

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง "ผลของการใช้กิจกรรมการเรียนรู้การสอนด้วยศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาล" ครอบคลุมเนื้อหาสาระที่สำคัญดังนี้คือ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของการใช้กิจกรรมการเรียนรู้การสอนด้วยศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาลในด้าน ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดละเอียดลออ และความคิดริเริ่ม
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมปฏิสัมพันธ์ของเด็กอนุบาลระหว่างเด็กกับเด็ก และเด็กกับคอมพิวเตอร์
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของเด็กอนุบาลที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้การสอนด้วยศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์

สมมติฐานการวิจัย

คะแนนความความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดละเอียดลออ และความคิดริเริ่ม หลังการทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้การสอนด้วยศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ สูงกว่าก่อนการทดลอง

ตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ปีการศึกษา 2537 โรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต กรุงเทพมหานคร ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย จากนักเรียน 8 ห้องเรียน ให้ได้นักเรียน 1 ห้องเรียน และใช้วิธีสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลาก เพื่อให้ได้นักเรียน 15 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก. ของทอแรนซ์ (Torrance Test of Creative Thinking Figural Form A) ซึ่ง ดร.อารี ริงลิ้นท์ ได้แปลเป็นภาษาไทย สำหรับแบบทดสอบนี้กรมการฝึกหัดครูได้ทำการวิจัยและหาความเชื่อมั่นในการให้คะแนนและความเที่ยงตรงแล้ว และผู้วิจัยได้ใช้ร่วมกับคู่มือการตรวจให้คะแนนของกรมการฝึกหัดครู

2. แบบสังเกตปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับเด็ก และเด็กกับคอมพิวเตอร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ ไปทดลองใช้กับเด็กอนุบาลที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร เพื่อศึกษาและสังเกตปฏิสัมพันธ์ของเด็กกับเด็ก และเด็กกับคอมพิวเตอร์ในระหว่างทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ จากนั้นนำพฤติกรรมที่สังเกตได้มาสร้างเป็นแบบสังเกตปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับเด็กและเด็กกับคอมพิวเตอร์ แล้วนำไปเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาความยากง่าย ความเหมาะสม ความถูกต้องของเนื้อหา เพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบสังเกตปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับเด็ก และเด็กกับคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมที่สุด ก่อนนำไปใช้กับตัวอย่างประชากร

3. แบบวัดความพึงพอใจของเด็กอนุบาล ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ ไปทดลองใช้กับเด็กอนุบาลที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร เพื่อศึกษาการสังเกตพฤติกรรมของเด็กที่เรียนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาสร้างแบบวัดความพึงพอใจและนำเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาแก้ไขความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ ความยากง่ายของคำถามที่ใช้ถามเด็ก เพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบวัดความพึงพอใจของเด็กอนุบาลที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมที่สุด ก่อนนำไปใช้กับตัวอย่างประชากร

## การดำเนินการทดลอง

หลังจากผู้วิจัยได้กลุ่มตัวอย่างประชากรแล้ว ผู้วิจัยทดสอบกลุ่มตัวอย่างประชากร (Pre-Test) ก่อนดำเนินการจัดประสบการณ์ ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก. ของทอแรนซ์ (Torrance Test of Creative Thinking Figural

Form A) ฉบับภาษาไทย ซึ่งแปลโดย ดร.อารี รังสินันท์ จากนั้นผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการทดลอง ตามแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้การสอนด้วยศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ โดยแบ่งเป็นชั้นปฐมวัย 2 สัปดาห์ สำหรับชั้นสอนใช้แผนการสอน 36 แผน ดำเนินการวิจัยสัปดาห์ละ 3 วัน ๆ ละ 1 แผน ๆ ละ 40 นาที โดยจัดเฉพาะในช่วงเวลากิจกรรมเสรี
2. หลังการทดลองผู้วิจัยนำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ฉบับเดิม ไปทดสอบกับตัวอย่างประชากรอีกครั้ง (Post-Test) และใช้แบบสังเกตปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับเด็ก และเด็กกับคอมพิวเตอร์ เพื่อสังเกตปฏิสัมพันธ์ของเด็กโดยการบันทึกวิดีโอขณะที่เด็กทำกิจกรรม ส่วนแบบวัดความพึงพอใจของเด็กก่อนการมีต่อกิจกรรมการเรียนรู้การสอนด้วยศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ โดยการสัมภาษณ์และจดคำตอบเด็กทีละข้อ

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ตามองค์ประกอบแต่ละด้าน ก่อนและหลังการทดลอง โดยการทดสอบค่าที (t-test)
2. วิเคราะห์ข้อมูลคะแนนปฏิสัมพันธ์ของเด็กก่อนการระหว่างเด็กกับเด็ก และเด็กกับคอมพิวเตอร์ด้วยค่าฐานนิยม
4. วิเคราะห์ข้อมูลคะแนนความพึงพอใจของเด็กก่อนการมีต่อกิจกรรมการเรียนรู้การสอนด้วยศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ด้วยการบรรยาย

#### สรุปผลการวิจัย

ผลจากการทดลอง ปรากฏว่า

1. พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดละเอียดลออ และความคิดริเริ่ม ของเด็กก่อนการที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้การสอนด้วยศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ หลังการทดลองสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01
2. ปฏิสัมพันธ์ของเด็กก่อนการระหว่างเด็กกับเด็กในการทำกิจกรรมกลุ่ม เด็กมีความร่วมมือกับเพื่อนในการเลือกรายการมาสร้างผลงาน แบ่งปันเมาส์ให้เพื่อนใช้ ช่วยเหลือ

เมื่อเพื่อนเกิดปัญหาและสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในขณะที่ทำกิจกรรม ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับคอมพิวเตอร์ในการใช้เมาส์ขณะทำกิจกรรมเด็กสามารถควบคุมได้ดี และในการทำกิจกรรมเดี่ยวเด็กสามารถเลือกโปรแกรมมาทำกิจกรรมได้ด้วยตนเอง

3. เด็กอนุบาลมีความพึงพอใจต่อการใช้กิจกรรมการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์มากที่สุด ใน 3 รายการ คือ ชอบทำกิจกรรมจากโปรแกรม Kid Works ชอบบริเวณที่ตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์ และชอบทำกิจกรรมเดี่ยวในศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์

### อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง " ผลของการใช้กิจกรรมการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาล " สามารถสรุปและอภิปรายผลได้ดังนี้

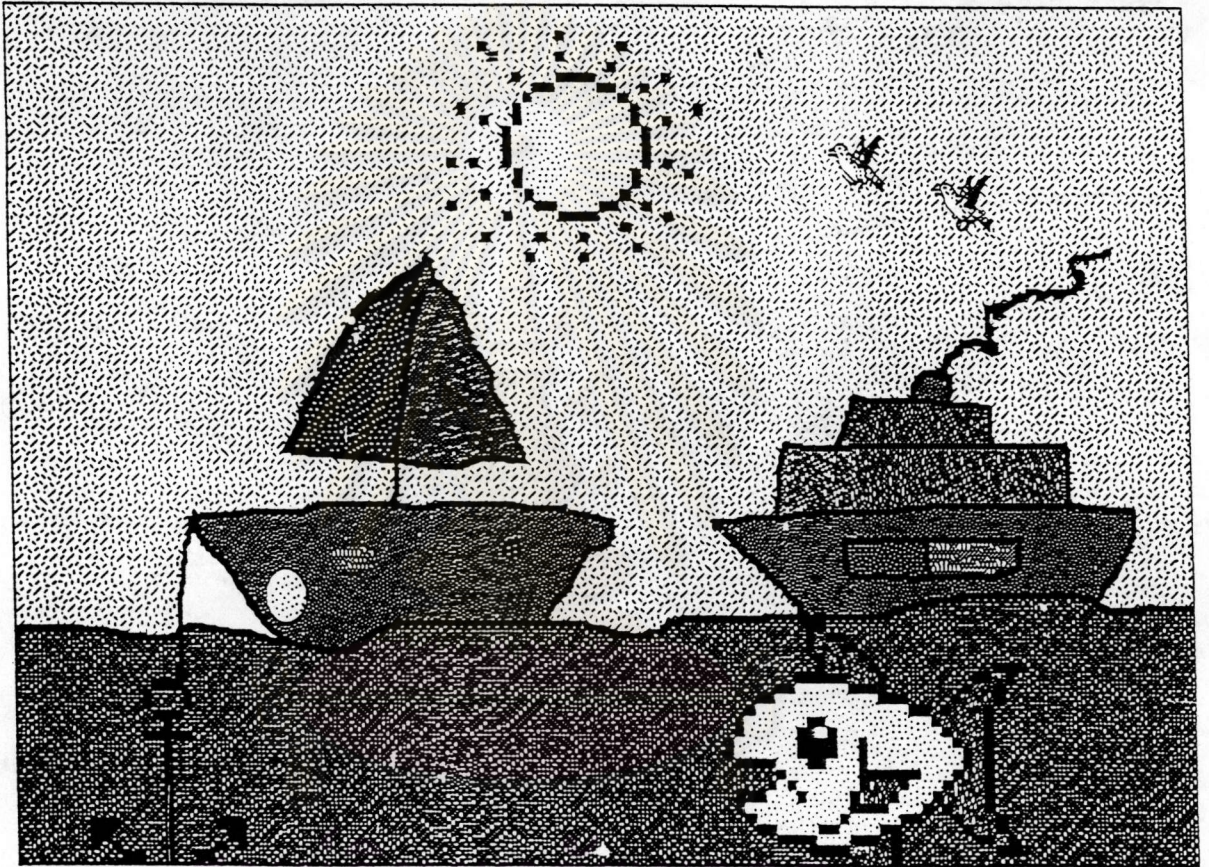
1. จากผลการวิจัยพบว่า หลังจากเด็กอนุบาลได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ ความคิดสร้างสรรค์ด้าน ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออสูงขึ้น ตรงตามสมมติฐานที่ผู้วิจัยตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาลดังนี้

1.1 ลักษณะสื่อที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนในศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ โดยพิจารณาในส่วนที่เป็นลักษณะเด่นของโปรแกรมคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังต่อไปนี้

1.1.1 ส่วนของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม Kid Pix, Kid Works, และ Print Shop ที่ผู้วิจัยเลือกใช้เป็นโปรแกรมที่มีลักษณะเปิดกว้างกล่าวคือ ผู้ใช้สามารถเลือกรายการ (Menu) เครื่องมือ (Tool) ต่าง ๆ ที่มีในโปรแกรมเพื่อนำมาประกอบหรือสร้างผลงาน ตามความคิดและจินตนาการของตน โดยไม่ต้องทำตามขั้นตอนของโปรแกรม ประเด็นนี้ทำให้เด็กมีความรู้สึกเป็นอิสระอย่างเต็มที่กล้าคิดกล้าทำ กล้าลองถูกลองผิดโดยที่เด็กเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้งนี้โปรแกรมแต่ละโปรแกรมนั้นมีรายการ (Menu) ที่เด็กสามารถเลือกได้ตามความต้องการของตน หากเด็กเลือกไปแล้วพบว่า รายการที่ตนเลือกนั้นยากเกินไป เด็กอาจเปลี่ยนหรือเลือกรายการใหม่ที่ง่ายและเหมาะสมกับความสามารถของตน ในทางตรงกันข้ามหากเด็กเลือกรายการและทำรายการได้อย่างคล่องแคล่วและต้องการลองทำรายการที่ยากกว่าก็สามารถเลือกเปลี่ยนได้ตามความสามารถของตนได้เช่นเดียวกัน

ผู้วิจัยขอยกตัวอย่างผลงานของเด็ก ที่ได้จากการทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์มาประกอบการอภิปรายผล เพื่อให้เห็นภาพรวมได้ชัดเจนยิ่งขึ้น สำหรับตัวอย่างที่นำมาอภิปรายครั้งนี้เป็นผลงานจากลักษณะกิจกรรมกลุ่ม และกิจกรรมเดี่ยว ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตัวอย่างผลงานกิจกรรมกลุ่มจากโปรแกรม Kid Pix

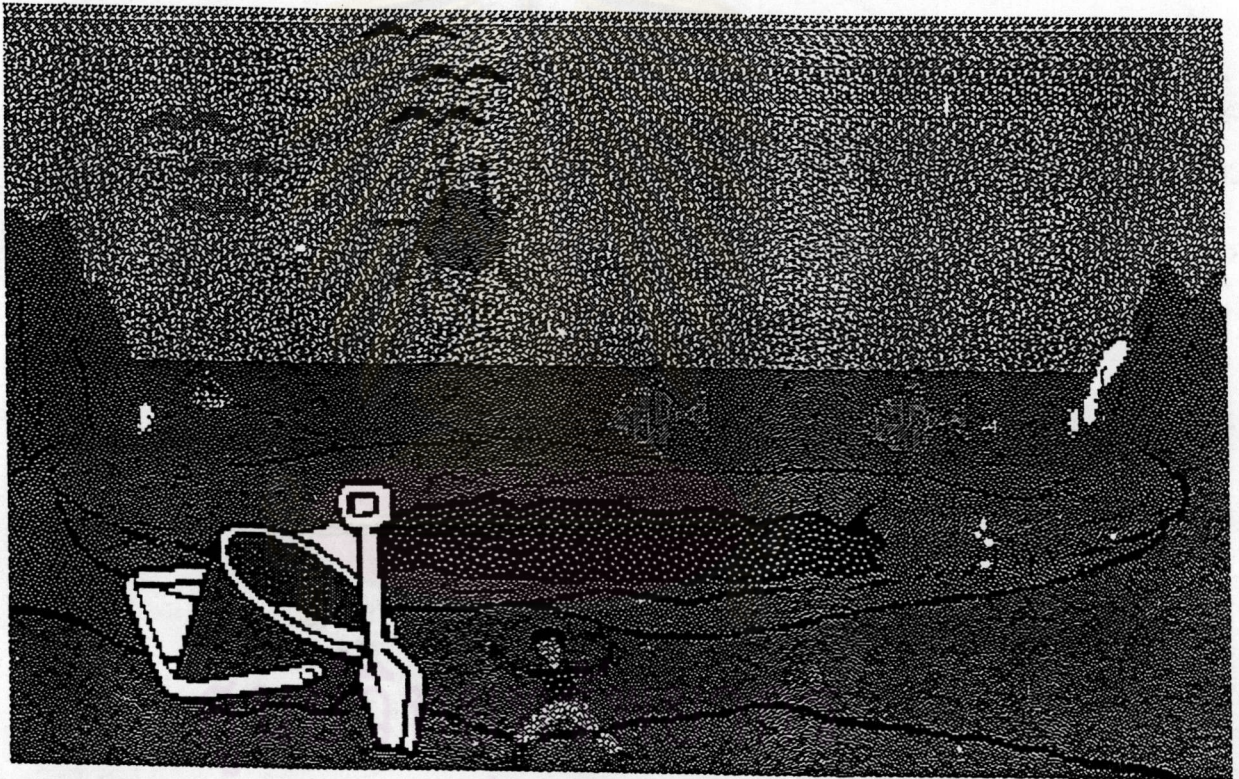


ศูนย์ มหิทธิวิทย ศึกษ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ในกิจกรรมท่องเที่ยว เล จัดเป็นกิจกรรมในลักษณะกิจกรรมกลุ่ม เด็กในแต่ละกลุ่มสามารถเลือกเพื่อนร่วมกลุ่ม โปรแกรมที่จะใช้ตลอดจนเครื่องมือ (Tool) รายการ (Menu) ตามความต้องการของตน โดยผู้วิจัยไม่ได้กำหนดตายตัวว่าต้องใช้โปรแกรมใดในการทำกิจกรรม ผู้วิจัยค้นพบว่า เด็กในแต่ละกลุ่มมีวิถีดำเนินการภายในกลุ่มของตนเอง ตัวอย่างเช่น เมื่อเด็กได้รับทราบรายละเอียดของกิจกรรมที่จะต้องทำ และแยกย้ายการทำกิจกรรมตามกลุ่มของตนแล้ว ชั้นแรกเด็กจะแสดงและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนภายในกลุ่มของตนว่าต้องการใช้โปรแกรมใดมาใช้ในการทำกิจกรรมครั้งนี้ เมื่อตกลงกันภายในกลุ่มได้แล้วว่าจะใช้โปรแกรม Kid Pix มาสร้างผลงาน เมื่อเลือกโปรแกรมเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จากนั้นเด็กจะช่วยกันเลือกรายการ (Menu) และเครื่องมือ (Tool) เพื่อนำมาสร้างผลงาน ในระหว่างที่ทำผลงานนั้นเด็กแต่ละคนจะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับประสบการณ์ของตนเกี่ยวกับทะเลว่า สิ่งที่คุณพบในทะเลมีอะไรบ้าง เช่น มีเรือใบ ปลา ทะเล พระอาทิตย์ เด็กเริ่มสร้างผลงานโดยเลือกใช้ ดินสอ เพื่อการวาดภาพโดยเลือกขนาดและลายของเส้นดินสอตามที่สมาชิกในกลุ่มตกลงเลือกไว้ และเริ่มวาดเส้นตรงจากมุมซ้ายของคอมพิวเตอร์ไปทางมุมขวา เพื่อแบ่งพื้นที่หน้าจ่อออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของทะเลและท้องฟ้า จากนั้นเด็กเลือกใช้ถังสี เพื่อเทสีในส่วนของน้ำทะเล ในขณะที่ทำกิจกรรมชั้นตอนนี้ผู้วิจัยพบว่าเด็กมีความขัดแย้งกันในเรื่องของน้ำทะเลว่าควรจะใช้สีใด เด็กเลือกใช้วิธีเทสีทุกสีที่เพื่อนทุกคนในกลุ่มเสนอมา และช่วยกันเลือกสีที่ดีที่สุดตามความเห็นของสมาชิกส่วนใหญ่ในกลุ่ม เมื่อเทสีที่ภาพน้ำทะเลตามต้องการแล้ว จากนั้นเด็กแต่งเติมภาพเพิ่มเติมด้วยการใช้ดินสอวาดภาพเรือใบ และเทสีจากถังสีตกแต่งภาพเรือใบ เมื่อได้ภาพเสร็จตามต้องการแล้วมีเด็กคนหนึ่งเสนอความเห็นต่อเพื่อนในกลุ่มว่า น้ำจะมีเรือดำน้าอีก 1 ลำ เพื่อนในกลุ่มเห็นด้วย ดังนั้นการวาดภาพเรือดำน้าจึงเริ่มขึ้นสำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวาดภาพครั้งนี้ คือการใช้เส้นตรง มาเป็นส่วนประกอบของลำเรือ จากนั้นจึงเทสีจากถังสี และตกแต่งลวดลายของเรือดำน้าโดยวาดเป็นวงกลม 4 วง เพื่อไว้เปิดน้ำทิ้งเวลาน้ำเข้าเรือมาก ๆ ผู้วิจัยพบว่าเด็กเริ่มพบปัญหาในการวาดวงกลมทั้ง 4 วง เนื่องจากพื้นที่ที่ใช้วาดวงกลมนั้นไม่เพียงพอ เด็กได้ผลัดเปลี่ยนกันวาดแต่ไม่ประสบความสำเร็จและตัดสินใจไม่วาดต่อ แต่มีเด็กคนหนึ่งเสนอให้ลองเลือกเครื่องมือ (Tool) ที่เป็นรูปวงกลม เด็กเลือกวงกลมก่อนแล้วปรับขยายขนาดของวงกลมตามความต้องการ แล้วจึงนำมาตกแต่งภาพในส่วนของเรือใบ นอกจากนี้เด็กตกแต่งภาพให้สวยงามด้วยการเลือกพิมพ์ภาพ ที่มีภาพให้เด็กเลือกมากมาย เด็กเลือกภาพสมอเรือ ภาพนก และภาพปลา เมื่อได้ภาพเป็นที่พอใจของทุกคนในกลุ่มแล้ว เด็กเลือกไมโครโฟน

เพื่ออัดเสียงของคนเกี่ยวกับผลงานที่ทำไป จากนั้นเด็กเก็บภาพด้วยการเลือกรายการ (Menu) ที่คำว่า save ที่มีสัญลักษณ์เป็นรูปบ้านกับพระอาทิตย์ และออกคำสั่งพิมพ์ภาพ Print ที่มีสัญลักษณ์เป็นรูปเครื่องพิมพ์ จากนั้นนำผลงานที่ทำออกมาเตรียมตัวเล่าให้เพื่อนกลุ่มอื่นฟัง

ตัวอย่างผลงานกิจกรรมกลุ่มจากโปรแกรม Kid Works



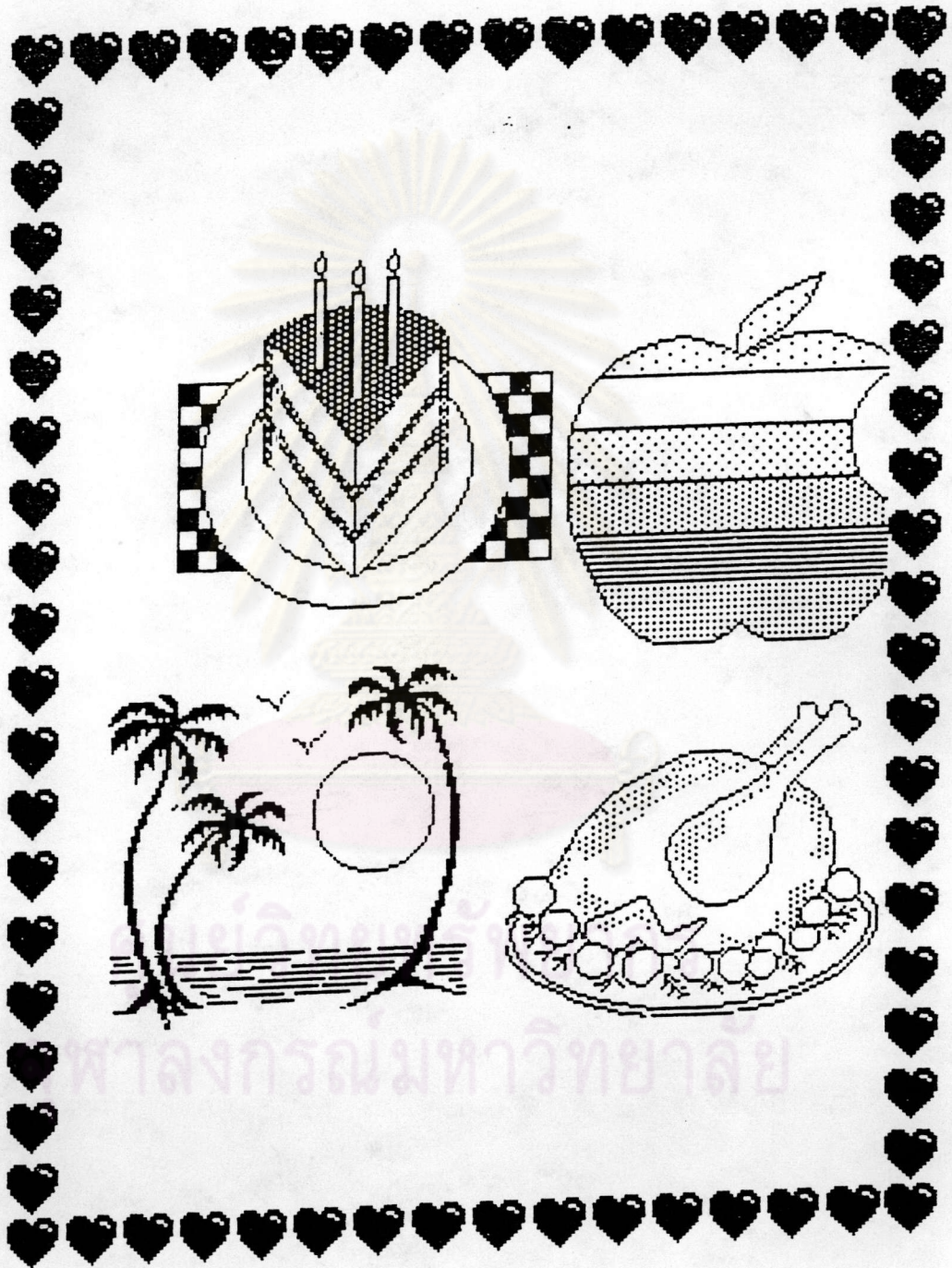
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำหรับกิจกรรมท่องเที่ยวเลขของกลุ่มเด็กที่เลือกทำจากโปรแกรม Kid Works ผู้วิจัยพบว่าหลังจากเด็กตกลงใช้โปรแกรม Kid Works เพื่อสร้างผลงานแล้ว เด็กจะปรึกษากันว่าจะใช้เครื่องมือ (Tool) ชนิดใดมาสร้างผลงาน เด็กต่างเสนอความคิดของตนเองต่อเพื่อนในกลุ่ม ผลปรากฏว่าเด็กส่วนใหญ่เลือกใช้ภาพพื้นหลัง (Backgrounds) ที่สมุดภาพ (Coloring Book) มาเป็นส่วนสำคัญในการสร้างผลงาน ภาพที่เด็กเลือกเป็นภาพบริเวณชายหาด จากนั้นเด็กสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นว่าจะทาสีบริเวณชายหาดด้วยสีอะไร เมื่อความคิดเห็นขัดแย้งกันเด็กใช้วิธีเทสีทุกสีที่เพื่อนในกลุ่มเสนอ และเลือกสีที่เพื่อนในกลุ่มทุกคนพอใจมากที่สุด หลังจากเลือกสีและทาสีภาพที่ชายหาดตามต้องการแล้ว เด็กช่วยกันคิดต่อไปว่าควรจะมีเพิ่มเติมภาพอะไรดี สำหรับกิจกรรมของเด็กกลุ่มนี้ผู้วิจัยพบว่า เด็กเลือกใช้เครื่องมือ (Tool) วงกลมมาวาดเป็นรูปพระอาทิตย์ จากนั้นเลือกดินสอมาขีดเป็นเส้นรอบ ๆ พระอาทิตย์ แล้วเลือกพิมพ์ภาพ (Stamp) ภาพตกแต่งเพิ่มเติมบริเวณชายหาด โดยเด็กผลัดกันเลือกภาพมาพิมพ์ ผู้วิจัยพบว่าในขณะที่เด็กเลือกภาพแต่ละภาพมาพิมพ์นั้น เด็กจะเล่าถึงภาพที่ตนเลือกมาว่ามีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกับภาพทะเลอย่างไร เช่น เด็กที่เลือกภาพฝูงนกบอกเหตุผลในการเลือกว่ามีฝูงนกบินอยู่บนท้องฟ้าเหนือชายหาด ส่วนเด็กที่เลือกภาพเรือใบเล่าเล็ก เพราะเรือใบอยู่ไกลมากจึงมองเห็นลำเล็ก สำหรับปลา 2 ตัว ที่เด็กเลือกแล้วนำมาวางไว้บนกองทราย เด็กให้เหตุผลว่าแคดร็อนจับปลาเลขโดดนพาดาย และเด็กบนกองทรายคือหุ่นยนต์ทหารที่เตรียมมาเฝ้ากองทราย หลังจากได้ภาพครบตามต้องการแล้วเด็กจะเก็บภาพที่คำว่า save จากนั้นพิมพ์ภาพด้วยคำสั่ง Print ที่มีรูปเครื่องพิมพ์อยู่ข้าง ๆ จากนั้นนำผลงานที่ทำออกมาเตรียมตัวเล่าให้เพื่อนฟัง

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตัวอย่างกิจกรรมเดี่ยวจากโปรแกรม Print Shop



การทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ครั้งนี้ ลักษณะกิจกรรมเดี่ยว เป็นกิจกรรมที่มีมากกว่าการทำกิจกรรมกลุ่ม ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยมีจุดประสงค์ให้เด็กได้เรียนรู้ ตามความสามารถของเด็กแต่ละคน สำหรับตัวอย่างกิจกรรมเดี่ยวที่นำมาแสดงในการอภิปราย ผลครั้งนี้เป็นผลงานเด็กจากโปรแกรม Print Shop ผู้วิจัยพบว่าการทำกิจกรรมครั้งนี้ช่วง เริ่มต้นในการทำกิจกรรมวาดภาพอาหารจานเด็ด เด็กเลือกใช้โปรแกรม Kid Pix มาสร้าง ผลงานโดยเลือกใช้เครื่องมือ (Tool) คือ ดินสอ มาวาดภาพอาหาร แต่เมื่อเด็กลอง วาดภาพไปสักครู่เด็กวาดภาพไม่ได้ตามที่ตั้งใจจึงเปลี่ยนมาเลือกใช้โปรแกรม Print Shop แทน ผู้วิจัยพบว่า เด็กสามารถทำกิจกรรมโดยการเลือกเครื่องมือ (Tool) มาสร้างผลงาน เช่น เลือกภาพกราฟิก Graphic ที่มีภาพอาหารมากมายมาให้เด็กเลือกใช้ สำหรับภาพที่เด็กเลือก มานั้นเด็กสามารถเลือกขนาดของภาพที่มีให้เลือกอยู่ได้ตามความต้องการ จากนั้นเด็กเลือก กรอบรูปที่มีให้เลือกหลายหลาย เมื่อเลือกหลายได้ตามความต้องการแล้วเด็กจะนำภาพอาหารที่ เลือกไว้แล้วมาจัดใส่ที่บริเวณที่วางในกรอบรูปนั้น เมื่อจัดภาพตามความต้องการเด็กเก็บภาพ save และพิมพ์ภาพออกมาด้วยคำสั่งว่า print จากนั้นนำผลงานของตนออกมาเตรียมเล่า เรื่องและขั้นตอนการทำผลงานของตนให้เพื่อนคนอื่นฟัง

จากงานวิจัยที่ยกตัวอย่างข้างต้นเห็นได้ว่า การใช้โปรแกรม Kid Pix , Kid Works และ Print Shop ที่นำมาใช้ในการสร้างผลงานของเด็กไม่ว่าจะเป็น การทำ กิจกรรมในลักษณะกิจกรรมเดี่ยวหรือกิจกรรมกลุ่ม ล้วนแต่เอื้อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ต่อตัว เด็ก กล่าวคือ

โปรแกรม Kid Pix, Kid Works และ Print Shop ล้วนเป็นโปรแกรม ที่มีลักษณะเปิดกว้าง ผู้ใช้สามารถเลือกรายการ (Menu) เครื่องมือ (Tool) ต่าง ๆ ที่มีอยู่ ในโปรแกรมมาประกอบในการสร้างผลงานตามแนวคิดและจินตนาการของตนได้อย่างอิสระ ไม่มี กฎเกณฑ์บังคับให้ทำตามขั้นตอนการทำกิจกรรม ดังนั้นจึงพบว่าในกิจกรรมท่องเที่ยวเด็กสามารถ เลือกหลาย ขนาดของดินสอ หรือการเลือกถังสีเพื่อทาสีต่าง ๆ ตามความพอใจซึ่งตรงกับแนวคิด ของเทเลอร์ ที่กล่าวว่า การแสดงออกโดยตนเองอย่างเสรี เป็นขั้นความคิดสร้างสรรค์ขั้นต้น (Tayler, 1964 อ้างถึงใน อารี รังสินันท์, 2532) นอกจากนี้เครื่องมือ (Tool) ต่าง ๆ ยัง สามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็กยิ่งขึ้น เช่น ในกิจกรรมท่องเที่ยว เมื่อเด็กเกิด ปัญหาในการวาดภาพวงกลม 4 วง เพื่อนำไปตกแต่งเรือคาน้ำ แต่เด็กวาดวงกลม 4 วงไม่ได้ เพราะวงกลมที่เด็กวาดขึ้นมาเองนั้นมีขนาดไม่พอดีกับพื้นที่ที่เด็กจะต้องวาด อีกทั้งการควบคุม

เมาส์ (Mouse) ในการวาดภาพวงกลมในพื้นที่จำกัดเด็กทำได้ไม่ดีพอ ทำให้เด็กในกลุ่มถึงกับ  
 สกเลิกความตั้งใจที่จะวาดภาพวงกลมดังกล่าวเพราะไม่สามารถวาดภาพเพิ่มเติมดังที่ตั้งใจไว้ แต่  
 เมื่อมีเพื่อนในกลุ่มเสนอให้ลองใช้เครื่องมือ (Tool) ที่เป็นรูปร่างกลมมาลองใช้ ผลปรากฏว่า  
 เด็กสามารถทำวงกลม 4 วง ตามที่กลุ่มของตนตกลงกันได้เป็นผลสำเร็จโดยที่เด็กเลือกวงกลม  
 ที่มีขนาดตามความต้องการของตนด้วยการกดคลิก (click) ที่เมาส์ (Mouse) จากนั้นลากเมาส์  
 (Mouse) ไปมาเพื่อให้ได้วงกลมที่มีขนาดตามความต้องการ เมื่อได้ขนาดตามที่ตนต้องการแล้ว  
 เด็กนำภาพวงกลมนั้นไปตกแต่งภาพเรือค่าน้ำต่อไป กล่าวได้ว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถ  
 ตอบสนองและมีปฏิริยาโต้ตอบกับเด็กได้อย่างรวดเร็ว ทั้งนี้ย่อมเป็นสิ่งกระตุ้นเร้าความสนใจ  
 และความคิดสร้างสรรค์ภายในตัวเด็กได้เป็นอย่างดี ตรงกับความคิดเห็นของอดัมลักษณะ กุลนิจิตร  
 (2534) ที่กล่าวไว้ว่าธรรมชาติและจินตนาการของเด็กที่เกิดขึ้นเร็วและหายไปเร็ว หากเด็กมี  
 ความคล่องตัวในการถ่ายทอดมากเพียงใด ผลงานที่ออกมาจะสอดคล้องกับจินตนาการมากขึ้น  
 เท่านั้น

นอกจากนี้ในแต่ละโปรแกรมยังเปิดกว้างสำหรับเด็ก ในการเลือกรายการ  
 (Menu) และเครื่องมือ (Tool) ที่มีอยู่ในโปรแกรมเพื่อนำมาใช้ประกอบในการสร้างผลงานตาม  
 ความคิดและจินตนาการของตน โดยไม่มีการกำหนดขั้นตอนในการทำงานของแต่ละโปรแกรมจาก  
 ตัวอย่างการทำกิจกรรมท่องเที่ยวทะเลที่กล่าวมาข้างต้น เด็กสามารถเลือกพิมพ์ภาพ ระบายสี  
 ก่อนหรือจะเลือกดินสอที่มีขนาด เส้น และลายตามความต้องการของตนมาใช้ในการวาดภาพแบ่ง  
 เส้นทะเลกับท้องฟ้าก่อนก็ได้ ประเด็นนี้ทำให้เด็กมีความรู้สึกเป็นอิสระอย่างเต็มที่กล้าคิดกล้าทำ  
 กล้าลองถูกลองผิด โดยที่เด็กเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง หากเด็กพบว่าการ (Menu) และ  
 เครื่องมือ (Tool) ที่ตนเลือกนั้นยากเกินไป เด็กสามารถเปลี่ยนหรือเลือกรายการใหม่ที่ง่าย  
 และเหมาะสมกับความสามารถของตนเอง ในทางตรงกันข้ามหากเด็กเลือกรายการและทำ  
 รายการได้อย่างคล่องแคล่วและต้องการลองทำรายการหรือใช้เครื่องมือที่ยากกว่าก็สามารถเลือก  
 เปลี่ยนได้ตามความสามารถของตนได้เช่นเดียวกัน การที่เด็กได้มีโอกาสลองเลือกใช้เครื่องมือ  
 หรือรายการในโปรแกรมต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับความสามารถของตน ทำให้เด็กมีความมั่นใจ  
 และกล้าสร้างสรรค์ผลงานออกมา เช่น ในการทำกิจกรรมอาหารจานเด็ด เมื่อเด็กเลือกวาดภาพ  
 อาหารจากโปรแกรม Kid Pix, Kid Works แล้วไม่ประสบความสำเร็จในการสร้างผลงาน  
 จนเด็กเกิดความรู้สึกท้อและไม่อยากทำกิจกรรมต่อ แต่เมื่อเด็กมาลองเลือกใช้โปรแกรม  
 Print Shop เด็กสามารถทำกิจกรรมด้วยการเลือกภาพอาหารจากภาพกราฟิก Graphic ที่มี

ภาพอาหารหลายชนิดตามที่ตนชอบได้ หลังจากนั้นเด็กเลือกกรอบรูปที่มีลายสวยงามมาประกอบกับภาพอาหารที่เลือกไว้ ทำให้เด็กมีความรู้สึกมั่นใจที่ตนสามารถทำผลงานออกมาได้เช่นเดียวกับเพื่อนคนอื่น ๆ

ดังนั้นการที่โปรแกรมคอมพิวเตอร์เสนอขึ้นตอนต่าง ๆ ที่หลากหลายเท่ากับเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กค้นพบ ค้นหา หรือทดลองโดยการลองถูกลองผิดด้วยตนเอง ซึ่งเป็นลักษณะพฤติกรรมของเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์ที่ชอบสำรวจ และศึกษาทดลอง (อารี ริงลิ้นท์, 2532) ส่วนคลีมองท์ (Clement, 1985) กล่าวถึงลักษณะเด่นของการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการเรียนการสอนว่า เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือเรียนรู้ด้วยตนเองอีกทั้งยังให้อิสระในการเรียนรู้ อันนำมาซึ่งการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ความรู้สึกชื่นชมความสนใจและเห็นคุณค่าในตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของทอแรนซ์ (Torrance, 1970) ที่กล่าวถึง ผลักการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ คือ การกระตุ้นและส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้การที่โปรแกรมคอมพิวเตอร์มีลักษณะเด่นอันได้แก่ภาพเคลื่อนไหวแสง สี เสียงและการมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับเด็กได้อย่างรวดเร็ว สุ่มเป็นสิ่งที่กระตุ้นเร้าความสนใจของเด็ก ซึ่งล้วนเป็นสิ่งที่กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ภายในตัวเด็กได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ ซีเฟลด์ท์ (Seefeldt, 1990) กล่าวถึงผลของการที่เด็กได้ลงมือใช้คอมพิวเตอร์ และได้สัมผัสถึงปฏิริยาโต้ตอบอย่างรวดเร็ว การมีแสง สี เสียงประกอบในขณะที่เด็กทำกิจกรรม การที่เด็กได้มีโอกาสค้นพบด้วยตนเองรวมทั้งสามารถควบคุมคอมพิวเตอร์ด้วยตนเองทำให้เด็กมีความรู้สึกเป็นอิสระ เท่ากับเป็นการส่งเสริมและกระตุ้นความสนใจของเด็กในการทำกิจกรรม รวมทั้งเป็นการส่งเสริมทัศนคติและความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็กอีกด้วย

1.1.2 ในส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์ จากผลของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่พัฒนาอย่างไม่หยุดยั้ง ส่งผลให้เครื่องคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันมีรูปแบบที่กระทัดรัด สะดวกต่อการใช้เช่นเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ที่มีปุ่มสำหรับเปิด - ปิด ในการทำงานเพียง 2 จุด คือ บริเวณตัวเครื่อง (Hard Disk) และ จอภาพ (Monitor) ส่วนการออกคำสั่งนั้นจะใช้เมาส์ (Mouse) เป็นส่วนสำคัญ จากงานวิจัยพบว่าเด็กสามารถใช้เมาส์ (Mouse) เพื่อออกคำสั่งการทำงานและเปิด - ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ด้วยตนเอง ประสบการณ์ดังกล่าว ช่วยทำให้เด็กมีความมั่นใจและกล้าแสดงออก ต่อการร่วมกิจกรรมในศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์

1.2 บทบาทของครู ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินกิจกรรมการเรียน

การสอนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ โดยผู้วิจัยมีบทบาทในการชี้แนะกระตุ้นให้เด็กได้แสดงความสามารถของตนเพื่อสร้างผลงานด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในระยะแรกของการทดลอง เด็กบางคนไม่คุ้นเคยกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำให้ไม่กล้าเข้ามาทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะในกิจกรรมเดี่ยว ผู้วิจัยได้แก้ปัญหาโดยเข้าไปสร้างความคุ้นเคยกับเด็กตลอดจนชักชวนให้เด็กเข้าไปลองทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ และหากเมื่อเด็กมีปัญหาในระหว่างทำกิจกรรมภายในศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ ในระยะแรกผู้วิจัยจะเข้าไปช่วยเหลือ ซึ่งตรงกับแนวคิดของคลีมองท์ (Clement, 1985) ที่กล่าวถึงบทบาทของครูในการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในชั้นเรียนว่า ครูสามารถช่วยเหลือเด็กในขณะที่เด็กทำงานกับโปรแกรมที่ยากเกินไป หรือขณะที่เด็กมีปัญหาในการทำกิจกรรม บางครั้งเด็กต้องการคำแนะนำโดยที่ครูสามารถช่วยเหลือได้ด้วยการให้คำแนะนำกับเด็ก นอกจากนี้ยังคอยให้กำลังใจเมื่อเด็กมีความรู้สึกสับสนขณะทำกิจกรรมมีผลให้เด็กมีความรู้สึกอบอุ่นใจ กล่าวที่จะทำกิจกรรมภายในศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ กล่าวลองเลือกรายการ (Menu) ตลอดจนโปรแกรมต่าง ๆ มาทำกิจกรรมตามความต้องการของตน และทำให้เด็กมีความรู้สึกสนุก กล้าพูด กล้าแสดงออก ตลอดจนมีความมั่นใจในตนเอง ตรงตามทฤษฎีของเทลเลอร์ (Tayler, 1964 อ้างถึงใน อารี รังสินันท์) ที่กล่าวว่าพฤติกรรมหรือการแสดงออกอย่างเป็นอิสระ เป็นปัจจัยพื้นฐานของการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และยังส่งผลให้เด็กมีอิสระในการคิด กล้าแสดงออกด้วยความสบายใจไม่กลัวถูกวิพากษ์วิจารณ์ เป็นบรรยากาศที่สนุกสนานไม่ตึงเครียด ซึ่งนับว่ามีความสำคัญต่อภาวะทางจิตใจของเด็ก เมื่อเด็กสร้างสรรค์ผลงานออกมาแล้ว ผู้วิจัยได้ให้คุณค่าต่อผลงานของเด็ก โดยการนำไปทำเป็นป้ายนิเทศหรือจัดแสดงไว้ที่ป้ายผลงานในชั้นเรียน ทำให้เด็กมีความรู้สึกภูมิใจต่องานของตน และมีความตั้งใจที่จะสร้างสรรค์ผลงานครั้งต่อไป ซึ่งตรงกับแนวคิดของ คุชเช่ บริพัตร ณ อรุณยา (2535) ที่เสนอถึงสิ่งที่ครูควรปฏิบัติเพื่อกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ของเด็กว่า ทุกครั้งที่เด็กเสนอความคิดเห็น หรือผลงานอย่างใดอย่างหนึ่ง ครูควรจะให้กำลังใจด้วยการยกย่องชมเชยควรสนับสนุนให้เด็กแต่ละคนขยันหมั่นเพียร ทำให้มากขึ้น และทำให้ดีขึ้นตามความคิด และความสามารถของตน

1.3 ลักษณะกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ สำหรับการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยแบ่งกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ ออกเป็นลักษณะกิจกรรมเดี่ยวและกิจกรรมกลุ่ม ทั้งนี้เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้ตามความสามารถของแต่ละบุคคลและรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยลักษณะกิจกรรมเดี่ยวและกิจกรรมกลุ่ม มีลำดับขั้นดำเนินการดังนี้ คือ

ขั้นนำ ผู้วิจัยได้เลือกกิจกรรมที่หลากหลายตามเนื้อหาของกิจกรรมในแต่ละ ครั้ง หากเนื้อหาเป็นเรื่องที่อยู่ใกล้ตัวเด็กอย่างเช่น กิจกรรมวาดภาพศิลปะเวลาว่าง ในหน่วย การเรียนเรื่องปลอดภัยไว้ก่อน ผู้วิจัยนำเสนอในลักษณะของการฉายสไลด์และหนังสือภาพ นอกจากนี้ในกิจกรรมอื่น ๆ ผู้วิจัยยังนำเสนอในลักษณะของ เพลง การเคลื่อนไหว นิทาน หุ่นทดลองจน สื่อกิจกรรมอื่น ๆ ตามความเหมาะสมเพื่อให้เด็กเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น ผู้วิจัยพบว่า ทำให้เด็กกระตือ รือร้นในการทำกิจกรรมมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของเพียเจต์ (Piaget, 1972 อ้างถึง ในพรณี ช.เจนจิต , 2533) ที่กล่าวว่า ในการเรียนการสอนเพื่อช่วยให้เด็กเข้าใจลักษณะต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้นและสามารถสร้างภาพในใจได้ การสอนโดยใช้อุปกรณ์ที่เป็นรูปธรรมช่วยให้เด็กเข้าใจ ภาพได้แจ่มชัดยิ่งขึ้น

ขั้นสอน ผู้วิจัยได้เปิดโอกาสให้เด็กแสดงความคิดเห็น ตามประสบการณ์ที่ ตนได้รับโดยผู้วิจัยได้ใช้คำถาม สี่ต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นและจินตนาการ ของตนเองออกมา อีกทั้งกระตุ้นให้เด็กช่วยกันคิดและวางแผนการทำงานร่วมกันในการทำกิจกรรมใน ลักษณะกิจกรรมกลุ่ม จากการทดลองพบว่าช่วงแรกเด็กไม่กล้าแสดงความคิดเห็น แต่หลังจากเริ่ม ทดลองไประยะหนึ่งเด็กแย่งกันแสดงความคิดเห็น และเมื่อมีความคิดเห็นขัดแย้งกันเกิดขึ้นภายใน กลุ่ม เด็กใช้วิธีการเลือกความคิดเห็นของเพื่อนในกลุ่มที่แต่ละคนลงความเห็นว่าเป็นที่ดีที่สุด เพื่อนำไป สร้างผลงาน ในกรณีที่เด็กลงมือทำผลงานทั้งในกิจกรรมเดี่ยวและกิจกรรมกลุ่มแล้วพบว่า รายการ (Menu) หรือ เครื่องมือ (Tool) ที่เลือกไปนั้นไม่เหมาะสม หรือไม่ต้องการ เด็กสามารถ เปลี่ยนแปลงรายการหรือแก้ไขรายการได้อย่างง่ายดายโดยที่ส่วนของผลงานที่ต้องการไม่เสียหาย

ขั้นสรุป ผู้วิจัยให้เด็กได้นำผลงานของตนที่ทำเสร็จ ออกมาเล่าให้เพื่อน ฟังและเปิดโอกาสให้เด็กแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ตลอดจนซักถามซึ่งกันและกัน ทำให้เด็กมีความรู้สึกภาคภูมิใจในผลงานของตน

2. จากผลการวิจัยพบว่า เด็กอนุบาลมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับเด็ก และเด็กกับ เครื่องคอมพิวเตอร์ แสดงว่าผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ มีผลทำให้เด็กอนุบาลมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับเด็ก และเด็กกับคอมพิวเตอร์ ตรงตามสมมติฐาน ที่ผู้วิจัยตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจาก

2.1 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับเด็ก ที่เกิดขึ้นในกิจกรรมการเรียนการสอนด้วย ศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ครั้งนี้ ผู้วิจัยแบ่งลักษณะกิจกรรมออกเป็น กิจกรรมเดี่ยวและกิจกรรม กลุ่ม ผู้วิจัยพบว่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับเด็กในลักษณะกิจกรรมเดี่ยวนั้น เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับ เพื่อนเช่นเดียวกับการทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนอื่น ๆ โดยระยะแรกของการวิจัย เด็กพบ

ปัญหาในการ เข้า - ออกโปรแกรม ตลอดจนไม่ทราบว่าเลือกใช้โปรแกรมใด รายการ (Menu) และเครื่องมือ (Tool) ใดมาใช้ในการทำกิจกรรม ผู้วิจัยพบว่าเด็กจะลองถูกลงผิดด้วยตนเอง เมื่อลองถูกลงผิดแล้วยังใช้ทำไม่ได้ เด็กใช้วิธีมองดูเพื่อนที่นั่งอยู่ใกล้ ๆ ว่าเพื่อนทำอย่างไร แล้วลองทำตาม หรือใช้วิธีลุกขึ้นเดินไปถามเพื่อนที่ทำได้ว่าต้องทำอย่างไร ส่วนเพื่อนที่ทำได้ จะเข้ามาช่วยเหลือ เช่น บอกวิธี เข้า - ออกโปรแกรม วิธีเลือกรายการ (Menu) เครื่องมือ (Tool) เพื่อนำมาใช้ในการทำกิจกรรมพร้อมทั้งให้กำลังใจกับเพื่อนที่ทำได้ให้ลองทำเอง หลังดำเนินการทดลองไประยะหนึ่งเด็กมีความชำนาญในการใช้โปรแกรม อีกทั้งกล้าลองถูกลงผิดด้วยตนเองมากขึ้น การขอความช่วยเหลือผู้อื่นจึงน้อยลงตามลำดับ ทำให้เด็กมีความรู้สึกมั่นใจในตนเองในการทำกิจกรรม นอกจากนี้ผู้วิจัยพบว่าเด็กมักจะชี้ชวนให้เพื่อนมาดูผลงานที่ตนทำหรือเล่าเรื่องผลงานของตนให้เพื่อนที่อยู่ข้าง ๆ ฟัง

สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับเด็กในการทำกิจกรรมกลุ่ม หลังจากครูอธิบายเนื้อหาและให้นักเรียนลงมือทำกิจกรรม ผู้วิจัยพบว่าเด็กจะปรึกษาและช่วยกันคิดว่ากลุ่มของตนจะสร้างงานออกมาในรูปแบบใด เด็กจะเริ่มลองทำตามความคิดเห็นของเพื่อนส่วนใหญ่ในกลุ่ม เช่น หลังจากเลือกโปรแกรมเสร็จเด็กจะทำการเลือกเครื่องมือ (Tool) และรายการ (Menu) เพื่อนำมาสร้างผลงาน เมื่อเกิดปัญหาในการเลือกเครื่องมือและรายการไม่ตรงกันผู้วิจัยพบว่า เด็กจะใช้วิธีลองเลือกเครื่องมือของทุกคนที่เสนอมาแล้วเลือกส่วนที่ดีที่สุด เช่น ในกิจกรรมมาร่วมกันสร้างโรงเรือนแสนสนุก เมื่อเด็กตกลงเลือกใช้โปรแกรม Kid Pix เพื่อใช้ในการสร้างผลงาน แต่มีปัญหาในการเลือกเครื่องมือ (Tool) มาสร้างภาพโรงเรือนโดยเด็กบางคนเสนอให้ใช้ดินสอที่มีขนาดใหญ่และเลือกใช้สีแดงมาวาดภาพโรงเรือน ในขณะที่ตัวกันมีเด็กบางคนในกลุ่มเสนอให้ใช้เส้นตรง แล้วเลือกสีดามาลากเป็นเส้นตรงเพื่อประกอบกันสร้างเป็นโครงโรงเรือน เด็กในกลุ่มจะลองใช้เครื่องมือ (tool) ทั้งสองอย่างมาสร้างภาพ จากนั้นเด็กช่วยกันแสดงความคิดเห็นว่าจะเลือกใช้เครื่องมือแบบใดดี เมื่อตกลงกันได้ก็จะใช้เครื่องมือนั้นสร้างผลงาน และในระหว่างที่สร้างผลงานเด็กจะผลัดกันแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมว่า ในบริเวณโรงเรือนของตนนั้นควรมีอะไรเพิ่มเติมบ้าง เช่น ควรมีสระว่ายนํ้า สนามหญ้า ต้นไม้ใหญ่ และของเล่น เป็นต้น ในขั้นสุดท้ายของกิจกรรมเมื่อเด็กสร้างผลงานเสร็จแล้ว เด็กวางแผนและตกลงกันในกลุ่มว่าจะออกมาเล่าผลงานให้เพื่อนกลุ่มอื่นฟังอย่างไร จากงานวิจัยพบว่าเมื่อผู้วิจัยให้เด็กอาสาสมัครออกมาเล่าถึงผลงานในกลุ่มของตน หากเพื่อนในกลุ่มเล่าข้ามขั้นตอนหรือเล่าไม่ครบถ้วนเด็กจะช่วยกันเล่าให้สมบูรณ์ ในขณะที่เด็กกลุ่มอื่นสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับกลุ่มเพื่อนที่ออกมาเล่าผลงานได้เช่นเดียวกัน ซึ่งตรงกับงานวิจัยของเชด (Shade, 1983)

พบว่า เด็กอนุบาลมีพฤติกรรมทางสังคมเกิดขึ้นมากจากการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ คอมพิวเตอร์ไม่ได้เป็นตัวนำให้เด็กละทิ้งปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและพัฒนาการทางสังคม หากแต่ เด็กใช้เวลาส่วนมาก ในการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์กับเพื่อน ตลอดจนขอความช่วยเหลือ คำแนะนำจากเพื่อนที่มีความชำนาญ ในการใช้คอมพิวเตอร์ระหว่างทำกิจกรรม และตรงกับ ความคิดเห็นของซีเฟลด์ (Seefeldt, 1990) ที่กล่าวถึงการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ของเด็กว่า คอมพิวเตอร์จะไม่ทำให้เด็กถูกทอดทิ้งหรือมีผลลบต่อพัฒนาการทางสังคมของเด็ก

2.2 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับเครื่องคอมพิวเตอร์ในช่วงแรกของการวิจัยพบว่า เด็กส่วนมากมักจะมีปัญหาในเรื่องของการเปิด - ปิด เครื่องคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะในการทำ กิจกรรมกลุ่ม ปัญหาที่พบส่วนมากคือไม่ทราบว่า เวลาต้องการเปิด - ปิด เครื่องคอมพิวเตอร์ จะต้องกดปุ่มที่บริเวณใดของเครื่องคอมพิวเตอร์ และไม่กล้าเข้าไปลองใช้เพราะกลัวทำเครื่อง คอมพิวเตอร์เสียหาย ต่อมาเมื่อครูให้กำลังใจและชักชวนให้เด็กเข้ามาลองเปิด - ปิด เครื่อง คอมพิวเตอร์ด้วยตนเองโดยมีครูให้คำแนะนำและให้กำลังใจอยู่ใกล้ ๆ ผู้วิจัยพบว่าเด็กกล้าที่จะ ลองถูกลองผิดในการเปิด - ปิด เครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง และกล้าที่จะเข้ามาทำกิจกรรม โดยการใช้เปิด - ปิด เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ในเวลาต่อมา

3. จากผลการวิจัยพบว่า เด็กอนุบาลมีความพึงพอใจในกิจกรรมการเรียนการสอน ด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้เนื่องจาก

3.1 ลักษณะของกิจกรรมในศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมใน ลักษณะกิจกรรมเดี่ยวหรือกิจกรรมกลุ่มซึ่งเอื้อให้เด็กได้สร้างสรรค์ผลงานตามความสนใจ และ ความสามารถของตนอย่างเต็มที่ อีกทั้งการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในศูนย์การเรียน ทำให้เด็กคุ้นเคยกับคอมพิวเตอร์เช่นเดียวกับการทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนอื่น ๆ

3.2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน ด้วย ศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ครั้งนี้ คือ โปรแกรม Kid Pix , Kid Works ,และ Print Shop มีลักษณะเด่นกล่าวคือ มีรายการ (Menu) เครื่องมือ (Tool) ที่เด็กสามารถเลือกนำมาใช้ ได้ตามความสนใจของตนเอง อีกทั้งโปรแกรมมีลักษณะเปิดกว้างเอื้อต่อการนำไปสร้างสรรค์ ผลงานในรูปแบบใดก็ได้ไม่มีรูปแบบที่ตายตัว แต่ละโปรแกรมมีจุดเด่นที่เด็กชอบโดยเลือกรายการ (Menu) เครื่องมือ (Tool) ที่มีอยู่ในโปรแกรมนั้นมาใช้ อาทิเช่น โปรแกรม Kid Pix ไม่ว่าเด็กจะทำผลงานเสร็จหรือไม่เสร็จก็ตาม เด็กสามารถเก็บภาพ (save) ผลงานนั้นไว้โดย เลือกที่คำว่า save หรือใช้วิธีจำภาพบ้านที่อยู่หลังคำว่า save ก็ได้ เครื่องมือของโปรแกรม Kid Pix ที่เด็กเลือกใช้ในการทำกิจกรรมมากคือ ดินสอ ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อเด็กเลือก



เครื่องมือที่ใช้ทำกิจกรรมเป็นคินส์แล้ว เด็กสามารถเลือกขนาดของเส้นคินส์ที่มีขนาดเส้นบางหรือหนา เมื่อเลือกขนาดของเส้นคินส์ได้แล้ว เด็กสามารถเลือกสีเพื่อให้คินส์ของตนมีสีตามต้องการเพื่อใช้ในการวาดภาพ นอกจากนี้ยังมีเครื่องมือเช่น กิ่งสี เพื่อใช้ทาสีในบริเวณที่เด็กวาดภาพไว้หรือบริเวณที่เด็กต้องการเปลี่ยนสี ใช้พิมพ์ภาพที่มีภาพเลือกมากมายซึ่งภาพที่เลือกมาแล้วเด็กสามารถขยายให้ภาพมีขนาดใหญ่ - เล็ก ตามต้องการได้ เครื่องมือที่นำความสนุกสนานและตื่นเต้นให้กับเด็กคือ การอัดเสียงของตนเองลงในผลงานโดยเลือกที่ภาพไมโครโฟน เครื่องมือ (Tool) ที่เด็กชื่นชอบมากที่สุดของโปรแกรม Kid Works คือ ภาพพื้นหลัง (Backgrounds) ที่มีภาพให้เลือกมากมาย เช่น ภาพป่าไม้ เด็กอาจนำภาพมาตกแต่งเพิ่มเติมกับเครื่องมือ (Tool) อื่น ๆ ด้วยการวาดภาพด้วยคินส์หรือใช้พิมพ์ภาพหรือหยดหมึก สำหรับเครื่องมือ (Tool) และรายการ (Menu) ในโปรแกรม Print Shop มีรายการที่เด็กเลือกใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ คือ การออกแบบการ์ดและการทำป้ายประกาศ เด็กมักจะเลือกภาพในรายการกราฟิก Graphics ที่มีภาพให้เลือกหลายชุดเมื่อได้ภาพที่ต้องการแล้วเด็กสามารถขยายภาพได้ 3 ขนาด คือ เล็ก ใหญ่ และใหญ่ที่สุด และนอกจากนี้จุดเด่นของโปรแกรม Print Shop คือ เด็กสามารถพิมพ์ข้อความภาษาไทยได้โดยมีแบบของตัวอักษรให้เลือกพิมพ์หลายแบบ กล่าวได้ว่าโปรแกรมทั้ง 3 โปรแกรม มีจุดเด่นที่เป็นสิ่งน่าสนใจให้เด็กได้เลือกใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญที่ทำให้เด็กมีความสนใจและพึงพอใจในการเข้าร่วมทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์

3.3 บริเวณที่ตั้งศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์เป็นบริเวณที่กว้างพอสมควร สำหรับเด็กที่จะเข้าไปทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้ ทั้งในลักษณะกิจกรรมเดี่ยวและกิจกรรมกลุ่มโดยไม่อัดจนเกินไป ทำให้เด็กมีความสะดวกในการเข้า - ออก เคลื่อนไหวร่างกายในระหว่างทำกิจกรรม นอกจากนี้บริเวณที่ตั้งศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ตั้งอยู่ในที่ที่อากาศถ่ายเทสะดวก ไม่ร้อนจนเกินไป ตลอดจนมีแสงสว่างอย่างเพียงพอ สิ่งเหล่านี้ทำให้เด็กมีความรู้สึกสะดวกสบายและมีความสุขในระหว่างทำกิจกรรมที่ศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์

3.4 ระยะเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ เป็นช่วงเวลาเดียวกันกับการทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้อื่น ๆ ในชั้นเรียน เด็กสามารถเลือกทำกิจกรรมตามศูนย์การเรียนรู้อื่น ๆ ไปพร้อมกันกับศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ ทำให้เด็กไม่เสียเวลาในการรอทำกิจกรรมจากศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ และไม่รู้สึกละเลยในการรอคอยที่จะทำกิจกรรม นอกจากนี้ระยะเวลาที่ทำกิจกรรมที่จัดในช่วงกิจกรรมเสรีนั้น หากเด็กทำกิจกรรมไม่เสร็จตามในช่วงเช้า เด็กสามารถทำกิจกรรมต่อได้ในช่วงบ่าย ส่งผลให้เด็กไม่ต้องเร่งรีบในการทำกิจกรรม

ทำให้ผลงานของเด็กที่ได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

### ข้อสังเกตที่ได้จากการวิจัย

จากการวิจัย เรื่อง " ผลของการใช้กิจกรรมการเรียนรู้การสอนด้วยศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาล " ผู้วิจัยได้ค้นพบข้อสังเกตจากการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้คือ

1. การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้การสอนในศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธีสังเกตตลอดจนนำสื่ออุปกรณ์ต่าง ๆ มาใช้ประกอบเพื่อเป็นการกระตุ้นความสนใจของเด็ก อีกทั้งเป็นการทำให้เด็กเข้าใจในเนื้อหาของกิจกรรมที่จัดขึ้นด้วย พบว่า เด็กให้ความสนใจซักถาม พูดคุย เสนอความคิดเห็นกับผู้วิจัยและเพื่อน นอกจากนี้ผู้วิจัยได้พยายามช่วยให้เด็กรวบรวมความคิดในสิ่งที่นำเสนอ และวางแผนในการทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกับเพื่อน คอยกระตุ้นให้เด็กแสดงความคิดเห็น ตลอดจนสร้างสรรค์ผลงานทั้งในกิจกรรมเดี่ยวและกิจกรรมกลุ่ม โดยเฉพาะในการทำกิจกรรมกลุ่มผู้วิจัยพบว่า ช่วงแรกของการทำกิจกรรมกลุ่มเด็กมักไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ยึดความคิดเห็นของตนเป็นใหญ่ ในขณะที่เด็กบางคนไม่กล้าแสดงความคิดเห็น ผู้วิจัยต้องคอยกระตุ้นและชี้แนะให้เด็กกล้าแสดงออก รวมทั้งตักเตือน แนะนำ ให้เด็กยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่มบ้าง ดังนั้นจึงพบว่า ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก

2. การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หลังจากที่ผู้วิจัยได้ให้การปฐมนิเทศการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์กับเด็กแล้ว ผู้วิจัยพบว่า เด็กสามารถแยกแยะและจำลักษณะเด่นของโปรแกรมคอมพิวเตอร์แต่ละโปรแกรมได้ อีกทั้งสามารถเลือกโปรแกรมที่ตนต้องการนำมาใช้ได้ตามความต้องการ ทั้งนี้เนื่องมาจากโปรแกรมดังกล่าวมีลักษณะเด่น คือ มีรูปภาพประกอบคำสั่ง เช่น โปรแกรม Kid Pix ถ้าต้องการ save ภาพหรือผลงานที่ทำไว้ จะมีรูปบ้านและพระอาทิตย์ ซึ่งเด็กจะใช้วิธีจำรูปดังกล่าวทำให้การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นไปอย่างคล่องตัวยิ่งขึ้น ส่วนโปรแกรม Print Shop ที่ไม่มีรูปภาพประกอบคำสั่งเด็กจะแก้ปัญหาโดยการจำลักษณะเด่นของตัวอักษรภาษาอังกฤษ เช่น File เด็กจะจำลักษณะของตัวอักษร F ว่าคล้ายกับเสาไฟฟ้า เป็นต้น นอกจากนี้เด็กแต่ละคนแต่ละกลุ่มจะมีวิธีจำตามแบบของตนเอง ในส่วนของการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ส่วนมากเด็กจะใช้เมาส์ (Mouse) ในการสร้างผลงานและใช้คีย์บอร์ด (Keyboard) ควบคู่ไปกับการใช้เมาส์ (Mouse)

ในกรณีที่ต้องการขยายหรือลดขนาดของภาพหรือผลงานตามที่ต้องการ

3. พฤติกรรมปฏิสัมพันธ์ของเด็ก ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งการสังเกตปฏิสัมพันธ์ของเด็กออกเป็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับเด็ก และปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับเครื่องคอมพิวเตอร์ในด้านพฤติกรรมระหว่างเด็กกับเด็กนั้น พบว่าในระยะเริ่มต้นของการวิจัยเด็กจะมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันไปในทางลบ เช่น มีการทะเลาะ แย่งชิงกันเป็นผู้ควบคุม เมาส์ (Mouse) โดยเฉพาะในการทำงานที่เป็นลักษณะของกิจกรรมกลุ่ม หรือหากเด็กบางคนได้เป็นผู้ควบคุม เมาส์ (Mouse) จะไม่ยอมแบ่งให้ผู้อื่นได้ใช้ร่วมกันโดยจะใช้เพียงผู้เดียว เมื่อเริ่มการทดลองไประยะหนึ่งเด็กเริ่มเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองที่ได้รับจากเพื่อน ๆ ในกรณีที่ไมยอมแบ่งปันให้เพื่อนคนอื่นใช้ เมาส์ (Mouse) เวลาแบ่งกลุ่มทำกิจกรรมครั้งต่อไปเพื่อนจะไม่ยอมรับเข้ากลุ่ม และจะบอกไปยังผู้อื่นว่าเป็นคนที่ไม่ยอมแบ่ง เมาส์ (Mouse) ให้ผู้อื่นทำกิจกรรมทำให้เด็กไม่มีเพื่อน ผู้วิจัยสังเกตพบว่าเด็กเริ่มเรียนรู้ที่จะปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนโดยรู้จักแบ่งปันให้ผู้อื่นใช้ รวมทั้งมีการช่วยกันค้นหาวิธีแก้ไขการใช้เมาส์ (Mouse) ในการทำกิจกรรมกลุ่ม ซึ่งเด็กเลือกใช้วิธีการจัดลำดับการใช้เมาส์ (Mouse) โดยเรียงตามลำดับจำนวนสมาชิกในกลุ่ม วิธีนี้ผู้วิจัยพบว่า เด็กเริ่มรู้จักการรอคอยให้ถึงรอบของตน อีกทั้งยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกภายในกลุ่มในการตัดสินใจเลือกรายการ (Menu) และเครื่องมือ (Tool) เพื่อนำมาสร้างผลงาน

ในส่วนของการทำกิจกรรมเดี่ยว เนื่องจากจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์มีจำนวนไม่เพียงพอผู้วิจัยพบว่าเด็กช่วยกันแก้ปัญหาเอง โดยเด็กแบ่งกลุ่มกันเป็นกลุ่มย่อยเหมือนการทำกิจกรรมกลุ่ม และเรียงลำดับสลับผลัดกันไปทำกิจกรรมเดี่ยวในศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ครั้งละ 3 คน ส่วนเด็กที่เหลือจะแยกย้ายกันทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้อื่น ๆ นอกจากนี้ยังพบว่าเด็กที่สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์หรือสามารถควบคุมเมาส์ (Mouse) สามารถเลือกรายการ (Menu) และเครื่องมือ (Tool) ได้อย่างชำนาญ มักจะพูดจาเฮฮาเย้ยเพื่อนที่ทำได้ จะพบมากในระยะต้นของการวิจัย ในส่วนนี้ผู้วิจัยได้แก่เหตุการณ์ดังกล่าวโดยให้เด็กที่มีความสามารถหรือมีความชำนาญในการควบคุมเมาส์ (Mouse) การเลือกรายการ (Menu) และเครื่องมือ (Tool) เป็นผู้คอยช่วยเหลือเพื่อน ๆ และมีผลทำให้เด็กลดพฤติกรรมดังกล่าวลง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สังเกตพบว่า พฤติกรรมของเด็กอนุบาลที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือพฤติกรรมการรู้จักรอคอยในการทำกิจกรรม ทั้งนี้เนื่องมาจากภายในศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์มีคอมพิวเตอร์จำนวน 3 เครื่อง เมื่อเทียบกับจำนวนนักเรียนแล้วไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมเดี่ยวหรือกิจกรรมกลุ่มเด็กจะต้องรอคอยเพื่อทำกิจกรรม ซึ่งหากเด็กไม่รอคอย เพื่อน ๆ จะไม่ช่วยเหลือหรือไม่ยอมให้เข้ากลุ่มทำกิจกรรมด้วย พฤติกรรมที่ผู้วิจัยพบเป็นอันดับรองลงมาคือ การรู้จักระวัง

รักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยพบว่าในระยะแรกของการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งใน ศูนย์การเรียนของชั้นเรียน เด็กจะไม่สนใจวิธีการรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์และมีการใช้เครื่อง อย่างไม่ถูกวิธี เช่น เด็กมักใช้นิ้วชี้ไปที่บริเวณจอภาพทำให้บริเวณจอภาพมีรอยนิ้วมือ ในส่วนของ การใช้เมาส์ (Mouse) เด็กมักควบคุมเมาส์ (Mouse) โดยการยกขึ้นและกระแทกลงบนโต๊ะ นอกจากนั้นยังนำขนม ลูกอม เข้ามาทานในบริเวณศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ ทำให้บริเวณโต๊ะ คอมพิวเตอร์เหม็นชิว หลังจากผู้วิจัยปฐมนิเทศการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ โดยแนะนำการใช้ เครื่องคอมพิวเตอร์ การใช้เมาส์ (Mouse) อย่างถูกวิธีและการสร้างข้อตกลงกับเด็กถึงข้อห้าม ในการนำลูกอม ขนม หรือนม เข้ามาทานในศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์แล้วพฤติกรรมดังกล่าว ลดลงตามลำดับ

พฤติกรรมที่ผู้วิจัยสังเกตเห็นลำดับต่อมาคือการรู้จักให้อภัยเมื่อผู้อื่นทำผิด โดยเฉพาะการทำงานในลักษณะกิจกรรมกลุ่มที่เด็กต้องร่วมมือกันทำงาน หากเพื่อนคนใดเลือก รายการ (Menu) และเครื่องมือ (Tool) ผิดไปจากข้อตกลงที่สมาชิกในกลุ่มตกลงไว้ เด็กที่ เหลือจะแสดงอาการโกรธและไล่เพื่อนออกจากกลุ่มไม่ให้ทำกิจกรรมครั้งนั้น เมื่อผู้วิจัยได้อธิบาย และแสดงให้เห็นว่า ทุกโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เด็กเลือกมาใช้ในการทำกิจกรรม ถ้าเด็กเลือก รายการ (Menu) และเครื่องมือ (Tool) ผิดแล้วต้องการเปลี่ยนแปลงแก้ไขโดยผลงาน เด็ก สามารถเปลี่ยนแปลงและแก้ไขได้โดยงานส่วนอื่น ๆ ไม่เสียหาย ในช่วงหลังของงานวิจัยพบว่า เมื่อผู้อื่นในกลุ่มเลือกรายการ (Menu) หรือใช้เครื่องมือ (Tool) ผิด เด็กมักจะบอกเพื่อนให้ เปลี่ยนแปลงใหม่โดยไม่แสดงอาการโกรธเคืองเมื่อเพื่อนทำผิด

ส่วนพฤติกรรมที่พบน้อยคือ พฤติกรรมการแสดงบทบาทเป็นผู้นำกลุ่ม ทั้งนี้อาจเนื่อง มาจาก ลักษณะกิจกรรมที่ผู้วิจัยจัดขึ้นในงานวิจัยครั้งนี้ เป็นลักษณะของกิจกรรมเดี่ยวมากกว่า กิจกรรมกลุ่ม ทำให้เด็กไม่มีโอกาสในการแสดงบทบาทผู้นำกลุ่มอย่างเต็มที่

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพบว่า เมื่อเปิดโอกาสให้เด็กออกมาเล่าเรื่องราวจาก ผลงานที่สร้างขึ้นมาในการทำกิจกรรมแต่ละครั้ง เด็กสามารถอธิบายถึงขั้นตอนการทำผลงานได้ เช่น สามารถบอกว่า เลือกโปรแกรมใดมาใช้เลือกรายการ (Menu) เลือกเครื่องมือ (Tool) ใดมาสร้างสรรค์ผลงานของตน ในขั้นตอนสุดท้ายของกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้นำ ผลงานที่เด็กสร้างขึ้นจากศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์มาจัดทำเป็นป้ายนิเทศในชั้นเรียน โดยที่เด็ก มีส่วนร่วมในการจัดทำ ตลอดจนแสดงความคิดเห็นออกแบบลักษณะที่จัด หรือจัดแสดงผลงานของ เด็กที่ป้ายนิเทศผลงานหน้าชั้นเรียน ลักษณะกิจกรรมที่จัดขึ้นหลังจากที่เด็กแสดงผลงานออกมา ทำให้เด็กมีความรู้สึกที่ดี ภูมิใจ มีกำลังใจที่จะสร้างผลงานของตนและผลงานของกลุ่มในการ

ทำกิจกรรมครั้งต่อไป

4. ผู้วิจัยพบว่าเด็กอนุบาลให้ความสนใจศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์มากจะมาโรงเรียน แต่เข้าและบางครั้งจะนำผู้ปกครองเข้ามาทำกิจกรรมกับตนเอง และพูดคุยเกี่ยวกับการทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ของตนให้ผู้ปกครองฟัง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับครูและผู้เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการจัดศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์สำหรับเด็กอนุบาล มีดังนี้

1. จากผลการทดลองทำให้ทราบว่า การเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์สามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็กอนุบาล โดยที่ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของเด็ก เพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์และพัฒนาการทางด้านอื่น ๆ ของเด็กให้ดียิ่งขึ้น

2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้วยศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ ครูและผู้เกี่ยวข้อง ควรตระหนักถึงการนำผลงานที่ได้จากการที่เด็กทำในศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ ไปประยุกต์ใช้ร่วมกับกิจกรรมอื่น ๆ เพื่อเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็กเพิ่มขึ้น เช่น การนำมาทำกิจกรรมศิลปะ โดยนำไปตกแต่งร่วมกับสื่ออื่น ๆ หรือนำไปจัดทำป้ายนิเทศภายในห้องเรียน นอกจากนี้ยังนำมาใช้เพื่อส่งเสริมกิจกรรมทางภาษา โดยให้เด็กออกมาเล่าเรื่องจากผลงานที่ตนทำขึ้นมา อันเป็นการส่งเสริมให้เด็กมีความรู้สึกภาคภูมิใจ และเห็นคุณค่าของผลงาน ทำให้เด็กเกิดทัศนคติที่ดีต่อตนเอง

3. บริเวณที่ตั้งศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ สิ่งที่ครูหรือผู้เกี่ยวข้องควรตระหนักถึงคือ บริเวณ เข้า - ออกในการทำกิจกรรมภายในศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ รวมทั้งแสงสว่างในชั้นเรียนว่าเพียงพอหรือไม่ ตลอดจนอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงเข้ามาในศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์จะเป็นอันตรายต่อเด็กหรือไม่ ครูควรตรวจสอบความพร้อมพร้อมด้วยทุกครั้ง

4. ครูและผู้เกี่ยวข้องควรตั้งกฎ กติกา ตลอดจนการปฏิบัติตนภายในศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ให้เด็กทราบเป็นที่เรียบร้อยก่อนเข้าไปทำกิจกรรมภายในศูนย์การเรียนรู้ เช่น ไม่นำอาหาร หมากฝรั่ง ลูกอม เข้ามารับประทานภายในศูนย์การเรียนรู้ หรือไม่แย่งเมาส์ (Mouse) จากมือเพื่อนในขณะที่เพื่อนกำลังใช้อยู่ ตลอดจนไม่ใช้มือสัมผัสที่หน้าจอคอมพิวเตอร์

5. การคัดเลือกโปรแกรม (Software) ที่นำมาใช้กับเด็กอนุบาลควรเป็นโปรแกรม

ที่สะดวกต่อการใช้ของเด็ก เช่นเป็นโปรแกรมที่มีลักษณะเปิดกว้าง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับกิจกรรมการเรียนการสอนด้านอื่น ๆ ได้ หากโปรแกรมที่เลือกใช้มีค่าสิ่งที่มีภาพประกอบ จะทำให้เด็กใช้โปรแกรมได้สะดวกยิ่งขึ้น แต่หากโปรแกรมที่นำมาใช้นั้นไม่มีภาพประกอบ ครูควรใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น ทำบัตรคำที่เน้นตัวอักษรตัวแรกในคำสิ่งนั้น ๆ เพื่อให้เด็กเข้าใจและสามารถจำคำสิ่งในโปรแกรมได้ดียิ่งขึ้น

6. ในขณะที่เด็กทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ หากเด็กไม่กล้าเข้าไปทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนหรือไม่กล้าแสดงความคิดเห็น ครูควรเป็นผู้แสดงบทบาทโดยการกระตุ้นให้เด็กแสดงความคิดเห็นตลอดจนชักชวนให้เด็กทำกิจกรรม โดยที่ครูไม่ตำหนิวิจารณ์ความคิดเห็นของเด็กว่าถูกหรือผิด เพื่อให้เด็กมั่นใจในตนเองและกล้าแสดงออกมากยิ่งขึ้น

7. ครูและผู้เกี่ยวข้องอาจใช้สื่ออื่น ๆ มาประกอบ เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ทางการเรียนของเด็กในการจัดการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เช่น บัตรภาพ บัตรคำ หนังสือนิทาน หนังสือภาพ หุ่น เทปเสียง เป็นต้น

#### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาถึงการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ ที่มีผลต่อพัฒนาการด้านต่าง ๆ เช่น ทางด้านภาษา ทางด้านคณิตศาสตร์ และความเชื่อมั่นในตนเอง
2. ควรศึกษาถึงทัศนคติของครูอนุบาลที่มีต่อการเรียนการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์
3. ควรมีการศึกษาถึงการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ ที่มีผลต่อเด็กเรียนช้าหรือเด็กปัญญาเลิศในชั้นเรียน