนุรักษ์ด้านปริมาตรและการจำแนกสิ่งที่ไม่เข้าพวก (M_9) และแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนภาษาไทย ด้านความสามารถเกี่ยวกับความเข้าใจในความหมายของประโยค เรื่องราว และลำดับเหตุการณ์ (T_9) ต่างเป็นแบบทดสอบย่อยฉบับสุดท้ายของแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์และภาษาไทย ดังนั้นนักเรียนอาจเกิดความเหนื่อยและมีความตั้งใจในการทำแบบทดสอบลดลงซึ่งจะมีผลต่อคะแนนจากแบบทดสอบ ประการที่สี่เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในระดับใกล้เคียงกันเพราะต่างได้รับการฝึกความพร้อมในการเรียนและมีความพร้อมที่จะเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งความสามารถของกลุ่มตัวอย่างมีอิทธิพลต่อค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยความเชื่อมั่นของแบบทดสอบซึ่งได้จากการทดสอบกับนักเรียนที่มีความสามารถใกล้เคียงกัน (Homogeneous group) จะมีค่าความเชื่อมั่นต่ำกว่าค่าความเชื่อมั่นที่ได้จากการทดสอบกับกลุ่มที่มีความแตกต่างกันมาก ๓ ตัวอย่างจากการสอบวัดเชาวน์ปัญญาด้วยแบบทดสอบมาตรฐาน Otis Quick - Scoring Mental Ability Test - Beta กับนักเรียนแต่ละชั้นได้แก่ชั้น 4 ถึง ชั้น 9 ได้ค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.65 - 0.67 และค่าเฉลี่ย 0.78 แต่เมื่อนำคะแนนจากทุกชั้นมาคำนวณค่าความเชื่อมั่นพบว่าได้ค่าความเชื่อมั่นสูงถึง 0.96 แสดงว่ากลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถใกล้เคียงกัน (Homogeneous group) จะให้ค่าความเชื่อมั่นต่ำกว่ากลุ่ม

ที่มีความสามารถแตกต่างกัน (Heterogeneous group) การทดลองกับแบบทดสอบอื่น ๆ ก็ให้ผลเช่นเดียวกัน (บุญเชิด ภิญโญนันตพงษ์ ม.ป.ป. : 274)

3. คุณภาพของแบบทดสอบความพร้อมในการเรียน ด้านความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) ด้วยวิธีการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่มีระดับอายุต่างกันและนักเรียนอนุบาลที่เรียนในระดับชั้นต่างกันพบว่า นักเรียนอนุบาลปีที่ 2 ที่มีอายุสูงกว่า 6 ปีขึ้นไปและกลุ่มที่มีอายุ 5 ปี 7 เดือน ถึง 6 ปี มีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนเกือบทุกฉบับสูงกว่านักเรียนอนุบาลปีที่ 2 ที่มีอายุ 4 ปี ถึง 5 ปี 6 เดือน อย่างเชื่อมั่นได้ทางสถิติซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ไชศรี วรรณภัก (2507 : 94-95) ซึ่งพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มที่มีอายุมาก (7 ปี 8 เดือน ถึง 12 ปี 9 เดือน) มีความพร้อมในการอ่านสูงกว่าเด็กกลุ่มอายุน้อย (ตั้งแต่ 7 ปี 7 เดือนลงไป) และผลงานวิจัยของวิลเลียม (Williams, 1983 : Abstract) ที่พบว่านักเรียนที่เข้าเรียนชั้นอนุบาลเมื่ออายุ 5 ปี จะมีความพร้อมสูงกว่า นักเรียนที่เข้าเรียนเมื่ออายุ 4 ปี อย่างมีนัยสำคัญเมื่อจบการเรียนในระดับชั้นอนุบาลและเมื่อนักเรียนเหล่านี้ขึ้นไปเรียนในระดับเกรด 4 นักเรียนที่เข้าเรียนชั้นอนุบาลเมื่ออายุ 5 ปี จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอ่านและผลสัมฤทธิ์ในทางเลขคณิต สูงกว่ากลุ่มที่เข้าเรียนอนุบาลเมื่ออายุ 4 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระดับชั้นเรียนพบว่า นักเรียนที่เรียนในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 และปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนเกือบทุกฉบับสูงกว่านักเรียนที่เรียนในชั้นเด็กเล็กอย่างเชื่อมั่นได้ทางสถิติ และนักเรียนอนุบาลปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนเกือบทุกฉบับสูงกว่านักเรียนอนุบาลปีที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงกล่าวได้ว่าแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้างซึ่งหาด้วยวิธีการแยกความแตกต่างของอายุ (อนาสตาซี 2519 : 114) นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ศึกษาความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบทดสอบความพร้อมในการเรียน ด้วยวิธีการศึกษาความสอดคล้องภายในโดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนแต่ละฉบับย่อยกับคะแนนรวมทั้งฉบับ และรวมทุกฉบับพบว่า แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนทุกฉบับย่อยมีความสัมพันธ์กับคะแนนรวมของแต่ละฉบับ และรวมทุกฉบับ (R_T) อย่างเชื่อมั่นได้ด้วยการทดสอบทางสถิติ และยังมีความสัมพันธ์ภายในระหว่างแบบทดสอบย่อยด้วยกันอีก และเมื่อนำแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนแต่ละฉบับย่อยมาวิเคราะห์องค์ประกอบพบว่า แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนทุกฉบับมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ที่องค์ประกอบที่ I สูงกว่า 0.40 ยกเว้นจากแบบ

ทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐานด้านความสามารถในการจำแนกเสียง (B_1) และแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์ด้านความสามารถเกี่ยวกับ การอนุรักษ์ด้านปริมาตร และการจำแนกสิ่งที่ไม่เข้าพวก (M_9) ที่มีค่าต่ำกว่า 0.40 (0.32 และ 0.24 ตามลำดับ)

จากผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบความพร้อมในการเรียน ด้านความเที่ยงตรงตามโครงสร้างด้วยวิธีการต่าง ๆ ทั้งสามวิธีพบว่าแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนมีคุณภาพของแบบทดสอบในด้านความเที่ยงตรงตามโครงสร้างทุกอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด ย่อมแสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐาน คณิตศาสตร์ และภาษาไทย มีคุณภาพด้านความเที่ยงตรงตามโครงสร้างค่อนข้างสูง

4. คุณภาพของแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนด้านความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ (Predictive Validity) การหาคุณภาพของแบบทดสอบด้านความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์จำเป็นมากสำหรับแบบทดสอบความพร้อมในการเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนแต่ละฉบับกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทุกฉบับพบว่า แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนเกือบทุกฉบับ มีความสัมพันธ์กับแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทุกฉบับอย่างเชื่อมั่นได้ด้วยการทดสอบทางสถิติ มีเพียงบางฉบับเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีความสำคัญทางสถิติ ได้แก่ แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐานด้านความสามารถในการจำแนกเสียง (B_1) แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์ด้านความสามารถเกี่ยวกับมิติสัมพันธ์ การรับรู้เกี่ยวกับรูปทรงและความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ (M_9) และด้านความสามารถเกี่ยวกับการอนุรักษ์ด้านปริมาตรและการจำแนกสิ่งที่ไม่เข้าพวก (M_9) และแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนภาษาไทยด้านความสามารถในการจำแนกเสียง (T_4) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากยังมีข้อทดสอบบางข้อควรปรับปรุงในด้านระบบเสียงและความชัดเจนของภาพ นอกจากนี้ยังพบว่าแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนทุกฉบับย่อยมีความสัมพันธ์ของคุณกับแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทุกฉบับอย่างเชื่อมั่นได้ด้วยการทดสอบทางสถิติ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคุณระหว่าง 0.66 - 0.83 (R_{Adj} เท่ากับ 0.57 - 0.79) ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคุณระหว่างแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐาน กับแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต (S_9) เท่ากับ 0.45 ($R_{Adj} = 0.42$) ระหว่างแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์ กับแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (C_9) เท่ากับ 0.71 ($R_{Adj} = 0.69$) และระหว่างแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนภาษาไทยกับแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย (T_9) เท่ากับ 0.63 ($R_{Adj} = 0.60$) แสดงว่าแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐานมีความเที่ยงตรงเชิง

พยากรณ์เท่ากับ 0.45 แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์มีความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์เท่ากับ 0.71 และแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนภาษาไทยมีความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์เท่ากับ 0.63 ถึงแม้จะพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หุคูณที่ปรับแล้วค่าความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ของแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐาน คณิตศาสตร์และภาษาไทยมีค่าเท่ากับ 0.42, 0.69 และ 0.60 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าแตกต่างจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หุคูณที่ยังไม่ได้ปรับไม่มากนัก แสดงว่า แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐาน คณิตศาสตร์ และภาษาไทยมีคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์อยู่ในระดับที่ใช้ได้ดี

5. การคัดเลือกแบบทดสอบความพร้อมในการเรียน สำหรับคัดเลือกนักเรียนเข้าเรียนต่อในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หรือสำหรับตรวจสอบความพร้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 นั้น ผู้วิจัยได้คัดเลือกแบบทดสอบความพร้อมที่มีคุณภาพดี และมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ทดสอบความพร้อมของนักเรียนจำนวน 6 ฉบับย่อยจากจำนวนทั้งสิ้น 15 ฉบับ ได้แก่ แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนพื้นฐาน ด้านความสามารถในการจำแนกความเหมือน และความแตกต่างของภาพ (B_2) แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์ ด้านความสามารถเกี่ยวกับความคิดรวบยอดด้านจำนวนนับ (M_1) ด้านความสามารถในการจำแนกความเหมือนและความแตกต่างของตัวเลข (M_4) และด้านความสามารถเกี่ยวกับมิติสัมพันธ์ การรับรู้เกี่ยวกับรูปทรงและความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ (M_5) แบบทดสอบความพร้อมในการเรียนภาษาไทย ด้านความสามารถในการจำแนกความเหมือน ความแตกต่างของอักษรและจำตัวอักษร (T_1) และด้านความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสกับมือ (T_5) โดยที่แบบทดสอบย่อยทั้ง 6 ฉบับ สามารถร่วมกันพยากรณ์คะแนนจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ไม่แตกต่างจากการใช้แบบทดสอบย่อยทั้ง 15 ฉบับ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของโฮลเบส (Holmes, 1974 : 4912-A อ้างถึงในเชาว์ประภา ทิพย์สุนทรพงษ์ 2520 : 11) ที่พบว่า องค์ประกอบของความพร้อมในการอ่าน ด้านการจำแนกความแตกต่างของภาพ (Visual Discrimination) สามารถพยากรณ์ผลสำเร็จในการอ่านได้ถึง 63 เปอร์เซ็นต์ ผลงานวิจัยของจรรยา เกียรติภิญญ์ (2516 : 49-52) ที่พบว่า การวัดการรับรู้ทางสายตามิติสัมพันธ์และความสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อและตามีสหสัมพันธ์สูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับการวัดความสามารถในการเขียนตัวเลข และค่าสหสัมพันธ์หุคูณระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบการวัดความสามารถในการเขียนตัวเลข ซึ่งใช้เป็นเกณฑ์กับมิติสัมพันธ์ การรับรู้ทางสายตา ความสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อและตา ซึ่งเป็นตัวพยากรณ์เท่ากับ 0.9207 และยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยของรัตนา ศิริพานิช (Ratana Siripanich, 1973 : 82-85) ซึ่งพบว่าองค์ประกอบของความพร้อมในการเรียน

อ่านด้านความเข้าใจในการฟัง การจำแนกความแตกต่างของเสียง การจำแนกความแตกต่างของภาพ การรู้ความหมายของศัพท์ การใช้สายตาและกล้ามเนื้อให้สัมพันธ์กัน และการทำตามคำสั่ง มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่านสูงอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้การจำแนกความแตกต่างของภาพและการทำตามคำสั่งสามารถพยากรณ์ผลการอ่านของนักเรียนได้ดีกว่าองค์ประกอบทางด้านอื่นเมื่อใช้การจัดอันดับของครูในวิชาภาษาไทย และคะแนนจากแบบทดสอบการอ่านที่ครูสร้างเป็นเกณฑ์ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยของเครเมอร์ (ปฏิพัทธ์ สุวรรณศรี 2526 : 57) ซึ่งพบว่าการมองเห็นความแตกต่าง และความเหมือนของภาพ และตัวอักษรเป็นพื้นฐานขั้นต้นของการเรียนอ่าน และเป็นตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ในการเรียนอ่านได้ดีที่สุด และจากการศึกษาของนิโคลสัน ออลสัน และกาเวล (ปฏิพัทธ์ สุวรรณศรี 2526 : 59) ที่พบว่าความรู้เกี่ยวกับชื่อตัวอักษรให้ค่าพยากรณ์ความสำเร็จในการอ่านได้ดีที่สุด ทั้งนี้เป็นเพราะในการอ่านชื่อตัวอักษรได้ถูกต้อง เด็กจะต้องมีความสามารถในการจำแนกได้ว่าตัวอักษรที่อ่านนั้นแตกต่างไปจากตัวอื่น ๆ

การคัดเลือกแบบทดสอบความพร้อมในการเรียน เพื่อทดสอบความพร้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยคัดเลือก 6 ฉบับย่อย ดังกล่าวนั้นนอกจากจะสอดคล้องกับผลงานวิจัยของนักวิจัยหลายท่านแล้วแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนชุดดังกล่าว ยังมีคุณภาพด้านระดับความยากและอำนาจจำแนกของข้อทดสอบแต่ละข้ออยู่ในระดับพอใช้ได้ค่อนข้างดี มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอยู่ในระดับค่อนข้างดีและดี มีคุณภาพด้านความเที่ยงตรงตามโครงสร้างและความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์อยู่ในระดับค่อนข้างสูง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. การคัดเลือกนักเรียนในระดับประถมศึกษา ควรนำแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนชุดที่คัดเลือกแล้วไปใช้ควบคู่กับการทดสอบด้วยวิธีการอื่น
2. ควรนำแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนชุดนี้ไปทดลองใช้ เพื่อตรวจสอบความพร้อมในการเรียนของนักเรียนและนำผลการทดสอบเป็นแนวทางในการปรับปรุงหรือซ่อมเสริมความพร้อมที่ยังขาดไปของนักเรียนแต่ละคน

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. การคัดเลือกนักเรียนเข้าเรียนในระดับประถมศึกษาที่มีหลายรูปแบบบางโรงเรียนใช้วิธีการคัดเลือกโดยการสัมภาษณ์และสอบภาคปฏิบัติโดยการฝึกการใช้ประสาทสัมผัส บางโรงเรียนใช้วิธีการคัดเลือกโดยการทดสอบความรู้พื้นฐานทั่ว ๆ ไป การอ่านและการคำนวณเบื้องต้น จึงน่าจะนำแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนชุดนี้ไปทดสอบร่วมด้วย และทำการศึกษาค้นคว้าร่วมกันว่ารูปแบบการคัดเลือกวิธีใดจะสามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดี เพื่อจะทำให้ได้รูปแบบและวิธีการคัดเลือกนักเรียนเข้าเรียนต่อในระดับประถมศึกษาที่เหมาะสม
2. ควรมีการนำแบบทดสอบความพร้อมชุดนี้ไปทดลอง และหาคุณภาพของเครื่องมือใหม่อีกครั้ง โดยเฉพาะความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์โดยการใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับชั้นที่สูงขึ้นไป
3. ควรศึกษาและวิจัยสร้างแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนต่อไปอีก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. การคัดเลือกนักเรียนในระดับประถมศึกษา ควรนำแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนชุดที่คัดเลือกแล้วไปใช้ควบคู่กับการทดสอบด้วยวิธีการอื่น
2. ควรนำแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนชุดนี้ไปทดลองใช้ เพื่อตรวจสอบความพร้อมในการเรียนของนักเรียนและนำผลการทดสอบเป็นแนวทางในการปรับปรุงหรือซ่อมเสริมความพร้อมที่ยังขาดไปของนักเรียนแต่ละคน

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. การคัดเลือกนักเรียนเข้าเรียนในระดับประถมศึกษาที่มีหลายรูปแบบบางโรงเรียนใช้วิธีการคัดเลือกโดยการสัมภาษณ์และสอบภาคปฏิบัติโดยการฝึกการใช้ประสาทสัมผัส บางโรงเรียนใช้วิธีการคัดเลือกโดยการทดสอบความรู้พื้นฐานทั่ว ๆ ไป การอ่านและการคำนวณเบื้องต้น จึงน่าจะนำแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนชุดนี้ไปทดสอบร่วมด้วย และทำการศึกษาค้นคว้าร่วมกันว่ารูปแบบการคัดเลือกวิธีใดจะสามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดี เพื่อจะทำให้ได้รูปแบบและวิธีการคัดเลือกนักเรียนเข้าเรียนต่อในระดับประถมศึกษาที่เหมาะสม
2. ควรมีการนำแบบทดสอบความพร้อมชุดนี้ไปทดลอง และหาคุณภาพของเครื่องมือใหม่อีกครั้ง โดยเฉพาะความเที่ยงตรง เชิงพยากรณ์โดยการใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับชั้นที่สูงขึ้นไป
3. ควรศึกษาและวิจัยสร้างแบบทดสอบความพร้อมในการเรียนต่อไปอีก