



สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าผลของการใช้สัญญาณการเรียนในศูนย์การเรียน ที่มีต่อพฤติกรรมการรับผิดชอบต่อสังคมของเด็กอนุบาล มีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาค้นคว้าผลของการใช้สัญญาณการเรียนในศูนย์การเรียน ที่มีต่อพฤติกรรมการรับผิดชอบต่อสังคมของเด็กอนุบาลในด้าน 1) ความรู้ และ 2) การปฏิบัติ

สมมติฐานการวิจัย

หลังการเรียนด้วยการใช้สัญญาณการเรียนปกติและสัญญาณการเรียนในศูนย์การเรียนแล้ว

- 1 พฤติกรรมการรับผิดชอบต่อสังคมด้านความรู้ของเด็กอนุบาล กลุ่มที่เรียนด้วยการใช้สัญญาณการเรียนในศูนย์การเรียนสูงกว่า กลุ่มที่เรียนด้วยสัญญาณการเรียนโดยปกติ
- 2 พฤติกรรมการรับผิดชอบต่อสังคมด้านการปฏิบัติของเด็กอนุบาลกลุ่มที่เรียนด้วยการใช้สัญญาณการเรียนในศูนย์การเรียนสูงกว่า กลุ่มที่เรียนด้วยสัญญาณการเรียนโดยปกติ

ประชากรและตัวอย่างประชากร

ประชากรเป็นเด็กอนุบาลชายหญิง ที่กำลังเรียนอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ปีการศึกษา 2537 ของโรงเรียนอนุบาลวัดอ่างทอง สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง จำนวน 180 คน ตัวอย่างประชากรได้จากการสุ่มห้องเรียนแบบง่าย (Simple Random Sampling) 2 ห้องเรียนจำนวน 40 คน

แผนการสอน

แผนการสอนแบ่งเป็น

1. แผนการสอนแบบการใช้สัญญาณการเขียนในศูนย์การเขียน จำนวน 40 แผน
2. แผนการสอนแบบศูนย์การเขียนปกติ จำนวน 40 แผน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. แบบทดสอบวัดพฤติกรรมความรับผิดชอบของเด็กอนุบาลซึ่งได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ ได้ปรับปรุงแก้ไขและนำไปทดลองใช้แล้วผลจากการวิเคราะห์ปรากฏว่ามีระดับค่าความยาก ระหว่าง 0.4-0.75 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.2-0.8 มีค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง เท่ากับ 0.7789
2. แบบสังเกตพฤติกรรมความรับผิดชอบของเด็กอนุบาลซึ่งได้ผ่านการตรวจแก้ไขจากผู้ทรงคุณวุฒิ และได้นำไปทดลองใช้แล้วปรับปรุงแก้ไข นำไปหาค่าความเที่ยงตามวิธีของ William A. Scott ได้ค่าความเที่ยง 0.8835 และ 0.8982

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนแบบศูนย์การเขียน สัญญาณการเขียน และความรับผิดชอบ
2. สร้างแผนการสอนแบบศูนย์การเขียน และสัญญาณการเขียนในศูนย์การเขียน รวมทั้งแบบทดสอบวัดความรู้ด้านพฤติกรรมความรับผิดชอบของเด็กอนุบาล แบบสังเกตการปฏิบัติด้านพฤติกรรมความรับผิดชอบของเด็กอนุบาล และแบบบันทึกสัญญาณการเขียนในศูนย์การเขียน
3. นำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยไปยังผู้บริหารโรงเรียนอนุบาลวัดอ่างทอง
4. เลือกกลุ่มตัวอย่างประชากรแบบง่าย (Simple Random Sampling)
5. ทำการทดลองสอนโดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนตามแผนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้ง

2 กลุ่มเป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 60 นาที/กลุ่ม มีผู้ช่วยผู้วิจัยคือครูประจำชั้น ร่วมกันบันทึกพฤติกรรมความรับผิดชอบระหว่างเรียน ลงในแบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคน เป็นรายวันโดยแบ่งเด็กในชั้นเรียนเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน ผู้สังเกต 1 คนละเด็ก 10 คน ตลอดสัปดาห์ ในสัปดาห์ต่อไป ผู้สังเกตเปลี่ยนการสังเกตพฤติกรรมของเด็กกลุ่มใหม่ ผลัดเปลี่ยนไปทุกสัปดาห์ จนครบ 8 สัปดาห์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)
 - 1.1 โดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้ด้านพฤติกรรมความรับผิดชอบของเด็กอนุบาล
 - 1.2 โดยใช้แบบสังเกตการปฏิบัติด้านพฤติกรรมความรับผิดชอบของเด็กอนุบาล
2. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองสอนตามแผนการสอนที่สร้างขึ้น ทั้ง 2 กลุ่ม เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 60 นาที/กลุ่ม
3. ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยคือครูประจำชั้นร่วมกันสังเกตและบันทึกพฤติกรรมความรับผิดชอบรายบุคคลขณะเรียน ลงในแบบสังเกตพฤติกรรมความรับผิดชอบของเด็กอนุบาลตลอดเวลาที่เรียนทุกสัปดาห์
4. หลังการทดลองเรียนเสร็จสิ้นครบ 8 สัปดาห์แล้ว ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดความรู้ด้านพฤติกรรมความรับผิดชอบของเด็กอนุบาลฉบับเดิมไปทำการทดสอบ (Post-test) กับตัวอย่างประชากรทั้ง 2 กลุ่มอีกครั้งหนึ่ง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพฤติกรรมความรับผิดชอบด้านความรู้และการปฏิบัติก่อนเรียน (Pre-test) หลังเรียน (Post-test) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการทดสอบค่าที่ (t-test) แบบ t-independent
2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพฤติกรรมความรับผิดชอบด้านความรู้และการปฏิบัติระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของเด็กแต่ละกลุ่มโดยการทดสอบค่าที่ (t-test) แบบ t-dependent

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยร้อยละของพฤติกรรมจากแบบสังเกต พฤติกรรมความ
รับผิดชอบขณะเรียนของเด็กอนุบาลในรูปตารางและกราฟสถิติ

สรุปผลการวิจัย

1. จากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่าที่ (t-test) พบว่าเด็กอนุบาลกลุ่มที่เรียน
โดยการใช้สัญญาณการเรียนในศูนย์การเรียนมีพฤติกรรมความรับผิดชอบทั้ง 1) ในด้านความรู้ และ
2) ในด้านการปฏิบัติ สูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยศูนย์การเรียนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. จากการเปรียบเทียบตารางค่าเฉลี่ยร้อยละของพฤติกรรมความรับผิดชอบในแบบสังเกต
พฤติกรรมความรับผิดชอบของเด็กอนุบาลเป็นรายสัปดาห์และกราฟสถิติพบว่า ในภาพรวมเด็กอนุบาล
กลุ่มที่เรียนโดยใช้สัญญาณการเรียนในศูนย์การเรียนมีพฤติกรรมความรับผิดชอบ เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่
เรียนด้วยศูนย์การเรียนปกติ

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาผลของการใช้สัญญาณการเรียนในศูนย์การเรียนที่มีต่อพฤติกรรมความรับผิดชอบ
ด้านความรู้และการปฏิบัติของเด็กอนุบาลโดยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการทดสอบค่าที่ (t-test) พบว่า
เด็กกลุ่มที่เรียนด้วยการใช้สัญญาณการเรียนในศูนย์การเรียนมีพฤติกรรมความรับผิดชอบด้านความรู้และ
การปฏิบัติหลังเรียนสูงขึ้นกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยศูนย์การเรียนปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แสดง
ให้เห็นว่า การเรียนด้วยวิธีการใช้สัญญาณการเรียนในศูนย์การเรียนมีผลทำให้เด็กอนุบาลมีการพัฒนา
ด้านความรับผิดชอบสูงขึ้นทั้งด้านความรู้และการปฏิบัติ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะปัจจัยต่อไปนี้

1. วิธีเรียนที่ให้อิสระแก่เด็กในการเลือกตัดสินใจทำกิจกรรม ตามความสนใจ ความ
สามารถและความสมัครใจของตนเอง เท่ากับเด็กเป็นผู้วางแผนการเรียนด้วยตนเอง ทำให้เด็กรู้
ขอบข่ายของกิจกรรมที่ทำตลอดเวลา สามารถประเมินตนเองได้เสมอ ผู้วิจัยพบว่าการทำสัญญาณ
เรียนโดยใช้แบบบันทึกสัญญาณเรียน มีความสำคัญต่อความรู้ลึกซึ้งของเด็กมาก สิ่งที่ได้จากเด็กมี
ความกระตือรือร้นที่จะทำสัญญา โดยการติดสติ๊กเกอร์ลงที่ชื่อของศูนย์การเรียนที่เลือกอย่างระมัดระวัง
และจะไม่ยอมให้ใครทำแทนทั้งนี้อาจเนื่องจาก เด็กต้องการที่จะเลือกทำกิจกรรมด้วยตนเองมากกว่า

จากการทดสอบความเข้าใจในการเลือกกิจกรรมของเด็ก เด็กสามารถตอบได้ว่าเขาได้ตัดสินใจเลือกรองที่ศูนย์การเรือนใดบ้าง และเด็กสามารถตอบได้ถูกต้องว่าแต่ละศูนย์การเรือนมีกิจกรรมอะไร เนื่องจากเป็นสิ่งที่เด็กสนใจ มีความต้องการจะทำกิจกรรมในศูนย์การเรือนอยู่แล้วจึงมีความตั้งใจที่จะทำกิจกรรมให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ไม่ยอมที่จะเสียเวลาในการเล่น หรือคุยกับเพื่อนมากนัก และพบอีกด้วยว่า เด็กคอยประเมินตนเองอยู่ตลอดเวลาว่าได้ทำกิจกรรมในศูนย์การเรือนใดไปแล้ว และยังเหลือกิจกรรมในศูนย์การเรือนใดที่ยังไม่ได้ทำ เมื่อเด็กได้ทำกิจกรรมครบตามที่สัญญาไว้แล้ว และยังมีเวลาเหลือ เด็กบางคนจะเข้ามาขอทำสัญญาด้วยการตัดสินใจเลือกรองในศูนย์การเรือนที่ยังไม่ได้เลือกอีก เด็กบางคนจะเลือกทำกิจกรรมในศูนย์การเรือนที่ชอบมากเป็นพิเศษอีกครั้งหนึ่ง จนหมดเวลา

สำหรับเด็กกลุ่มที่ไม่ได้ใช้สัญญาการเรือนในศูนย์การเรือน เด็กจะมีวิธีการเลือกศูนย์การเรือนตามความพอใจ โดยไม่มีการกำหนดแผนการเรือนของตนเองก่อน จึงมักจะทำกิจกรรมอยู่ในศูนย์การเรือนที่ชอบมากที่สุดเป็นเวลานานๆ ไม่ค้ำนึ่งว่ายังมีศูนย์การเรือนอื่นๆ อีกมากที่ยังไม่ได้ทำกิจกรรม เมื่อหมดเวลาการทำกิจกรรมในศูนย์การเรือนจึงพบว่าเด็กส่วนใหญ่ยังทำกิจกรรมได้ไม่ครบ และมีปัญหาทางพฤติกรรมมากกว่ากลุ่มที่ใช้สัญญาการเรือน

ลักษณะดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าเด็กกลุ่มที่ใช้สัญญาการเรือนในศูนย์การเรือนมีความรับผิดชอบมากกว่า ดังที่ บรูซ สวีสะอาด (2528) กล่าวว่า การเรียนการสอนโดยใช้สัญญาการเรือน ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสวางแผนการเรือนของตนเองสามารถจัดระบบการเรือนและประเมินผลตนเองได้ มีส่วนรับผิดชอบในการเรียนของตนเองมากขึ้น เช่นเดียวกับงานวิจัยของ บาร์โลว์ (Barlow, 1974) และ มาร์เทน (Martens, 1981) ที่พบว่ากระบวนการเรียนซึ่งใช้สัญญาการเรือนเป็นเครื่องมือที่ช่วยเพิ่มความรับผิดชอบในการเรียนมากกว่าวิธีสอนที่ไม่ได้ใช้สัญญาการเรือน โดยผู้เรียนมีวิธีการทำงาน และมีความรับผิดชอบต่อการเรียนในระดับที่สูงกว่า

2. บรรยากาศในการเรียนการสอนโดยใช้สัญญาการเรือนในศูนย์การเรือน เป็นบรรยากาศแบบประชาธิปไตย นับตั้งแต่เด็กเป็นผู้เลือกทำกิจกรรมเองตามความสมัครใจ ไม่มีการบังคับให้ต้องทำกิจกรรมทุกอย่างเหมือน ๆ กัน เด็กสามารถทำกิจกรรมใดก่อนหรือหลังได้ จะทำกิจกรรมบางส่วนหรือทั้งหมดก็ได้ บรรยากาศของการเรียนจึงไม่เคร่งเครียดเด็กมีความสนุกสนานและเต็มใจที่จะทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง ทั้งนี้เป็นไปตามหลักการทางมนุษยนิยม (Humanistic approach) ตามแนวคิดของ คาร์ล โรเจอร์ (Carl Rogers) ที่เชื่อว่าการเรียนรู้ควรเป็นการเรียนรู้อย่างอิสระ ยอมรับ

ในความเป็นมนุษย์ของบุคคล ทั้งกิจกรรมการเรียนในศูนย์การเรียน เป็นสภาพการณ์ที่จัดสิ่งแวดล้อมเพื่อกระตุ้นให้เด็กอยากทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย รวมทั้งใช้สื่ออุปกรณ์หลาย ๆ ประเภทที่เด็กสามารถหยิบจับใช้ได้อย่างเพียงพอกับความต้องการ นักจิตวิทยาและนักการศึกษาจำนวนมากได้ค้นพบว่าการใช้ของจริง (Real Objects) และสภาพการณ์จริง (Real life situation) เป็นสิ่งเร้าที่มีประสิทธิภาพในการกระตุ้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้ และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนทั้งยังเป็นสิ่งเร้าที่อยู่ในระดับวุฒิภาวะของเด็กที่จะรับรู้ และสัมผัสได้ด้วย ทำให้เด็กสามารถจดจำและเรียนรู้ได้โดยง่ายซึ่งสตีเว็ค (Stevick, 1980) พบว่าการเรียนทุกอย่าง ถ้าเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และได้สัมผัสด้วยตนเองแล้ว จะทำให้ผลการเรียนของผู้เรียนบรรลุเป้าหมายดีขึ้นเด็กที่เรียนด้วยการใช้สถานการณ์เรียนในศูนย์การเรียนจึงมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ภายใต้อาคารเรียนแบบประชาธิปไตย ซึ่งส่งผลให้เด็กมีความรับผิดชอบดีกว่า เช่นเดียวกับงานวิจัยของเพค และ ฮาวิกเฮิร์ส (Peck and Havighurst, 1963) รวมทั้งเฮิร์ลอค (Hurlock, 1964) ต่างก็พบว่าเด็กที่อยู่ภายใต้อาคารเรียนแบบประชาธิปไตยจะมีความรับผิดชอบสูงกว่าเด็กที่อยู่ภายใต้อาคารเรียนแบบอิตาเลียน

การเรียนทั้งสองแบบต่างก็เป็นวิธีการที่让孩子มีอิสระในการเลือกเรียน เลือกทำกิจกรรมได้โดยเสรีเช่นเดียวกัน แต่เด็กกลุ่มที่เรียนโดยการใช้สถานการณ์เรียนนั้นจะมีความรู้สึกที่ดีกว่า เพราะได้เป็นผู้กำหนดกิจกรรมการเรียนด้วยตนเองดังกล่าวแล้ว จึงสามารถทำกิจกรรมได้ครบและถูกต้องตามขั้นตอนดีกว่า มีความตั้งใจทำงานให้สำเร็จลุล่วงเป็นขั้นเป็นอันมากกว่า สำหรับการเรียนด้วยศูนย์การเรียนปกติแม้ว่าเด็กจะรู้สึกอิสระในการได้เลือกทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนเองตามความสามารถของตน จะทำกิจกรรมใดก่อนหลังก็ได้ แต่จะพบว่าเด็กมีความรู้สึกยุ่งยากใจในการทำกิจกรรมมากกว่าคือเด็กอยากทำกิจกรรมให้ได้หลายๆ ศูนย์จึงมักทำข้ามขั้นตอนอยู่เสมอ ทำงานยังไม่ทันเสร็จเป็นขั้นเป็นอันก็อยากจะทำกิจกรรมในศูนย์อื่น ๆ อีกเป็นต้นเนื่องจากเด็กยังมีความรู้สึกว่ายังมีกิจกรรมในศูนย์การเรียนอีกมากที่ครูกำหนดไว้ให้เขาทำ

3. เด็กสามารถประสบความสำเร็จในการทำกิจกรรม เนื่องจากเด็กเป็นผู้เลือกที่จะทำกิจกรรมต่าง ๆ เองตามความสามารถของตน ฉะนั้นกิจกรรมต่าง ๆ ที่เด็กเลือกจึงต้องเป็นสิ่งที่เด็กสนใจและสามารถทำได้ เด็กแต่ละคนอาจจะใช้เวลาในการทำกิจกรรมที่แตกต่างกันบางคนอาจทำได้ช้า บางคนอาจทำได้เร็ว แต่ผลที่ได้รับคือทุกคนทำได้สำเร็จเหมือนกันเด็กจึงมีความสุขสนุกสนานและมีกำลังใจที่จะทำกิจกรรม โดยไม่รู้สึกเบื่อหน่าย ตรงตามหลักการของ ธอร์นไดค์ (Thorndike) ที่กล่าวว่าเมื่อ

เด็กประสบผลสำเร็จ ความพึงพอใจจะเกิดขึ้น และชนิดที่จะทำต่อไปตามกฎแห่งผล (Law of Effect) ครูผู้สอนจะพบว่า เมื่อหมดเวลาเข้าสู่ศูนย์การเรียนแล้ว เด็กมักจะขอต่อเวลาเป็นประจำโดยอ้างว่า อยากจะทำกิจกรรมอีกและรู้สึกสนุกสนานพึงพอใจ ตรงกับงานวิจัยของ เฟลมมิง (Fleming, 1983) โกลด์แมน (Goldman, 1978) และ โอฟนิค (Ovnik, 1976) ที่พบว่าผู้เรียนทั้งที่เรียนเก่งและอ่อน ต่างก็ชอบการเรียนการสอนแบบสัญญาณการเรียน เพราะทุกคนสามารถทำกิจกรรมได้สำเร็จเช่นเดียวกัน เมื่อเด็กประสบผลสำเร็จในการทำงาน เด็กจะรู้สึกสบายใจเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง เด็กที่เรียนโดยการใช้สัญญาณเรียนในศูนย์การเรียนจะเป็นเด็กที่มีความเชื่อมั่นในตนเองสูง กล้าที่จะปรึกษา ชักถาม ปัญหาต่างๆ กับครูมากกว่าเด็กที่ไม่ได้ใช้สัญญาณเรียนในศูนย์การเรียน ตรงกับที่ บาร์โลว์ (Barlow, 1974) คาร์สท์ และคนอื่นๆ (Darst and others, 1983) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนโดยใช้สัญญาณเรียนเป็นวิธีเรียนที่สามารถสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้เรียนและผู้สอนได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้ มาลคอล์ม (Malcom, 1984) ยังเบอร์ก และโจนส์ (Youngberg and Jones, 1980) ยังพบว่าการเรียนการสอนโดยใช้สัญญาณเรียนทำให้ผู้เรียนมีการนำตนเอง มีความเชื่อมั่นในตนเองสูง และเบรคเคนริดจ์ (Breckenridge, 1965) พบว่าคนที่มีความเชื่อมั่นในตนเองสูงจะเป็นคนที่มีความรับผิดชอบสูงด้วย

4. เด็กกลุ่มที่เรียนโดยการใช้สัญญาณเรียนในศูนย์การเรียน มีแรงจูงใจที่จะทำกิจกรรมมากกว่าเด็กกลุ่มที่ไม่ได้ใช้สัญญาณเรียน ซึ่งอาจเนื่องจากลักษณะของกิจกรรมที่หลากหลายในศูนย์การเรียน ทำทาบความสามารถของเด็กให้อาจลอง อยากรู้และอยากสัมผัสและสัญญาณเรียนยังเป็นตัวเสริมแรงที่ทำให้เด็กอยากทำกิจกรรมให้บรรลุตามเป้าหมาย ในขณะที่ทำการทดลองพบว่าเด็กทุกคนชอบที่จะตรวจดูบันทึกสัญญาณเรียนของตนเองทุกวัน เพื่อดูว่าครูประเมินผลให้ตนผ่านกิจกรรมแล้วหรือยังครูให้ "ดาว" หรือสัญลักษณ์อะไรเป็นรางวัลในการที่ตนสามารถทำกิจกรรมได้ครบตามที่ได้ตกลงไว้บ้าง ซึ่งตรงกับหลักการของ สกินเนอร์ (Skinner) ที่กล่าวว่าตัวเสริมแรง (Reinforecer) เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เด็กมีแรงจูงใจที่จะเรียนรู้ หรือทำกิจกรรมต่าง ๆ ต่อไป ในเรื่องของสัญญาณเรียน สจิวต์ และแชนค์ (Stewart and Shank, 1973) กล่าวว่ารางวัล เป็นสิ่งพิเศษที่ให้แก่ผู้เรียน เมื่อจบการทำสัญญา รางวัลช่วยเสริมสัญญา เป็นสิ่งที่มีพลังในการทำให้ประสบความสำเร็จตามพื้นฐานของสัญญา ส่วนสวีย์ฟ และ สไปแวก (Swift and Spivack, 1975) กล่าวถึงรางวัลที่จะให้แก่ผู้เรียนที่ทำงานได้สำเร็จตามจุดหมายนั้นว่า แม้จะเป็นรางวัลเพียงเล็กน้อยก็สามารถสนับสนุนให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมตามสัญญาในชั้นเรียนได้ แสดงว่าวิธีเรียนโดยการใช้สัญญาณเรียนในศูนย์การเรียนสามารถ

สร้างแรงจูงใจให้เกิดกับเด็กได้ ตรงกับที่ พาร์คเกอร์ (Parkers, 1986) ดาร์สท์ และคนอื่น ๆ (Darst and others, 1983) กล่าวว่า การใช้สัญญาณการเรีอนเป็นแรงผลักดันไปสู่การทำงานที่มีประสิทธิภาพตามอัตราการเรียนรู้ของแต่ละคน ทำให้ผู้เรีอนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มากที่สุด และ แม็คเคลแลนด์ (McClelland, 1953) ได้ศึกษาลักษณะของบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พบว่าบุคคลนั้นจะเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบสูงด้วย

ส่วนเด็กกลุ่มที่เรีอนด้วยศูนย์การเรีอนปกตินี้มีแรงจูงใจที่จะทำกิจกรรมถ้ากิจกรรมในศูนย์การเรีอนนั้นเป็นกิจกรรมแปลกใหม่ น่าสนใจทำทาทายความสามารถของเด็กให้พอขากรู้ ขากลอง ขากสัมผัส และพอเหมาะกับความสามารถของเด็ก แต่ถ้ากิจกรรมในศูนย์การเรีอนไม่น่าสนใจ จะทำให้เด็กเบื่อและไม่อยากทำกิจกรรมในศูนย์การเรีอน เด็กจะทำกิจกรรมอื่นๆแทน เช่น การเล่น คุย ส่งเสียงดัง ใช้อุปกรณ์ผิดประเภทมากขึ้น

จากการสังเกตพฤติกรรมและจัดบันทึกลงในแบบสังเกตพฤติกรรมแล้วนำมาเปรียบเทียบตารางค่าเฉลี่ยร้อยละของพฤติกรรมความรับผิดชอบของเด็กก่อนมาเป็นรายสัปดาห์ ตลอด 8 สัปดาห์ พบว่า ในภาพรวมเด็กก่อนกลุ่มที่เรีอนโดยการใช้สัญญาณการเรีอนในศูนย์การเรีอน มีพฤติกรรมความรับผิดชอบเพิ่มขึ้นมากกว่า กลุ่มที่ไม่ได้ใช้สัญญาณการเรีอนในศูนย์การเรีอนโดยในระยะเวลา 2 สัปดาห์แรกค่าเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มอยู่ในลักษณะที่ใกล้เคียงกันมาก หลังจากนั้นค่าเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มจะเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ โดยกลุ่มที่เรีอนด้วยการใช้สัญญาณการเรีอนในศูนย์การเรีอนมีค่าเฉลี่ย เพิ่มมากขึ้นกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใช้สัญญาณการเรีอนในศูนย์การเรีอน ที่เป็นเช่นนี้เพราะรูปแบบของกิจกรรมที่หลากหลายในศูนย์การเรีอน ทำให้เด็กเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลินและตื่นตาตื่นใจ ถึงแม้ว่าจะมีขั้นตอนการฝึกความรับผิดชอบด้วยวิธีการทำซ้ำๆ กันอยู่เสมอก็ตาม ทั้งนี้เพราะเด็กก่อนเป็นวัยที่อยากรู้อยากเห็นอยู่ตลอดเวลา จึงมีผลทำให้เด็กกระตือรือร้น เกิดความสนใจที่จะเรีอนรู้มากกว่าเดิม ซึ่งสอดคล้องกับหลักการเรีอนรู้ของ ฮอร์นไคค์ ที่ว่าการฝึกฝนบ่อยๆ หรือการทำอย่างถูกต้องบ่อยๆ จะทำให้เด็กเกิดความคุ้นเคย เมื่อเกิดความคุ้นเคยก็จะทำให้เกิดความสมบูรณ์หรือที่เรียกว่า "การฝึกทำให้เกิดความสมบูรณ์" (Practice make perfect) ตามกฎของการฝึก (Law of Exercise) และเนื่องจากก่อนที่เด็กทั้งสองกลุ่มจะทำกิจกรรมในศูนย์การเรีอนต่างๆทุกครึ่ง ผู้วิจัยจะใช้วิธีการนำเข้าสู่บทเรีอนด้วยการใช้ เพลง หรือเกมเล็กน้อย เป็นการเตรียมความพร้อมให้เด็กก่อนทุกครั้ง จึงมีผลทำให้เด็กทั้งสองกลุ่มต่างก็มีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นกว่าก่อนเรีอน ผลของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นดังกล่าวจึงตรงกับกฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) ของ ฮอร์นไคค์ (ปิยธิดา ขจรชัยกุล, 2537)

การใช้สัญญาณการเรียนในศูนย์การเรียน ทำให้เด็กมีพฤติกรรมความรับผิดชอบที่แตกต่างจากการเรียนโดยวิธีใช้ศูนย์การเรียนปกติอย่างเด่นชัด ดังตัวอย่างพฤติกรรมที่ปรากฏต่อไปนี้

กลุ่มศูนย์การเรียนปกติ	กลุ่มสัญญาณการเรียนในศูนย์การเรียน
<p><u>การทำตามข้อตกลง</u> ในเรื่องการปฏิบัติกิจกรรมให้ครบตามที่ตกลง</p> <p>เด็กจะทำกิจกรรมโดยไม่สนใจว่าจะทำกิจกรรมได้ครบทุกกิจกรรมในวันนั้นหรือไม่ ต่อเมื่อหมดเวลาทำกิจกรรม จึงสำรวจจุดสัญลักษณ์การทำกิจกรรมในศูนย์ (ไม้สี) จึงรู้ว่าตนเองยังทำกิจกรรมได้ไม่ครบ แต่ก็ยังมีโอกาสที่จะทำได้ในวันต่อไป</p>	<p><u>การทำตามข้อตกลง</u> ในเรื่องการปฏิบัติกิจกรรมให้ครบตามที่ตกลง</p> <p>เด็กจะคอยตรวจนับดูว่า ได้ทำกิจกรรมครบตามจำนวนที่ตกลงกับครูไว้ในแบบฟอร์มสัญญาณเรียนหรือยัง เมื่อมีปัญหาจะเข้าไปขอจุดสัญญาณการเรียนในแฟ้มของตนเองว่าทำได้ครบหรือไม่ ยังไม่ได้ทำกิจกรรมใดบ้าง หากยังทำไม่ครบก็จะทำต่อไป เมื่อครบแล้วและยังไม่หมดเวลา ก็จะเข้าพบครูเพื่อขอทำกิจกรรมเพิ่มอีกจนหมดเวลา</p>
<p><u>การทำงานที่ได้รับมอบหมาย</u> ในเรื่องไม่พูดคุยนั่งเฉยหรือเล่นขณะทำงาน</p> <p>เด็กจะทำกิจกรรมไปตามความสนใจของตนเองเรื่อยๆ ขณะทำจึงมีเวลาเล่นคุยไปด้วยและเมื่อพบกิจกรรมที่ตนเองไม่สนใจก็จะเสียงดังมากขึ้นอีก</p> <p><u>การรักษาของส่วนรวม</u> ในเรื่องการใช้อุปกรณ์ผิดประเภท</p> <p>ในวันสุดท้ายของสัปดาห์มักพบว่าเด็กใช้อุปกรณ์ผิดประเภทมากกว่าวันแรกๆ เช่น กิจกรรมในศูนย์คณิตศาสตร์ เรื่อง "อาหาร" ที่ให้เด็กใช้ช้อนเล็กๆ ตักแบ่งประเภทของลูกอมตามสีที่ละลูกจนหมดแล้วนับดูว่า</p>	<p><u>การทำงานที่ได้รับมอบหมาย</u> ในเรื่องไม่พูดคุยนั่งเฉยหรือเล่นขณะทำงาน</p> <p>เด็กจะทำกิจกรรมไปตามที่ตกลงไว้ในสัญญาณเรียนและตั้งใจที่จะทำกิจกรรมให้ได้ตามที่ตกลง จึงไม่มีการเล่นคุยเสียงดังขณะทำกิจกรรม</p> <p><u>การรักษาของส่วนรวม</u> ในเรื่องการใช้อุปกรณ์ผิดประเภท</p> <p>เด็กมักทำกิจกรรมได้ตามที่ตกลงในแต่ละวัน ถึงแม้จะเป็นวันสุดท้ายของสัปดาห์ก็ยังไม่ต้องเร่งรีบเพราะเด็กได้ทำกิจกรรมอยู่แล้วโดยสม่ำเสมอทุกวัน และถ้าเด็กสามารถทำกิจกรรมได้ครบทุก</p>

กลุ่มศูนย์การเรือนปกติ	กลุ่มสัญญาณการเรือนในศูนย์การเรือน
<p>มีลูกอมสีละก่ลูก เด็กมักจะใช้มือหยิบลูกอมเพราะเร็วกว่า เป็นต้น เนื่องจากวันแรกๆ เด็กได้ทำกิจกรรมตามสัปดาห์หลังจึงต้องรีบทำเพื่อให้ได้ทำกิจกรรมได้มากที่สุด</p> <p><u>การเก็บของเข้าที่</u> ในเรื่องการเก็บผลงานของตนเองใส่แฟ้มเสมอ</p> <p>ยังพบว่าเด็กลืมเก็บผลงานของตนเองใส่แฟ้มเนื่องจากผลงานที่ทำไม่ค่อยเสร็จตรงตามเวลา เช่น ยังทำกิจกรรมในศูนย์ศิลปะไม่ทันเสร็จก็หมดเวลาเสียก่อนทำให้ลืมเก็บผลงานเพราะไม่มีการวางแผนทำงาน</p>	<p>ศูนย์ทุกกิจกรรมเด็กก็จะได้รับรางวัลในวันสุดท้ายของสัปดาห์ด้วย</p> <p><u>การเก็บของเข้าที่</u> ในเรื่องการเก็บผลงานของตนเองใส่แฟ้มเสมอ</p> <p>เด็กไม่ค่อยมีงานที่ค้างค้าง ฉะนั้นเมื่อทำกิจกรรมเสร็จก็จะเก็บใส่แฟ้มของตนเองได้ทันทีการทำสัญญาณการเรือนทำให้เด็กต้องคอยหมั่นตรวจสอบว่าตนเองได้ทำกิจกรรมอะไรไปแล้วบ้างเมื่อทำเสร็จแล้วจะต้องมีผลงานปรากฏอยู่ในแฟ้ม เด็กจึงไม่ลืมเก็บผลงานของตนเองเสมอ</p>

จากตัวอย่างพฤติกรรมเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงความเป็นเหตุเป็นผลกันอย่างชัดเจนที่ทำให้พฤติกรรมความรับผิดชอบของเด็กวัยอนุบาลกลุ่มที่ เรือนด้วยการใช้สัญญาณการเรือนในศูนย์การเรือนสูงกว่ากลุ่มที่ เรือนโดยใช้ศูนย์การเรือนปกติ

ข้อสังเกตที่ได้จากการวิจัย

สิ่งที่พบจากการสังเกตพฤติกรรมของเด็กอนุบาลที่ เรือนด้วยการใช้สัญญาณการเรือนในศูนย์การเรือนได้แก่

1. ความเป็นระเบียบวินัย หลังจากสองสัปดาห์ไปแล้วกลุ่มที่ เรือนด้วยการใช้สัญญาณการเรือนในศูนย์การเรือนมีความสามารถในการพัฒนาพฤติกรรมต่างๆ ที่พึงประสงค์ได้ดีกว่า เช่น ในด้านการทำกิจกรรมในศูนย์การเรือนต่างๆ ด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อยปฏิบัติตามกติกาข้อตกลง

อย่างเคร่งครัดไม่ส่งเสียงดังขึ้นวาช เมื่อหมดเวลาเข้าศูนย์การเรียนรู้เด็กสามารถเก็บอุปกรณ์เข้าที่ได้ออย่างเรียบร้อย กล่าวได้ว่าห้องเรียนที่เรียนโดยการใช้สัญญาณการเรียนในศูนย์การเรียนรู้มีความเป็นระเบียบวินัยมากกว่าห้องเรียนที่ไม่ได้ใช้สัญญาณการเรียนในศูนย์การเรียนรู้ หรืออีกนัยหนึ่งเด็กที่เรียนด้วยการใช้สัญญาณเรียนมีวินัยในตนเองมากกว่าเด็กที่เรียนโดยไม่ได้ใช้สัญญาณเรียน และเด็กที่มีวินัยในตนเองจะเป็นเด็กที่มีความรับผิดชอบด้วย ข้อค้นพบดังกล่าว ตรงกับงานวิจัยของ วิกกินส์ (Wiggins, 1971) ที่พบว่าผู้เรียนที่มีวินัยในตนเองสูง จะมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่การงานสูงอีกด้วย

2. ปฏิสัมพันธ์จากผู้ปกครอง เห็นได้จากการเขียนแสดงความคิดเห็นของผู้ปกครองลงในแบบบันทึกสัญญาณเรียนของเด็กซึ่งผู้วิจัยจะให้เด็กนำสัญญาณเรียนของตนกลับไปให้ผู้ปกครองดูผลการเรียน และให้ผู้ปกครองลงชื่อรับทราบพร้อมทั้งเขียนแสดงข้อคิดเห็นไปถึงครูด้วย ผู้ปกครองส่วนใหญ่จะแสดงความคิดเห็นว่าเด็กได้ไปเล่าเรื่องการทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้ให้ฟังทุกวันและถ้าเด็กไม่เล่า ผู้ปกครองก็จะเป็นฝ่ายถามว่าวันนี้ได้ทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้หรือเปล่า ทำอย่างไร ทำได้ครบหรือไม่ และอยากให้คุณครูจัดให้มีศูนย์การเรียนรู้และสัญญาณเรียนอย่างนี้เป็นประจำเพราะเด็กจะได้มีเรื่องจากโรงเรียนไปเล่าให้ผู้ปกครองฟังทุกวัน เมื่อถึงวันสุดท้ายของสัปดาห์เด็กก็นำรางวัลเล็กๆ น้อยๆ ไปขอจากผู้ปกครองด้วย ทำให้เด็กมีความสุขและอยากไปโรงเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับครูผู้สอน

1.1 กิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้แต่ละศูนย์ ควรเป็นกิจกรรมที่น่าสนใจ มีความหลากหลายเหมาะสมกับวุฒิภาวะของเด็ก ควรเป็นของจริงที่เด็กสามารถสัมผัสและเข้าใจได้ง่าย ไม่ควรมีกิจกรรมมากหรือน้อยเกินไป

1.2 แต่ละศูนย์การเรียนรู้ควรมีสัญลักษณ์ประจำศูนย์ที่เห็นเด่นชัดทุกศูนย์การเรียนรู้ และควรเป็นสัญลักษณ์ที่เข้าใจง่ายสามารถบ่งบอกถึงลักษณะของกิจกรรมในศูนย์ได้ทันที เพื่อที่เด็กจะได้ไม่สับสนในการเลือกเข้าศูนย์การเรียนรู้ เช่น อาจใช้สัญลักษณ์รูปหนังสือสำหรับศูนย์ภาษาไทย รูปหุ่นงานสี สำหรับศูนย์ศิลปะและรูปยานอวกาศ สำหรับศูนย์วิทยาศาสตร์ เป็นต้น สัญลักษณ์ประจำศูนย์ กับสัญลักษณ์ที่ปรากฏในสัญญาณเรียนควรเป็นสัญลักษณ์ที่ตรงกัน

1.3 ก่อนที่เด็กจะเข้าทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้ ครูผู้สอนจะต้องแนะนำอธิบายวิธี

ปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละศูนย์การเรียนรู้ให้ละเอียดชัดเจน บางกิจกรรมควรจำเป็นต้องสาธิตและปฏิบัติ ให้เด็กดูจนเข้าใจ โดยเฉพาะกิจกรรมใหม่ที่เพิ่มขึ้นในแต่ละวันส่วนกิจกรรมเดิมที่ยังคงไว้นั้น ถ้าเด็กทุกคนเข้าใจแล้วก็ไม่ต้องอธิบายซ้ำอีก แต่พึงระวังว่าไม่ควรใช้เวลามากเกินไปในช่วงเวลาแนะนำกิจกรรมนี้ จึงควรใช้คำอธิบายที่แจ่มที่กระชับรัดกุม เข้าใจง่ายที่สุด

1.4 วิธีการตกลงเลือกกิจกรรมลงในสัญญาการเรียนรู้ ควรมีการเปลี่ยนแปลงได้ เช่น หลังจากครูแนะนำกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้แล้วให้เด็กมาทำสัญญากับครูเป็นรายบุคคล โดยผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันเข้ามาทำสัญญา ผู้วิจัยสังเกตจากวิธีการนี้ทำให้เด็กไม่ค่อยมีสมาธิในการทำกิจกรรมเพราะเป็นห่วงว่าจะต้องไปทำสัญญากับครูจึงทำให้ช่วงการทำกิจกรรมไม่ติดต่อกัน เด็กบางคนก็เพลินกับการทำกิจกรรมจนลืมไปทำสัญญากับครู วิธีนี้ค่อนข้างจะใช้เวลานาน วิธีที่ง่ายประหยัดเวลาที่สุดคือ เมื่อครูได้แนะนำกิจกรรมแล้ว ก็ให้เด็กเลือกติดสติ๊กเกอร์ลงในสัญญาการเรียนรู้ซึ่งครูจะเป็นผู้กำหนด และเตรียมไว้ให้ในแต่ละวัน เช่น วันจันทร์ใช้สติ๊กเกอร์สีเหลือง วันอังคารใช้สีชมพู วันพุธใช้สีเขียว เป็นต้น เมื่อติดสติ๊กเกอร์แล้วจึงลงชื่อผู้ทำสัญญาวิธีนี้สะดวกรวดเร็วเด็กสามารถทำความเข้าใจได้ดีเช่นกันแต่ข้อที่ครูพึงระวังคือ ครูจะต้องให้ความสำคัญกับสัญญาการเรียนรู้ของเด็กทุกคน เพราะเด็กจะปฏิบัติตามสัญญาที่ตนได้ตกลงไว้ครูต้องดูในสัญญาการเรียนรู้ที่เด็กนำมาส่งทีละคน สนทนาซักถามให้ความสำคัญต่อการทำสัญญา หลังจากเสร็จสิ้นการเรียนรู้ครูต้องประเมินผลทุกครั้ง ผู้วิจัยพบว่า เด็กจะสนใจติดตามดูทุกวันว่าครูประเมินผลให้ตนแล้วหรือยัง

1.5 ควรมีการจัดวัสดุอุปกรณ์ในแต่ละศูนย์ให้มีจำนวนเพียงพอกับความต้องการของเด็ก และวัสดุอุปกรณ์ของใช้ที่เป็นอันตรายประเภทของมีคม สารเคมี ไม้บล็อกที่มีเหลี่ยมจากเศษไม้ ไม่ควรนำมาไว้ในศูนย์การเรียนรู้ หากมีกิจกรรมบางอย่างที่เสี่ยงกับอุบัติเหตุอันตรายแก่เด็ก เช่นการทำอาหาร ซึ่งต้องใช้ความร้อน ต้องใช้ความระมัดระวังดูแลเป็นพิเศษยิ่งขึ้น

1.6 การสร้างข้อตกลงในเรื่องของการใช้ศูนย์การเรียนรู้และความรับผิดชอบ ควรเป็นข้อตกลงร่วมกัน และควรเพิ่มข้อตกลงขึ้นทีละน้อย หลังจากที่เด็กคุ้นเคยกับการเข้าสู่การเรียนรู้แล้วหรือเมื่อเด็กมีปัญหาในเรื่องของความรับผิดชอบในการปฏิบัติกิจกรรม จากการสังเกตพบว่าข้อตกลงใดที่เด็กมีส่วนร่วมในการตกลงมาก เด็กก็จะถือปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัดมากด้วย

1.7 ครูผู้สอนไม่ควรประจำอยู่ในศูนย์การเรียนรู้ใดศูนย์การเรียนรู้หนึ่ง ควรประจำอยู่ในที่ที่สามารถสังเกตเห็นการทำกิจกรรมของเด็กได้ทุกศูนย์การเรียนรู้ และควรให้อิสระเด็กในการทำกิจกรรมไม่ควรเข้าไปขัดจังหวะการทำกิจกรรมของเด็ก แต่ควรมีบทบาทเข้าไปช่วยเหลือให้คำแนะนำเมื่อจำเป็น

1.8 กิจกรรมที่เด็กได้ทำแล้วในวันแรกๆ ของสัปดาห์ครูไม่ควรคัดออกเพราะเห็นว่าเป็นสิ่งไม่จำเป็น เนื่องจากเด็กบางคนมีความพอใจที่จะทำกิจกรรมนั้นซ้ำอีกครูควรปล่อยให้เด็กทำซ้ำได้ในเวลาเดียวกันก็แนะนำกิจกรรมใหม่ให้ได้ลองทำด้วย จากการสังเกตพบว่าเด็กบางคนชอบทำกิจกรรมซ้ำแล้วซ้ำอีกเนื่องจากเขาสามารถทำได้ เมื่อทำได้แล้วพบความสำเร็จจึงอยากจะทำอีก ครูจึงต้องช่วยเหลือ แนะนำให้เด็กทำกิจกรรมใหม่ ๆ ให้สำเร็จด้วยเด็กก็จะพบว่าเขาสามารถทำงานอื่นๆ ได้สำเร็จเช่นเดียวกัน ระยะเวลาหลังๆ เด็กจะไม่ทำกิจกรรมซ้ำซาก กลับอยากลองทำกิจกรรมใหม่ ๆ แทน

1.9 การสรุปกิจกรรมและการประเมินผล มีความสำคัญที่ครูจะต้องทำทุกครั้งในช่วงของการสรุปกิจกรรม ครูควรเปิดโอกาสให้เด็กช่วยกันสรุปกิจกรรมหลายๆ ไม่ใช่ครูเป็นผู้บอกเนื้อหาเสียเอง ในส่วนของการประเมินผลควรจัดกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้ให้เด็กสามารถประเมินผล ได้ด้วยตนเองว่าเขาทำกิจกรรมนั้นได้ถูกต้องหรือไม่ เช่น บางอย่างควรมีเฉลยซ่อนอยู่ที่ใดที่หนึ่งหรือเมื่อคำถามกับคำตอบตรงกันจะนำมาต่อกันได้สนิท หรือมีสีเดียวกัน มีพื้นผิวหยาบขรุขระ หรือละเอียดเหมือนกัน หรือเมื่อพบคำตอบที่ถูกต้องจะมีแสง/เสียงปรากฏออกมา เป็นต้น

1.10 ครูผู้สอนต้องพึงระวังเรื่องการให้อิสระแก่เด็กในการเลือกทำกิจกรรมด้วยตนเอง และเปิดโอกาสให้เด็กได้ทำกิจกรรมจนพอใจ โดยจะไม่ใช้วิธีกำหนดเวลานั่นเองว่าการทำกิจกรรมในศูนย์ใดศูนย์หนึ่งจะต้องใช้เวลาานเท่าไร เพราะเด็กแต่ละคนมีความสนใจและ มีความสามารถที่แตกต่างกัน บางคนอาจชอบ ไม่ชอบ หรือทำได้เร็ว ช้า ต่างกัน ฉะนั้นในการที่เด็กจะเปลี่ยนศูนย์การเรียนรู้แต่ละครั้งจึงควรปล่อยให้เด็กเปลี่ยนศูนย์การเรียนรู้ เมื่อเด็กต้องการที่จะเปลี่ยนเอง ครูจะไม่ใช้วิธีการดูเวลาแล้วกดกริ่งหรือบอกให้เด็กเปลี่ยนศูนย์การเรียนรู้พร้อมๆ กันอย่างเด็ดขาด

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยต่อไป

2.1 ควรทำการวิจัยเพื่อศึกษาผลของการเรียนโดยใช้สัญญาณการเรียนรู้ในศูนย์การเรียนรู้ด้านอื่น ๆ บ้าง เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความเชื่อมั่นในตนเอง เป็นต้น

2.2 ควรมีการทำวิจัยในเรื่องเดียวกันนี้กับนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ โดยใช้เวลาในการทดลองอย่างต่อเนื่องตลอดภาคเรียน

2.3 ควรมีการทดลองเปรียบเทียบผลของการเรียนโดยใช้สัญญาณการเรียนรู้ในศูนย์การเรียนรู้กับผลของการเรียนโดยใช้วิธีอื่น เพื่อดูผลของความรับผิดชอบหรือพฤติกรรมด้านอื่น ๆ

2.4 ควรทดลองนำวิธีการเรียนการสอนโดยใช้สัญญาณการเรียนรู้ไปใช้ร่วมกับวิธีการสอนอื่นๆ เพื่อเปรียบเทียบว่ามีความแตกต่างกันอย่างไรบ้าง