

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย
Construction and Development of an Instrument to Evaluate the
Ability on Dimensional Relations of Early-Childhood Students

ภาวนา แตนดี¹ เสนอ ภิรมจิตร์ผ่อง² และชวนคิด มะเสนะ³
Pawana Daendee¹ Saner Piromjitpong² and Chuankid Masena³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย และสร้างเกณฑ์ปกติ ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานีเขต 2 จำนวน 341 คนได้มาด้วยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบวัดเชิงรูปภาพ มี 3 ตัวเลือก จำนวน 5 ฉบับ รวม 25 ข้อ ประกอบด้วย ด้านความเหมือนความต่าง ด้าน การต่อเข้าด้วยกัน ด้านการแยกออกจากกัน ด้านตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน และด้านความสัมพันธ์ของวัตถุ สิ่งของกับทิศทาง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง และค่าความเชื่อมั่น

ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ทั้ง 5 ฉบับ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 15.89 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.65 ความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.95 ค่าความยากตั้งแต่ 0.39 ถึง 0.80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.39 ถึง 0.99 และ ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง มีค่า Eigen Values ตั้งแต่ 0.608 ถึง 0.907 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา มีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00
2. เกณฑ์ปกติของแบบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ทั้ง 5 ฉบับ มีช่วงคะแนน T ปกติอยู่ระหว่าง คะแนนตั้งแต่ $T_{30} - T_{70}$

คำสำคัญ: แบบวัดความสามารถ, มิติสัมพันธ์, เด็กปฐมวัย

¹วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

5 ซอยขยางกูร 21.1 ต.ในเมือง อ.เมือง จ.อุบลราชธานี 34000 E-mail : pawana07072513@gmail.com

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี : อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

³อาจารย์ ดร., คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี : อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

Abstract

The purposes of this research were to construct and verify the quality of the instruments assessing the early-childhood students' ability on dimensionanl relations, and to set the norms of the instruments. The samples were 341 Kidergarten 2 students of the schools under the Jurisdiction of Ubon Ratchathani Primary Educational Service Area Office 2, selected by multi-stage sampling. The instruments were five tests consisting of 25 items on picture dimensional relations, namely: similarities and differences, connecting pictures, separating pictures, positioning of related pictures, and related directions. The statistic methods for data analysis were mean and stanadrd deviation, difficulty index, discriminating power, contnet validity, construct validity, and reliability.

The research findings were as follows:

1. The five tests assessing of the students' ability on dimensional relations had mean score of 15.89, standard deviation 7.65, reliabilty value 0.95. discriminating power range from 0.39 to 0.99 and construct validity with Eigen values between 0.608 to 0.907, and content validity with the IOC range from 0.80 to 1.00.
2. The norms of the five tests assessing the students' ability on dimensional relations had normal T- score between $T_{30} - T_{72}$.

Keywords: Test of Ability, Dimensional Relations, Early-childhood Students

บทนำ

การศึกษาปฐมวัยถือเป็นการพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดบนพื้นฐานการอบรมเลี้ยงดูและการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่สนองต่อธรรมชาติ และพัฒนาการของเด็กแต่ละคนตามศักยภาพภายใต้บริบทสังคมและวัฒนธรรมที่เด็กอาศัยอยู่ด้วยความรัก ความเอื้ออาทรและความเข้าใจของทุกคนเพื่อสร้างรากฐานคุณภาพชีวิตให้เด็กพัฒนาไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์เกิดคุณค่าต่อตนเองและสังคม มุ่งให้เด็กมีการพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสติปัญญาที่เหมาะสมกับวัย โดยเฉพาะพัฒนาด้านสติปัญญา มุ่งส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการคิด ด้านการใช้ภาษา ด้านการสังเกต การจำแนก และการเปรียบเทียบ ด้านจำนวน ด้านมิติสัมพันธ์ และด้านเวลา (กรมวิชาการ 2546 : 3) ซึ่งในปัจจุบันทุกประเทศได้ตระหนักแล้วว่า การศึกษาของเด็กปฐมวัยสำคัญยิ่ง ด้วยเป็นรากฐานชีวิตมนุษย์ โดยเฉพาะเด็กอายุ 3-6 ปี เพราะเด็กในวัยนี้เป็นเด็กในวัยที่กำลังพัฒนาทั้งร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา (กระทรวงศึกษาธิการ 2541 : 1) ที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 6 ที่ว่าการจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญาความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ 2542 : 2)

สำหรับเด็กปฐมวัย สมองเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ซึ่งรวมทั้งการรับรู้ การคิด ความรู้สึก และควบคุมพฤติกรรมต่าง ๆ ตลอดจนอารมณ์ จิตใจของมนุษย์ การพัฒนาแบบองค์รวมจึงเป็นเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาเด็กปฐมวัย เพื่อเป็นรากฐานสำคัญในการเป็นผู้ใหญ่ที่ดี มีคุณภาพในอนาคต ลักษณะสำคัญที่มีผลโดยตรงต่อพัฒนาการด้านอารมณ์ สังคม บุคลิกภาพ ความสำเร็จและความล้มเหลวของชีวิตในอนาคตของเด็ก

หากเด็กได้รับการพัฒนากระบวนการคิดจะช่วยให้เด็กได้รับการพัฒนาเต็มศักยภาพ และเป็นการพัฒนาที่ยั่งยืน มีบุคลิกภาพเป็นไปตามลักษณะที่พึงประสงค์ของสังคม (นัฐภรณ์ แดงอ่อน 2549 : 2)

การพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์มีความสำคัญมากซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาด้านสติปัญญา จากการศึกษาค้นคว้าของนักวิชาการพบว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เป็นความสามารถทางสมองซีกขวาที่ทำให้เกิดจินตนาการ การสร้างมโนภาพ ทำให้เกิดความเข้าใจในการเปลี่ยนแปลงของวัตถุหรือสิ่งต่าง ๆ ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เป็นความสามารถที่จำเป็นจะต้องได้รับการพัฒนาและส่งเสริมตั้งแต่ในวัยเด็ก เพื่อพัฒนาความคิดรวบยอดเกี่ยวกับธรรมชาติของสิ่งต่าง ๆ รูปร่างลักษณะของวัตถุทุกประเภท ความสัมพันธ์ของวัตถุและการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเด็ก เพราะความรู้ความเข้าใจในเรื่องเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญที่สามารถช่วยพัฒนาให้บุคคลสามารถดำเนินชีวิตได้ด้วยดี ดังนั้นความสามารถด้านมิติสัมพันธ์จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งเนื่องจากเป็นรากฐานสำคัญที่นำไปสู่การเรียนรู้ด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ และความสามารถด้านอื่น ๆ ในขั้นสูงต่อไป (คันธรส วงศ์ศักดิ์ 2553 : 10) ซึ่งสอดคล้องกับ ประพิมพัทธร์ พละพงศ์ (2550 : 10) ที่กล่าวว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เป็นพื้นฐานที่สำคัญอย่างยิ่งในการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ในระดับที่สูงขึ้น โดยเฉพาะทำให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการคิดจินตนาการ ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ การออกแบบ การสร้างและใช้แผนที่ เป็นพื้นฐานในการเรียนคณิตศาสตร์ และการเรียนรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงของวัตถุหรือภาพต่าง ๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวัน

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการต่อเข้าด้วยกัน การแยกออก การบรรจุและการเหวี่ยง การสังเกตสิ่งต่าง ๆ และสถานที่จากมุมมองที่ต่าง ๆ กัน การอธิบายในเรื่องตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน ในเรื่องทิศทางการเคลื่อนที่ของคนและสิ่งต่าง ๆ การสื่อความหมายของมิติสัมพันธ์ด้วยภาพวาด ภาพถ่าย และรูปภาพ (กรมวิชาการ 2546 : 38) และสอดคล้องกับ นักจิตวิทยา Piaget ที่กล่าวว่า “มนุษย์สามารถเรียนรู้โดยการปรับขยายจากประสบการณ์เดิมสู่สิ่งใหม่ ถ้าเขามีทักษะมิติสัมพันธ์ที่ดี จะช่วยให้เขาเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น” ดังนั้นความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ มีความสำคัญในการดำรงชีวิตอย่างมาก เนื่องด้วยสิ่งทั้งปวงหรือวัตถุใด ๆ มิได้มีความถาวรตลอดไป มีการเคลื่อนไหว เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา และเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่าง ๆ เป็นความสามารถด้านมิติสัมพันธ์อย่างหนึ่ง (พัฒนา ชัชพงศ์ 2541 : 33) ผู้ที่มีทักษะมิติสัมพันธ์ดีจะมีความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ อย่างเชื่อมโยง เรียนรู้เร็ว รู้จักคิดวางแผนและมีจินตนาการกว้างไกล สามารถจัดกลุ่มรูปแบบต่าง ๆ ในสมองได้ ซึ่งในการใช้ชีวิตประจำวันของเด็กนั้นเด็กใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมโดยใช้ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ในการจำแนกวัตถุ การเข้าใจลักษณะวัตถุ ขนาด มิติ การเคลื่อนที่ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุกับวัตถุ วัตถุกับคนหรือตำแหน่งต่าง ๆ ซึ่งเป็นพื้นฐานที่ส่งผลต่อการพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กในช่วงปฐมวัยและวัยต่อไป เป็นพื้นฐานที่สำคัญยิ่งในการเรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์สอดคล้องกับ อัญชลีรัตน์ (2550 : 7-8) ที่กล่าวว่าความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เป็นความสามารถในการรับรู้ เข้าใจการมองเห็น การจำแนกและการจินตนาการในเรื่องของขนาดรูปร่าง ทรวดทรง ตำแหน่ง และมิติต่าง ๆ ทั้งที่อยู่ในระนาบเดียวกันและหลายระนาบในมุมมองต่าง ๆ และความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของวัตถุที่มีทั้งวัตถุที่คงที่ ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเปลี่ยนมุมมองของวัตถุ ตลอดจนเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของภาพต่าง ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอยู่ในรูปแบบใหม่แล้วก็ตาม และสอดคล้องกับ นัฐภรณ์ แดงอ่อน (2549 : 146-156) ที่ได้พัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถด้านสติปัญญาสำหรับนักเรียนระดับปฐมวัย ชั้นอนุบาล 2 แล้วพบว่าแบบวัดความสามารถด้านสติปัญญาเชิงรูปภาพชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือกได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.71 ถึง 1.00 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความยากง่าย

มีค่าตั้งแต่ 0.44 ถึง 0.80 อำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ 0.24 ถึง 0.89 ความเชื่อมั่นมีค่าตั้งแต่ 0.62 ถึง 0.88 เกณฑ์ปกติของแบบวัดวัดความสามารถด้านสติปัญญามีค่าคะแนนที่ปกติตั้งแต่ T21 ถึง T65 และเกณฑ์ปกติรวม มีค่าคะแนนที่ปกติตั้งแต่ T22 ถึง T68

การวัดและการประเมินผลพัฒนาการ เป็นองค์ประกอบสำคัญของการประเมินพัฒนาการของเด็กปฐมวัย เพราะเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้เห็นว่า การจัดการศึกษานั้นได้ผลอย่างไร ควรเน้นย้ำจุดใด จะเพิ่มพูนปรับปรุงให้ดีขึ้นอีกในด้านใด และเพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ กระบวนการวัดและประเมินผลพัฒนาการจึงเป็นส่วนสำคัญของกิจกรรมปกติที่จัดให้เด็กแต่ละวันเพื่อส่งเสริม และเป็นเครื่องมือที่ตรวจสอบการจัดประสบการณ์ในการสอน เด็กแต่ละคนให้ได้รับการพัฒนาบรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่กำหนดเอาไว้หรือไม่

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 2 เพื่อช่วยครูในการประเมินความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของนักเรียน เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายจะเป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย
2. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) ของเครื่องมือวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กชาย-หญิง อายุ 5-6 ขวบที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานีเขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ทั้งหมด 199 โรงเรียน จำนวน 3,060 คน

2. ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กชาย-หญิง อายุ 5-6 ขวบที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานีเขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) กำหนดขนาดตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ตารางของ Krejcie และ Morgan (Krejcie and Morgan 1970 : 608, อ้างถึงใน อีรวิทย์ เอกะกุล 2552 : 143) จากจำนวนประชากรทั้งสิ้น 3,060 คน ได้จำนวน 341 คน

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ขอบเขตด้านเนื้อหาในการวิจัยครั้งนี้ได้จากการวิเคราะห์ และสังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย 5 ด้าน ดังนี้ ด้านความเหมือนความต่าง ด้านการต่อเข้าด้วยกัน ด้านการแยกออกจากกัน ด้านตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน และด้านการบอกความสัมพันธ์ของวัตถุสิ่งของกับทิศทาง

ตัวแปรที่ศึกษา

1. คุณภาพของเครื่องมือวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ในด้านความเชื่อมั่น ค่าความยาก อำนาจจำแนก ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง
2. เกณฑ์คะแนนปกติของเครื่องมือวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

วิธีดำเนินการวิจัย

แบบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เชิงรูปภาพ ชนิด 3 ตัวเลือก โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1

1. ศึกษาความหมายของคำว่าด้านความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
2. ศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2546
3. ศึกษาแบบเรียน และแบบฝึกหัดทางด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2
4. ศึกษาแบบวัดมาตรฐานในการจัดทำแบบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
5. สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย
6. ศึกษาวิธีสร้างแบบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ และวิธีเขียนคู่มือแบบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

ของเด็กปฐมวัย

ขั้นที่ 2

1. รวบรวมข้อมูลจากขั้นที่ 1 มากำหนดขอบเขตของเนื้อหา และทักษะที่จะวัดในแบบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

2. ลงมือสร้างแบบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เชิงรูปภาพตามขอบเขตเนื้อหาที่วางไว้

3. นำแบบวัดที่สร้างขึ้น เสนอต่อที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนของเด็กปฐมวัยและการวัดและประเมินผล หากค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา พิจารณาให้คำแนะนำปรับปรุง และแก้ไข ทั้งลักษณะแบบวัดรายข้อ คำสั่งที่ใช้ในแบบวัด คู่มือและการดำเนินการสอบ

4. นำแบบวัด มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำแบบวัดมาจัดพิมพ์ เพื่อนำไปทดลองใช้

5. นำแบบวัดไปทดลองใช้กับตัวอย่างในการทดลองครั้งที่ 1 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา อุบลราชธานี เขต 2 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ทั้ง 5 ฉบับ รวม 5 ด้าน จำนวน 50 ข้อไปทดลองใช้ (Tryout) กับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เพื่อนำผลการทดลองมาวิเคราะห์หาความยาก ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และพิจารณาคัดเลือกข้อที่ถึงเกณฑ์ แล้วปรับปรุงแก้ไขแบบวัดให้สมบูรณ์ และรวบรวมเป็นฉบับใหม่เพื่อจะได้นำไปใช้ทดลองครั้งที่ 2 กับตัวอย่างต่อไป

6. นำแบบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ที่ปรับปรุงแก้ไขเสร็จเรียบร้อยแล้ว จากการทดลองครั้งที่ 1 ไปทดลองใช้กับตัวอย่างในการทดลองครั้งที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 2 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ทั้ง 5 ฉบับ รวม 5 ด้าน ตรวจให้คะแนนแล้ววิเคราะห์แบบวัด เพื่อนำผลการทดลองมาวิเคราะห์หาความยาก ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และพิจารณาคัดเลือกข้อที่ถึงเกณฑ์ แล้วรวบรวม และแก้ไขจัดเรียงให้เป็นฉบับใหม่ให้สมบูรณ์ไปทดลองครั้งที่ 3 กับตัวอย่างต่อไป

7. การทดลองครั้งที่ 3 นำแบบวัดที่คัดเลือกและปรับปรุงแก้ไขแล้วจากการทดลองในครั้งที่ 2 จำนวน 5 ฉบับรวม 5 ด้าน ไปทดลองใช้กับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 2 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 เพื่อหาคุณภาพแบบวัดดังนี้

7.1 หาค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัด ได้แก่ค่าเฉลี่ยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

7.2 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดโดยตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบวัด โดยใช้วิธีการของ Livingston

7.3 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบ

7.4 คำนวณหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์

7.5 สร้างเกณฑ์ปกติ นำคะแนนจากการทดสอบกับตัวอย่างในครั้งที่ 3 แล้วเทียบหา T ปกติ

(Normalized T-Score)

7.6 จัดทำคู่มือการใช้แบบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 2 แบบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 2 ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ โดยผู้วิจัยได้สร้างเป็นแบบวัดเชิงรูปภาพ (Nonverbal Test) แบบวัดแต่ละข้อ มี 3 ตัวเลือก มี 5 ฉบับ จำนวน 25 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล

แบบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการ ดังนี้

1. ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน สาขาการศึกษาปฐมวัย 2 คน นวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรู้ 1 คน วิจัยและประเมินผลการศึกษา 2 คน คำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (บุญชม ศรีสะอาด 2535 : 60)

2. ค่าความยาก โดยการคำนวณค่าความยากรายข้อ (เสนอ ภิมจิตรผ่อง 2547 : 286)

3. อำนาจจำแนก คำนวณโดยใช้สูตร Brennan (บุญชม ศรีสะอาด 2545 : 90)

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

เมื่อ	B	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	U	แทน	จำนวนผู้สอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
	L	แทน	จำนวนผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
	n ₁	แทน	จำนวนผู้สอบผ่านเกณฑ์
	n ₂	แทน	จำนวนผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์

4. ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด โดยใช้สูตร Livingston (เชาวน์ประภา เชื้อสาธุชน 2546 : 23)

5. หาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบ Factor Analysis

6. คำนวณหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile) เพื่อเอาตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์มาสร้างเกณฑ์ปกติ

7. สร้างเกณฑ์ปกติ นำคะแนนจากการทดสอบกับตัวอย่างในครั้งที่ 3 เพราะในการทดลองครั้งที่ 3 นั้นเครื่องมือวัดได้ผ่านการหาคุณภาพรายข้อ คือ ค่าความยาก อำนาจจำแนก ค่าความเที่ยงตรง และคุณภาพทั้งฉบับคือความเชื่อมั่น จึงแล้วเทียบหา T ปกติ (Normalized T-Score)

สรุปผลการวิจัย

1. แบบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานีเขต 2 ทั้ง 5 ฉบับ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง อยู่ระหว่าง 0.80 ถึง 1.00 (บุญชม ศรีสะอาด 2535 : 60) ค่าเฉลี่ย 15.89 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.65 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ .95 ค่าความยากของแบบวัด มีค่าตั้งแต่ 0.38 ถึง 0.80 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อมีค่าตั้งแต่ 0.40 ถึง 0.97 และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง มีค่า Eigen Values ตั้งแต่ 0.608 ถึง 0.907

2. เกณฑ์ปกติของแบบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานีเขต 2 ทั้ง 5 ฉบับ มีคะแนน ตั้งแต่ $T_{30} - T_{70}$

อภิปรายผลการวิจัย

1. แบบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ทั้ง 5 ฉบับ มีคุณภาพตามหลักวิชา ซึ่งมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 15.89 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.65 ความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.95 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ความเชื่อควรมีค่ามากกว่า 0.70 (เขาวน ประภา เชื้อสาธุชน 2546 : 23) ค่าความยากตั้งแต่ 0.39 ถึง 0.80 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ ค่าความยากตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 (เสนอ ภิมจิตรผ่อง 2547 : 286) ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.39 ถึง 0.99 เมื่อเทียบกับเกณฑ์อำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.30 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด 2545 : 90) และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง มีค่า Eigen Values ตั้งแต่ 0.608 ถึง 0.907 น้ำหนักองค์ประกอบโดยทั่วไปกำหนด 0.30 ขึ้นไป ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543 : 32-36) ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา มีค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด 2545 : 90)

2. เกณฑ์ปกติของแบบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ มีช่วงคะแนน T ทั้ง 5 ฉบับรวม 5 ด้านอยู่ระหว่าง มีคะแนนตั้งแต่ $T_{30} - T_{70}$

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผลการสร้างและหาคุณภาพวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 2 แต่ละฉบับที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น มีคุณภาพตามเกณฑ์ ควรนำแบบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาเด็ก ให้ได้ข้อมูลตรงตามสภาพจริงและมีคุณภาพในการวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

2. แบบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์แต่ละฉบับที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 2 เท่านั้น ถ้าจะนำไปใช้ในเขตพื้นที่การศึกษาอื่น ๆ ควรสร้างเกณฑ์ปกติใหม่ สำหรับการแปลผลคะแนนจากการวัด เนื่องจากบริบทของแต่ละโรงเรียนแตกต่างกันไป

3. ควรศึกษาคู่มืออย่างละเอียดทำความเข้าใจเกี่ยวกับแบบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ก่อน เช่น การดำเนินการสอบ การศึกษาเกณฑ์การให้คะแนนและเลือกใช้แบบวัดให้ตรงตามวัตถุประสงค์เพื่อความเที่ยงตรงและความเป็นปรนัยที่ต้องการวัด

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรรวบรวมวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ไปทดลองใช้กับเด็กกลุ่มอื่น ๆ เพื่อดูความคงที่ของคุณภาพของเครื่องมือต่อไป
2. ควรมีการสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยกับวิชาอื่น ๆ เช่น ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะทางความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

บรรณานุกรม

- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. แนวคิดทฤษฎี การพัฒนาจิตพิสัยร่วมกับสติปัญญาระดับปฐมวัย. กรุงเทพฯ: คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2542.
- คันธธร วงศ์ศักดิ์. ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรม ศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2553.
- เขาวาน์ประภา เชื้อสาธุชน. เอกสารการสอนวิชาการพัฒนาเครื่องมือในการวิจัยและประเมินผลการศึกษา. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 2546.
- ธีรวุฒิ เอกะกุล. ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 6. อุบลราชธานี: วิทยาออฟเซทการพิมพ์, 2552.
- นัฐกรณ์ แดงอ่อน. การพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถด้านสติปัญญา สำหรับนักเรียนระดับปฐมวัยสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 3. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยทักษิณ, 2549.
- บุญชม ศรีสะอาด. การวัดผลและประเมินผลทางการศึกษา. มหาสารคาม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม, 2535.
- . การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น, 2545.
- ประพิมพ์พักร์ พละพงศ์. ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยกระดาษเส้น. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2550.
- พัฒนา ชัชพงศ์. ทฤษฎีและปฏิบัติการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2541.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก, 2543.
- วิชาการ, กรม. คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2546.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. “การปฏิรูปการเรียนรู้ตามแนวคิด 5 ทฤษฎี,” ใน โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน. หน้า 1. กรุงเทพฯ: ไอเดีย สแควร์, 2541.
- . พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (เล่ม 116 ตอนที่ 74 ก หน้า 3 19 สิงหาคม 2542). กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ, 2542.
- เสนอ ภิมจิตรม่อง. การพัฒนาแบบวัดในการวิจัยและประเมินผลการศึกษา. อุบลราชธานี: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 2547.
- อัญชลี รัตนชื่น. ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้ทำกิจกรรมศิลปะเครื่องแขวน. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2550.