บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะศึกษาถึงรูปแบบของอุปกรณ์การสอนที่นักเรียนระดับอนุบาลไทยชอบ โดยให้นักเรียนอนุบาลปีที่ 1 และนักเรียนอนุบาลปีที่ 2 เลือกรูปแบบของอุปกรณ์ระหว่างรูปแบบอย่างง่ายทรงเรขาคณิต รูปแบบอย่างง่าย ทรงไม่เป็นเรขาคณิต และรูปแบบซับซ้อน ตามความชอบของนักเรียนแต่ละคน และเปรียบเทียบระดับความชอบที่มีต่อรูปแบบของอุปกรณ์ทั้ง 3 รูปแบบ ระหว่างนักเรียนอนุบาลปีที่ 1 และนักเรียนอนุบาลปีที่ 2 ในแต่ละลักษณะทรง คือ ทรงกลม ทรงลูกบาศก์ ทรงกระบอก ทรงปิรามิด และทรงกรวยกลม ผลพลอยได้จากการวิจัยนี้ เปรียบเทียบระดับความชอบที่มีต่อลักษณะทรงต่าง ๆ ของอุปกรณ์รูปแบบอย่างง่ายทรงเรขาคณิตระหว่างนักเรียนอนุบาลทั้ง 2 ระดับ โดยที่การทดลองครั้งนี้ ไม่ได้คำนึงถึงความแตกต่างในด้านสติปัญญา ความสามารถ สิ่งแวดล้อม ลักษณะสายตา และสภาพของร่างกาย ตลอดจนไม่กำหนดเวลาในการทดลอง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้จากการเลือกกลุ่มนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 และปีที่ 2 ที่มีอายุระหว่างประมาณ 3 – 5 ปี ระดับชั้นละ 100 คน จากโรงเรียนอนุบาลละอออุทิส โรงเรียนอนุบาลวัดปรินายก โรงเรียนสวนเด็ก (แผนกอนุบาล) โรงเรียนบุปผานุกูล (แผนกอนุบาล) และโรงเรียนสมถวิลราชดำริ (แผนกอนุบาล) เป็นจำนวนทั้งสิ้น 200 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบประกอบด้วยอุปกรณ์ทำด้วยไม้ มีสีเดียวกัน และขนาดใกล้เคียงกัน แต่มีรูปแบบแตกต่างกันคือ รูปแบบอย่างง่ายทรงเรขาคณิต รูปแบบอย่างง่ายทรงไม่เป็นเรขาคณิต และรูปแบบซับซ้อน และในแต่ละรูปแบบมีลักษณะทรงต่างๆ 5 ลักษณะทรงคือ ทรงกลม ทรงลูกบาศก์ ทรงกระบอก ทรงปิรามิด และทรงกรวยกลม

การทดสอบกระทำโดยให้นักเรียนอนุบาลแต่ละคนจัดเรียงอุปกรณ์ทั้ง 3 รูปแบบที่มีลักษณะทรงเดียวกัน จากนั้นให้นักเรียนพิจารณาและเลือกรูปแบบของอุปกรณ์ที่ตนชอบมากที่สุด รองลงมา และน้อยที่สุด เก็บรวบรวมข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติ หาค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์แห่งการกระจาย และทดสอบความแตกต่างของค่ามัชฌิมเลขคณิตโดยใช้ Z-test ที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 ในแต่ละรูปแบบของแต่ละลักษณะทรงตามระดับความชอบของนักเรียนอนุบาลปีที่ 1 และอนุบาลปีที่ 2 และเปรียบเทียบมัชฌิมเลขคณิตของระดับความชอบของนักเรียนอนุบาลปีที่ 1 และอนุบาลปีที่ 2 ที่มีต่อลักษณะทรงต่าง ๆ ของอุปกรณ์รูปแบบอย่างง่ายทรงเรขาคณิต

ผลการวิจัย

1. นักเรียนอนุบาลทั้ง 2 ระดับชอบรูปแบบของอุปกรณ์การสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 รูปแบบของอุปกรณ์ที่นักเรียนชอบมากที่สุดคือ รูปแบบอย่างง่ายทรงเรขาคณิต รองลงมาคือรูปแบบอย่างง่ายทรงไม่เป็นเรขาคณิต และชอบน้อยที่สุดคือ รูปแบบซับซ้อน

2. มัชฌิมเลขคณิตของการเลือกรูปแบบของอุปกรณ์ตามระดับความชอบของนักเรียนอนุบาลปีที่ 1 และอนุบาลปีที่ 2 มีลักษณะเหมือนกันคือ มีค่ามากที่สุดในรูปแบบอย่างง่ายทรงเรขาคณิต รองลงมาคือรูปแบบอย่างง่ายทรงไม่เป็นเรขาคณิต และน้อยที่สุดคือรูปแบบซับซ้อน โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์แห่งการกระจายของการเลือกของนักเรียนทั้ง 2 ระดับมีค่ามากที่สุดในรูปแบบซับซ้อน รองลงมาในรูปแบบอย่างง่ายทรงไม่เป็นเรขาคณิต และน้อยที่สุดในรูปแบบอย่างง่ายทรงเรขาคณิต ในทุกลักษณะทรง

3. มัชฌิมเลขคณิตของการเลือกอุปกรณ์ลักษณะทรงต่าง ๆ ของรูปแบบอย่างง่ายทรงเรขาคณิต ตามระดับความชอบของนักเรียนอนุบาลทั้ง 2 ระดับ มีค่ามากที่สุดในลักษณะทรงกลม รองลงมาคือ ทรงกรวยกลม ทรงลูกบาศก์และทรงกระบอกตามลำดับ

แต่สำหรับทรงปิรามิด มัชฌิมเลขคณิตของการเลือกตามระดับความชอบของนักเรียนอนุบาลปีที่ 1 มีค่ามากเป็นอันดับ 3 และมีค่าเป็นอันดับ 5 ของนักเรียนอนุบาลปีที่ 2

การอภิปรายผลการวิจัย

1. จากการวิจัย ได้ค้นพบว่านักเรียนอนุบาลไทยชอบอุปกรณ์รูปแบบอย่างง่ายทรงเรขาคณิตมากที่สุด รองลงมาคือรูปแบบอย่างง่ายทรงไม่เป็นเรขาคณิต และชอบน้อยที่สุดคือรูปแบบซับซ้อน แสดงว่านักเรียนอนุบาลไทยชอบอุปกรณ์รูปแบบอย่างง่ายมากกว่ารูปแบบซับซ้อน และในระหว่างรูปแบบอย่างง่าย เด็กนักเรียนอนุบาลชอบรูปแบบทรงเรขาคณิตมากกว่ารูปแบบทรงไม่เป็นเรขาคณิต นั่นคือ เด็กชอบอุปกรณ์ที่มีความเป็นระเบียบในรูปทรงมากกว่าความไม่เป็นระเบียบ ทั้งนี้อาจจะเนื่องจากรูปทรงที่มีความเป็นระเบียบลักษณะสมดุลย์ย่อมชัดกว่า ซึ่งถ้าเป็นไปในลักษณะนี้ก็จะสอดคล้องกับการวิจัยของโรงเรียนอนุบาลแห่งมหาวิทยาลัย Minnesota ในเรื่องการเห็นความแตกต่างของลักษณะสมดุลย์ของส่วนประกอบของเด็กนักเรียนอนุบาลที่มีอายุระหว่าง 2 – 6 ปี พบว่า เด็กอนุบาลชอบลักษณะสมดุลย์ [1]

2. ในการเปรียบเทียบระดับความชอบของนักเรียนอนุบาลปีที่ 1 และอนุบาลปีที่ 2 ที่มีต่อรูปแบบของอุปกรณ์ในแต่ละลักษณะทรง พบว่า โดยเฉลี่ยมีลักษณะเหมือนกัน คือ นักเรียนอนุบาลทั้ง 2 ระดับชั้น ชอบอุปกรณ์รูปแบบอย่างง่ายทรงเรขาคณิตมากที่สุด รองลงมาคือรูปแบบอย่างง่ายทรงไม่เป็นเรขาคณิต และชอบน้อยที่สุดคือรูปแบบซับซ้อน ทั้งนี้อาจจะเนื่องจาก เด็กอนุบาลทั้ง 2 ระดับมีวัยไล่เลี่ยกันปนอยู่ในแต่ละระดับชั้น

---

[1] Catherine Landrath, Education of the Young Child, (New York: John Wesley& Sons, Inc., 1942), p. 199.

3. จากการวิจัยค้นพบว่า ลักษณะทรงต่าง ๆ ของอุปกรณ์รูปแบบอย่างง่ายทรงเรขาคณิต ที่นักเรียนอนุบาลทั้ง 2 ระดับชั้นชอบมากที่สุด คือ ทรงกลม รองลงมาคือทรงกรวยกลม ทรงลูกบาศก์ ทรงกระบอก ตามลำดับ สำหรับทรงปิรามิด นักเรียนอนุบาลปีที่ 1 ชอบเป็นอันดับ 3 แต่นักเรียนอนุบาลปีที่ 2 ชอบเป็นอันดับ 5 ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนาการของเด็กในเรื่องรูปแบบที่ Piaget และ Inhelder (1956)[2] ค้นพบ นักจิตวิทยา 2 ท่านนี้พบว่า เด็กที่มีอายุ 4 ปี สามารถคัดลอกรูปวงกลมได้ก่อน และต่อมาลอกรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสได้ เด็กอายุ 5 ปี สามารถลอกรูปสามเหลี่ยมได้ และเด็กอายุ 6 ปี สามารถลอกรูปแปดเหลี่ยมได้

4. ผลการวิจัยได้สนับสนุนหรือยอมรับสมมติฐานที่ว่า เด็กอนุบาลไทยชอบรูปแบบของอุปกรณ์แตกต่างกัน และชอบรูปแบบอย่างง่ายมากกว่ารูปแบบซับซ้อน ซึ่งสอดคล้องกับการรับรู้ในเรื่องรูปแบบของเด็กที่ได้จากการศึกษาวิจัยโดยใช้ข้อทดสอบของ Standard Binet WAIS พบว่า เด็กสามารถที่จะเห็นความแตกต่างของรูปแบบต่าง ๆ ได้ที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05[3] และ Gottshadt[4] พบว่า เด็กรับรู้รูปแบบอย่างง่ายได้ดีกว่ารูปแบบซับซ้อน

---

[2] Ira J. Gordon, Human Development, (Illinois: Scott, Foresman and Company, 1965), p. 179.

[3] Ibid., p. 411.

[4] M.D. Vernon, Experiments in Visual Perception,(Victoria, Australia: Penguin Books Ltd., 1966), p. 52.

ข้อเสนอแนะ

1. รูปแบบของอุปกรณ์การสอนที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ ครูโรงเรียนอนุบาล นักโสตทัศนศึกษา ผู้ผลิตอุปกรณ์การสอนสำหรับเด็กอนุบาล และบุคคลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในวงการศึกษาอนุบาล ตลอดจนผู้ปกครอง และผู้ผลิตอุปกรณ์เครื่องเล่นสำหรับเด็ก ควรจะได้พิจารณาและยึดเป็นแนวทางในการผลิต จัดหา จัดซื้อ และปรับปรุงรูปแบบของอุปกรณ์การสอนและเครื่องเล่นสำหรับเด็กวัยนี้ เพื่อจะได้มีและใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ขัดกับความชอบของเด็กในวัยนี้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการเรียนรู้ของเด็ก

2. ลักษณะทรงต่าง ๆ ของอุปกรณ์รูปแบบอย่างง่ายทรงเรขาคณิตที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ อาจนำไปเป็นแนวทางในการจัดหลักสูตร วางแผน และจัดการเรียนการสอน ตลอดจนจัดหาอุปกรณ์การเรียนการสอนสำหรับเด็กอนุบาลไทยให้เป็นไปตามลำดับของความชอบและพัฒนาการของเด็ก จะช่วยให้การเรียนการสอนของเด็กอนุบาลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และถูกต้อง ซึ่งจะเป็นพื้นฐานที่ดีของการเรียนรู้ต่อไปในอนาคต

3. อุปกรณ์ที่นำมาให้แก่เด็กเป็นครั้งแรกควรจะเป็นสิ่งที่มีรูปร่างมีรูปทรงสัณฐานแน่นอน ไม่ก่อให้เกิดความยุ่งยากหรือเป็นปัญหาแก่เด็ก การที่อุปกรณ์การสอนหรือของเด็กเล่นมีรูปแบบง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน และมีความเป็นระเบียบเรียบร้อยในตัวเอง จะช่วยให้เด็กเข้าถึงสิ่งนั้นได้ง่าย และก่อให้เกิดสุนทรียภาพ มีรสนิยม และทัศนคติที่ดี

4. ในการพิจารณาจัดหา จัดซื้อ หรือผลิตอุปกรณ์การเรียนการสอน และเครื่องเล่นต่าง ๆ ของเด็ก นอกจากจะพิจารณาในเรื่องรูปแบบ ความยากง่าย ความเป็นระเบียบ และความงามแล้ว ควรจะพิจารณาในด้านความคงทน ความปลอดภัย ราคาพอสมควร มีขอบเขตในการใช้ได้กว้างขวาง และที่สำคัญคือเป็นสิ่งที่เด็กชอบ และพึงพอใจ

5. เนื่องจากอุปกรณ์การเรียนการสอนและเครื่องเล่นในระดับอนุบาล นักเรียนเป็นผู้ใช้ ดังนั้นอุปกรณ์เหล่านี้จึงควรมีขนาดพอเหมาะกับนักเรียนอนุบาล ผู้วิจัยเห็นว่า

งานวิจัยต่อไปที่จะเป็นประโยชน์ต่อความก้าวหน้าในการปรับปรุงอุปกรณ์การสอนสำหรับเด็กนักเรียนอนุบาลคือ ขนาดของอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับนักเรียนอนุบาล

6. สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งในการปรับปรุงอุปกรณ์การสอนสำหรับเด็กนักเรียนอนุบาล คือ ชนิดของวัสดุที่ใช้ผลิตอุปกรณ์การสอน จะเห็นว่าในปัจจุบัน ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์มีมาก มีวัสดุแปลก ๆ ใหม่ที่จะใช้ผลิตอุปกรณ์การสอนมากขึ้น เช่น พลาสติค ยาง เป็นต้น การวิจัยในแง่นี้จะเป็นประโยชน์และสมควรกระทำอย่างยิ่ง