



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายและข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประเภทของตัวชี้นำความลึกในภาพบนจอคอมพิวเตอร์ที่มีผลต่อการรับรู้ความลึกในภาพของเด็กอนุบาล
2. เพื่อเปรียบเทียบตัวชี้นำความลึกประเภทต่างๆ ในภาพบนจอคอมพิวเตอร์ที่เด็กอนุบาลมีการรับรู้ความลึกในภาพได้ดีที่สุด

สมมติฐานของการวิจัย

เด็กอนุบาลมีการรับรู้ความลึกในภาพบนจอคอมพิวเตอร์ ที่มีตัวชี้นำความลึกประเภทต่างๆ แตกต่างกัน

วิธีการดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนในระดับชั้นอนุบาลที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ในปีการศึกษา 2540 ของโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ สังกัดสถาบันราชภัฏสวนดุสิต จำนวน 60 คน และเป็นนักเรียนของโรงเรียนวัดดอนทอง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 60 คน รวมเป็นจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 120 คน โดยมีจำนวนนักเรียนหญิงและจำนวนนักเรียนชายเท่ากัน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างนี้ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) จากการจับฉลาก เหตุผลที่เลือกกลุ่มตัวอย่างจากทั้ง 2 โรงเรียน เพราะเป็นโรงเรียนที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้ใช้ในการเรียนการสอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย 2 โปรแกรม คือ

1. โปรแกรมฝึกการใช้เมาส์ และแนะนำการใช้โปรแกรมวัดการรับรู้ความลึกในภาพบนจอคอมพิวเตอร์ของเด็กอนุบาล

2. โปรแกรมการทดลองประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

2.1 โปรแกรมวัดการรับรู้ความลึกในภาพบนจอคอมพิวเตอร์ของเด็กอนุบาล เป็นโปรแกรมที่มีการจัดวางองค์ประกอบของภาพบนหน้าจอตามลักษณะของตัวแปรที่ต้องการศึกษา โดยให้เด็กอนุบาลดูจากจอคอมพิวเตอร์ แล้วตอบคำถามที่ว่า สัตว์ตัวใดในภาพอยู่ใกล้ที่สุด และสัตว์ตัวใดในภาพอยู่ไกลที่สุด ซึ่งตัวแปรที่ผู้วิจัยศึกษา คือตัวชี้วัดความลึกของภาพ 7 ประเภท ตามแนวคิดของ Matlin (1992) วิธีการตอบคำถามโดยให้เด็กใช้เมาส์เลือกภาพที่คิดว่าถูกต้องที่สุด มีวิธีการให้คะแนนโดยให้ 1 คะแนน สำหรับคำตอบที่ถูกต้องทั้ง 2 คำตอบ ใน 1 ภาพ ถ้าตอบผิดประเด็นใดประเด็นหนึ่งถือว่าไม่ได้คะแนนในภาพนั้นๆ

2.2 โปรแกรมลดการรบกวนตัวแปรของการจัดกระทำ (Treatment Effect) ใช้สำหรับแทรกกระหว่างการเสนอภาพในแต่ละประเภทของตัวชี้วัด เพื่อสลายหรือลดการรบกวนของตัวชี้วัดความลึกประเภทที่เสนอก่อน อันอาจจะมีผลต่อการดูภาพที่เสนอตัวชี้วัดความลึกประเภทอื่นที่เสนอตามมา

ขั้นตอนการตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

การตรวจสอบโปรแกรมวัดการรับรู้ความลึกในภาพ มีขั้นตอนดังนี้

1. ให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านอนุบาล ทางด้านกราฟิก และทางด้านคอมพิวเตอร์ ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของโปรแกรมวัดการรับรู้ความลึกในภาพ และตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของรูปแบบหน้าจอคอมพิวเตอร์ แล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ

2. นำโปรแกรมวัดการรับรู้ความลึกในภาพบนจอคอมพิวเตอร์ของเด็กอนุบาลที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้แบบหนึ่งต่อหนึ่ง เพื่อศึกษาการทำงานของโปรแกรมการทดลองและการปฏิบัติของนักเรียนอนุบาลเมื่อได้รับคำสั่งให้ใช้เมาส์คลิกเลือกภาพ รวมทั้งหาระยะห่างที่เหมาะสมระหว่างจอคอมพิวเตอร์กับเด็ก และหาระดับความสูงต่ำของจอคอมพิวเตอร์กับสายตาของเด็ก

3. นำโปรแกรมวัดการรับรู้ความลึกในภาพบนจอคอมพิวเตอร์ของเด็กอนุบาลที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับเด็กระดับชั้นอนุบาลจำนวน 10 คน โดยดำเนินการทดสอบโปรแกรมวัดการรับรู้ความลึกในภาพเหมือนกับการทดลองจริงทุกประการ ในการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยปรับระยะการนั่งหน้าจอคอมพิวเตอร์ ปรับการตั้งจอคอมพิวเตอร์ และปรับแสงที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ให้มีความเหมาะสม ในระหว่างการทดลองผู้วิจัยสังเกตและบันทึกระยะเวลาที่เด็กแต่ละคนใช้ในการดูภาพ รวมทั้งใช้ในการคลิกเมาส์แล้วนำข้อมูลที่ได้นำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย

จากระยะเวลาที่เด็กแต่ละคนใช้ในการดูภาพ เพื่อกำหนดเวลาในการเสนอภาพแต่ละภาพบนจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งพบว่าเด็กอนุบาลใช้เวลาในการดูภาพและคลิกเมาส์บนจอคอมพิวเตอร์ประมาณ 8.05 วินาที ต่อ 1 ภาพ

4. นำโปรแกรมวัดการรับรู้ความลึกในภาพบนจอคอมพิวเตอร์ของเด็กอนุบาลที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับเด็กระดับชั้นอนุบาลที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ในปีการศึกษา 2540 โดยกลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 120 คน ในการทดลองครั้งนี้เป็นการทดลองแบบครั้งละ 1 คน โดยผู้วิจัยต้องคอยควบคุมและแนะนำเพื่อให้เด็กสามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขของการทดลองได้อย่างถูกต้อง ในระหว่างการทดลองผู้วิจัยต้องสังเกตและบันทึกคะแนนที่เด็กแต่ละคนทำได้ลงในแบบกรอกคะแนนการเก็บข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

นำผลการตอบของเด็กมาให้คะแนน โดยให้คะแนน 1 คะแนน สำหรับคำตอบที่ถูกต้องทั้ง 2 คำตอบ ใน 1 ภาพ ถ้าตอบผิดประเด็นใดประเด็นหนึ่งถือว่าไม่ได้คะแนนในภาพนั้นๆ หลังจากนั้นผู้วิจัยรวบรวมคะแนนทั้งหมดที่ได้นำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนของตัวชี้วัดความลึกของภาพในแต่ละประเภทของตัวชี้วัด
2. วิเคราะห์หาค่าความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One - Way Analysis of Variance, Repeated Measurement) (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2537: 188-195) โดยทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ถ้าผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนปรากฏว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ผู้วิจัยจะทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนแต่ละคู่ (Multiple Comparison) โดยวิธีของ Tukey' s HSD (Honestly Significance Difference) (Levin, 1983: 165 อ้างถึงใน ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2537: 265) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

สรุปผลการวิจัย

1. การรับรู้ตัวชี้นำความลึกในภาพบนจอคอมพิวเตอร์ของเด็กอนุบาลเมื่อใช้ตัวชี้นำความลึก 7 ประเภท คือ ตัวชี้นำความลึกแบบซ้อนทับ (Interposition) ตัวชี้นำความลึกแบบขนาด (Size) ตัวชี้นำความลึกแบบพื้นผิว (Texture gradient) ตัวชี้นำความลึกแบบแนวเส้น (Linear perspective) ตัวชี้นำความลึกแบบเลือนหาย (Atmospheric perspective) ตัวชี้นำความลึกแบบแสงเงา (Shading) และตัวชี้นำความลึกแบบมุมสูง (Height) มีผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ตัวชี้นำความลึกแบบแนวเส้น (Linear perspective) มีผลต่อการรับรู้ความลึกในภาพบนจอคอมพิวเตอร์ของเด็กอนุบาลได้ดีกว่าตัวชี้นำความลึกแบบอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เรียงตามลำดับการรับรู้ของเด็กอนุบาลจากมากไปน้อยดังต่อไปนี้ ตัวชี้นำความลึกแบบมุมสูง (Height) ตัวชี้นำความลึกแบบซ้อนทับ (Interposition) ตัวชี้นำความลึกแบบเลือนหาย (Atmospheric perspective) ตัวชี้นำความลึกแบบขนาด (Size) ตัวชี้นำความลึกแบบพื้นผิว (Texture gradient) และตัวชี้นำความลึกแบบแสงเงา (Shading)

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยพบว่าผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ เด็กอนุบาลมีการรับรู้ความลึกในภาพบนจอคอมพิวเตอร์ที่มีตัวชี้นำความลึกประเภทต่างๆ แตกต่างกัน โดยเมื่อศึกษาประเภทของตัวชี้นำความลึก 7 ประเภท คือ ตัวชี้นำความลึกแบบซ้อนทับ ตัวชี้นำความลึกแบบขนาด ตัวชี้นำความลึกแบบพื้นผิว ตัวชี้นำความลึกแบบแนวเส้น ตัวชี้นำความลึกแบบเลือนหาย ตัวชี้นำความลึกแบบแสงเงา และตัวชี้นำความลึกแบบมุมสูง ผลปรากฏว่า ตัวชี้นำความลึกแบบแนวเส้นเด็กในระดับชั้นอนุบาลสามารถรับรู้ได้ดีที่สุด รองลงมาคือ ตัวชี้นำความลึกแบบมุมสูง และตัวชี้นำความลึกแบบซ้อนทับ ส่วนตัวชี้นำความลึกแบบแสงเงาเด็กระดับชั้นอนุบาลรับรู้ได้น้อยที่สุด แสดงให้เห็นว่าประเภทของตัวชี้นำความลึกในภาพมีผลต่อการรับรู้ภาพบนจอคอมพิวเตอร์ของเด็กอนุบาล โดยส่งผลให้เด็กในระดับชั้นอนุบาลสามารถมองภาพบนจอคอมพิวเตอร์แล้วบอกได้ว่าภาพไหนอยู่ใกล้หรือไกลกว่ากันได้อย่างถูกต้อง

เมื่อวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One - Way Analysis of Variance, Repeated Measurement) พบว่าตัวชี้นำความลึกแต่ละประเภทมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เลิศลักษณ์ สุทธิพิทักษ์ (1971)

ทำการศึกษพบว่า ผลของภาพที่มีรายละเอียดต่างกัน และตัวชี้นำความลึกของภาพต่างชนิดกัน จะทำให้เด็กอายุ 5 ปี และ 6 ปี เกิดการรับรู้ความลึกของภาพได้แตกต่างกัน วิบูลย์ศรี เวชวัฒน์ (2516) ทำการศึกษาพบว่า ตัวชี้นำความลึกในภาพต่างชนิดกันส่งผลให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 เกิดการรับรู้ความลึกในภาพได้แตกต่างกัน มงคล ภวังคพันธ์ (2527) ทำการศึกษาพบว่า การรับรู้ความลึกในภาพ 2 มิติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เมื่อใช้ตัวชี้นำความลึกต่างชนิดกัน นักเรียนเกิดการรับรู้ความลึกในภาพได้แตกต่างกัน นิป เอมรัฐ (2530) ทำการศึกษาพบว่า รูปแบบของเครื่องชี้ระยะทางแบบต่างๆ ส่งผลต่อเด็กอายุ 8 ปี ให้เกิดการรับรู้ระยะทางสัมพันธ์ในภาพ 2 มิติ ได้แตกต่างกัน ศศิอร รอรุ่งเนิน (2538) ทำการศึกษาพบว่า ตัวชี้นำความลึกในภาพต่างชนิดกัน ส่งผลให้เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นเด็กเรียนช้าเกิดการรับรู้ความลึกในภาพ 2 มิติ ได้แตกต่างกัน บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร (2523) ทำการศึกษาตัวชี้นำความลึกแบบต่างๆ ในภาพ 2 มิติ กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ปรากฏผลว่า นักเรียนเกิดการรับรู้ความลึกได้แตกต่างกัน

เมื่อวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำแล้ว พบว่าตัวชี้นำความลึกแต่ละประเภทมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จึงนำค่ามัธยฐานและชนิดของการรับรู้ตัวชี้นำความลึกในภาพบนจอคอมพิวเตอร์ของเด็กอนุบาลทั้ง 7 ประเภทมาเปรียบเทียบเป็นรายคู่ (Multiple Comparison) โดยวิธีของ Tukey's HSD (Honestly Significance Difference) พบว่า

1. เด็กอนุบาลมีการรับรู้ตัวชี้นำความลึกในภาพบนจอคอมพิวเตอร์ได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จำนวน 15 คู่ คือ แบบแนวเส้นกับแบบเลือนหาย แบบแนวเส้นกับแบบแสงเงา แบบแนวเส้นกับแบบมุมสูง แบบแนวเส้นกับแบบซ้อนทับ แบบแนวเส้นกับแบบขนาด แบบแนวเส้นกับแบบพื้นผิว แบบมุมสูงกับแบบขนาด แบบมุมสูงกับแบบพื้นผิว แบบมุมสูงกับแบบเลือนหาย แบบมุมสูงกับแบบแสงเงา แบบซ้อนทับกับแบบขนาด แบบซ้อนทับกับแบบพื้นผิว แบบซ้อนทับกับแบบเลือนหาย แบบซ้อนทับกับแบบแสงเงา และแบบเลือนหายกับแบบแสงเงา

2. เด็กอนุบาลรับรู้ตัวชี้นำความลึกในภาพบนจอคอมพิวเตอร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จำนวน 6 คู่ คือ แบบมุมสูงกับแบบซ้อนทับ แบบเลือนหายกับแบบขนาด แบบเลือนหายกับแบบพื้นผิว แบบขนาดกับแบบพื้นผิว และแบบพื้นผิวกับแบบแสงเงา

จากการศึกษาผลงานวิจัยในแนวเดียวกันนี้ที่ผ่านมามีพบว่า มีงานวิจัยหลายงานที่ผลการวิจัยชี้ว่า ตัวชี้วัดความลึกแบบขนาด ทำให้เด็กเกิดการรับรู้ความลึกจากภาพ 2 มิติ ได้ดีที่สุด เช่น งานวิจัยของ นิป เอมรัฐ (2530) ที่พบว่าเครื่องชี้ระยะทางแบบขนาดส่งผลให้เด็กอายุ 8 ปี เกิดการรับรู้ระยะทางสัมพันธ์ในภาพ 2 มิติ ได้ดีที่สุด งานวิจัยของ ศศิอร รอสุงเนิน (2538) ที่ศึกษาพบว่า ตัวชี้วัดความลึกแบบขนาด มีผลต่อการรับรู้ความลึกในภาพของเด็กเรียนซ้ำได้ดีกว่าตัวชี้วัดความลึกแบบพื้นผิว งานวิจัยของสุรพล รังษฤษติกุล (2530) ที่ศึกษาพบว่า ตัวชี้วัดความลึกแบบขนาดทำให้นักเรียนปกติและนักเรียนหูหนวกในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เกิดการรับรู้ความลึกจากภาพ 2 มิติ ได้ดีที่สุด งานวิจัยของวิบูลย์ศรี เวชวัฒน์ (2516) ที่ศึกษาพบว่า ตัวชี้วัดความลึกแบบขนาดส่งผลให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 เกิดการรับรู้ความลึกในภาพได้ดีที่สุด และงานวิจัยของ Edwards (1971) ที่ศึกษาพบว่า ตัวชี้วัดความลึกแบบขนาด สามารถทำให้เด็กอายุ 5 และ 6 ปี รับรู้ความลึกของภาพได้ดีขึ้นจากการศึกษาในรายละเอียดของงานวิจัยแต่ละเรื่องพบว่า สาเหตุที่ผลการวิจัยเหล่านั้นแตกต่างจากงานวิจัยชิ้นนี้อาจเนื่องมาจาก

1. การจัดวางภาพ ซึ่งงานวิจัยนี้มีการจัดวางภาพของตัวชี้วัดความลึกแบบขนาดโดยภาพถูกจัดวางอยู่ในแนวระนาบเดียวกัน อาจมีผลทำให้การมองภาพแตกต่างจากงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น ทั้งนี้เนื่องจากงานวิจัยนี้ต้องการศึกษาตัวชี้วัดความลึกชนิดเดียวในภาพบนจอคอมพิวเตอร์ ทำให้ต้องควบคุมตัวแปรเกินต่างๆ ที่อาจมีผลต่องานวิจัยนี้ จึงต้องจัดวางภาพในแนวระนาบเดียว

2. งานวิจัยนี้ศึกษาความลึกในภาพบนจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งที่ผ่านมามีงานวิจัยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาจากภาพวาด หรือศึกษาจากการฉายสไลด์ ยังไม่มีการศึกษาถึงตัวชี้วัดความลึกในภาพที่อยู่บนจอคอมพิวเตอร์ สาเหตุนี้อาจมีผลทำให้การมองภาพแตกต่างจากงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น

สำหรับภาพที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นภาพ 2 มิติ โดยเป็นภาพลายเส้นง่ายๆ ชัดเจน ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาตามแนวคิดจากงานวิจัยของ French (1952) ที่ได้ศึกษาวิจัยพบว่า ภาพสำหรับเด็กควรสร้างเป็นภาพง่ายๆ ชัดเจน เด็กยิ่งเล็กเท่าใดก็ยิ่งต้องใช้ภาพประกอบง่ายมากเท่านั้น อาจเขียนเป็นภาพลายเส้นเฉพาะลักษณะที่เด่นจริงๆ ส่วนรายละเอียดต่างๆ จึงค่อยเพิ่มขึ้นตามวัยและพัฒนาการของเด็กที่จะสามารถรับรู้ได้ ดังนั้นตัวชี้วัดความลึกแบบพื้นผิว และแบบแสงเงา ที่มีรายละเอียดของภาพมาก โดยมีแสงเงาและลักษณะของพื้นผิวเข้าไปเกี่ยวข้อง จึงทำให้เด็กอายุ 5-6 ปี รับรู้ภาพได้ไม่ดี ซึ่งจากงานวิจัยนี้ทำให้ได้ข้อค้นพบข้อหนึ่งที่พบว่า ตัวชี้วัดความลึกแบบพื้นผิว และตัวชี้วัดความลึกแบบแสงเงา มีผลต่อการรับรู้ความลึกในภาพ

เกี่ยวข้อง จึงทำให้เด็กอายุ 5-6 ปี รับรู้ภาพได้ไม่ดี ซึ่งจากงานวิจัยนี้ทำให้ได้ข้อค้นพบข้อหนึ่ง ที่พบว่า ตัวชี้นำความลึกแบบพื้นผิว และตัวชี้นำความลึกแบบแสงเงา มีผลต่อการรับรู้ความลึก ในภาพของเด็กอนุบาลได้น้อยที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มงคล ภวังคนันท์ (2527) ที่พบว่า ตัวชี้นำความลึกแบบพื้นผิว ทำให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เกิดการรับรู้ความลึก ในภาพ 2 มิติ ได้น้อยที่สุด และงานวิจัยของศศิธร รอสุงเนิน (2538) ที่พบว่า ตัวชี้นำความลึก แบบพื้นผิว ทำให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นเด็กเรียนช้า เกิดการรับรู้ความลึกใน ภาพ 2 มิติ ได้น้อยที่สุด

จากผลการวิจัยที่กล่าวมาพบว่า ผลการรับรู้ความลึกในภาพบนจอคอมพิวเตอร์ของเด็กอนุบาล เมื่อใช้ตัวชี้นำความลึกประเภทต่างๆ จะมีผลแตกต่างกัน โดยตัวชี้นำความลึกแบบ แนวเส้นมีผลทำให้เด็กอนุบาลสามารถรับรู้ความลึกในภาพได้ดีที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เด็กใน ระดับชั้นอนุบาลที่มีอายุ 5-6 ปี สามารถรับรู้ภาพบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ได้ดีในลักษณะที่ภาพ มีเส้นนำสายตาตามาประกอบ สอดคล้องกับงานวิจัยของ มงคล ภวังคนันท์ (2527) ที่พบว่า ตัวชี้นำความลึกแบบแนวเส้นทำให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เกิดการรับรู้ความลึกในภาพ 2 มิติ ได้ดีที่สุด และงานวิจัยของ Baikie, (1971) ที่พบว่า ตัวชี้นำความลึกแบบแนวเส้นเป็นตัวชี้ นำที่ทำให้เด็กเกิดการรับรู้ความลึกในภาพได้ดีที่สุด ถ้าดูจากผลการวิจัยจะพบว่า ตัวชี้ นำความลึกในภาพแบบแนวเส้น แบบมุมสูง และแบบซ้อนทับ มีการจัดวางภาพในลักษณะไม่อยู่ใน แนวระนาบเดียวกัน คือมีการจัดวางภาพในลักษณะที่เรียกว่า Perspective ทำให้ได้ข้อค้นพบ ว่า เด็กอนุบาลสามารถรับรู้ภาพที่มีการจัดวางวัตถุในลักษณะที่ไม่อยู่ในแนวระนาบเดียวกันได้ดี กว่า การจัดวางวัตถุให้อยู่ในแนวระนาบเดียวกัน ซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้สามารถนำไป เป็นแนวทางในการเลือกใช้ตัวชี้นำความลึกในภาพ 2 มิติ สำหรับการออกแบบสื่อเพื่อการ สื่อสารสำหรับเด็กอนุบาล และการออกแบบสื่อเพื่อการเรียนการสอนบนจอคอมพิวเตอร์สำหรับเด็ก อนุบาลให้มีความเหมาะสมต่อไป รวมทั้งสามารถนำผลที่ได้จากการวิจัยไปใช้เป็นแนวทาง เพื่อปรับปรุงงานวิจัยในลักษณะใกล้เคียงกันนี้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ประเภทของตัวชี้วัดความลึกในภาพที่เด็กระดับอนุบาลสามารถรับรู้ได้ดีที่สุด ที่ได้จากงานวิจัยนี้ ผู้ผลิตโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กระดับอนุบาล นักเทคโนโลยีทางการศึกษา ตลอดจนครูที่สอนระดับอนุบาล รวมทั้งผู้ที่สร้างงานบนจอคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กอนุบาล ควรจะได้พิจารณาและยึดเป็นแนวทางในการผลิตโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับเด็ก เพื่อให้เด็กระดับอนุบาลสามารถรับรู้ความลึกในภาพได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการรับรู้ของเด็ก

2. ในการสร้างภาพหรือเลือกใช้ภาพบนจอคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กอนุบาล ควรเลือกใช้ภาพที่มีตัวชี้วัดความลึกแบบแนวเส้น เพราะเป็นประเภทที่เด็กอนุบาลสามารถรับรู้ได้ดีที่สุด เนื่องจากลักษณะในภาพมีเส้นนำสายตาตามาประกอบ ดังนั้นการสร้างภาพบนจอคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กอนุบาล ควรมีการนำเส้นหรือพื้นหลังที่มีเส้นนำสายตาตามาประกอบ เพื่อช่วยให้เด็กสามารถรับรู้ความลึกภาพนั้นๆ ได้ดีขึ้น

3. การรับรู้ความลึกในภาพของเด็กอนุบาลเมื่อใช้ตัวชี้วัดความลึกประเภทต่างๆ มีผลแตกต่างกัน ดังนั้นการจะเลือกใช้ตัวชี้วัดความลึกประเภทใด ควรคำนึงถึงความสามารถในการรับรู้ตัวชี้วัดความลึกในภาพของเด็กเป็นสำคัญ เพื่อให้เด็กระดับอนุบาลสามารถรับรู้ความลึกในภาพได้ดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาประเภทของตัวชี้วัดความลึกในภาพบนจอคอมพิวเตอร์ที่มีผลต่อการรับรู้ของเด็กในระดับชั้นอื่นๆ เพื่อเป็นการศึกษาพัฒนาการในเรื่องของการรับรู้ความลึกในภาพของเด็ก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย