

ผลการใช้ชุดการสอน เรื่อง การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร
สำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ก่อนวัยเรียน ประเภทออทิสติก
งานศูนย์การศึกษาพิเศษ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏ



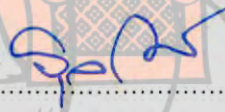
การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
กรกฎาคม 2559
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

อาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาได้พิจารณา
การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเรื่อง"ผลการใช้ชุดการสอนเรื่อง การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร สำหรับ
เด็กที่มีความต้องการพิเศษ ก่อนวัยเรียน ประเภทอหิวตศิก งานศูนย์การศึกษาพิเศษ โรงเรียน
สาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏ"เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
การศึกษามหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุภาณี เสงศรี)

อาจารย์ที่ปรึกษา



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุจโรจน์ แก้วอุไร)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

กรกฎาคม 2559



มหาวิทยาลัยนเรศวร

ประกาศคุณูปการ

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้ประสบความสำเร็จลงด้วยดี เพราะผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุภาณี เล็งศรี อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. ประหยัด จิระวรวงศ์ อาจารย์ผู้สอบวิพากษ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุจโรจน์ แก้วอุไร ที่ได้กรุณาแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนผู้วิจัยสามารถดำเนินการทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองได้จนสำเร็จ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงจิรพันธ์ วีระกุล อาจารย์ ดร. ธนสาร เฟื่องพุ่ม อาจารย์กาญจนา สุขพิทักษ์ อาจารย์นิตยา นาคอินทร์ อาจารย์อุ้นเรือน คล้ายทรัพย์ ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณ หัวหน้าศูนย์การศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และคณะครูการศึกษาพิเศษทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลและการทดลองในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา คุณสิปวิชญ์ กนกธาดาสกุล คุณนภรักษ์ ศุภกนก สุวรรณ รวมถึงเพื่อนนิสิตปริญญาโททุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือห่วงใย และเป็นกำลังใจด้วยดีตลอดมา

คุณค่าและประโยชน์ของการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชา พระคุณบิดา มารดา ครู อาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่มีส่วนช่วยให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการศึกษา

ภูมิระพี ภัทรกรกาญจน์

ชื่อเรื่อง	ผลการใช้ชุดการสอน เรื่อง การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร สำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ก่อนวัยเรียน ประเภทออทิสติก งานศูนย์การศึกษาพิเศษ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏ
ผู้ศึกษาค้นคว้า	ภูมิระพี ภัทรกรกาญจน์
ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุภาณี เล็งศรี
ประเภทสารนิพนธ์	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง กศ.ม. สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2559
คำสำคัญ	เด็กที่มีความต้องการพิเศษ ออทิสติก การใช้ภาษา ชุดการสอน สื่ออิเล็กทรอนิกส์

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาผลการใช้ชุดการสอน เรื่อง การใช้ภาษาของเด็ก
ออทิสติก ก่อนวัยเรียน และเพื่อเปรียบเทียบความสามารถการใช้ภาษาของเด็กออทิสติกก่อนและ
หลัง โดยใช้ชุดการสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นเด็กออทิสติกก่อนวัยเรียนไม่มี
ความพิการซ้ำซ้อน จำนวน 6 คน ที่เรียนอยู่ในศูนย์การศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูล
สงคราม โดยวิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือชุดการสอน ประกอบด้วย แผนการจัด
ประสบการณ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และแบบบันทึกคะแนนการใช้ภาษา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น นำไป
ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง ที่เรียนอยู่ในศูนย์การศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัย
ราชภัฏพิบูลสงคราม ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 ใช้เวลาในการทดลอง 1 สัปดาห์
จำนวน 6 วัน วันละ 6 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที รวม 36 ครั้ง

ผลการวิจัยพบว่า

1. เด็กออทิสติกก่อนวัยเรียน กลุ่มที่ 1 ที่ยังไม่พูด (non verbal) จำนวน 2 คน
หลังจากได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร มีระดับ
ความสามารถอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ
2. เด็กออทิสติกก่อนวัยเรียนกลุ่มที่ 2 เด็กพอพูดได้ (verbal) จำนวน 4 คน
หลังจากได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร มีระดับ
ความสามารถอยู่ในระดับดีมาก

สารบัญ

บทที่

หน้า

1	บทนำ.....	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	2
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	2
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	3
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
	กรอบแนวความคิดในการศึกษาค้นคว้า.....	5
	สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า.....	6
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
	เด็กออทิสติก.....	8
	ความรู้เกี่ยวกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์.....	24
	ชุดการสอน.....	48
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	61
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	68
	ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง.....	68
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	68
	การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ.....	69
	วิธีดำเนินการทดลอง.....	73
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	75
4	ผลการวิจัย.....	78
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	78
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	78

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 บทสรุป.....	80
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	80
อภิปรายผล.....	81
ข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า.....	83
ข้อเสนอแนะ.....	83
บรรณานุกรม.....	85
ภาคผนวก.....	92
ประวัติผู้วิจัย.....	127



มหาวิทยาลัยพระเชตุвр

สารบัญตาราง

ตาราง

หน้า

1	แสดงผลคะแนนการทดลองเด็กออทิสติกที่มีไขกลุ่มตัวอย่าง ครั้งที่ 1.....	72
2	แสดงผลคะแนนการทดลองเด็กออทิสติกที่มีไขกลุ่มตัวอย่าง ครั้งที่ 2.....	72
3	แสดงแบบแผนการทดลอง.....	73
4	แสดงวันเวลาในการทดลอง.....	74
5	แสดงคะแนนจากแบบทดสอบการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ของเด็กออทิสติกก่อนวัยเรียน กลุ่ม 1.....	76
6	แสดงคะแนนจากแบบทดสอบการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ของเด็กออทิสติกก่อนวัยเรียน กลุ่ม 2.....	78



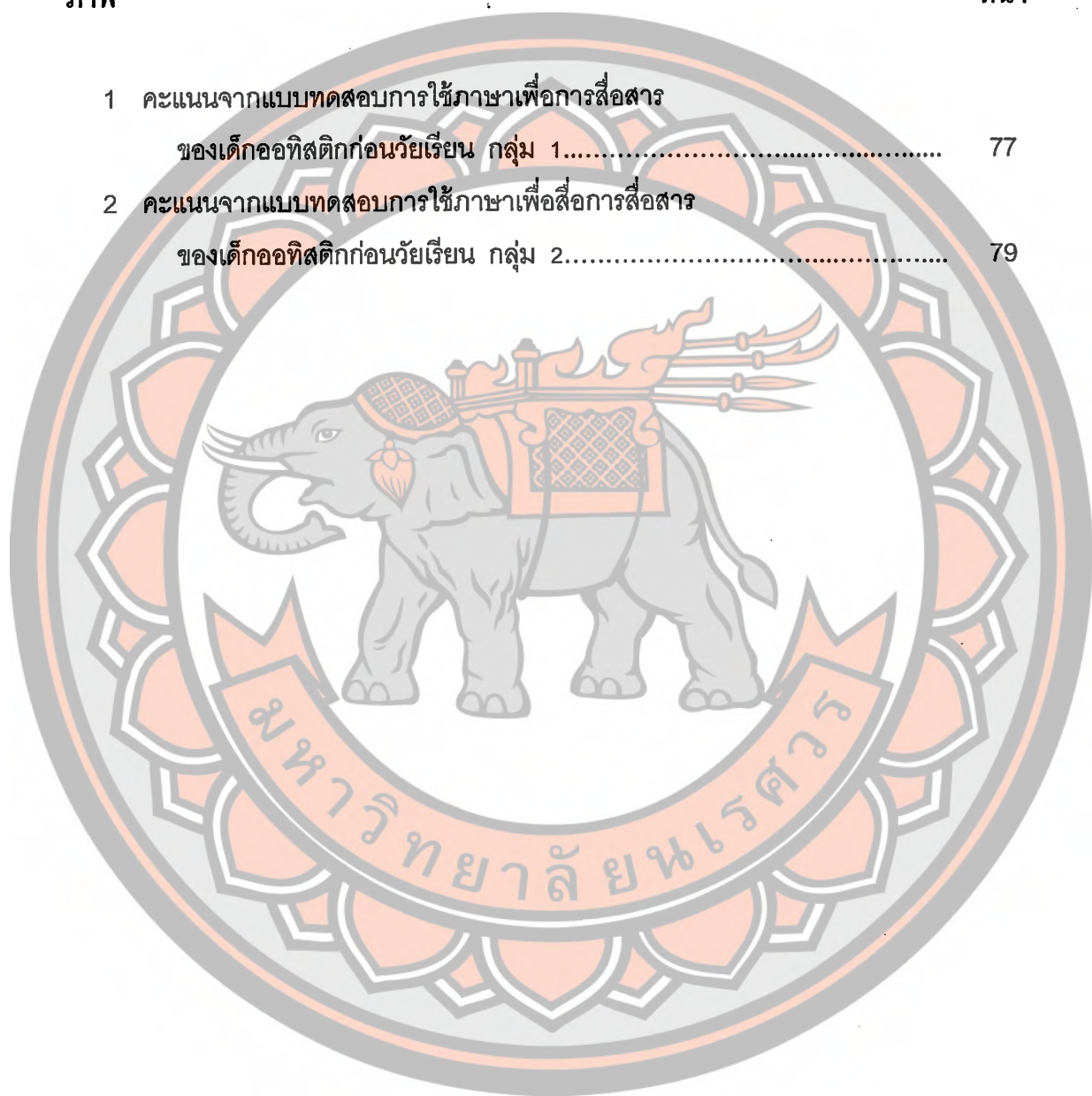
มหาวิทยาลัยพระเวศ্বর

สารบัญภาพ

ภาพ

หน้า

- 1 คะแนนจากแบบทดสอบการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร
ของเด็กออทิสติกก่อนวัยเรียน กลุ่ม 1..... 77
- 2 คะแนนจากแบบทดสอบการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร
ของเด็กออทิสติกก่อนวัยเรียน กลุ่ม 2..... 79



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สภาพปัญหาของสังคมไทยในปัจจุบันมีเด็กที่มีความผิดปกติทางด้านออทิสติกเป็นจำนวนมากจากการติดตามโรคออทิสติกในระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเป็นอย่างมาก เห็นได้จากรายงานการสำรวจอุบัติการณ์กลุ่มอาการออทิสติกของสหรัฐอเมริกา วันอาทิตย์ที่ 10 สิงหาคม 2557 เวลา 0:00 น. ขณะที่การสำรวจอย่างเป็นทางการของไทยในเด็กอายุ 0-5 ขวบ เมื่อปี 2547 พบ 1:1,000 (ร้อยละ 0.1) โดยคาดว่า ปัจจุบันประเทศไทยมีผู้ป่วยออทิสติกประมาณ 370,000 คน ซึ่งปัญหาที่ผ่านมา พบว่า ประชาชนยังเข้าใจเรื่องนี้น้อย ทำให้การดูแล และการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กประเภทนี้เป็นไปอย่างไม่ถูกต้อง ซึ่งเด็กออทิสติกนั้นจะมีความผิดปกติของพัฒนาการทางสมองที่ล่าช้า 3 ด้าน คือ ด้านสังคม ภาษา และ พฤติกรรม พบตั้งแต่กำเนิด สังเกตพบได้ก่อนอายุ 3 ขวบ สัญญาณเตือน ได้แก่ ไม่สบตา ไม่พาที้ ไม่ชี้นิ้ว

เด็กออทิสติกเป็นเด็กที่มีพัฒนาการทางด้านการใช้ภาษาต่ำ ดังนั้นตามหน่วยงานต่าง ๆ จึงจัดการเรียนการสอนให้กับเด็กประเภทนี้เพื่อให้ทุกคนมีสิทธิเท่าเทียมกันตาม พระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551 หมวด 1 เรื่องสิทธิและหน้าที่ทางการศึกษา มาตรา 5 คนพิการมีสิทธิทางการศึกษา โดยได้รับการศึกษาโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายตั้งแต่แรกเกิดหรือพบความพิการจนตลอดชีวิตพร้อมทั้งได้รับเทคโนโลยี สิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการและความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา เลือกรับบริการทางการศึกษา สถานศึกษา ระบบและรูปแบบการศึกษา โดยคำนึงถึงความสามารถ ความสนใจ ความถนัดและความต้องการจำเป็นพิเศษของบุคคลนั้น และได้รับการศึกษาที่มีมาตรฐานและประกันคุณภาพการศึกษา รวมทั้งการจัดหลักสูตรกระบวนการเรียนรู้ การทดสอบทางการศึกษา ที่เหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการจำเป็นพิเศษของคนพิการ แต่ละประเภทและบุคคล รวมทั้งมหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 44 แห่งทั่วประเทศ แต่มีมหาวิทยาลัย

ราชภัฏ 5 แห่งที่เปิดทำการสอนการศึกษาพิเศษให้กับเด็กประเภทนี้ ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, และมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

ศูนย์การศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามเป็นหน่วยงานที่จัดการเรียน การศึกษาขั้นพื้นฐานให้กับเด็กออทิสติก ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบเดิมนั้น จะใช้การสอน แบบเผชิญหน้า โดยใช้สื่อการสอนที่เป็นบัตรรูปภาพ บัตรคำ จึงทำให้เด็กออทิสติกให้ความสนใจ น้อยลง ดังนั้นจึงใช้ชุดการสอนที่ประกอบด้วย สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่มีทั้งรูปภาพเคลื่อนไหว แสง เสียง แผนการจัดประสบการณ์ และตารางบันทึกคะแนน เพื่อนำมาใช้สอนและจะเป็นตัวกระตุ้น ความสนใจของเด็กออทิสติกมากกว่าการสอนแบบเดิมซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

ด้วยเหตุดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญในใช้ภาษาของเด็กออทิสติกให้ได้รับการ พัฒนาการอย่างเต็มศักยภาพโดยการสร้างสื่อชุดการสอนซึ่งประกอบด้วย สื่ออิเล็กทรอนิกส์ แผนการจัดประสบการณ์ และตารางบันทึกคะแนน ซึ่งจะทำให้เด็กออทิสติกพัฒนาความสามารถ ในการสื่อสารภาษาด้านอื่น ๆ ตามศักยภาพของแต่ละบุคคลต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาผลการใช้ชุดการสอน การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารของเด็กออทิสติก ก่อนวัย เรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังใช้ชุดการสอน การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารภาษาของ เด็กออทิสติกก่อนวัยเรียน

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ผลของการศึกษาการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับเด็กออทิสติกก่อนวัยเรียน โดย ใช้ชุดการสอนทำให้เด็กออทิสติกมีพัฒนาการด้านภาษาและการสื่อสารดีขึ้น
2. เป็นแนวทางแก่ครูและผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับเด็กออทิสติกสามารถเลือกวิธีการสอน ภาษาและสื่อสารความหมายให้แก่เด็กออทิสติกได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
3. เป็นแนวทางให้เกิดการพัฒนาวิธีการสอนภาษาและสื่อความหมายของเด็ก

ออทิสติกให้เป็นแนวทางเลือกใหม่ในการสอนต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้แก่ เด็กออทิสติกก่อนวัยเรียนไม่มีความพิการซ้อน ที่เรียนอยู่ในงานศูนย์การศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นเด็กออทิสติกก่อนวัยเรียน ที่ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน จำนวน 6 คน ที่เรียนอยู่ในงานศูนย์การศึกษาพิเศษ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

ตัวแปรที่จะศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ ชุดการสอน

ตัวแปรตาม ได้แก่ การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารของเด็กออทิสติกก่อนวัยเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร หมายถึง การพูดออกเสียงคำศัพท์รูปภาพ เด็กสามารถชี้รูปภาพได้ตามที่ครูบอกชี้แนะหรือการจับมือชี้ และเข้าใจความหมายของคำศัพท์ ปฏิบัติตามคำสั่งที่ครูสั่งให้ปฏิบัติโดยวัดจากตารางบันทึกคะแนนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. เด็กออทิสติก หมายถึง เด็กนักเรียนที่เรียนอยู่ในศูนย์การศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ นักเรียนที่พอพูดได้ และนักเรียนที่ยังไม่พูด จำแนกโดยครูประจำชั้นโดยใช้เกณฑ์จากโรงพยาบาลราชานุกูล

3. เด็กที่มีความต้องการพิเศษ หมายถึง นักเรียนประเภทออทิสติกจำนวน 6 คนที่ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน และที่มีปัญหาทางด้านการสื่อสาร การออกเสียงพูด

4. ชุดการสอน หมายถึง สื่อที่ใช้จัดกิจกรรมสำหรับเด็กออทิสติก ประกอบด้วย แผนการจัดประสบการณ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ คู่มือครู และแบบบันทึกคะแนน

5. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง สื่อที่สร้างขึ้นประกอบด้วย ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และสีสั่น แบ่งออกเป็น 6 หมวด คือ หมวดผลไม้ หมวดอวัยวะ หมวดอาชีพ หมวดสัตว์ หมวดสิ่งของ และหมวดเครื่องแต่งกาย พร้อมแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน



กรอบแนวความคิดในการศึกษาค้นคว้า

เด็กออทิสติกก่อนวัยเรียนกำลังศึกษาอยู่ใน
ศูนย์การศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
พิบูลสงคราม พิษณุโลก จำนวน 6 คน

ทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาด้านภาษา
Theories of Language Development

- ทฤษฎีความพึงพอใจแห่งตน
The Autism Theory
- ทฤษฎีการเลียนแบบ
The Imitation Theory
- ทฤษฎีเสริมกำลัง
Reinforcement Theory
- ทฤษฎีการรับรู้
Motor Theory of perception
- ทฤษฎีสภาวะติดตัวแต่กำเนิด
Innateness Theory
- ทฤษฎีความสัมพันธ์
Interaction theory

สื่ออิเล็กทรอนิกส์

- การใช้รูปภาพ ได้แก่ อวัยวะ
สัตว์ สิ่งของ ผลไม้ อาชีพ เครื่อง
การใช้คำศัพท์

การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารของเด็กออทิสติก

- รู้รูปภาพตามคำสั่งได้
- ออกเสียงคำศัพท์ตามรูปภาพได้และ
เข้าใจความหมายของคำศัพท์ได้
- ปฏิบัติตามคำสั่งที่ให้ปฏิบัติได้



พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร
พระบรมราชูปถัมภ์
โดยพระบรมราชโองการ
โปรดเกล้าฯ แต่งตั้งให้ปฏิบัติราชการเสมือน
พระประมุข เมื่อวันที่ ๒๗ ตุลาคม ๒๕๕๗
ณ วันที่ ๒๗ ตุลาคม ๒๕๕๗

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตามลำดับดังนี้

1. เด็กออทิสติก
 - 1.1 ความหมายของเด็กออทิสติก
 - 1.2 ลักษณะอาการของเด็กออทิสติก
 - 1.3 พฤติกรรมของเด็กออทิสติก
 - 1.4 ทฤษฎีที่ป่งชี้ถึงสาเหตุของเด็กออทิสติก
 - 1.5 การช่วยเหลือเด็กออทิสติก
 - 1.6 วิธีสอนพูดให้แก่เด็กออทิสติก
2. ความรู้เกี่ยวกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์
 - 2.1 ความหมายสื่ออิเล็กทรอนิกส์
 - 2.2 องค์ประกอบของสื่ออิเล็กทรอนิกส์
 - 2.3 กระบวนการผลิตและพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์
 - 2.4 ประโยชน์ของสื่ออิเล็กทรอนิกส์
 - 2.5 ข้อดีของสื่ออิเล็กทรอนิกส์
 - 2.6 ข้อจำกัดของสื่ออิเล็กทรอนิกส์
 - 2.7 รูปแบบของสื่ออิเล็กทรอนิกส์
 - 2.8 หลักการออกแบบหน้าจอคอมพิวเตอร์
 - 2.9 การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์
3. ชุดการสอน
 - 3.1 ความหมายของชุดการสอน
 - 3.2 ประเภทชุดการสอน
 - 3.3 หลักการสร้างชุดการสอน
 - 3.4 ส่วนประกอบและวิธีใช้ชุดการสอน
 - 3.5 ประโยชน์ของชุดการสอน
 - 3.6 การหาค่าประสิทธิภาพชุดการสอน

3.7 คุณค่าของชุดการสอน

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. เด็กออทิสติก

1.1 ความหมายของเด็กออทิสติก

รจนา ทรรทรานนท์ (2556, หน้า 16) ได้ให้ความหมายเด็กออทิสติกไว้ว่า เด็กออทิสติก หมายถึง เป็นพฤติกรรมที่เด็กแสดงออกมา หรือพฤติกรรมที่เด็กแสดงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่แปลกประหลาดอย่างชัดเจนและไม่สามารถจะคาดได้ว่า เด็กจะแสดงพฤติกรรมแปลก ๆ นั้น ออกมาเด็กจะแสดงพฤติกรรมนั้นหรือไม่ เด็กบางพวกแสดงท่าทางแปลก ๆ ไม่สมอายุ แต่เด็กบางพวกจะมีพฤติกรรมไม่ปกติ ไม่ว่าจะอายุของสมองจะพัฒนาไปเพียงใด พฤติกรรมที่แปลกประหลาดนั้นก็ยังคงมีอยู่อย่างสม่ำเสมอ บางครั้งเราก็ทราบถึงสาเหตุของโรคจิตวัยเด็กสาเหตุอาจเป็นจากเนื้องอกในสมอง สมองได้รับบาดเจ็บหรือการติดเชื้อตั้งแต่เด็ก

ผดุง อารยะวิญญู (2553 , หน้า 143) ได้ให้ความหมายของเด็กออทิสติกไว้ว่า หมายถึง เด็กที่มีความบกพร่องอย่างรุนแรงในการสื่อความหมาย พฤติกรรม สังคม และการเรียน ความบกพร่องมักเกิดขึ้นในวัยเด็ก เด็กเหล่านี้จะมีปัญหาในการใช้ความคิด สติปัญญา การรับรู้ ซึ่งเป็นผลให้เด็กไม่สามารถเรียนรู้ได้ดี ขาดความเข้าใจในวิชาที่เรียน มีปัญหาในการสื่อสาร และการคบเพื่อน

เพ็ญแข ลิมศิลา (2554, หน้า 5) ได้ให้ความหมายของเด็กออทิสติกไว้ว่า เด็กออทิสติก หมายถึง เด็กที่มีความผิดปกติและความล่าช้าทางพัฒนาการด้านสังคม ด้านการสื่อความหมาย ภาษา และการมีจินตนาการ ซึ่งมีสาเหตุเกี่ยวข้องกับความผิดปกติทางกายภาพ เนื่องจากมีหน้าที่ของสมองบางส่วนทำงานผิดปกติไป

วินิดดา ปิยะศิลป์ (2554, หน้า 10) ให้ความหมายเด็กออทิสติก หมายถึง เด็กที่มีพัฒนาการช้ากว่าเด็กทั่วไป โดยเฉพาะพัฒนาการทางด้านภาษา การพูด การแสดงท่าทางที่บอกถึงความหมายต่างๆ ส่งผลกระทบขัดขวางพัฒนาการด้านอื่นๆ ด้วย

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า เด็กออทิสติก หมายถึง เด็กที่มีพัฒนาการช้ากว่าเด็กปกติทั่วไป เป็นเด็กพิเศษกลุ่มหนึ่งที่มีความบกพร่องทางพัฒนาการหลายด้าน ได้แก่ ความบกพร่องในเรื่องจินตนาการการมี ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ความบกพร่องในเรื่องจินตนาการ มีความสนใจในสิ่งใดมากเกินไปและแสดงพฤติกรรมซ้ำ

1.2 ลักษณะอาการของเด็กออทิสติก

รจนา ทรรทรานนท์ (2556, หน้า 21 – 22) อธิบายเกี่ยวกับลักษณะอาการของเด็กออทิสติกมีหลากหลายและแตกต่างกัน พอสรุปได้ดังนี้

2.2.1 ความบกพร่องทางการปฏิสัมพันธ์สังคม

1.1 มีความบกพร่องในการ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

- 1) ไม่สนใจใคร เฉยเมย ไม่แสดงออกทางสีหน้าและกิริยาท่าทาง
- 2) กระทบกับคนอื่นเหมือนเป็นสิ่งของ เช่น ถ้าไม่พอใจใครก็จะดึง

มือเอาไปทิ้งถังขยะ

3) ไม่มีปฏิกริยาต่อสัมพันธ์ภาพของบุคคลเวลาอุ้มโอบกอดเด็กจะไม่กอดตอบ ทำตัวแข็งแ่นไปมาไม่รู้จักเอามือโอบกอดผู้อุ้มเพื่อป้องกันไม่ให้ตนเองพลัดตกเหมือนเด็กปกติ

2.2.2 แสดงพฤติกรรมไม่รู้ร้อนรู่หนาว ไม่รู้จักช่วยตนเองให้พ้นอันตราย เช่น ถูกมดกัด ก็ไม่ปัดมดออกจากตัวหรือเดินหนีจากรังมด ถ้าถูกลิ้นชักโต๊ะหนีบนิ้วมือ ก็จะไม่ดึงนิ้วหรือลื่นชักออก อาจยื่นร้องชี้ด ๆ หรือบางคนก้อเฉยเมยจนกว่าจะมีคนไปช่วย

2.2.3 ไม่สามารถลอกเลียนแบบการกระทำของผู้อื่นได้ เช่นการโบกมือ ป้ายบายเด็กออทิสติกอาจโบกมือโดยหันฝ่ามือเข้าหาหน้าตนเอง หรือการส่งจูบ เด็กออทิสติกจะเอาหลังมือแตะปาก

2.2.4 เล่นกับใครไม่เป็น เช่นการโยน การรับลูกบอล การเตะลูกบอล เด็กออทิสติกอาจวิ่งไปแย่งลูกบอลมากอดไว้คนเดียว ไม่โยนหรือเตะต่อให้ผู้อื่น

2.2.5 ไม่สนใจจะมีเพื่อน ไม่สามารถจะผูกมิตรกับใครได้ ไม่สนใจ ที่จะมีปฏิสัมพันธ์ด้านสังคมกับผู้อื่น มักอยู่ในโลกของตนเอง เช่นถ้าเอาเด็กออทิสติกมา 5 – 6 คนแล้วให้โยนลูกบอลเป็นวงกลมต่อ ๆ กันไป ถ้าผู้ฝึกหรือผู้ดูแลไม่ดูแลอย่างต่อเนื่อง ภายใน 1 นาทีเด็กออทิสติกจะแยกไปอยู่มุมของตนเอง และทำพฤติกรรมที่ตนชอบ เช่น สบัดมือไปมา มองดูใบไม้ที่แกว่ง มองพัดลมหมุน เดินเขย่งขา โดยไม่สนใจใครเลย

2.2 ความบกพร่องด้านการสื่อสาร

2.2.1 ไม่สามารถแสดงพฤติกรรมสื่อความหมายได้เลย ไม่มีการส่งเสียง ไม่แสดงออกทางสีหน้า ไม่แสดงอาการโกรธ ดีใจ เสียใจ หัวเราะ ฯลฯ

2.2.2 ระดับเดียวความผิดปกติในการพูด บางคนพูดตั้งมากทั้ง ๆ ที่ตรวจหูแล้วปกติ บางคนพูดเสียงเบามาก บางคนพูดเสียงสูง บางคนก็พูดเหมือนเสียงดนตรี บางคนก็พูดเสียงระดับเดียว

2.2.3 ความผิดปกติในรูปแบบและเนื้อหาของการพูด ชอบพูดซ้ำซากวนไปวนมา อยู่กับเรื่องที่ตนเองสนใจ พูดซ้ำตามที่ได้ยินการโฆษณาจากโทรทัศน์ พูดตามที่ได้ยิน เช่น ถ้าถามว่า “หนูจะไปไหน?” ก็ตอบว่า “หนูจะไปไหน?” เด็กออทิสติกหลายคนพูดได้ แต่ไม่เข้าใจความหมาย พูดเหมือนนกแก้วนกขุนทอง พูดเพื่อเจ้อเรื่อยเรื่อย

2.2.4 ไม่สามารถสนทนากับใครได้นาน มักจะพูดแต่เรื่องที่ตนเองสนใจเท่านั้นโดยไม่สนใจว่าใครจะพูดเรื่องอะไร เช่นถ้าไปอ่านเรื่องไดโนเสาร์ หรือนิทานไม่ว่าใครจะคุยเรื่องอะไร ก็จะไปพูดแต่เรื่องไดโนเสาร์หรือนิทานตามที่ตนเองสนใจเท่านั้น

2.2.5 เด็กออทิสติกจะขาดจินตนาการ และไม่สามารถเล่นสมมติได้ เช่นการเล่นรถไฟ (เด็กเดินเกาะเขวต้อ ๆ กัน แล้วออกเสียงแบบรถไฟ) เขาจะไม่เข้าใจและจะบอกว่า “ไม่ไฟรถไฟ” มีการนี้ตัวอย่าง ในชั่วโมงคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ครูสอนบวกเลขอย่างง่าย ๆ โดยการให้เด็กนับนิ้วมือ เมื่อตัวเลขเพิ่มมากขึ้นนับนิ้วไม่พอให้นับ เช่น $7 + 5$ จะได้เท่าไร? เด็กออทิสติก จะตอบว่า “นิ้วไม่พอให้นับครับ” ครูบอกว่า “ให้เอา 7 ไว้ในใจแล้วนับต่ออีก 5 นิ้ว” เด็กก็จะตอบอีกว่า “เอาไว้ไม่ได้ครับ” ครูจึงนึกได้ว่า เด็กออทิสติกจะเอาไว้ในใจไม่ได้ จึงบอกใหม่ว่า “ให้เอาไว้ในกระเป๋าเสื้อ” เขาหยุดไปสักนิด ก็ตอบขึ้นมาว่า “ในกระเป๋าเสื้อไม่ได้ครับ” ครูถามว่า “ทำไมถึงใส่ไม่ได้” เขาตอบทันทีว่า “ในกระเป๋าเสื้อมีผ้าเช็ดหน้าอยู่แล้วครับ” จะเห็นได้ว่าเด็กออทิสติกไม่สามารถจินตนาการได้ ไม่สามารถเล่นบทบาทสมมติได้และพูดปิดไม่เป็น

2.3 มีการกระทำ และความสนใจซ้ำซากอย่างชัดเจน

2.3.1 มีการเคลื่อนไหวร่างกายซ้ำ ๆ เช่น การสับนิ้วมือ เคาะมือ เขย่งเท้า คลานไปตามพื้น กระโดดขึ้นลงซ้ำ ๆ ถือของเล็ก ๆ ไว้ในมือ เช่น เศษกระดาษ ถ้ามีใครแอบเอาไปทิ้ง จะตามหาทั้งวันจนพบถ้าไม่พบจะกรีดร้องไม่ยอมหยุด

2.3.2 คิดหมกมุ่น หรือสนใจเฉพาะส่วนใดส่วนหนึ่งของสิ่งของ เช่น ชอบถือรถยนต์คันเล็ก ๆ จะเอามือหมุนล้อใดล้อหนึ่งเล่นเท่านั้น บางคนเล่นเฉพาะเปิดปิดประตู จะเล่นเฉพาะบางส่วน ซึ่งต่างจากเด็กปกติ บางคนชอบเอามือลูบราวบันได ก็จะเดินขึ้นเดินลงลูบราวบันได อยู่ได้นาน ๆ

ซ้ำ ๆ เป็นชั่วโมง

2.3.3 ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบ ๆ ตัว หรือเรื่องกิจวัตรประจำวัน เช่น ถ้าไปโรงเรียนต้องเข้าห้องเรียนทางประตูขวา ก็จะต้องเดินไปเข้าประตูขวาทุกวันเปลี่ยนแปลงไม่ได้ ถ้ามีแจกันอยู่บนโต๊ะครูด้านซ้าย จะเปลี่ยนไปอยู่ตำแหน่งอื่นไม่ได้ เขา

จะต้องเอามาไว้ที่เดิม ตำแหน่งของเครื่องใช้ทุกอย่างต้องไว้ที่เดิม การรับประทานอาหารก็ต้องแบบเดิม บางคนรับประทานอาหารกับไข่อียวทั้งปีไม่ยอมเปลี่ยนไปรับประทานอาหารอย่างอื่น

2.3.4 มีความสนใจขอบเขตที่จำกัด และหมกมุ่นสนใจแต่สิ่งเล็ก ๆ น้อย ๆ เช่น สนใจใบพัดลมที่หมุน โดยไม่สนใจส่วนประกอบอื่น ๆ ของพัดลม ถ้าวาดรูปคนก็จะไม่สนใจจะวาดรายละเอียดส่วนอื่น ๆ ของร่างกาย อาจเน้นเฉพาะสร้อยคอ หรือลวดลายของเสื้อผ้า โดยไม่สนใจจะวาดใบหน้า แขน ขา

เพ็ญแข ลิ้มศิลา (2555, หน้า 12 - 13) ได้กล่าวว่าการต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น อาจพบในช่วง 2 ปี ครึ่ง ถึง 3 ปี พ่อแม่ผู้ใกล้ชิดและกุมารแพทย์จะสังเกตเห็นความผิดปกติของเด็กได้ ตั้งแต่วัยทารก บางรายอาจพบได้ตั้งแต่อายุ 4 เดือน และจะต้องกระตุ้นพัฒนาการทันทีที่พบ เพื่อให้เด็กสามารถพัฒนาได้เร็วยิ่งขึ้นจนเกือบเท่ากับเด็กปกติ เด็กออทิสติกที่ได้รับการพัฒนาซ้ำ จะพัฒนาได้ยากและพัฒนาได้น้อย

จากคำกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า ลักษณะอาการของเด็กออทิสติกมีหลากหลายและแตกต่างกันซึ่งจะมีลักษณะอาการดังนี้ ความบกพร่องทางการปฏิสัมพันธ์สังคม ความบกพร่องด้านการสื่อสาร มีการกระทำและความสนใจซ้ำซากอย่างชัดเจน

1.3 พฤติกรรมของเด็กออทิสติก

เด็กออทิสติกแต่ละคนมีเอกลักษณ์ของตนเอง และย่อมแตกต่างไปจากเด็กคนอื่น ๆ ซึ่งได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเด็กออทิสติกเหมือนกัน ทั้งนี้เป็นเพราะอาการที่เป็นมีความรุนแรงมากน้อยต่าง ๆ กันไป ประกอบกับเด็กแต่ละคน ก็มีบุคลิกภาพของตัวเองอยู่เดิมด้วย คำบรรยายใด ๆ เกี่ยวกับเด็กพวกนี้ต้องเป็นกลาง ๆ ทั่ว ๆ ไป ๆ และมีเด็กเป็นจำนวนน้อยที่มีอาการครบถ้วนทุกอาการที่จะกล่าวถึงต่อไป เด็กส่วนใหญ่จะเปลี่ยนแปลงเมื่อโตขึ้น อาการบางอย่างจะลดน้อยลง และบางอาการก็จะหายไป อย่างไรก็ตามในระยะแรก ๆ ของชีวิต เด็กมักจะมีกระบวนพฤติกรรมเหมือน ๆ กัน ซึ่งเป็นแบบฉบับเฉพาะของพวกเขาออทิสติก

วัยทารก

เด็กทารกซึ่งจะกลายเป็นเด็กออทิสติกจะมีการพัฒนาการที่เป็นปกติอยู่ชั่วระยะเวลาหนึ่ง พ่อแม่มักไม่สังเกตเห็นสิ่งผิดปกติในระยะขวบปีแรก หรือก่อนเด็กอายุ 2 ขวบ (แต่ถ้าถ้าได้ซักถามกันละเอียดแล้วจะพบว่าเด็กอ่อนเหล่านี้ มักแสดงความสนใจต่อความเป็นไปรอบข้างน้อยกว่าปกติ) บางรายก็สังเกตได้แต่แรกเกิดว่าผิดปกติ บางครั้งตัวแม่เองตั้งข้อสังเกตว่า

ลูกมีอะไรที่ไม่ปกติตั้งแต่เกิดมาได้เพียงไม่กี่วัน แต่แม่ก็บอกไม่ได้ว่า ทำไมแม่จึงรู้สึกดังนั้น การให้อาหารเด็กก็เป็นปัญหาที่พบบ่อย เด็กบางคนก็ดูนมไม่ได้

ทารกที่เป็นออทิสติกมี 2 ประเภท ประเภทหนึ่งก็คือพวกที่เห็นได้ชัดเจนว่าผิดปกติ ตั้งแต่แรกเกิด เด็กจะกรีดร้องทั้งกลางวัน และกลางคืน ตั้งแต่ลืมตาตื่นจนกว่าจะหลับไปเลย อย่างไม่ยอมหยุด

วิธีเดียวที่ทำให้หยุดร้องได้คือ เอาใส่รถเข็น หรือให้นั่งรถและขับไปเรื่อยๆ รถหยุดเมื่อไรก็เริ่มต้นกรีดร้องอีก เด็กอาจจะทำตัวแข็งทื่อ และขึ้นตัวเวลาอุ้ม ต่อด้านทุกสิ่งทุกอย่าง เช่น การอาบน้ำ แต่งตัว เปลี่ยนผ้าอ้อม

เด็กออทิสติกประเภทที่สอง เป็นเด็กเงียบ ๆ ไม่ซี้้อ่อน เด็กนอนนิ่งเงียบอยู่ในรถเข็นได้เป็นวัน ๆ ทำให้แม่รู้สึกว่าเด็กพวกนี้คงไม่รู้จักรักความหวง เพราะเด็กไม่เคยร้องแสดงความต้องการกินอาหารและสามารถทนความหวงอยู่ได้จนกว่ามีคนเอาอาหารมาป้อนให้ตามเวลาเด็กประเภทนี้เลี้ยงง่าย และมักไม่ทำให้พ่อแม่กังวล แต่เมื่อเวลาล่วงเลยไป พ่อแม่ก็เริ่มวิตกกังวลต่อความเฉยเมยของเด็กเพราะรอเท่าไร เด็กก็ไม่มีชีวิตชีวาขึ้นเลย

สิ่งหนึ่งที่แม่สังเกตเห็นก็คือ เด็กออทิสติกไม่เคยอ้าแขนทำท่าให้อุ้ม หรือไม่เคยทำท่าว่าพร้อมที่จะให้แม่อุ้ม และเมื่อแม่อุ้มเด็กอยู่แล้ว เด็กก็ไม่เคยขุกตัวสบาย ๆ อยู่ใน อ้อมแขนของแม่ เวลาอุ้มเข้าสะเภาก็ไม่เคยใช้มือและขาเหนี่ยวแม่เอาไว้

เด็กออทิสติกบางคนเวลานอนอยู่ในรถเข็นมักจะเอามือขีดเขียน หรือเตะผ้าห่มเล่นเป็นเวลานาน ๆ บางคนก็โยกตัวหรือเอาหัวโขกเตียงเล่น เวลาปล่อยให้อยู่คนเดียว เด็กชอบจ้องมองดูไฟ หรือสิ่งที่มีแสงระยิบระยับ หรือพูดอีกนัยหนึ่งก็คือ เด็กออทิสติกจะไม่สนใจสิ่งที่เด็กปกติสนใจ ในระหว่างที่มีการพัฒนาการและอยากรู้อยากเห็น ไม่เคยเรียกร้องให้พ่อแม่มาสนใจสิ่งเหล่านี้ด้วยการชี้ หรือส่งเสียงอย่างตื่นเต้น

การที่เด็กขาดความสนใจในสิ่งดังกล่าว ทำให้พ่อแม่สงสัยว่าลูกคงเป็นเด็กปัญญาอ่อน อย่างรุนแรง แต่พ่อแม่ก็ไม่อยากจะให้ลูกปัญญาอ่อน เพราะเด็กออทิสติกจะมีพัฒนาการต่าง ๆ เป็นปกติ เช่น เด็กจะยิ้ม นั่ง คลาน และเดิน ตามอายุ และน้ำหนักก็ขึ้นตามปกติ แต่เด็กที่มีความผิดปกติอื่น ๆ ก็อาจเป็นแบบเดียวกันได้ แม่อาจจะบอกว่า เด็กยิ้ม เมื่อแม่จิกกะจี๋เด็ก โกงตัว และจับให้กระโดดขึ้น ๆ ลง ๆ แต่ไม่ยิ้มเมื่อมองหน้าผู้อื่น บางคนก็ไม่ยอมลุกขึ้นทั้ง ๆ ที่นั่งได้ คงเป็นเพราะไม่สนใจต่อโลกภายนอก เด็กเป็น จำนวนมากที่ลุกขึ้นยืน และเดินรอบโต๊ะ แก้อ้อได้ตามอายุ แต่อาจจะล้มที่จะเดินเองโดยไม่ได้ช่วยพยุง กว่าที่จะเดินได้เองก็เข้าไปกว่าอายุ

อายุ 2 ถึง 5 ปี ช่วงอายุนี้จะเป็นตอนที่เห็นพฤติกรรมแบบออทิสติกได้อย่างชัดเจน ในกรณีที่เด็กเป็นมาแต่กำเนิด ก็ออกจะเป็นเวลานานพอสมควรกว่าพ่อแม่จะเริ่มรู้สึกถึงความผิดปกติ และเริ่มมีความกลัวว่าลูกผิดปกติ แต่พ่อแม่ก็ยังไม่แน่ใจจนเด็กอายุราว 2 หรือ 3 ขวบ ซึ่งเป็นตอนที่ยากที่สุดในการเลี้ยงดูเด็กพวกนี้ แต่ในกรณีที่เด็กดูเหมือนปกติเมื่อตอนแรกเกิด แล้วเริ่มมาเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเมื่อไม่กี่อาทิตย์มานี้เอง พ่อแม่มักจะรู้สึกถึงความผิดปกติได้เร็วกว่าลูกมีปัญหาแน่

เด็กออทิสติกที่ไม่มีความผิดปกติร่วมอย่างอื่น เช่น ไม่ได้มีความพิการทางร่างกาย เด็กพวกนี้จะดูเหมือนเด็กอื่น ๆ ที่มีพละนาบยดี และมักจะมีหน้าตาดีกว่าเด็กอื่น ๆ เด็กมักจะมีตาโตแต่ไม่เคยมองสบตาคนตรง ๆ ไม่สนใจต่อความเป็นไปรอบตัวเด็กมีท่าทางเงิบสนใจเฉพาะวัสดุอย่างใด อย่างหนึ่ง เช่น ก้อนหินเกลี้ยง ๆ หรือกล่องเปล่า ๆ ถ้าของเหล่านี้เกิดหายไป หรือสิ่งที่เคยทำเป็นประจำเกิดเปลี่ยนแปลง เด็กที่เคยอยู่อย่างเงิบ ๆ จะกลับกลายเป็นเด็กขี้โมโหโหด แสดงโทสะร้ายถึงขนาดลงนอนดิน เป็นอยู่ชั่วครู่เดียวก็หายโกรธสนิท เป็นปลิดทิ้ง

จากเนื้อหาที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า พฤติกรรมของเด็กออทิสติก เด็กจะกรีดร้องทั้งกลางวัน กลางคืน ทำตัวแข็งทื่อ ซีนตัวเวลาอุ้ม ต่อต้านทุกสิ่งทุกอย่าง ไม่สนใจสิ่งที่เด็กปกติสนใจ ไม่สนใจต่อโลกภายนอก

1.4 ทฤษฎีที่บ่งถึงสาเหตุของเด็กออทิสติก

รจนา ทรรทรานนท์ (2556, หน้า 37 – 36) ได้กล่าวถึงสาเหตุของเด็กออทิสติก อยู่สองทฤษฎีใหญ่ทฤษฎีหนึ่งกล่าวว่า เด็กออทิสติกนั้นเมื่อแรกเกิดเป็นเด็กปกติ แต่เด็กมีพัฒนาการ ทางอารมณ์ที่ผิดปกติเนื่องจากวิธีการเลี้ยงดูเด็กได้รับความคิดที่แตกแขนงออกไปจากทฤษฎีนี้ก็คือ เด็กออทิสติกได้รับ ประสบการณ์การเรียนรู้อย่างผิด ๆ ตั้งแต่แรกเกิด และเด็กได้รับการวางเงื่อนไขจนทำให้มีพฤติกรรมที่ผิดปกติ

อีกทฤษฎีหนึ่งบ่งว่า เด็กออทิสติกมีความผิดปกติอะไรบางอย่างที่สมอง จึงทำให้เด็กมีพฤติกรรมดังที่เด็กแสดงออก

โดยธรรมชาติแล้ว พ่อแม่ย่อมไม่เชื่อทฤษฎีที่บ่งไปทางเรื่องของอารมณ์ เพราะถ้าถือตามทฤษฎีนี้ พ่อแม่มักจะรู้สึกว่าตัวเองถูกตำหนิ การไม่ยอมรับคำตำหนิ และการปฏิเสธ ซึ่งต่อมากลายเป็นความรู้สึกผิด เป็นปฏิกิริยา ตามปกติของคนเรา แต่เป็นสิ่งที่จำเป็นที่เราจะต้องพิจารณาถึงหลักฐานต่าง ๆ ทฤษฎีซึ่งบ่งชี้ถึงสาเหตุทางอารมณ์

มีสาเหตุ สำคัญ 3 ประการที่ทำให้เชื่อว่าออทิสติกเกิดจากสาเหตุทางอารมณ์

ประการแรกเด็ก ออทิสติกส่วนมากมีพฤติกรรมที่เป็นปัญหาหลายอย่าง ตั้งแต่เมื่อยังเป็นเด็กอายุน้อยพฤติกรรมดังกล่าวรวมถึงความลำบากในการมีความสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ และมีความรักความผูกพันต่อผู้อื่น

ประการที่สอง ในเวลาที่ศาสตราจารย์แคนเนอร์ เริ่มเขียนเกี่ยวกับเด็กออทิสติก เป็นระยะเวลาที่จิตแพทย์ส่วนมากเริ่มมีความกระตือรือร้นเกี่ยวกับความสำคัญของ ประสพการณ์ ของเด็กเมื่ออายุน้อย ๆ ว่ามีส่วนทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับจิตใจทุกชนิด ในเวลานั้นมีข้อถกเถียงกันถึง เรื่องอาการทางอารมณ์ตลอดจนสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาทางอารมณ์

ประการที่สาม มีนักเขียนหลายท่านกล่าวว่า พ่อแม่ของเด็กออทิสติก มีบุคลิกภาพที่ผิดปกติ บางท่านกล่าวว่าแม่มักจะเป็นคนเย็นชา กระด้าง และไม่ชอบลูกของตนเอง บางท่านก็กล่าวว่า แม่มักจะเป็นคนปกป้อง และทะนุถนอมลูกมากเกินไป ส่วนศาสตราจารย์แคนเนอร์ และพรรคพวกกล่าวว่า แม่ของเด็กเหล่านี้ไม่ได้มีบุคลิกภาพที่ผิดปกติ แต่พ่อต่างหากที่เป็นคนแปลก ๆ เช่น พ่อเป็นคนฉลาดหลักแหลมมาก หรือไม่ก็เป็นคนเข้มงวด ไม่มีทุกประเภท อารมณ์ขัน พ่อมักทุ่มเวลาให้กับการงานมากกว่าที่จะให้เวลาแก่ลูก

ในปัจจุบันนี้ ไม่ค่อยมีใครนึกถึงเหตุผล 2 ประการแรก เพราะคนเริ่มรู้สึกว่ เด็กผิดปกติไม่ว่าด้วยเหตุผลใดก็ตาม เด็กพวกนี้มักจะมีปัญหาทางอารมณ์ตามมาด้วย จิตแพทย์และนักจิตวิทยาก็ไม่แน่ใจนักว่ อารมณ์เป็นสาเหตุให้เกิดโรคความผิดปกติด้านจิตใจทุกประเภท

เด็กที่เป็นโรคจิตอื่น ๆ ในขณะที่บางคนก็ไม่ได้แยก มีการศึกษาเรื่อง ออทิสติก เป็นส่วนน้อยที่ใช้วิธีการซึ่งเป็นวิทยาศาสตร์ในการศึกษาเปรียบเทียบพ่อแม่ของเด็กออทิสติก กับพ่อแม่ของเด็กปกติ และพ่อแม่ของเด็กที่ผิดปกติประเภทอื่น ๆ และพบว่าไม่มีหลักฐานเพียงพอที่จะกล่าวว่า พ่อแม่ ขอนแก่นที่เกี่ยวกับบุคลิกภาพของพ่อแม่ นักวิชาการในสมัยต้น ๆ (และบางคนในสมัยนี้) ได้กล่าวสรุปความคิดเห็นส่วนตัวของเขาไว้ ความคิดเห็นนี้ค่อนข้างลำเอียง นอกจากนี้การอภิปรายเกี่ยวกับหัวข้อนี้ในเวลาต่อมา มีนักวิชาการบางท่านได้แยกเด็กออทิสติก ออกจากเด็กออทิสติกมีความผิดปกติอะไรเป็นพิเศษนอกเหนือไปจากเรื่องที่ว่า พ่อแม่เหล่านี้ มักจะมีสติปัญญาเฉลียวฉลาดมากกว่าคนทั่วไป ให้เห็นว่าพ่อแม่ของพ่อแม่ของเด็กเหล่านี้ ก็มี ปัญหาเช่นเดียวกับพ่อแม่ของเด็กที่ผิดปกติประเภทอื่น แม้ว่าการศึกษานี้ไม่ใช่การศึกษาที่สมบูรณ์ แบบ แต่ก็เป็นการศึกษาที่วางแผนไว้ค่อนข้างดี เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาที่ผ่านมาแล้วก่อนนี้

การที่พ่อแม่ของเด็กออทิสติกค่อนข้างฉลาดกว่าพ่อแม่ทั่ว ๆ ไป มีการศึกษาที่สูงกว่า และมีงานอาชีพที่ดีกว่า ทำให้ได้แย้งได้ถึงคำกล่าวที่ว่า พ่อแม่ไม่เอาใจใส่ลูก และเลี้ยงดูลูก

ตามตำราเกินไป คำกล่าวนี้ไม่น่าจะเป็นจริง มีการศึกษา 2-3 เรื่อง ซึ่งมีกลุ่มควบคุมการศึกษาเหล่านี้พิสูจน์ไม่ได้ว่า พ่อแม่ของเด็กออทิสติกละทิ้งลูก และมีการศึกษาเรื่องหนึ่ง ซึ่งแสดงเด็กออทิสติกเอาใจใส่ดูแลลูกอย่างใกล้ชิดมากกว่า พ่อแม่ของเด็กปัญญาอ่อน แม้ว่าพ่อแม่ที่มีลูกเป็น ออทิสติกมีโอกาสที่จะมีลูกคนอื่น ๆ เป็นแบบเดียวกันนี้ได้มากกว่า 1 คน แต่จากการศึกษาก็พบว่าเด็กออทิสติก ส่วนใหญ่มีพี่น้องชายหญิงที่มีสุขภาพดีและเป็นเด็กปกติ

ประการสุดท้าย ไม่มีการศึกษาใดที่แสดงให้เห็นว่า สถานรับเลี้ยงเด็กหรือสถาบันสำหรับเด็กกำพร้าเป็นต้นเหตุให้เด็กเป็นออทิสติก ทั้ง ๆ ที่เด็กอยู่ตามสถานที่เหล่านั้น ไม่มีแม่หรือเจ้าหน้าที่มีเวลาคอยพูดคุยกับเด็ก

กลุ่มสุดท้ายซึ่งศึกษาเกี่ยวกับความบกพร่องทางภาษาซึ่งเป็นแบบผสมอธิบายว่า เด็กออทิสติกจะมีความผิดปกติมากมายหลายอย่าง ซึ่งทับถมกันเข้าทำให้เด็กมีความบกพร่องทางภาษาอย่างรุนแรง ความผิดปกติบางอย่างจะมีผลต่อการตอบสนองต่อเสียง และการเข้าใจคำพูด ความผิดปกติบางอย่างมีผลต่อความเข้าใจสิ่งที่มองเห็น และบางอย่างก็มีผลต่อการใช้ท่าทาง และความเข้าใจท่าทางของผู้อื่น ความผิดปกติอีกอย่างมีผลต่อความสามารถในการลอกเลียนแบบการเคลื่อนไหวร่างกายส่วนต่าง ๆ ความผิดปกติต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้เด็กมีความลำบากในการเรียนรู้ที่จะแสดงออกด้วยการใช้ท่าทาง และการทำกิจกรรมต่าง ๆ

ความผิดปกติเหล่านี้อาจเกิดขึ้นแต่ละอย่างโดยลำพัง หรือเกิดร่วมกับความผิดปกติอื่น ๆ ซึ่งไม่ใช่ลักษณะพิเศษเฉพาะของเด็กออทิสติก เมื่อเกิดกรณีเช่นนี้ขึ้น ก็จะมีการโต้แย้งเกี่ยวกับการวินิจฉัยที่ถูกต้อง เพราะเด็กคนนั้นอาจจะมีอาการของเด็กออทิสติกบางอย่าง และอาการบางอย่างที่ไม่ใช่ความผิดปกติแต่ละอย่างก็มีผลต่อความสามารถในการสื่อความหมายกับคนอื่น และอาจนำไปสู่ความลำบากเมื่ออยู่ในสังคม และมีพฤติกรรมที่ผิดปกติเมื่อความผิดปกติเหล่านี้มารวมกันอยู่ที่เด็กออทิสติก ปัญหาทางพฤติกรรมก็จะยิ่งซับซ้อนยิ่งขึ้นและมีผลต่อการพัฒนาการในชีวิตด้านต่าง ๆ เด็กไม่มีหนทางที่จะเข้าใจความเป็นไปของโลกและชีวิต ไม่มีทางสื่อความหมายทำให้เด็กไม่แยแส และแยกตัวอยู่ตามลำพังและเกาะอยู่กับอะไรไม่ก็อย่างที่เขเข้าใจ ทำให้เด็กมีความกลัวอย่างไม่มีเหตุผล แต่กลับไม่กลัวสิ่งที่เป็นอันตรายอย่างแท้จริง ทำให้เด็กมีพฤติกรรมที่เป็นเด็กกว่าอายุแท้จริงและเราไม่สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าว่าเด็กจะแสดงพฤติกรรมอะไรออกมา

เด็กออทิสติกมีตาดี หูดี แต่เด็กเหล่านี้มีปัญหาการเห็น และการได้ยินเปรียบเสมือนเด็กที่ตาบอดไม่สนิท ซึ่งเป็นมาแต่เกิด เด็กพอจะเห็นอะไรได้บ้าง ๆ หรือเปรียบเสมือนเด็ก หูตึง ผู้ซึ่งมีความลำบากในการเข้าใจคำพูด แม้ว่าเขาพอจะได้ยินเสียงมีอยู่บ้าง

เหมือนกันที่เด็กตาบอด และหูหนวกมาแต่กำเนิดจริง เนื่องจากแม่เป็นหัดเยอรมันในระยะเดือนแรก ๆ ที่ตั้งครรภ์ และเด็กพวกนี้อาจแสดงพฤติกรรมราวกับเป็นเด็กออทิสติกซึ่งในกรณีนี้อาจจัดอยู่ในพวกที่มีความบกพร่องทางภาษาแบบผสมก็ได้

เด็กออทิสติกเองแต่ละคนก็แตกต่างกันไปตามความรุนแรงของความผิดปกติเด็กบางคนอาจมีอาการหลายๆ อาการที่กล่าวมาแล้ว แต่ก็ไม่ใช่อาการที่เป็นลักษณะเด่นชัดของออทิสติกทั้งหมด เมื่ออายุมากขึ้นอาการบางอย่างก็ดีขึ้น

สิ่งที่มีโอกาสเป็นไปได้ก็คือ พยาธิสภาพของขบวนการต่าง ๆ อาจมีผลต่อส่วนต่าง ๆ ของสมอง ซึ่งมีความสำคัญทั้งด้านการสื่อความหมาย และด้านพฤติกรรม ทำให้มีพฤติกรรมที่ผิดปกติ

คนส่วนใหญ่มีความรู้สึกว่าการที่พบว่ามีความผิดปกติหลายอย่างที่ทำให้เป็นออทิสติก แต่สาเหตุแต่ละอย่างก็กล่าวถึงเด็กแต่ละกลุ่ม ซึ่งในปัจจุบันนี้ได้จำแนกเด็กเหล่านี้ว่าเป็นประเภทเดียวกัน อาจเป็นไปได้ว่าเด็กที่มีอาการออทิสติกเด่นชัดตามที่ศาสตราจารย์แคนเนอร์ ได้บรรยายไว้ อาจจะเป็นเด็กกลุ่มหนึ่ง ซึ่งเป็นจากสาเหตุอย่างหนึ่งเท่านั้น แต่เรื่องนี้ก็ยังไม่มีการยืนยันแน่นอน

จากทฤษฎีดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า ทฤษฎีที่บ่งถึงสาเหตุของเด็กออทิสติกมีอยู่สองทฤษฎีใหญ่ ๆ คือ 1 ทฤษฎีซึ่งบ่งชี้ถึงสาเหตุทางอารมณ์ เด็กออทิสติกได้รับประสบการณ์การเรียนรู้อย่างผิด ๆ ตั้งแต่แรกเกิด และเด็กได้รับการวางเงื่อนไขจนทำให้มีพฤติกรรมที่ผิดปกติ ทฤษฎีซึ่งบ่งชี้ถึงสาเหตุทางร่างกาย เด็กออทิสติกมีความผิดปกติอะไรบางอย่างที่สมองทำให้เด็กมีปัญหาทางพฤติกรรม

1.5 การช่วยเหลือเด็กออทิสติก

เด็กออทิสติก เป็นเด็กที่มีปัญหาทางพฤติกรรม ดังนั้น การปรับพฤติกรรมที่มีปัญหา การส่งเสริมฟื้นฟูและพัฒนาพฤติกรรมที่เหมาะสม จึงจำเป็นต่อเด็กออทิสติกมาก การดำเนินการดังกล่าว จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องใกล้ชิดกับเด็ก โดยเฉพาะฝ่ายพ่อแม่ ผู้ปกครอง ฝ่ายแพทย์ จิตแพทย์ นักบำบัด และฝ่ายครูอาจารย์ ทั้ง 3 ฝ่าย ต้องประสานงานอย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่อง

พ่อแม่ เป็นครูคนแรกของลูก ต้องเอาใจใส่ให้ความอบอุ่น รู้จักวิธีสังเกต พัฒนาการของลูกเพื่อเป็นข้อมูลในการรักษาบำบัดพฤติกรรมที่เป็นปัญหา และพัฒนาพฤติกรรมที่เหมาะสม รวมทั้งช่วยฝึกลูกให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์และนักบำบัด พ่อแม่เด็กออทิสติก ต้องมีความอดทนสูง เข้มแข็ง ทำใจยอมรับสภาพความจริงที่เกิดขึ้น ปรับสถานการณ์ภายในบ้าน ให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการเลี้ยงดูเด็กออทิสติก ฝ่ายแพทย์ หมายถึง กุมารแพทย์ จิตแพทย์

พยาบาลจิตเวช นักจิตวิทยา นักฝึกพูด นักบำบัดทั้งหลาย ต้องร่วมมือประสานงานกับพ่อแม่ และครูช่วยรักษาบำบัดให้คำแนะนำฝึกอบรม เพื่อลดพฤติกรรมที่เป็นปัญหา เสริมสร้างทักษะการช่วยตัวเองและทักษะอื่น ๆ เป็นต้น

ครูและบุคลากรในโรงเรียน ต้องมีความรู้และความเข้าใจในเรื่องของเด็กออทิสติก มีจิตใจที่เมตตาเห็นใจและต้องการจะให้ความช่วยเหลือ ต้องมีความอดทนในการที่จะช่วยปรับเปลี่ยนพฤติกรรม สร้างเสริมทักษะใหม่ ๆ และให้การศึกษาพิเศษตามความถนัดของเด็กแต่ละคน

เด็กออทิสติกส่วนใหญ่จะอยู่ไม่นิ่ง ชุกชนมาก สมาธิสั้น แยกตัว ไม่พูดถ้าไม่ได้รับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และฝึกพูดให้สื่อสารติดต่อกับผู้อื่นได้ จะพบว่าเด็กกลุ่มนี้จะมีพฤติกรรมที่ก้าวร้าว อาละวาด เอาแต่ใจตัวเองไม่พูด เด็กกลุ่มที่มีสติปัญญาดีสามารถเรียนได้ถึงระดับปริญญา แต่ก็ยังต้องได้รับการดูแลและมีที่ปรึกษาในระยะยาวถ้ากลุ่มที่มีภาวะปัญญาอ่อนร่วมด้วย จำเป็นต้องมีพี่เลี้ยงคอยช่วยเหลือในกิจวัตรประจำวันด้วย และพบว่ามีถึง 40 % ที่มีอาการลมชัก ดังนั้น เด็กออทิสติกจึงจำเป็นต้องได้รับการช่วยเหลือจากทุกฝ่าย ถ้าเด็กที่ได้รับการช่วยเหลืออย่างเต็มที่ ตั้งแต่เด็กเมื่อโตเป็นผู้ใหญ่จะสามารถอยู่ในสังคมได้ใกล้เคียงกับคนปกติ

การสอนเด็กออทิสติกนั้น จะสอนได้ผลเมื่อหลังจากเด็กได้รับการปรับพฤติกรรมที่เป็นปัญหามาแล้ว จากนักบำบัดและจิตแพทย์ ครูและผู้ปกครองควรจะช่วยฝึกให้เด็กเพื่อพฤติกรรมยังคงอยู่ การแก้ไขและปรับพฤติกรรมที่เป็นปัญหามากได้แก่ พฤติกรรมที่เด็กชุกชน อยู่ไม่นิ่ง ไม่มีสมาธิ และไม่พูด ทั้งสองเรื่องนี้สำคัญและจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสียก่อน จึงจะสามารถสอนสิ่งอื่น ๆ ต่อไปได้

การแก้ไขพฤติกรรมการอยู่ไม่นิ่ง

การแก้ไขพฤติกรรมการอยู่ไม่นิ่งไม่มีสมาธินั้นต้องเริ่มจากการฝึกให้ นั่งและนิ่งได้ โดยเริ่มต้นจาก 1 วินาที แล้วค่อย ๆ เพิ่มเป็น 2 วินาที เรื่อย ๆ ไป จนสามารถทำกิจกรรมได้ 15 – 20 นาที

สิ่งที่สำคัญในการฝึกมี 3 ประการ คือ สิ่งแวดล้อม ผู้ฝึกและกิจกรรมที่ฝึก

1. สิ่งแวดล้อม ควรจัดให้สะดวกต่อการฝึก มีสิ่งเร้าภายนอกให้น้อยที่สุด หรือไม่มีเลยขนาดของห้องไม่กว้างหรือเล็กเกินไปผนังควร ใช้สีเย็น สีอ่อนไม่มีภาพที่ฉูดฉาด เครื่องเรือน นอกจากที่จำเป็น ไม่มีของเล่นอื่น ๆ นอกจากอุปกรณ์ที่ใช้ฝึก ส่วนของอื่น ๆ ถ้าจำเป็นต้องอยู่ในห้องนั้นควรใส่ตู้ทึบที่มองไม่เห็นของข้างใน ในการฝึกครั้งแรกควรมี ผู้ฝึกกับเด็ก

เท่านั้น โต๊ะเก้าอี้สำหรับเด็กต้องมีขนาดที่เหมาะสมกับตัวเด็กถ้าจำเป็นต้องมีผู้ช่วย(ในกรณีที่เด็กชนมากและแรงมาก) ควรนั่งอย่างสงบไม่ควรออกความคิดเห็นขณะที่ฝึก

2. ผู้ฝึก ต้องมีท่าที่อ่อนโยน พุดช้า เสียงชัดเจน สามารถสื่อสารความรัก ความเมตตาให้เด็กรับรู้ได้ ยอมรับเด็กอย่างไม่มีเงื่อนไขไม่แสดงอาการรังริบ มีสุขภาพกายดี สุขภาพจิตดี เพราะเด็กที่ไม่มีสมาธิจะมีความรู้สึกไวต่อสิ่งเร้าภายนอก

3. กิจกรรมที่ฝึก ควรกำหนดให้แน่นอนในการฝึก เตรียมอุปกรณ์ที่จะใช้ในการฝึก ซึ่งรวมถึงรางวัลที่ให้แก่เด็กเมื่อเด็กสามารถทำได้สำเร็จตามเป้าหมาย กำหนดเวลาฝึกให้แน่นอน และฝึกต่อเนื่อง อย่างน้อย 4 – 6 สัปดาห์ จึงจะเห็นความเปลี่ยนแปลง

วิธีฝึกการสบตา

อุ้มเด็กนั่งบนตัก หรือให้เด็กนั่งบนโต๊ะหรือเก้าอี้ผู้ฝึกอาจย่อตัวลงให้อยู่ในระดับสายตาเดียวกับเด็ก อาจใช้มือประคองหน้า หรือแตะคางเบา ๆ เพื่อให้เด็กหันหน้ามาสบตา ผู้ฝึกอาจให้เสียงจุ๊กเรียกชื่อ ดินน้ำมัน หรือจ๊ะเอ๋ เด็กบางคนอาจชอบรถคันเล็ก หรือชอบดูเข็มนาฬิกาของนาฬิกา อาจหยิบสิ่งของเหล่านั้นเป็นจุดสนใจของเด็ก แล้วค่อย ๆ เลื่อนอย่างช้า ๆ มาที่ระดับสายตาของผู้ฝึก เด็กจะมองตามสิ่งของที่ชอบจนกระทั่งมาสบตา ถ้าเด็กทำได้อาจให้รางวัลโดยการดึงเข้ามาใกล้หรือให้ขนมที่ชอบขึ้นเล็ก ๆ 1 ชิ้น หรือให้ของเล่นที่เขาชอบ

การฝึกมองสบตาต้องฝึกบ่อย ๆ และกิจกรรมนี้อาจฝึกต่อเนื่องเป็นกิจกรรม การเลียนแบบ การเคลื่อนไหวปาก และเลียนแบบการออกเสียงได้

สิ่งจำเป็นสำหรับตัวผู้ฝึก จะต้องมีความอดทน อดกลั้น มีไหวพริบและปฏิภาณที่จะควบคุม สถานการณ์ ที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการฝึกให้จบลงด้วยดีและได้รับความพอใจทั้งสองฝ่าย เพราะเด็กออทิสติกต้องใช้เวลาานพอสมควรที่จะเรียนรู้พฤติกรรมใหม่ ๆ ผู้ฝึกจะต้องปฏิบัติด้วยความมั่นใจมั่นคง หากพบอุปสรรคให้พิจารณาหาทางแก้ไข เมื่อสามารถทำได้จะช่วยให้เกิดความรู้สึกอบอุ่นใจ รู้จักเชื่ออาทรมีความสัมพันธ์ด้านดี รู้จักคิดในด้านดีต่อไปจะสามารถเข้ากับผู้คนในสังคมได้ และถ้าได้รับการดูแลฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ต่อไปเด็กจะพัฒนาได้เอง

การช่วยเหลือตนเอง

ตั้งแต่การอาบน้ำ แปรงฟัน สระผม หวีผม แต่งตัว การทานอาหาร การล้างจาน รวมทั้งสิ่งต่าง ๆ ในการดำรงชีวิต เด็กปกติจะเลียนแบบ และถูกกระตุ้นจากพ่อแม่ให้ทำสิ่งเหล่านี้เองเมื่อถึงวัยที่ควรจะทำได้ และเมื่อทำได้จะรู้สึกพอใจเมื่อทำอะไรได้ด้วยตนเอง แต่เด็ก

กลุ่มนี้จะต่อต้านการกระทำดังกล่าวทุกอย่าง การสอนให้ช่วยตนเอง ไม่ใช่ทำให้ดูหรือบอกให้ทำ แต่ต้องทำไปพร้อมกัน การสอนให้ช่วยตนเองต้องสอนโดยการกระจายงานให้เป็นขั้นตอนที่ยากขึ้นทีละน้อย โดยเริ่มจากลำดับสุดท้ายที่ใกล้จะสำเร็จก่อน การใส่เสื้อผ้าจะเป็นงานที่ยาก เพราะเด็กกลุ่มนี้สับสน เรื่องหน้าหลัง บนล่าง ซ้ายขวา การค่อย ๆ ลดการช่วยเหลือและกระตุ้นให้เด็กทำจะเป็นวิธีการที่ได้ผล ที่สำคัญคืออย่าแย่งงานของเด็กมาทำเอง การแปรงฟัน หวีผม โดยมองผ่านกระจกนับเป็นเรื่องยุ่งยากเช่นกัน เพราะเด็กจะสับสนง่าย และควรให้มีการทานอาหาร โดยใช้ช้อนส้อมให้เร็วที่สุด

เด็กกลุ่มนี้ไม่สนใจผลสำเร็จ จึงไม่เข้าใจว่า เรียบร้อย หรือสวยงาม ให้หวีผมก็หวี ให้ล้างมือก็ล้าง แต่ไม่ดูว่ามันจะหายสกปรกหรือไม่ ไม่ได้ระวังเรื่องการแต่งตัวให้เหมาะสม แต่สิ่งหนึ่งที่พอจะช่วยเด็กได้ คือการที่เด็กเหล่านี้หน้าตาดี ถ้าแต่งตัวดีก็จะช่วยทำให้คนในสังคมมองเด็กในแง่ดีได้ ซึ่งอันนี้เป็นสิ่งที่เด็กจะต้องค่อย ๆ เรียนรู้การสอนทักษะพื้นฐาน

พ่อแม่เปรียบเสมือนครูคนแรกของผู้ในการฝึกสอนให้ลูกสามารถช่วยตัวเองและฝึกทักษะพื้นฐานเพื่อจะอยู่ในสังคม แต่การฝึกสอนเด็กปกติ ย่อมแตกต่างจากเด็กออทิสติกมากมาย เนื่องจากเด็กกลุ่มนี้นอกจากจะไม่พูดแล้วยังไม่เข้าใจภาษาอีกด้วย การสอนทักษะง่าย ๆ กลับกลายเป็นของยุ่งยากขึ้นมาอย่างมาก หลักทั่วไปมี 3 ประการคือ

1. คนทั่วไปทั้งเด็กและผู้ใหญ่ ทั้งที่ปกติและที่เป็น ออทิสติก ต่างชอบทำในสิ่งที่ทำแล้วได้รับความชื่นชม หรือได้รับรางวัลตอบแทนกลับมา และจะทำพฤติกรรมบางอย่างลดลงเมื่อทำแล้วผลที่ได้รับคือความไม่สบายใจหรือไม่มีความสุข
2. ทักษะใหม่จะสอนได้ดี ถ้าแยกขั้นตอนให้ชัดเจนและง่ายในการปฏิบัติตาม
3. ระยะแรก ๆ ต้องกระตุ้นทั้งการจับเด็ก พูดคุยไปด้วย และอาจทำไปพร้อม ๆ กับเด็กหลังจากนั้นค่อยลดระยะห่างของการกระตุ้นลง

การเรียนรู้ของเด็กกลุ่มนี้ จะก้าวหน้าไปอย่างช้า ๆ ค่อย ๆ ได้ทักษะใหม่เข้าไปมีการใช้คำเพิ่มขึ้น และพัฒนาการทางสังคมเพิ่มขึ้นได้ ต้องอาศัยการฝึกสอน การทำให้ดู การชี้แนะมาก่อนอย่างยาวนาน ซึ่งอัตราเร็วในการเรียนรู้จะช้ากว่าเด็กปกติมาก แต่ก็ไม่ได้หมายความว่าเด็กกลุ่มนี้จะเรียนไม่ได้ และถ้าเรียนรู้เข้าไปแล้วทักษะนี้จะอยู่ได้นาน

การเพิ่มความสามารถในการเข้าสังคม

1. เรียนรู้ทีละขั้นตอน โดยเริ่มเรียนรู้จักตนเอง ผู้คนรอบข้างและสิ่งของนอกกาย
2. ภาษาและการสื่อความหมาย ซึ่งจะประสบความสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับการเรียนรู้ร่วมกับความสามารถของตัวเด็กเอง ควรใช้คำอธิบายสั้น ๆ ง่าย ๆ เวลาพูดกับเด็ก

3. การเล่น เนื่องจากมีขีดจำกัดในการสร้างจินตนาการจึงทำให้เด็กกลุ่มนี้เล่นไม่เหมือนเด็กทั่วไป พ่อแม่สามารถช่วยให้ลูกเข้าใจวิธีการเล่น โดยการช่วยสอนคำใหม่เกี่ยวกับการเล่น

4. ท่าทีในการเข้าสังคม ในการสื่อสารซึ่งกันและกัน ท่าทางและการแสดงออกทางสีหน้าเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง ซึ่งเด็กเหล่านี้ขาดการแสดงออกทางความรู้สึก และพูดถึงความในใจไม่ได้ จึงจำเป็นต้องมีการสอนการแสดงออกทางอารมณ์ โดยเฉพาะความรัก ซึ่งสอนได้จากการกอด รูบ สอนให้ทำตอบโดยการช่วยจับมือ

จากการกล่าวมาสามารถสรุปได้ว่าการช่วยเหลือเด็กออทิสติก ต้องได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่าย โดยเฉพาะ พ่อแม่ ผู้ปกครอง แพทย์ จิตแพทย์ นักกิจกรรมบำบัด ครูผู้สอน ทุกฝ่ายต้องให้ความช่วยเหลืออย่างเต็มที่ ที่ควรฝึกไปและปรับพฤติกรรมที่เป็นปัญหา ได้แก่ พฤติกรรมชุกชอน อยู่ไม่นิ่ง ไม่มีสมาธิ การช่วยเหลือตนเอง การพูด ทักษะทางสังคม ให้เด็กมีพฤติกรรมที่ดีขึ้นเสียก่อน แล้วจึงสอนเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

1.6 วิธีการสอนพูดให้แก่เด็กประเภทออทิสติก

ศูนย์พัฒนาหลักสูตร (2553, หน้า 13 – 21) อธิบายว่าวิธีการสอนพูดให้แก่เด็กออทิสติก (Autistic child) มีวิธีการแตกต่างออกไป จากการสอนพูดแก่เด็กทั่ว ๆ ไป ซึ่งมีปัญหาเกี่ยวกับการพูดด้านอื่น ๆ เช่นพูดไม่ชัด หรือพูดไม่ได้ยิน ทั้งนี้เนื่องจากเด็กออทิสติก เป็นเด็กที่มีมนุษยสัมพันธ์ไม่ดี มีความคิดหมกมุ่นอยู่ในโลก ที่ตัวสร้างขึ้นมาดีกว่าที่จะสนใจต่อสิ่งแวดล้อม เด็กพวกนี้มักจะไม่มีภาษาพูดที่คนทั่วไปจะใช้สื่อความหมายด้วยได้ เด็กมักจะส่งเสียงซึ่งตัวเด็กเองเท่านั้นที่รู้ว่าจะหมายความว่าอย่างไร

การพูด คือ การเปล่งเสียงออกมาเป็นถ้อยคำ ทำให้สามารถสื่อความหมายบอกความต้องการและติดต่อกับคนอื่น ๆ ได้ การพูดเกิดจากการฟังและเห็นได้ว่าทุกชาติทุกภาษาจะมีเพลงกล่อมเด็ก ที่บรรยายถึงธรรมชาติ ต้นไม้ สัตว์ต่าง ๆ และบุคคลด้วยท่วงทำนองที่น่าฟัง นุ่มนวล เด็กทารกจะฟังตั้งแต่แรกเกิดเมื่ออายุเพิ่มขึ้นอาจทำเสียงคลอในคอ อือ ๆ อา ๆ ทำให้เกิดทักษะของการฟัง และการเลียนแบบเด็กออทิสติก จะมีปัญหาเรื่องการฟังและการพูด ถึงแม้บางคน อาจพูดได้ก็ไม่เข้าใจความหมาย บางคนพูดแบบนกแก้วนกขุนทอง พูดทวนคำถาม พูดไม่ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ เช่นไม่มีประธาน เอกกรรมมาเป็นประธาน และไม่รู้คำศัพท์ เด็กแต่ละคนแตกต่างกัน ต้องสอนให้เด็กมีความเข้าใจภาษาก่อนโดยเริ่มจากง่ายไปหายาก

การสอนเด็กออทิสติกให้เข้าใจภาษา อาจวางจุดประสงค์กว้าง ๆ ดังนี้

1. ปฏิบัติตามคำพูดบางคำได้ เช่น ปรบมือ บ้ายบาย กำมือ แมมือ สวัสดิ์ ขอ
ยื่น นั่งลง ฯลฯ

2. หันตามเสียงเรียกได้ ปฏิบัติตามคำพูดได้สม่ำเสมอ เร็วขึ้น ถูกต้อง สอนให้
เข้าใจคำว่า อย่า

3. ทำตามคำสั่งง่าย ๆ ที่มีการชี้หน้า หรือชี้บอกได้ เช่น ไปหยิบแก้วน้ำ

4. ชี้อวัยวะบนใบหน้า ของตนเองหรือของผู้ฝึกได้ถูกต้อง เช่น ตา จมูก
ปาก ฯลฯ

5. ทำตามคำสั่งในข้อ 3 โดยไม่ชี้ทำหรือชี้บอก อาจแนะนำอ้อม ๆ ได้บ้าง แต่
สุดท้ายเด็กจะต้องทำได้เองด้วยความเข้าใจ

6. หยิบภาพตามคำสั่งได้ โดยมีการชี้หน้าในตอนแรก ต่อไปเด็กต้องทำตามด้วยความ
เข้าใจ

7. ชี้อะไรที่อยู่ห่างออกไป แต่อยู่ในระดับสายตาได้

8. ชี้อะไรหรือหยิบสิ่งของที่ต้องมองหาได้

9. รู้คำศัพท์ เพิ่มขึ้นจากการชี้ หยิบ เก็บ และปฏิบัติตามได้อย่างน้อย 50 คำ
โดยการให้กระจายไปในทุกหมวดของคำศัพท์ เช่น คำนาม คำกริยา คำวิเศษณ์

10. คำตามคำสั่งง่าย ๆ ได้อย่างน้อย 50 คำ

11. รู้คำศัพท์เกี่ยวกับทักษะการเรียน เช่น เหมือนกัน ถูก ผิด เสร็จแล้ว ยังไม่
เสร็จ เป็นต้น

12. ทำตามคำสั่ง ที่เกี่ยวข้องตามลำดับก่อนหลังได้ เช่น ตบมือแล้วยืนขึ้น

13. หยิบสิ่งของที่ไม่อยู่ในสายตา เช่น ให้ไปหยิบของที่อยู่นอกห้องหรือหยิบของ
ในลิ้นชัก

14. ทำตามคำสั่ง 2 ขั้นตอน ที่เกี่ยวข้องกันได้ หยิบหนังสือแล้วเปิด

15. ทำตามคำสั่ง 3 ขั้นตอน ที่เกี่ยวข้องกันได้ หยิบหนังสือ นั่งลง แล้วเปิดอ่าน

16. ทำตามคำสั่ง 2 ขั้นตอน ที่ไม่เกี่ยวข้องกัน เช่น หยิบแก้วน้ำ หยิบลูกบอล

17. ทำตามคำสั่ง 3 ขั้นตอน ที่ไม่เกี่ยวข้องกัน เช่น หยิบแก้วน้ำ เปิดหนังสือ

เห็นปาก

18. เข้าใจคำถามอะไร? (แก้วน้ำ)

19. เข้าใจคำถามที่ไหน? (บ้าน ,โรงเรียน)

20. เข้าใจคำถามอย่างไร?

21. เข้าใจคำถามทำไม?
22. เข้าใจทำถามเมื่อไร?
23. ฟังแล้วจับใจความจากวลี ประโยค และข้อความได้

การสอนเด็กออกทิสติกให้รู้จักคำต่าง ๆ ในระยะแรกสอนพูดอย่างเดียวอาจไม่เข้าใจ อาจต้องช่วยจับมือเด็กให้ทำตามคำสั่งหรือคำบอก เมื่อเด็กเรียนรู้และพอทำได้จึงค่อย ๆ ลด การช่วยเหลือ จนเด็กสามารถทำได้เอง การสอนเด็กจำเป็นอย่างยิ่ง ที่จะต้องให้คำชม หรือรางวัลเล็กน้อย อาจจะเป็นขนมชิ้นเล็ก ๆ หรือของเล่นที่เด็กชอบ

การฝึกพูดต้องทำอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ พ่อแม่เป็นครูคนแรกของเด็กนั้นจะต้องช่วยฝึกและหมั่นพูดกับลูกบ่อย ๆ พูดทุกครั้งที่มีกิจกรรมและฝึกให้ลูกพูดตามด้วย เพื่อให้เด็กพูดอย่างเข้าใจความหมาย แม่อาจให้ลูกพูดตามอย่างมีความหมาย เช่น เวลาอาบน้ำให้ลูก ก็พูดว่า อาบน้ำ สบถูตัว ผ่าเช็ดหน้า ในขณะที่ทำกิจกรรมนั้น ๆ และให้ลูกพูดตามไปด้วยการฝึกพูดของพ่อแม่ควรมีการประสานกับครูและนักฝึกพูดเพื่อให้สัมพันธ์กันและต่อเนื่องไม่เกิดความสับสนในตัวเด็ก

ขั้นตอนสำคัญในการสอนพูดมีดังนี้

1. ให้เลียนแบบกริยาอาการที่ไม่เกี่ยวข้องกับการออกเสียง
 2. ให้เลียนเสียงแบบการออกเสียง
 3. เปลี่ยนการเลียนแบบให้เป็นการเรียกชื่อ
 4. ตอบคำถามและถามได้
 5. ใช้คำพูดเพื่อสื่อความหมายกับผู้อื่น
1. การเลียนแบบกริยาอาการที่ไม่เกี่ยวข้องกับการออกเสียง

ให้เด็กเลียนแบบการเคลื่อนไหวร่างกายในส่วนที่ชัดเจนก่อน เช่น กางแขน ชูมือ ก้มหัว เมื่อเด็กทำได้ ให้เด็กเคลื่อนไหวอวัยวะที่เกี่ยวกับการพูด เช่น อ้าปาก แลบลิ้น เคี้ยว เป่าลมออกจากปาก เป่าลำลี เม้มปาก ขยับปาก เมื่อเด็กทำได้แล้วจึงสอนให้ออกเสียง

2. การเลียนแบบการออกเสียง

ผู้ฝึกต้องสังเกต ว่าเด็กชอบทำเสียงอะไร เสียงนั้นคล้ายกับคำพูดบ้างหรือไม่ถ้าไม่คล้ายเสียงอะไรให้ออกเสียง सरง่าย ๆ หรือเลือกสอนเลียนเสียงเสียงตามธรรมชาติ เช่น สุนัขเห่า แมวร้อง เสียงรถ เป็นต้น

3. การเปลี่ยนเสียงพูดให้เป็นการเรียกชื่อ

จากการสอนในเบื้องต้น สอนให้เด็กรู้จัก คน สิ่งของ ภาพต่าง ๆ โดยการบอกให้เด็กพูดตามได้แล้ว ผู้ฝึกต้องเริ่มหีบภาพให้เด็กดูแล้วกระตุ้นให้เด็กพูดเองว่าเป็นภาพอะไรหรือให้เด็กหีบภาพนั้นมาประกอบคำพูด เด็กสามารถพัฒนาคำศัพท์ได้มากขึ้นแต่ยังไม่รู้จักนำมาใช้ในการสนทนา ถ้าต้องการให้เด็กนำมาใช้ต้องสอนเด็กในสถานการณ์จริง

4. ตอบคำถามและถามได้

การที่เด็กจะตอบคำถามได้ หรือถามคำถามได้นั้น เด็กจะต้องรู้ความหมายของคำ มีทักษะการฟังคำถาม จึงจะตอบคำถามได้ การสอนให้เด็กตอบ คำถามแรก ๆ อาจต้องช่วยตอบนำบ้าง ต่อมาจึงค่อย ๆ ลดการตอบนำลง จนกระทั่งสามารถตอบคำถามด้วยตัวเองได้ การถามคำถามต้องฝึกเช่นเดียวกัน เช่นพ่อถามลูกว่า “ทานขนมไหมครับ” แม่อาจช่วยตอบนำว่า “ทานครับ” หรือแม่สอนให้ลูกถามพ่อว่า “คุณพ่อจะทานอะไรครับ” เป็นต้น

5. การใช้คำพูดเพื่อสื่อความหมายกับผู้อื่น

5.1 ต้องสอนให้เด็กเห็นความสำคัญของการพูดว่าพูดถูกต้องมีความหมายจะได้ตามสิ่งที่ต้องการ ฝึกพูดจนกระทั่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์กับตนเองในชีวิตประจำวันได้

5.2 การฝึกพูดกับเด็กต้องเน้นให้ถูกต้องตามหลักภาษา ออกเสียงชัดเจน ถ้าพูดไม่ชัดต้องฝึกให้พูดใหม่ให้ชัดเจนและถูกต้องทุกครั้ง จนเด็กเกิดความเคยชิน

5.3 ขณะที่พูดต้องมองสบตา เพราะเด็กจะต้องฟังด้วย การเริ่มต้นฝึกควรพูดเฉพาะคำหลัก สั้น ง่ายต่อการฟัง การจำ และการนำไปพูด (ตัดสร้อยคำ คำซ้ำ คำเกิน ออกให้หมด เหลือเฉพาะคำหลักเพื่อเข้าใจได้ง่าย)

5.4 ใช้คำที่ความหมายง่าย ความหมายเดียว และเลี่ยงคำที่มีหลายความหมาย

5.5 ขณะฝึกควรมีท่าทางประกอบ เพิ่มลีลา และสีหน้าให้เกินจริงเพื่อให้เด็กสนใจและสังเกตได้ง่าย

5.6 สังเกตกริยาของเด็กที่มีต่อคำพูดของผู้ฝึกเสมอ เพื่อพัฒนาและปรับเปลี่ยนการพูดให้ได้ผลและมีประสิทธิภาพ

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า วิธีการสอนพูดให้แก่เด็กออทิสติก มีวิธีการแตกต่าง ออกไปจากการสอนพูดให้แก่เด็กทั่ว ๆ ไป ทั้งวิธีการสอนพูดให้สอดคล้องกับการพัฒนาการตามความแตกต่างของแต่ละบุคคล และวิธีการสอนพูดควรดำเนินการตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้ เลียนแบบกริยาอาการที่ไม่เกี่ยวข้องกับการออกเสียง ให้เลียนแบบการออกเสียง

เปลี่ยนการเขียนแบบให้เป็นการเรียกชื่อ ตอบคำถามและถามได้ ใช้คำพูดเพื่อสื่อความหมายกับผู้อื่น

2. ความรู้เกี่ยวกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์

2.1 ความหมายสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ได้มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไว้หลายท่าน ได้แก่ ครรชิต มาลัยวงศ์ (2552, หน้า 8) กล่าวว่า สื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นหนังสือหรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้อ่านสามารถอ่านผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book reader)

สำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2553) ได้ให้ความหมายของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ว่า หมายถึง หนังสือที่สามารถเปิดอ่านได้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ทั้งแบบปาล์มทัชอปหรือทัชสกรีนคอมพิวเตอร์ หรือเทคโนโลยีที่เน้นเรื่องการพกพาติดตามตัวได้สะดวกเหมือนโทรศัพท์มือถือที่เรียกว่า Mobile ทำให้ระบบสื่อสารติดต่อผ่านอินเทอร์เน็ตได้ สามารถไหลผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ โดยไม่ต้องส่งหนังสือจริง

กลุ่มพัฒนาสื่อเทคโนโลยี ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ (มปป.) ได้ให้ความหมายของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ว่า หมายถึง หนังสือหรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้อ่านสามารถอ่านผ่านทางอินเทอร์เน็ต หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พกพาอื่น ๆ ได้ สำหรับหนังสือ หรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์นี้ จะมีความหมายรวมถึงเนื้อหาที่ถูกดัดแปลง อยู่ในรูปแบบที่สามารถแสดงผลออกมาได้ โดยเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์แต่ก็ให้มีลักษณะการนำเสนอที่สอดคล้องและคล้ายคลึงกับการอ่านหนังสือทั่ว ๆ ไปในชีวิตประจำวัน แต่จะมีลักษณะพิเศษ คือ สะดวกและรวดเร็ว ในการค้นหา และผู้อ่านสามารถอ่านพร้อม ๆ กันได้โดยไม่ต้องรอให้อีกฝ่ายส่งคืนห้องสมุดเช่นเดียวกับหนังสือในห้องสมุดทั่ว ๆ ไป

Barker and singh (1985) อธิบายว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะแตกต่างจากหนังสือเล่มในการพลิกหน้า โดยที่ไม่ได้มีการพลิกหน้าจริง หากแต่เป็นไปในลักษณะของการซ้อนทับกัน สิ่งที่แตกต่างกันระหว่างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์กับหนังสือเล่มอย่างเด่นชัดนั่นก็คือ การปฏิสัมพันธ์ และความเป็นพลวัต (Barker, 1996) ซึ่งอาจจะแตกต่างกันบ้างในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แต่ละเล่ม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์การใช้งาน และการปฏิสัมพันธ์จากผู้อ่าน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีลักษณะเหมือนกับหนังสือเล่มดังภาพประกอบ 2 คือ มีหน้าปกเพื่อบอกข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับหนังสือ หากใน 1 หน้ามีข้อมูลเป็นหน้าคู่ ด้านซ้ายมือเป็นหน้าซ้ายด้านขวามือจะเป็นหน้าขวา กดปุ่มไปหน้าก็จะไปยังหน้าต่อไป กดปุ่มถอยหลังจะกลับไปหน้าก่อน

ธนสาร เฟื่องพุ่ม (2555, หน้า 16 - 21) กล่าวว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หรือที่รู้จักกันในชื่อ อีบุ๊ก (eBook หรือ e-Book) เป็นคำภาษาต่างประเทศ ย่อมาจากคำว่า electronic book หมายถึง หนังสือที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีลักษณะเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยปกติมักจะเป็นแฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่สามารถอ่านเอกสารผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ทั้งในระบบออฟไลน์และออนไลน์ คุณลักษณะของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถเชื่อมโยงจุดไปยังส่วนต่างๆ ของหนังสือ เว็บไซต์ต่าง ๆ ตลอดจนมีปฏิสัมพันธ์และโต้ตอบกับผู้เรียนได้ นอกจากนี้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถแทรกภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว แบบทดสอบ และสามารถสั่งพิมพ์เอกสารที่ต้องการออกทางเครื่องพิมพ์ได้ อีกประการหนึ่งที่สำคัญก็คือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้จะไม่มีในหนังสือธรรมดาทั่วๆ ไป จากความหมายดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์หมายถึง รูปแบบของการจัดเก็บ และนำเสนอข้อมูลหลากหลายรูปแบบ ทั้งที่เป็นข้อความ ตัวเลข ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงต่าง ๆ ข้อมูลเหล่านี้มีวิธีเก็บในลักษณะพิเศษ นั่นคือ จากแฟ้มข้อมูลหนึ่งผู้อ่านสามารถเรียกดูข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ทันที โดยที่ข้อมูลนั้นอาจจะอยู่ในแฟ้มเดียวกัน หรืออาจจะอยู่ในแฟ้มอื่น ๆ ที่อยู่ห่างไกลก็ได้ หากข้อมูลที่กล่าวมานี้เป็นข้อความที่เป็นตัวอักษรหรือตัวเลข เรียกว่า ข้อความหลายมิติ (hypertext) และหากข้อมูลนั้นรวมถึงเสียงและภาพเคลื่อนไหวด้วย ก็เรียกว่า สื่อประสมหรือสื่อหลายมิติ (hypermedia)

2.2 องค์ประกอบของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

1. อักษร (Text) หรือข้อความ เป็นองค์ประกอบของโปรแกรมมัลติมีเดียสามารถนำอักษรมาออกแบบเป็นส่วนหนึ่งของภาพ หรือสัญลักษณ์ กำหนดหน้าที่การเชื่อมโยง นำเสนอเนื้อหาเสียง ภาพกราฟิก หรือวีดิทัศน์ เพื่อให้ผู้ใช้เลือกข้อมูลที่จะศึกษาการใช้อักษรเพื่อกำหนดหน้าที่ในการสื่อสารความหมายในคอมพิวเตอร์ ควรมีลักษณะดังนี้

1.1 สื่อความหมายให้ชัดเจน เพื่ออธิบายความสำคัญที่ต้องการนำเสนอส่วนของเนื้อหาสรุปแนวคิดที่ได้เรียนรู้

1.2 การเชื่อมโยงอักขระบนจอภาพสำหรับกรณีปฏิสัมพันธ์ในมัลติมีเดีย การเชื่อมโยงทำได้หลายรูปแบบจากจุดหนึ่งไปจุดหนึ่งในระบบเครือข่าย ด้วยแฟ้มเอกสารข้อมูลด้วยกันหรือต่างแฟ้มกันได้ทันที ในลักษณะรูปแบบตัวอักษร (Font) เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ (Symbol) การเลือกใช้แบบอักษร เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ และการให้สีแบบใดให้ดูองค์ประกอบการจัดวางองค์ประกอบด้านศิลป์ที่ดูแล้วมีความเหมาะสม

1.3 กำหนดความยาวเนื้อหาให้เหมาะสม แก้อ่านยากและในการดึงข้อมูลมาศึกษา ผู้ผลิตโปรแกรมสามารถใช้เทคนิคการแบ่งข้อมูลออกเป็นส่วนย่อย แล้วเชื่อมโยง

ข้อมูลเข้าด้วยกัน หากต้องการศึกษาข้อมูลส่วนใดก็สามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงกันอยู่ได้ การเชื่อมโยงเนื้อหาสามารถกระทำ ได้ 3 ลักษณะด้วยกัน คือ ลักษณะเส้นตรง ลักษณะสาขา และลักษณะผสมผสานหลายมิติ

1.4 สร้างการเคลื่อนไหวให้อักขระ เพื่อสร้างความสนใจก่อนนำ เสนอข้อมูล สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเคลื่อนย้ายตำแหน่ง การหมุน การกำหนดให้เห็นเป็นช่วง ๆ จังหวะ เป็นต้น ข้อสำคัญคือ ควรศึกษาถึงจิตวิทยาความต้องการรับรู้ กับความถี่การใช้เทคนิคการเคลื่อนไหวของผู้ศึกษาโปรแกรมแต่ละวัยให้เหมาะสม กับกลุ่มเป้าหมาย

1.5 เครื่องหมายและสัญลักษณ์ เป็นสื่อกลางที่สำคัญในการติดต่อกับผู้ศึกษาในบทเรียนมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ การนำ เสนอหรือออกแบบสัญลักษณ์หรือเครื่องหมาย ควรให้สัมพันธ์กับเนื้อหาในบทเรียน สามารถทำความเข้าใจกับความหมายและสัญลักษณ์ต่าง ๆ นั้นได้อย่างรวดเร็วอีกขระเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญต่อการเรียนรู้ การทำ ความเข้าใจ การนำ เสนอความหมาย ที่ก่อประโยชน์กับผู้เรียน

ปัลลัณนา สงวนบุญพงษ์ (2552) ได้กล่าวไว้ว่า อักขระมีประสิทธิผลในการสื่อข้อความที่ตรงและชัดเจนได้ดีในขณะที่รูปภาพ สัญลักษณ์ภาพ ภาพเคลื่อนไหวและเสียง ช่วยทำให้ผู้ใช้ฝึกและจำสารสนเทศได้ง่ายขึ้นมัลติมีเดียเป็นเครื่องมือที่มีความสามารถในการประสมประสานอักขระ สัญลักษณ์ ภาพ รวมถึงสี เสียง ภาพนิ่ง และภาพวีดิทัศน์เข้าด้วยกัน ทำให้ข้อมูลข่าวสารมีคุณค่าและน่าติดตามเพิ่มขึ้น

2. ภาพนิ่ง (Still Image) เป็นภาพกราฟิก เช่น ภาพวาด ภาพถ่าย ภาพลายเส้น แผนที่แผนภูมิ ที่ได้จากการสร้างภายในด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และภาพที่ได้จากการสแกนจากแหล่งเอกสารภายนอก ภาพที่ได้เหล่านี้จะประมวลผลออกมาเป็นจุดภาพ (Pixel) แต่ละจุดบนภาพจะถูกแทนที่ เป็นค่าความสว่าง (Brightness) ค่าสี (Color) ส่วนความละเอียดของภาพจะขึ้นอยู่กับจำนวนจุดและขนาดของจุดภาพ ภาพที่เหมาะสมไม่ใช่อยู่อที่ขนาดของภาพ หากแต่อยู่ที่ขนาดของไฟล์ภาพการจัดเก็บภาพที่มีขนาดข้อมูลมาก ทำให้การดึงข้อมูลได้ยาก เสียเวลา สามารถทำได้โดยการลดขนาดข้อมูล การบีบอัดข้อมูลชนิดต่าง ๆ ด้วยโปรแกรมในการจัดเก็บบีบอัดข้อมูล (คลายข้อมูล) ก่อนที่จะเก็บข้อมูลเพื่อประหยัดเนื้อที่ ในการเก็บไฟล์ (File) กราฟิกที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสม แบ่งได้ 3 ไฟล์ คือ

2.1 ไฟล์สกุล GIF (Graphic Interchange Format) ไฟล์ชนิดบิตแมต มีการบีบอัดข้อมูลภาพไฟล์มีขนาดไฟล์ต่ำ มีการสูญเสียข้อมูลน้อย สามารถทำพื้นของภาพให้เป็นพื้นแบบโปร่งใส (Transparent) นิยมใช้กับภาพวาดและภาพการ์ตูน มีระบบแสดงผลแบบหยาบ

และค่อย ๆ ขยายไปสู่ละเอียดในระบบอินเทอร์เลซ (Interlace) มีโปรแกรมสนับสนุนจำนวนมาก เรียกดูได้กับกราฟิกบราวเซอร์ (Graphics Browser) ทุกตัวมีความสามารถนำ เสนอภาพแบบ เคลื่อนไหว (Gif Animation) จุดด้อยของไฟล์ประเภทนี้คือ แสดงได้เพียง 256 สี

2.2 ไฟล์สกุล JPEG (Joint Photographic Experts Group) เป็นไฟล์ที่มีความละเอียดสูงเหมาะสมกับภาพถ่าย จุดเด่นคือ สนับสนุนสีได้ถึง 24 บิต (16.7 ล้านสี) การบีบอัดข้อมูลไฟล์สกุล JPEG สามารถทำได้หลายระดับ ดังนี้ Max, High, Medium และ Low การบีบอัดข้อมูลมากจะทำให้ลบข้อมูลบางส่วนที่ความถี่ซ้ำซ้อนกันมากที่สุดออกจากภาพ ทำให้รายละเอียดบางส่วนหายไป มีระบบการแสดงผลแบบหยาบและค่อย ๆ ขยายไปสู่ละเอียด มีโปรแกรมสนับสนุนการสร้างเป็นจำนวนมาก เรียกดูได้กับกราฟิกบราวเซอร์ (Graphics Browser) ทุกตัวตั้งค่าบีบไฟล์ได้ จุดด้อยคือทำให้พื้นของรูปโปร่งใสไม่ได้

2.3 ไฟล์สกุล PNG (Portable Network Graphics) จุดเด่นคือสามารถใช้งานข้ามระบบและกำหนดค่าการบีบไฟล์ตามต้องการ (8 บิต, 24 บิต, 64 บิต) มีระบบการบีบอัดแบบ Deflate ไม่เกิดการสูญเสีย แสดงผลแบบ (Interlace) ได้เร็วกว่า GIF สามารถทำพื้นโปร่งใสได้ จุดด้อยคือหากกำหนดค่าการบีบไฟล์ไว้สูงจะใช้เวลาในการคลายไฟล์สูงตามไปด้วย แต่ขนาดของไฟล์จะมีขนาดต่ำไม่สนับสนุนกับกราฟิกบราวเซอร์ (Graphics Browser) รุ่นเก่า โปรแกรมสนับสนุนในการสร้างมีน้อย

3. ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เกิดจากชุดภาพที่มีความแตกต่างกัน มาแสดงเรียงต่อเนื่องกันไป ความแตกต่างของแต่ละภาพที่นำเสนอทำ ให้มองเห็นเป็นการเคลื่อนไหวของสิ่งต่าง ๆ ในเทคนิคเดียวกับภาพยนตร์การ์ตูน ภาพเคลื่อนไหวจะทำให้สามารถนำเสนอความคิดที่ซับซ้อนหรือยุ่งยาก ใ้ง่ายต่อการเข้าใจและสามารถกำหนดลักษณะและเส้นทางที่จะให้ภาพนั้นเคลื่อนที่ไปตามต้องการ คล้ายกับการสร้างภาพยนตร์ขึ้นมาตอนหนึ่งนั่นเอง การแสดงสีการลบภาพ โดยทำให้ภาพเลือนจางหายหรือทำให้ภาพปรากฏขึ้นในรูปแบบต่าง ๆ กัน นับเป็นสื่อที่ดีอีกชนิดหนึ่งในมัลติมีเดียโปรแกรมสนับสนุนการสร้างภาพเคลื่อนไหวมีอยู่หลายโปรแกรมตามความต้องการของผู้ใช้ และจัดเก็บภาพเป็นไฟล์สกุล Gif ไฟล์ประเภทนี้คือ มีขนาดไฟล์ต่ำ สามารถทำ พื้นของภาพให้เป็นพื้นแบบโปร่งใสได้ (Transparent) เรียกดูได้กับกราฟิกบราวเซอร์ (Graphics Browsers) ทุกตัวแต่สามารถแสดงผลได้เพียง 256 สี ทรงศักดิ์ ลิ้มบรรจง มณี (2552)

4. เสียง (Sound) เป็นสื่อช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้นและทำให้คอมพิวเตอร์มีชีวิตชีวาขึ้น ด้วยการเพิ่มการ์ดเสียงและโปรแกรมสนับสนุนเสียง อาจอยู่ในรูป

ของเสียงดนตรี เสียงสังเคราะห์ปรุงแต่ง การใช้เสียงในมัลติมีเดียนั้นผู้สร้างต้องแปลงสัญญาณเสียงไฟฟ้าเป็นสัญญาณเสียง analog ผ่านจากเครื่องเล่นวิทยุ เทปคาสเซ็ทหรือแผ่นซีดี การอัดเสียงผ่านไมโครโฟนต่อเข้าไลน์อิน (Line – In) ที่พอร์ต (Port) การอัดเสียงได้โดยตรงโดยไม่ต้องผ่านไมโครโฟน และการอัดเสียงที่มีคุณภาพดีย่อมจะทำให้ได้เสียงที่มีคุณภาพดีด้วยเช่นกัน ไฟล์เสียงมีหลายแบบ ได้แก่ ไฟล์สกุล WAV และ MIDI (Musica Instrument Digital Interface) ไฟล์ WAV ใช้เนื้อที่ในการเก็บสูงมากส่วนไฟล์ MIDI เป็นไฟล์ที่นิยมใช้ในการเก็บเสียงดนตรี

5. ภาพวีดิทัศน์ (Video) ภาพวีดิทัศน์เป็นภาพเหมือนจริงที่ถูกเก็บในรูปแบบของดิจิทัล มีลักษณะแตกต่างจากภาพเคลื่อนไหวที่ถูกสร้างขึ้นจากคอมพิวเตอร์ ในลักษณะคล้ายภาพยนตร์การ์ตูนภาพวีดิทัศน์สามารถต่อสายตรงจากเครื่องเล่นวีดิทัศน์หรือเลเซอร์ดิสก์เข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยวิธีการ Capture ระบบวีดิทัศน์ที่ทำ งานจากฮาร์ดดิสก์ที่ไม่มีการบีบอัดสัญญาณภาพวีดิทัศน์ ภาพวีดิทัศน์มีความต้องการพื้นที่ฮาร์ดดิสก์ว่างมาก ดังนั้นจึงต้องมีการบีบอัดข้อมูลให้มีขนาดเล็กเพื่อที่จะเพิ่มประสิทธิภาพและความเร็วในการส่งสูงสุดแต่ยัง คุณภาพของภาพวีดิทัศน์ ซึ่งต้องอาศัยการวีดิทัศน์ในการทำ หน้าดังกล่าว การนำ ภาพวีดิทัศน์มาประกอบในมัลติมีเดียต้องมีอุปกรณ์สำคัญ คือ ดิจิทัลวีดิทัศน์การ์ด (Digital Video Card) การทำงานในระบบวินโดวส์ ภาพวีดิทัศน์จะถูกเก็บไว้ในไฟล์ตระกูลเอวีไอ (AVI : Audio Video Interleave) มูฟวี่ (MOV) และเอ็มเพ็ก (MPEG : Moving Pictures Experts Group) ซึ่งสร้างภาพวีดิทัศน์เต็มจอ 30 เฟรมต่อวินาที ข้อเสียของการดูภาพวีดิทัศน์ ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ คือ ไฟล์ของภาพจะมีขนาดใหญ่ตั้งแต่ 500 กิโลไบต์ หรือมากกว่า 10 เมกะไบต์ ทำให้เสียเวลาในการดาวน์โหลดที่ต้องเวลามาก

6. การเชื่อมโยงข้อมูลแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Links) หมายถึง การที่ผู้ใช้มัลติมีเดียสามารถเลือกข้อมูลได้ตามต้องการโดยใช้ตัวอักษร ปุ่ม หรือภาพ สำหรับตัวอักษรที่จะสามารถเชื่อมโยงได้ จะเป็นตัวอักษรที่มีสีแตกต่างจากอักษรตัวอื่น ๆ ส่วนปุ่มก็จะมีลักษณะคล้ายกับปุ่มเพื่อชมภาพยนตร์หรือคลิกลงบนปุ่มเพื่อเข้าไปหาข้อมูลที่ต้องการหรือเปลี่ยนหน้าข้อมูล ส่วนมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) เป็นการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะการสื่อสารไปมาทั้งสองทาง คือ การโต้ตอบระหว่างผู้ใช้คอมพิวเตอร์และการมีปฏิสัมพันธ์ ผู้ใช้เลือกได้ว่า จะดูข้อมูล ดูภาพ ฟังเสียง หรือดูภาพวีดิทัศน์ ซึ่งรูปแบบของการมีปฏิสัมพันธ์อาจอยู่ในรูปใดรูปหนึ่งดังต่อไปนี้

6.1 การใช้เมนู (Menu Driven) ลักษณะที่พบเห็นได้ทั่วไปของการใช้เมนูคือ การจัดลำดับหัวข้อทำให้ผู้ใช้สามารถเลือกข่าวสารข้อมูลที่ต้องการได้ตามที่ต้องการ

และสนใจ การใช้เมนูมักประกอบด้วยเมนูหลัก (Main Menu) ซึ่งแสดงหัวข้อหลักให้เลือก และเมื่อไปยังแต่ละหัวข้อหลักก็จะประกอบด้วยเมนูย่อยที่มีหัวข้ออื่นให้เลือก หรือแยกไปยังเนื้อหาหรือส่วนนั้น ๆ เลยทันที

6.2 การใช้ฐานข้อมูลไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia Database) เป็นรูปแบบปฏิสัมพันธ์ที่ให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกไปตามเส้นทางที่เชื่อมคำสำคัญซึ่งอาจเป็นคำข้อความ เสียงหรือภาพ คำสำคัญเหล่านี้จะเชื่อมโยงกันอยู่ในลักษณะเหมือนใยแมงมุม โดยสามารถเดินหน้าและถอยหลังได้ตามความต้องการของผู้ใช้

7. การจัดเก็บข้อมูลมัลติมีเดีย เนื่องจากการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียที่เป็นการพัฒนาแบบใช้หลายสื่อผสมกัน (Multimedia) และเทคโนโลยีสื่อมัลติมีเดียมีจำนวนมาก ทำให้จำเป็นต้องใช้เนื้อที่เก็บข้อมูลเป็นจำนวนมากสื่อที่ใช้จัดเก็บต้องมีขนาดความจุมากพอที่จะรองรับข้อมูลในรูปแบบวีดิโอ รูปภาพ ข้อความ ปัจจุบันแผ่นซีดีรอม (CD-ROM :Compact Disk Read Only Memory) และแผ่นดีวีดี (DVD) ได้รับความนิยมแพร่หลาย สามารถเก็บข้อมูลได้สูงมาก จึงสามารถเก็บข้อมูลเพิ่มข้อมูลอื่น ๆ ได้มากเท่าที่ต้องการ จึงกล่าวได้ว่าซีดีรอมและดีวีดีเป็นสื่ออีกชนิดหนึ่งที่ปฏิวัติรูปแบบการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนสามารถทบทวนและเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองในเวลาที่คุณเรียนสะดวกและมีประสิทธิภาพ

2.3 กระบวนการผลิตและพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์

1. องค์ประกอบด้านระบบมัลติมีเดีย

1.1 ระบบอุปกรณ์อินพุต (input device) ระบบที่สามารถนำ ข้อมูลจากระบบ analog สู่อุปกรณ์ digital โดยใช้ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์เป็นตัวกลาง เช่น การอินพุตด้วยภาพ ภาพเคลื่อนไหวด้วยอุปกรณ์กล้องวีดิโอ กล้องภาพนิ่งดิจิทัล เครื่องสแกนเนอร์ ซึ่งรับภาพทั้งที่เป็นแบบภาพ สไลด์ หรือจากฟิล์ม อุปกรณ์ตัดต่อภาพ การอินพุตด้วยเสียง การ์ดเสียง ไมโครโฟน และอุปกรณ์อื่นคือบอร์ด เม้าส์ ซีดีรอม หรือ ดีวีดีรอม

1.2 ระบบการประมวลผลการจัดเก็บมัลติมีเดีย การใช้ซอฟต์แวร์ที่มีระบบสัมพันธ์เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดส่วนบุคคล หรือชนิดเวิร์คสเตชัน (Workstation) ซอฟต์แวร์ที่รันบนไมโครซอฟท์วินโดวส์ ใช้ปฏิบัติการในการแปลงสัญญาณ การบีบอัด การเปลี่ยนมาตรฐาน และฟอร์แมต เช่น MPEG, AVI, Sound Processing

1.3 ระบบอุปกรณ์เอาต์พุต (output device) เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลที่ได้กับอุปกรณ์แสดงวีดิโอ เสียง หรือเครื่องพิมพ์ เช่น จอแสดงผลแบบสัมผัส จอภาพที่มี

คุณสมบัติรองรับการแสดงผลข้อความ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และภาพวีดิทัศน์ได้ที่มีความละเอียดสูง ลำโพงแบบรอบทิศทางที่ให้เหมือนสมจริง

1.4 ระบบการสร้าง (Production) กระบวนการออกแบบเนื้อหาการเรียนรู้อิง (context creation) ที่อยู่ในรูปแบบข้อความ ภาพ เสียง วีดิโอ โดยใช้ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง Authoring, Composer, Painting, Editing, Simulating เพื่อสร้างสรรค์ผสมผสานให้เป็นสื่อที่นำเรียนรู้

1.5 เนื้อหา (text) หรือข้อมูล ข่าวสารที่บรรจุในสื่อ

2. องค์ประกอบด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหา เป็นบุคลากรที่มีความรู้ประสบการณ์ทางด้านการออกแบบและการพัฒนาหลักสูตร รวมถึงการกำหนดเป้าหมายและทิศทางของหลักสูตรวัตถุประสงค์พื้นฐานการเรียนรู้ของผู้เรียน ขอบข่ายของเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน รายละเอียดคำอธิบายของเนื้อหาวิชา ตลอดจนวิธีการวัดและประเมินผลของหลักสูตรบุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่สามารถให้คำปรึกษาแนะนำ เรียกว่าทรัพยากรบุคคลด้านหลักสูตร

2.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน เป็นบุคลากรที่ทำหน้าที่ในการเสนอเนื้อหาวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะซึ่งเป็นผู้ที่มีความชำนาญ มีประสบการณ์ และมีความสำเร็จในด้านการเรียนการสอนมาเป็นอย่างดี เป็นต้นว่ามีความรู้ในเนื้อหาอย่างลึกซึ้งสามารถจัดลำดับความยากง่าย ความสัมพันธ์และความต่อเนื่องของเนื้อหา รู้เทคนิควิธีการนำเสนอเนื้อหาหรือวิธีการสอน การออกแบบและการสร้างบทเรียน ตลอดจนมีวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนมาเป็นอย่างดี บุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่ช่วยทำให้การออกแบบบทเรียนมีทั้งคุณภาพและประสิทธิภาพที่น่าสนใจ

2.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการเรียนการสอน จะช่วยทำ หน้าที่ในการออกแบบและให้คำแนะนำปรึกษาทางด้านการวางแผนการออกแบบบทเรียน ประกอบด้วย การออกแบบและการจัดวางรูปแบบ การออกแบบหน้าจอหรือเฟรมเนื้อหา การเลือกและวิธีการใช้ตัวอักษร เส้น รูปทรง กราฟิก แผนภาพ แผนภูมิ รูปภาพ สี แสง เสียง การจัดทำรายงานและสื่อการเรียนการสอนที่จะช่วยทำให้บทเรียนมีความสวยงาม และน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

2.4 ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นผู้ที่ทำงานด้านคอมพิวเตอร์หรือผู้ที่เชี่ยวชาญโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์และสร้างสื่อมัลติมีเดีย

กระบวนการผลิตสื่อมัลติมีเดียก็คล้าย ๆ กับอุตสาหกรรมภาพยนตร์ที่ต้องมีคนมาเกี่ยวข้องของจำนวนบุคลากรที่จำเป็นในการผลิตงานจะนำมาซึ่งทักษะและความเชี่ยวชาญในแต่ละด้านและต้องมีการติดต่อสื่อสารกันในกลุ่มทำงานเพื่อให้ผลงานออกมามีความกลมกลืนกันกับกลุ่มคนดังกล่าว ได้แก่ ผู้ออกแบบกราฟิกโปรแกรมเมอร์ ผู้ออกแบบตกแต่งเสียง ผู้ถ่ายวิดีโอ ผู้ออกแบบภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น

2.4 ประโยชน์ของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

เสวลักษณะณ์ ญาณสมบัติ (2555, หน้า 28 - 32) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้นมีประโยชน์ต่อผู้อ่าน โดยมีรายละเอียดโดยสรุป ดังต่อไปนี้

1. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถย้อนกลับเพื่อทบทวนบทเรียนหากไม่เข้าใจ และสามารถเลือกเรียนได้ตามเวลาและสถานที่ที่ตนเองสะดวก
2. การตอบสนองที่รวดเร็วของคอมพิวเตอร์ที่ให้ทั้งสี สัน ภาพ และเสียง ทำให้เกิดความตื่นเต้นและไม่เบื่อหน่าย
3. ช่วยให้การเรียนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีประสิทธิภาพในแง่ที่ลดเวลาลดค่าใช้จ่าย สนองความต้องการและความสามารถของบุคคล มีประสิทธิผลในแง่ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมาย
4. ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหัวข้อที่สนใจข้อใดก่อนก็ได้ และสามารถย้อนกลับไปกลับมาในเอกสาร หรือกลับมาเริ่มต้นที่จุดเริ่มต้นใหม่ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว
5. สามารถแสดงทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงได้พร้อมกัน หรือจะเลือกให้แสดงเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้
6. การจัดเก็บข้อมูลจะสามารถจัดเก็บไฟล์แยกระหว่างตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียง โดยใช้เท็กซ์ไฟล์เป็นศูนย์กลาง แล้วเรียกมาใช้ร่วมกันได้โดยการเชื่อมโยงข้อมูลจากสื่อต่าง ๆ ที่อยู่คนละที่เข้าด้วยกัน
7. สามารถปรับเปลี่ยน แก้ไข เพิ่มเติมข้อมูลได้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว ทำให้สามารถปรับปรุงบทเรียนให้ทันสมัยกับเหตุการณ์ได้เป็นอย่างดี
8. ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันกับเรื่องที่กำลังศึกษา จากแฟ้มเอกสารอื่น ๆ ที่เชื่อมโยงอยู่ได้อย่างไม่จำ กัดจากทั่วโลก

9. เสริมสร้างให้ผู้เรียนเป็นผู้มีเหตุผล มีความคิดและทักษะที่เป็น Logical เพราะ การโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนจะต้องทำ อย่างมีขั้นตอน มีระเบียบ และมีเหตุผล พอสมควรเป็นการฝึกลักษณะนิสัยที่ดีให้กับผู้เรียน

10. ผู้เรียนสามารถบูรณาการการเรียนการสอนในวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกันได้อย่าง เกี่ยวเนื่องและมีความหมาย

11. ครูมีเวลาติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคนได้มากขึ้น

12. ครูมีเวลาศึกษาคำ ภา และพัฒนาความสามารถของตนเองได้มากขึ้น

13. ช่วยพัฒนาทางวิชาการ

2.5 ข้อดีของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

1. การตอบสนองที่รวดเร็วของคอมพิวเตอร์ที่ให้ทั้งสีสัน ภาพ และเสียง ทำให้ เกิดความตื่นเต้น และไม่เบื่อหน่าย

2. ช่วยให้การเรียนมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล มีประสิทธิภาพในแง่ที่ลด เวลา ลดค่าใช้จ่าย สนองความต้องการและความสามารถของบุคคล มีประสิทธิผลในแง่ที่ทำให้ ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมาย

3. สามารถทำสำเนาได้อย่างสะดวก ทั้งสำเนาในรูปเอกสารและสำเนาลงในแผ่น ซีดีรอมหรือสำเนาลงในฮาร์ดดิสก์

4. เนื่องจากการเปิดอ่านมีระบบการเรียกค้นและการเชื่อมโยง ผู้เรียนหรือผู้อ่าน สามารถเลือกเรียนหัวข้อที่สนใจข้อใดก่อนก็ได้ และสามารถย้อนกลับไปกลับมาในเอกสารหรือ กลับมาเริ่มต้นที่จุดเริ่มต้นใหม่ (Home Page) เพื่อทบทวนบทเรียนหากไม่เข้าใจได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ตลอดจนสามารถเลือกเรียนได้ตามเวลา และสถานที่ที่ตนเองสะดวก

5. สามารถแสดงด้วยข้อความ และตัวอักษรแล้ว ยังสามารถแสดงข้อมูลที่เป็น กราฟิกภาพเคลื่อนไหว และเสียงได้พร้อมกัน หรือจะเลือกให้แสดงเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้

6. การจัดเก็บข้อมูลสามารถจัดเก็บได้เป็นไฟล์แยกระหว่างตัวอักษรภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง โดยใช้เท็กซ์ไฟล์เป็นศูนย์กลาง แล้วเรียกใช้ร่วมกันได้โดยการเชื่อมโยง ข้อมูลจากสื่อต่าง ๆ ที่อยู่คนละที่เข้าที่ด้วยกัน รวมทั้งสามารถปรับเปลี่ยน แก้ไข เพิ่มเติมข้อมูล ได้ง่ายสะดวกและรวดเร็ว ทำให้สามารถปรับปรุงเนื้อหาในบทเรียนให้ทันสมัยกับเหตุการณ์ได้

7. การสร้างและการพิมพ์ทำได้รวดเร็วกว่ากระดาษและสามารถปรับเปลี่ยน แก้ไข เพิ่มเติมข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็ว ทำให้สามารถปรับปรุงเนื้อหาในบทเรียนให้ทันสมัยกับ เหตุการณ์ได้เป็นอย่างดี

8. ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่กำลังศึกษาจากแฟ้มเอกสาร หรือหนังสือเล่มอื่นได้ที่เชื่อมโยงอยู่ได้อย่างไม่จำกัดทั่วโลกเพียงแต่ผู้อ่านใช้เมาส์ (Mouse) และคลิก (Click) ไปในตำแหน่งข้อความ (Link) ที่สนใจ และโปรแกรม Browser ก็จะทำหน้าที่เชื่อมโยงข้อมูลหรือเนื้อหาามาแสดงผลให้อ่านได้ในทันที

9. เสริมสร้างให้ผู้เรียนเป็นผู้มีเหตุมีผล มีความคิดและทักษะที่เป็น Logical เพราะการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้เรียนจะต้องทำอย่างมีขั้นตอน มีระเบียบมีเหตุผลพอสมควรเป็นฝึกลักษณะนิสัยที่ดีให้ผู้เรียน

10. ผู้เรียนสามารถบูรณาการการเรียนการสอนในวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกันได้อย่างเกี่ยวเรื่องและมีความหมาย

11. ผู้สอนมีเวลาติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคนได้มากขึ้น รวมทั้งที่เวลาที่จะศึกษาดำรงและพัฒนาความสามารถของตนเองได้มากขึ้นเช่นกัน ซึ่งนับว่าเป็นพัฒนาการทางวิชาการ อีกรูปแบบหนึ่งที่สำคัญในปัจจุบันและอนาคต

2.6 ข้อจำกัดของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

1. ผู้เรียนจะต้องมีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ และเครือข่าย นอกจากตั้งใจเรียนเนื้อหา

2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์เล่มเดียวกัน หรือหน้าเดียวกัน เมื่อจะอ่านด้วยโปรแกรม Browser ต่าง ๆ กัน อาจแสดงผลในลักษณะที่ต่าง ๆ กัน เช่น ข้อความในระดับเดียวกันแสดงขนาดรูปแบบ และสีของตัวอักษรไม่เหมือนกัน ทั้งนี้แล้วแต่ผู้ผลิตจะออกแบบโปรแกรม Browser มาให้แสดงผลเหมือนหรือต่างกันอย่างไร แม้แต่โปรแกรม Browser เดียวกันก็ต่างกันเพราะผู้ใช้สามารถกำหนดตัวเลือก (Option) ได้แตกต่างกัน หรือใช้คอมพิวเตอร์ที่มีความละเอียดหน้าจอสูง ก็จะสามารถแสดงรูปภาพได้ชัดเจนและสวยงามกว่าคอมพิวเตอร์ที่มีจอภาพความละเอียดต่ำ

3. ความเร็วของระบบเครือข่ายมีผลต่อการเข้าถึงหรือการอ่านเนื้อหา

4. ความสามารถในการอ่านในสภาพแวดล้อมทั่วไป ความสามารถในการพกพา ความสามารถในการอ่านที่ต้องเปิดคอมพิวเตอร์รอให้บูท (Boot) และโหลดโปรแกรม Browser เข้ามาจนกว่าจะหาสิ่งที่ต้องการพบ

5. การอ่านหลงทางของเนื้อหา เมื่อเข้าไปในไฮเปอร์เท็กซ์ และ ไฮเปอร์มีเดีย ซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้และการบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียน

6. บุคลิกภาพของการอ่านหนังสือจะเปลี่ยนไปจากเดิม ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อในด้านต่าง ๆ ที่ยังไม่มีผลสรุปเปรียบเทียบที่แน่นอน

7. ความยากในการวิเคราะห์และออกแบบเนื้อหา สำหรับการจำลองหรือแสดงผลเนื้อหาให้ง่ายต่อการอ่านและการเรียนรู้ภายใต้เทคโนโลยีมัลติมีเดีย ระบบเครือข่าย และเทคโนโลยีทางการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้ตามต้องการ

2.7 รูปแบบของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

รูปแบบของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์สามารถแบ่งออกได้เป็นหลายรูปแบบด้วยกันดังนี้

1. รูปแบบของสื่ออิเล็กทรอนิกส์แบ่งตามลักษณะการเข้าถึงข้อมูลและการอ่านรูปแบบนี้ จะเป็นการแบ่งประเภทของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้ชัดเจนมากที่สุดกว่าทุก ๆ แบบที่มี โดยแบ่งออกเป็น

1.1 สื่ออิเล็กทรอนิกส์อ้างอิง (Automated Reference Books) สื่ออิเล็กทรอนิกส์อ้างอิงใช้การเข้าถึงข้อมูลในลักษณะการสุ่ม (Random) ผู้อ่านจะค้นหาคำที่ต้องการทราบและอ่านจนจบเนื้อหานั้น จากนั้นจึงค้นหาที่ต้องการทราบต่อไปสื่ออิเล็กทรอนิกส์อ้างอิงสามารถดูภาพจากฐานข้อมูลเอนไซโคลปีเดีย จัดเป็นแหล่งทรัพยากรซึ่งผู้ใช้สามารถค้นหาหรือเลือกอ่านหนังสือที่มีอยู่ได้ง่ายมาก ในอนาคตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วมาก ไม่ว่าจะเป็นด้านคุณภาพหรือปริมาณในการบรรจุของฐานข้อมูล และทางที่ผู้อ่านสามารถค้นหาและใช้ข่าวสาร แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นก็ยังคงไว้ซึ่งโมเดลการอ้างอิงอยู่

1.2 สื่อเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (Automated Textbook Books) สื่อเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีลักษณะการเข้าถึงข้อมูลส่วนใหญ่แบบอ่านไปตามลำดับ (Sequence) จากนั้นก็จะมี การอ่านเนื้อหาเหล่านั้นไปเรื่อย ๆ จนจบบท และอาจอ่านบทต่อไปตามลำดับหรือเลือกหัวข้อใหม่ตามความสนใจของผู้อ่าน สื่อเรียนอิเล็กทรอนิกส์จะแตกต่างจากหนังสืออ้างอิงอิเล็กทรอนิกส์ตรงที่ผู้อ่านจะมีความคาดหวังที่จะได้รับความรู้จากการอ่านหนังสือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ รูปแบบนี้จะเป็นตัวเสริมค่านิยมของหนังสือเรียนโดยจะขยายความรู้ความเข้าใจให้กับผู้เรียนทางอ้อมโดยใช้สื่อหลากหลายชนิด

2. รูปแบบของสื่ออิเล็กทรอนิกส์แบ่งตามช่องทางการสื่อสาร (Barker, 1991) สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

2.1 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ช่องทางการสื่อสารทางเดียว เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้อ่านสามารถรับสารได้เพียงช่องทางเดียว เช่น ใช้ตา ดู หรือใช้หูฟังแต่เพียงอย่างเดียวหนึ่งเท่านั้น ได้แก่ หนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (Text Books), หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพนิ่ง (Picture Books), สื่ออิเล็กทรอนิกส์หลายภาษา (Talking Books)

2.2 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ช่องทางการสื่อสารหลายทาง เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้อ่านสามารถรับข่าวสารได้หลายช่องทาง เช่น ใช้ตา ดู ใช้หู ฟัง ใช้มือสัมผัส หน้าจอได้แก่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สื่อประสม (Multimedia Books), สื่ออิเล็กทรอนิกส์รวมสื่อ (Poly Media Books), สื่ออิเล็กทรอนิกส์ไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia Books)

3. รูปแบบของสื่ออิเล็กทรอนิกส์แบ่งตามหน้าที่ (Barker and Giller, 1992) สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 รูปแบบ คือ

3.1 สื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับเก็บเอกสารสำคัญ (Archival) จะมีที่เก็บข้อมูลข่าวสารขนาดใหญ่ในรูปแบบของฐานข้อมูล วิธีใช้งานผู้ใช้ชั้นปลายสามารถใช้งานได้หลากหลายรูปแบบ ตัวอย่างหนังสือประเภทนี้ ได้แก่ สารานุกรมโกรเลียร์ (Grolier Encyclopedia) สารานุกรมมัลติมีเดียคอมพัติน (Compton's Multimedia Encyclopedia)

3.2 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ให้ข่าวสารความรู้ (Information) จะมีลักษณะคาบเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รูปแบบแรก แต่ข่าวสารจะกินความแคบกว่าแบบแรก และมีลักษณะเฉพาะมากกว่า มีความสัมพันธ์กับหัวข้อเรื่องใดหัวข้อเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ ตัวอย่างเช่น หนังสือเรียนแพทยศาสตร์ออกซฟอร์ดบนซีดีรอม หนังสือรายชื่อเพลงนิมบัส (Nimbus Music Catalogue)

3.3 สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการสอน (Instructional) เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสิทธิภาพ และมีประโยชน์อย่างมากในการถ่ายทอดความรู้ความชำนาญเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้และการอบรม ผู้เรียนจะได้รับความรู้และทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทนี้บางส่วนจะมีการประเมินและประยุกต์ตามรูปแบบการเรียนรู้ของแต่ละคน จะมีการนำเสนอให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน ตัวอย่างได้แก่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีการออกแบบหน้าจอสำหรับคอมพิวเตอร์พื้นฐานการอบรม (Computer - Based Training)

3.4 สื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบตั้งคำถาม (Interrogational) สื่ออิเล็กทรอนิกส์รูปแบบนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการทดสอบ สอบย่อย และประเมินผลกิจกรรม โดยวัดจากความรู้ที่ได้จากการศึกษาหัวข้อที่เกี่ยวข้อง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบตั้งคำถามจะประกอบด้วย 3 ลักษณะที่สำคัญ คือ ธนาการตั้งคำถามหรือแบบฝึกหัด ข้อสอบ ลักษณะการประเมินผลและระบบผู้เชี่ยวชาญ จะมีการวิเคราะห์ผลที่ได้จากการเรียน มีการแข่งขันและพิจารณาให้ระดับที่เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน

4. รูปแบบของสื่ออิเล็กทรอนิกส์แบ่งตามชนิดของข้อมูลข่าวสารและเครื่องอำนวยความสะดวก (Barker, 1992) สามารถแบ่งออกได้เป็น 10 ประเภท คือ

4.1 สื่อเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (Text Books) ในระยะแรกจะมีลักษณะเป็นเส้นตรงมีโครงสร้างเป็นตัวอักษร (Text) ต่อมาจะมีลักษณะที่เป็นมัลติมีเดียมากขึ้นโดยใช้คุณสมบัติของไฮเปอร์เท็กซ์ในการนำเสนอ

4.2 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ภาพนิ่ง (Static Picture Books) จะประกอบไปด้วยภาพนิ่งหลาย ๆ ชนิดรวมกัน ภาพแต่ละภาพจะมีคุณภาพที่แตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของงาน

4.3 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหว (Moving Picture Books) มีโครงสร้างจากภาพเคลื่อนไหวสั้น ๆ (Animation Clips) หรือภาพวิดีโอ (Motion Video Segment) หรือทั้งสองอย่างรวมกัน

4.4 สื่ออิเล็กทรอนิกส์หลายภาษา (Talking Books) จะมีลักษณะเป็นเนื้อหาประกอบคำบรรยาย เพื่อให้ง่ายต่อการรับรู้ของผู้อ่าน

4.5 สื่ออิเล็กทรอนิกส์สื่อประสม (Multimedia Books) เป็นการรวมช่องทางการสื่อสารสองทางหรือมากกว่านั้นเข้าด้วยกันเพื่อเข้ารหัสข่าวสาร เป็นการรวมตัวอักษร, ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวมารวมไว้ด้วยกันตามโครงสร้างแบบเส้นตรง เมื่อผลิตเสร็จสื่อจะออกมาในรูปของสื่อเดียว ได้แก่ จานแม่เหล็กหรือซีดีรอม

4.6 สื่ออิเล็กทรอนิกส์รวมสื่อ (Poly Media Books) มีลักษณะตรงกันข้ามกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สื่อประสม โดยใช้การรวมสื่อที่แตกต่างกัน ได้แก่ ซีดีรอม จานแม่เหล็กกระดาษ เครื่องฉายคอมพิวเตอร์ และอื่น ๆ เพื่อส่งข้อมูลข่าวสารไปยังผู้ใช้

4.7 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia Books) จะมีลักษณะคล้ายกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สื่อประสม คือ ใช้การสื่อสารหลายช่องทาง แต่จะมีโครงสร้างเป็นแบบนอนลิเนียร์ โดยมีโครงสร้างแบบใยแมงมุม

4.8 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ผู้เชี่ยวชาญ (Intelligent Electronic Books) มีการบรรจุเทคนิคปัญญาเทียม เช่น ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) และระบบเครือข่ายประสาท (Neural Networks) ซึ่งสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และประยุกต์ให้เข้ากับพฤติกรรมของผู้เรียนแต่ละคนที่มีความแตกต่างกัน

4.9 สื่ออิเล็กทรอนิกส์สื่อทางไกล (Telemedia Electronic Books) ต้องอาศัยการสื่อสารทางไกลช่วยในการนำเสนอเนื้อหา เช่น การเรียนการสอนในระบบเทเลคอนเฟอเรนซ์การส่งข้อความทางอีเมล ตลอดจนเป็นทรัพยากรในการสอนทางไกล เช่นในห้องสมุดดิจิทัล

4.10 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ไซเบอร์บุ๊ก (Cyberbook Books) ใช้เทคนิคของความจริงเสมือน (Virtual Reality) ในการสร้างสถานการณ์จำลองเพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกเหมือนได้เข้าไปอยู่ในประสบการณ์จริง

5. หลักเกณฑ์และองค์ประกอบของกระบวนการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสม

1. หลักเกณฑ์ในการสร้างไฮเปอร์บุ๊ก Peter Muller (1995) ได้เสนอหลักเกณฑ์ในการสร้างไฮเปอร์บุ๊กไว้ 15 ข้อดังต่อไปนี้

1.1 ไม่ควรเชื่อมโยงข้อมูลออกไปไกลจากหนังสือมาก เพราะอาจทำให้ผู้อ่านหลงทางได้ง่าย ซึ่งบางครั้งอาจเชื่อมโยงไปยังข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่จะศึกษาในหนังสือ ณ จุดที่สามารถเชื่อมโยงไปสู่ข้อมูลแหล่งอื่นที่อยู่นอกหนังสือ ควรจะอยู่ในส่วนบทอ้างอิง

1.2 ใช้ชื่อในการเชื่อมโยงที่เข้าใจง่าย ดึงดูดความสนใจและง่ายต่อการอ่าน

1.3 ควรอ้างอิงไปสู่ไฮเปอร์เท็กซ์ที่สัมพันธ์กัน

1.4 ควรกำหนดหรือระบุชื่อ ที่อยู่ของผู้เรียนให้ชัดเจน เพื่อให้ผู้อ่านสามารถให้ข้อวิจารณ์หรือชี้แนะต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

1.5 ควรระบุวัน เวลาในการสร้างเอกสาร รวมทั้งวันเดือนปีที่มีการปรับปรุงแก้ไขครั้งล่าสุด เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้อ่านที่เลือกข้อมูลไปใช้

1.6 ควรกำหนดเอกสารอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในเอกสารนั้น ๆ ด้วย

1.7 ควรบอกที่อยู่ของผู้เขียนไว้อย่างชัดเจน อาจให้เชื่อมโยงไปยัง Home pageของผู้เขียนหรือ E-mail address และอาจมีที่ติดต่อได้ทางไปรษณีย์ด้วย

1.8 ควรจัดโครงสร้างของสื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างรอบคอบ บางครั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้รวมงานเขียนของผู้เขียนไว้หลายคน ซึ่งเอกสารของแต่ละคนมีความแตกต่างจึงอาจมีความผิดพลาดได้ ดังนั้นควรมีการจัดทาบัญชีสารบัญไว้

1.9 ไม่ควรเชื่อมโยงข้อมูลไปยังเอกสารที่ยังไม่สมบูรณ์ หรือเป็นเอกสารที่ไม่สามารถเชื่อมต่อไปยังส่วนอื่นได้อีก

1.10 ควรแบ่งเนื้อหาเป็นบท ๆ ได้เหมาะสมตามความยาวและความซับซ้อนของเนื้อหา ทำให้ง่ายต่อการอ่านและการมองเห็นของผู้อ่านในแต่ละหน้า

1.11 ควรจัดวางโครงร่างของเอกสารในแต่ละบทให้เป็นลักษณะเดียวกัน เพื่อให้สะดวกต่อการอ่าน และการมองเห็นของผู้อ่านในแต่ละหน้า

1.12 ควรกำหนดบุคคลที่จะทำหน้าที่จัดระเบียบเอกสารหรือเป็นบรรณาธิการเพราะกรณีมีเอกสารจากผู้เขียนหลายคน จึงควรมีผู้ทำหน้าที่จัดระเบียบโครงร่างของเอกสารทั้งหมด ตลอดจนตรวจสอบค่าและประโยคที่ผิด เพื่อความเป็นระเบียบและถูกต้องของเอกสาร

1.13 ไม่ควรใช้กราฟิกประกอบเอกสารมากเกินไป

1.14 เมื่อการเชื่อมโยงเอกสารไปยังเอกสารอื่นที่เป็นต้นฉบับที่ใช้อ้างอิง ควรมีการเชื่อมโยงกลับมายังหน้าเอกสารเดิม เพื่อไม่ให้ผู้อ่านหลงทาง

1.15 ควรจัดทำเอกสารอ้างอิงให้มีความสมบูรณ์ชัดเจน เพื่อให้ผู้อ่านที่สนใจสามารถติดตามไปยังแหล่งข้อมูลเหล่านั้นได้

2. การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสม ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบใหญ่ ๆ ดังนี้

2.1 องค์ประกอบด้านระบบมัลติมีเดีย บริษัทไมโครซอฟท์ได้ร่วมกับผู้ผลิตฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับพีซีมัลติมีเดีย ทำการกำหนดมาตรฐานของพีซีมัลติมีเดีย ขึ้นใช้ชื่อว่าเอ็มพีซี (MPC: Multimedia Personal Computer) เพื่อกำหนดคุณสมบัติขั้นพื้นฐานในการผลิตพีซีให้เป็นระบบมัลติมีเดียพีซี ซึ่งประกอบด้วยการ์ดเสียง เครื่องขับซีดีรอม ลำโพงภายนอก และซอฟต์แวร์รันบนไมโครซอฟต์วินโดว ในปัจจุบันมาตรฐานเอ็มพีซี (MPC) ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังนี้ โพลิน บุญเดช (2555, หน้า 4)

2.1.1 ไมโครคอมพิวเตอร์ชนิดส่วนบุคคล หรือชนิดเวิร์คสเตชัน (Workstation)

2.1.2 วิธีการที่หลากหลายในการปฏิสัมพันธ์กับระบบ เช่น มีคีย์บอร์ด เมาส์หรือจอแบบสัมผัส (Touch Screen)

2.1.3 จอภาพต้องสามารถแสดงภาพที่มีความละเอียดสูง รวมถึงการแสดงข้อความ กราฟิกภาพเคลื่อนไหว และภาพวีดิทัศน์ได้

2.1.4 มีลำโพงเสียงที่มีศักยภาพในการเปล่งเสียงพูดและเสียงดนตรี

2.1.5 มีไมโครโฟนชนิดไดนามิก หรือคอนเดนเซอร์

2.1.6 มีหน่วยขับเคลื่อนหรือออปติคอลลิสก์ (Optical Disk)

2.2 องค์ประกอบด้านบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการออกแบบพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสมให้ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพจะต้องประกอบด้วยบุคลากรด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องดังนี้ ช่วงโชติ พันธุเวล (2555, หน้า 1-3) และสุทธิพร จิตต์มิตรภาพ (2539, หน้า 9)

2.2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหา เป็นบุคลากรที่มีความรู้ประสบการณ์ทางด้านการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร รวมถึงการกำหนดเป้าหมายและทิศทางของหลักสูตร วัตถุประสงค์พื้นฐาน การเรียนรู้ของผู้เรียน ขอบข่ายของเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน รายละเอียดคำอธิบายของเนื้อหาวิชา ตลอดจนวิธีการวัดและการประเมินผลของหลักสูตร บุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่สามารถให้คำปรึกษาแนะนำ เรียกว่าทรัพยากรบุคคลด้านหลักสูตร

2.2.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน เป็นบุคลากรที่ทำหน้าที่ในการเสนอเนื้อหาวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ความชำนาญ มีประสบการณ์ และมีความสำเร็จในด้านการเรียนการสอนมาเป็นอย่างดี เป็นต้นว่ามีความรู้ในเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง สามารถจัดลำดับความยากง่ายความสัมพันธ์ และความต่อเนื่องของเนื้อหา รู้เทคนิควิธีการนำเสนอเนื้อหา หรือวิธีการสอน การออกแบบและการสร้างบทเรียน ตลอดจนมีวิธีการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนมาเป็นอย่างดี บุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่ช่วยให้การออกแบบบทเรียน มีทั้งคุณภาพและประสิทธิภาพ น่าสนใจขึ้น

2.2.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการเรียนการสอน จะช่วยทำหน้าที่ในการออกแบบและคำแนะนำทางด้านการวางแผนการออกแบบบทเรียน ประกอบด้วยการออกแบบและการจัดวางรูปแบบ การออกแบบหน้าจอหรือเฟรมเนื้อหา การเลือกและวิธีการใช้ตัวอักษร เส้น รูปทรง กราฟิก แผนภาพ แผนภูมิ รูปภาพ สี แสง เสียง การจัดทำรายงานสื่อการเรียนการสอนที่จะช่วยทำให้บทเรียนมีความสวยงาม และน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

2.2.4 ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์

เป็นผู้ที่ทำงานด้านคอมพิวเตอร์ หรือผู้ที่เชี่ยวชาญโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ และสร้างสื่อมัลติมีเดีย กระบวนการผลิตสื่อมัลติมีเดียก็คล้าย ๆ กับ อุตสาหกรรมภาพยนตร์ที่ต้องมีคนมาเกี่ยวข้อง จำนวนบุคคลที่จำเป็นในการผลิตงานจะนำมาซึ่งทักษะและความเชี่ยวชาญในแต่ละด้านและต้องมีการติดต่อสื่อสารกันในกลุ่มที่ทำงาน เพื่อให้ผลงานออกมา

มีความกลมกลืนกับกลุ่มดังกล่าว ได้แก่ ผู้ออกแบบงานกราฟิก โปรแกรมเมอร์ ผู้ออกแบบตกแต่ง
เสียง ผู้ถ่ายวิดีโอ ผู้ออกแบบภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น

2.8 หลักการออกแบบหน้าจอคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบด้านข้อความ **สิ่งที่ควรพิจารณามีดังนี้**

2.8.1 การใช้ตัวอักษร

ธวัชชัย ศรีสุเทพ (2556, หน้า 12) ได้อธิบายเกี่ยวกับหลักการออกแบบหน้าจอ
คอมพิวเตอร์ไว้ว่า เมื่อเลือกใช้ตัวอักษรชนิดใด ควรแน่ใจว่าตัวอักษรที่เราระบุไว้ จะสามารถ
ปรากฏต่อผู้ใช้ได้ตามที่เราต้องการ เพราะว่า โปรแกรมจะเรียกใช้ตัวอักษรที่มีอยู่ในคอมพิวเตอร์
ดังนั้นหากเรากำหนดตัวอักษรที่ไม่แพร่หลายนัก อาจทำให้โปรแกรมหาตัวอักษรนั้นไม่พบ จึงทำให้
ผู้ใช้ไม่สามารถอ่านข้อความตามที่ต้องการได้

การใช้ข้อความในหนึ่งหน้าจอนั้น ควรคำนึงถึงความหนาแน่นขององค์ประกอบอื่นบน
จอภาพเข้าไปด้วย ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนจะชอบจอภาพที่มีความหนาแน่นปานกลาง หรือ
ประมาณ 40% ของพื้นที่หน้าจมากที่สุด และจะเลือกจอภาพที่มีความหนาแน่นสูง หรือ
ประมาณ 50% ของพื้นที่หน้าจอ มากกว่าจอภาพที่มีความหนาแน่นต่ำ นอกจากนี้ยังพบว่าในวิชาที่
มีเนื้อหายาก ผู้ใช้จะชอบจอภาพที่มีความหนาแน่นสูง เนื่องจากจอภาพที่มีความหนาแน่นของ
องค์ประกอบต่าง ๆ สูง จะมีข้อมูลที่ช่วยให้ความเข้าใจเนื้อหา และแนวคิดหลัก ๆ ชัดเจนและ
ต่อเนื่องขึ้น

เลือกลักษณะของตัวอักษรให้เหมาะสม ลักษณะของตัวอักษรเป็นส่วนสำคัญอย่างหนึ่ง
ในการออกแบบสื่อมัลติมีเดียของเราให้ดูทันสมัยน่าเชื่อถือหรือสนุกสนานยิ่งขึ้นเนื่องจากตัวหนังสือ
แต่ละลักษณะนั้นจะให้ความรู้สึกแตกต่างกันออกไป เนื้อหาที่มีความสำคัญมากกว่าควรจะมี
ขนาดใหญ่และเห็นได้ชัดกว่าเนื้อหาส่วนอื่น ๆ ทำให้ผู้อ่านเข้าใจได้อย่างรวดเร็วว่าส่วนไหนคือหัว
เรื่อง ส่วนไหนคือหัวข้อย่อย และรายละเอียด ใช้สีตัวอักษรที่แตกต่างไปจากข้อความอื่น ๆ จะเป็น
การเน้นให้ผู้เรียนสนใจบริเวณนั้นมากขึ้น แต่ไม่ควรใช้สีมากเกินไป 3 สี รวมสีพื้นด้วย แต่ต้อง
ระวังให้สีทั้งหมดไปด้วยกันได้ดี โดยไม่ขัดแย้งกัน ไม่ควรใช้ตัวอักษรเกินกว่า 2 รูปแบบ ในภาวะ
ปกติ ไม่เจตนาเน้นคำจนเกินควร จัดข้อความให้อยู่ในรูปแบบที่อ่านง่าย และกำหนดช่องว่าง หรือ
ช่องไฟให้เหมาะสม

การจัดตำแหน่งของตัวอักษร(Alignment) การจัดตำแหน่งของตัวอักษรในแต่ละส่วนมีผล
ต่อความรู้สึกของเอกสาร โดยที่การจัดตำแหน่งแต่ละแบบให้ความรู้สึกที่ต่างกัน ดังนี้

จัดชิดซ้าย(Align Left) ตัวอักษรที่จัดให้ชิดซ้าย จะมีปลายด้านขวาไม่สม่ำเสมอ เนื่องจากตัวอักษรในแต่ละบรรทัด มีความยาวไม่เท่ากัน แต่ผู้อ่านก็จะสามารถหาจุดเริ่มต้นของแต่ละบรรทัดได้ง่าย

จัดชิดขวา(Align Right) แม้ว่าการจัดตัวอักษรให้ชิดขอบขวา จะดูน่าสนใจ แต่จุดเริ่มต้นในแต่ละบรรทัดไม่สม่ำเสมอ ทำให้อ่านได้ยาก เนื่องจากผู้อ่านต้องหยุดชะงัก เพื่อหาจุดเริ่มต้นของแต่ละบรรทัด

จัดกึ่งกลาง(Center) การจัดตัวอักษรให้อยู่กึ่งกลาง ใช้ได้ผลดีกับข้อมูลที่มีปริมาณไม่มาก เหมาะกับรูปแบบที่เป็นทางการ อย่างเช่น คำประกาศ หรือคำเชิญ

จัดชิดขอบซ้าย และขอบขวา (Justify) เมื่อจัดคอลัมน์ของตัวอักษรแบบ(Justify) จะมีพื้นที่ว่างเกิดขึ้นระหว่างคำ สิ่งที่เราควรระวัง คือ การเกิดช่องว่างที่เป็นเหมือนทางของสายน้ำ ซึ่งจะรบกวนความสะดวกในการอ่าน แต่เป็นเรื่องยากที่จะหลีกเลี่ยง ในคอลัมน์ที่มีขนาดแคบ

สีของข้อความ เป็นองค์ประกอบหน้าจอกที่ช่วยกระตุ้นความน่าสนใจในการอ่าน สีเป็นตัวกระตุ้นประสาทการรับรู้ที่สำคัญ การใช้สีที่เหมาะสมจะช่วยให้อ่านง่าย และสบายตา การกำหนดสีข้อความต้องพิจารณาสีพื้นหลังประกอบเสมอ ซึ่งจะเรียกว่าคู่สี คู่สีบางคู่สามารถใช้ร่วมกันได้ บางคู่ไม่ควรนำมาใช้ร่วมกัน ผลงานวิจัยพบว่าผู้ใช้ส่วนใหญ่ชอบคู่สีอักษรขาว หรือเหลืองบนพื้นน้ำเงิน อักษรเขียวบนพื้นดำ และอักษรดำบนพื้นเหลือง หากใช้พื้นเป็นสีเทา คู่สีที่ผู้เรียนชอบคือ สีฟ้า สีแดง สีม่วง และสีดำ สีที่ชอบน้อยคือสีส้ม สีม่วงแดง สีเขียว และสีแดง หลักการออกแบบคู่สี ที่ควรต้องคำนึงอีกประการหนึ่ง คือควรใช้พื้นหลังเป็นสีเข้มมากกว่าสีอ่อน เนื่องจากสีเข้มจะช่วยลดแสงสว่างจากจอภาพ ทำให้รู้สึกสบายตามากกว่าการใช้สีอ่อนเป็นพื้นหลัง ซึ่งระยะยาวจะช่วยลดความล้าของสายตา ในการอ่านจอภาพอันเนื่องมาจากความจ้าของสีพื้น ในกรณีที่สีพื้น และสีตัวอักษรใกล้เคียงกัน อาจทำการเพิ่มขอบตัวอักษร หรือใช้สีฟุ้งกระจายรอบตัวอักษรเข้าช่วย เป็นต้น

2.8.2 สีกับอารมณ์ ความรู้สึก

สีแดง เป็นสีที่มีความหมายได้หลากหลายมาก ซึ่งเป็นได้ตั้งแต่สิ่งที่ดีอย่างความรักและกำลังใจจนถึงสิ่งเลวร้ายอย่างสงครามและความอันตราย สีแดงมีความเด่นและร้อนแรงมากกว่าสีอื่น ๆ มักเป็นที่สะดุดตาได้ง่าย จึงเหมาะสมที่จะใช้เน้นความสำคัญของส่วนต่าง ๆ แต่สีแดงจัดมากจะรบกวนสายตาและทำให้สายตาเมื่อยล้าได้ง่าย ดังนั้นจึงไม่ควรใช้สีแดงในบริเวณกว้าง ๆ สีแดงมักเป็นที่ชื่นชอบของคนลักษณะเปิดเผยและมีความรู้สึกรุนแรง สีแดงจะขัดแย้งกับสีเขียว น้ำเงิน และม่วงขณะที่สีแดงอ่อนจะเข้ากันได้ดีกับสีโทนร้อน เช่น ส้ม น้ำตาลและเหลือง

สีน้ำเงิน เป็นสีที่ได้รับความนิยมมาก สื่อถึงความสงบ เยือกเย็น ความซื่อสัตย์ และความมั่นใจ สีน้ำเงินเข้ากันได้ดีกับสีอ่อนในชุดสีเย็น เช่น สีเขียว และเหมาะสมอย่างมากกับสีเอิร์ธโทน (earth tone) หรือสีที่เป็นกลางอย่างสีเทาหรือน้ำตาลอ่อน แต่ควรระวังเมื่อเมื่อใช้ร่วมกับสีส้ม เพราะสีทั้งสองจะตัดกันอย่างเด่นชัด ซึ่งอาจเป็นการรบกวนสายตา สีน้ำเงินอ่อนเหมาะที่จะเป็นสีพื้นหลังของเว็บที่ให้ความสนุกรื่นรมย์ และมีชีวิตชีวา สามารถใช้ในการแสดงถึงความอนุรักษ์นิยมโดยปราศจากสีมืดทึบได้ สีน้ำเงินยังมีความหมายถึงเทคโนโลยีและความรอบรู้ ในทางตรงกันข้าม สีน้ำเงินเป็นสีที่ควรหลีกเลี่ยงในเว็บที่เกี่ยวกับอาหาร เนื่องจากแทบไม่มีอาหารชนิดใดเลยที่มีสีน้ำเงิน และยังเป็นที่รู้จักกันอีกว่าเป็นสีที่ช่วยลดความอยากอาหารอีกด้วย

สีเขียว มีผลต่อความรู้สึกของผู้คนอย่างมากจึงควรใช้อย่างระมัดระวัง สีเขียวสามารถสร้างความรู้สึกร้อนหรือเย็นก็ได้ โดยที่สีเขียวแก่ค่อนข้างเป็นสีที่สงบ เย็น ขณะที่สีเขียวอ่อนให้ความอบอุ่น แข็งขันและสะอาดตา ควรหลีกเลี่ยงการใช้สีเขียวใกล้กับสีแดง เพราะทั้งสองนี้รบกวนกัน ทำให้อ่านยาก สีเขียวจึงเป็นทางเลือกที่ดีสำหรับเว็บที่เกี่ยวกับการเงินหรือสิ่งแวดล้อม ซึ่งแสดงถึงความสมบูรณ์เจริญเติบโต

สีเหลือง เป็นสีที่ดูสว่างมากกว่าสีขาวโดยเฉพาะในสิ่งพิมพ์ แสดงถึงความสดใส ต้อนรับ สามารถดึงความสนใจได้มาก จนบางครั้งอาจมากกว่าสีแดงเสียอีก แต่ว่าสีเหลืองจะไม่สามารถสร้างแรงจูงใจได้ด้วยตัวเอง เหมาะกับการใช้สร้างความแตกต่างร่วมกับสีอื่นโดยใช้ความสว่างสดใสที่มีทำให้เกิดประโยชน์ต่อองค์ประกอบที่มีสีมืด นอกจากนั้นยังเป็นตัวเลือกที่ดีของสีพื้น ซึ่งจะช่วยเพิ่มความสามารถในการอ่านได้เมื่อใช้สีตัวอักษรที่ตัดกัน

สีส้ม เป็นสีที่ให้ความสบายกับสายตามากกว่าสีเหลืองและสีแดง เราอาจนำไปใช้แสดงความสดใสรื่นรมย์หรือเรียกร้องความสนใจได้ เนื่องจากสีส้มเป็นสีที่เด่น จึงเหมาะกับการเน้นถึงบางส่วน แต่ควรระวังไม่ควรใช้เป็นสีพื้น หรือใช้มากเกินไป

สีน้ำตาล ให้ความรู้สึกถึงความเก่าแก่ โบราณ แสดงถึงความมั่นคง เรียบง่าย และสะอาดสบาย แต่อาจจะดูมืดทึบหรือน่าเบื่อได้ถ้าใช้อย่างไม่เหมาะสม สีน้ำตาลเป็นตัวเลือกที่ดีสำหรับเว็บที่เกี่ยวกับบ้านและครอบครัว รวมถึงกิจกรรมกลางแจ้ง

สีเทา เป็นสีพื้นฐานของสีที่เป็นกลาง แสดงถึงความสุภาพและสร้างสรรค์ แต่อาจทำให้เกิดการเบื่อหน่ายซ้ำซาก หรือขาดชีวิตชีวา สีเทาเข้ากันได้ดีกับสีโทนเย็นเช่น น้ำเงินหรือม่วง ซึ่งจะให้เกิดความรู้สึกสง่างาม ชำนาญ มั่นคง

สีขาว เป็นสีที่นิยมมากที่สุดในการใช้เป็นสีพื้นหลัง เพราะเป็นสีพื้นที่ไม่มีความหมาย สามารถเข้ากันได้ดีกับทุกสี และยังช่วยเพิ่มความสามารถในการอ่านข้อความบนหน้าจอ แต่สีขาวไม่ได้มีความหมายที่ดีเสมอไป สีที่จืดจางหรือซีดขาวมีความเกี่ยวข้องกับความรู้สึกป่วยและความใจอ่อน

สีดำ ปกติแล้วสื่อถึงความโศกเศร้า ความรุนแรง ความหดหู่ ตามทฤษฎีแล้วจะมีความหมายตรงข้ามกับสีขาวเป็นส่วนใหญ่ แต่เมื่อสีดำมาอยู่คู่กับสีขาวก็ทำให้มีความหมายดีขึ้น เช่น ความฉลาด และความมั่นคง และเมื่อใช้ร่วมกับสีอื่น ก็สามารถสร้างความซับซ้อนลึกซึ้งได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตาม การใช้สีดำเป็นสีหลักควรพิจารณาอย่างรอบคอบ เช่น ไม่ควรใช้กับเว็บที่เป็นร้านหนังสือเกี่ยวกับเด็ก

2.8.3 แนวทางการใช้สีพื้นหลัง และสีตัวอักษรมีดังนี้

ถ้าเลือกใช้พื้นหลังสีเข้ม ให้เลือกสีตัวหนังสือสีอ่อน หรือถ้าเลือกพื้นหลังสีอ่อน ให้เลือกสีตัวหนังสือสีเข้ม

ให้ระมัดระวังเมื่อใช้พื้นหลังที่มีลาย ข้อความหรือกราฟิกบนพื้นลวดลายมักจะทำให้อ่านได้ลำบาก ถ้าต้องใช้พื้นหลังที่มีลาย ให้ใช้สีพื้นเรียบเป็นพื้นรองรับส่วนที่เป็นข้อความและกราฟิกนั้นอีกครั้ง

2.8.4 องค์ประกอบด้านภาพและกราฟิก

กราฟิกเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของมัลติมีเดีย ช่วยสื่อความหมายให้ผู้ใช้เข้าใจได้เป็นอย่างดี การใช้กราฟิกนั้นมีเหตุผลหลักอยู่ 3 ประการ คือ เพื่อทำให้สื่อมัลติมีเดียที่น่าสนใจ ดึงดูดความสนใจของผู้ใช้ และทำให้หัวข้อเด่นน่าสนใจติดตาม นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มความสวยงามและสีสันให้มัลติมีเดียดูน่าสนใจยิ่งขึ้น ในการใช้กราฟิกในแต่ละหน้าของสื่อมัลติมีเดียจะต้องมีความคงเส้นคงวาการเลือกรูปแบบกราฟิกไม่เหมาะสม จะส่งผลให้รูปที่ได้คุณภาพไม่ดีและยังมีขนาดไฟล์ใหญ่เกินความจำเป็นอีกด้วย

2.8.5 ภาพกราฟิกที่ใช้อยู่ในปัจจุบันแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ (2554 , หน้า 23) ได้อธิบายว่า 1. ภาพกราฟิกชนิด บิตแมป (Bitmap) คือภาพที่ประกอบด้วยจุดเล็ก ๆ ของแสงที่เรียกว่าจุดภาพ (Pixel) จุดนี้จะมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมเล็ก ๆ จำนวนมากมาเรียงกันจนเป็นภาพ ข้อดีของภาพชนิดนี้สามารถแสดงรายละเอียดได้ใกล้เคียงภาพจริง เช่น ภาพถ่ายจากกล้องดิจิทัล ข้อเสียภาพชนิดนี้จะมีขนาดใหญ่ตามความละเอียดของจุดภาพ ถ้านำมาขยายมาก ๆ จะทำให้ภาพไม่คมชัด รูปภาพที่นิยมใช้กันในปัจจุบันได้แก่ไฟล์ที่มีนามสกุล .gif, .jpg, .png เป็นต้น

ไฟล์กราฟิกประเภท GIF มีระบบสีแบบอินเด็กซ์ซึ่งมีข้อมูลสีขนาด 8 บิต จึงทำให้มีจำนวนสีมากที่สุด เท่ากับ 256 สี จึงเหมาะสำหรับกราฟิกที่ประกอบด้วยสีพื้นๆ และไม่ซับซ้อน

ไฟล์กราฟิกประเภท JPG มีข้อมูลสี 24 บิต จึงสามารถแสดงสีได้มากถึง 16.7 ล้านสี จึงเหมาะสำหรับกราฟิกที่มีการไล่สีอย่างละเอียด จะทำให้ได้คุณภาพรูปที่ดีกว่า ไฟล์กราฟิกประเภท GIF แต่ไม่เหมาะสมกับกราฟิกที่ประกอบด้วยสีพื้นหรือลายเส้น เพราะจะทำให้เกิดจุดต่างของสีและทำให้ไฟล์มีขนาดใหญ่กว่าการใช้รูปแบบ GIF มาก

2. ภาพกราฟิกชนิดเวกเตอร์ (Vector) คือภาพที่สร้างขึ้นโดยอาศัยองค์ประกอบของกลุ่มเส้นตรงและเส้นโค้งต่าง ๆ มาประกอบกันเพื่อให้เกิดเป็นภาพตาม ความต้องการภาพที่ได้ จะคล้ายกับรูปวาดลายเส้น เช่น พวงรูปการ์ตูนต่าง ๆ ไฟล์ชนิดนี้ได้แก่ไฟล์ที่มีนามสกุล .wmf, .dwm, .cdr ข้อดี สามารถเปลี่ยนขนาดได้ตามต้องการโดยที่ภาพยังคงคมชัดอยู่เช่นเดิม จึงเหมาะนำมาสร้างเป็นภาพเคลื่อนไหว ข้อเสียมีข้อจำกัดในการแสดงภาพถ่าย

2.8.6 ข้อควรพิจารณาในการใช้ภาพกราฟิก

ใช้กราฟิกให้เหมาะสมและสอดคล้องกับเป้าประสงค์ของสื่อมัลติมีเดีย และเหมาะสมกับความรู้สึกที่เป็นความต้องการของผู้ใช้ เลือกใช้ภาพกราฟิกแต่ละรูปแบบให้เหมาะสมกับประเภทรูปที่ต่างกัน เช่น รูปที่เป็นลายเส้นหรือมีสีพื้นๆ เป็นส่วนใหญ่ควรเลือกใช้รูปแบบ GIF ขณะที่รูปถ่ายหรือภาพวาดควรใช้รูปแบบ JPEG ขณะที่ต้องการสร้างกราฟิกแบบเคลื่อนไหวควรเลือกใช้ กราฟิกชนิดเวกเตอร์

2.8.7 องค์ประกอบด้านภาพเคลื่อนไหวข้อควรพิจารณาในการใช้ภาพเคลื่อนไหว

ไม่ควรใช้ภาพเคลื่อนไหวมากเกินไปจนเกินความจำเป็น ควรคำนึงถึงเหตุผลและความเหมาะสม ควรใช้ภาพเคลื่อนไหวเมื่อไม่สามารถใส่ข้อมูลทั้งหมดลงในกราฟิกภาพเดียวได้ เช่น ใช้บรรยายข้อความที่แตกต่างกัน 2-3 อย่างในเนื้อที่อันจำกัด การใช้ค่า Frame Rate สูง ภาพเคลื่อนไหวจะแลดูเป็นธรรมชาติมากยิ่งขึ้น สร้างภาพลวงตาของการเคลื่อนไหว โดยการใช้การเบลอภาพจะช่วยให้ภาพเคลื่อนไหวดูนุ่มนวลขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยประหยัดเวลา และลดจำนวนแฟ้มภาพลงในการทำงาน เนื่องจากไม่จำเป็นต้องสร้างภาพหลายกรอบมากนัก การแบ่งแฟ้มภาพเคลื่อนไหวโดยแบ่งออกเป็นส่วน ๆ เพื่อที่ส่วนเล็กส่วนหนึ่งของแฟ้มมีการเคลื่อนไหว ในขณะที่ส่วนอื่น ๆ เป็นภาพนิ่งวิธีการนี้จะช่วยให้แฟ้มมีขนาดเล็กลง

2.8.8 องค์ประกอบด้านเสียงคำแนะนำในการใช้เสียงประกอบสื่อมัลติมีเดีย

ถ้าให้แฟ้มเสียงความยาวของเสียงควรสอดคล้องกับระยะเวลาการแสดงผลคุณภาพของเสียงไม่ว่าจะเป็นเสียงพูด เสียงบรรยาย หรือเสียงดนตรี ต้องชัดเจน ถูกต้อง ควรสร้างโปรแกรมที่ผู้ใช้สามารถควบคุมความดังของเสียง และเลือกที่จะฟังหรือไม่ฟังเสียงบรรยายได้ ไม่ควรใช้เสียง

ประกอบ เสียง Effect หรือเสียงดนตรีจนมากเกินไปไม่ควรเลือกรูปแบบเสียงที่ใช้หน่วยความจำมาก การถ่ายโอนแฟ้มเสียงที่ใหญ่อาจทำให้การแสดงผลไม่เป็นไปตามที่ตั้งใจไว้ การใช้เสียงเพื่อบอกหน้าที่ของปุ่ม หรือรายการให้เลือกต่าง ๆ ควรสั้นและกระชับ การใช้เสียงเป็นตัวบอกลับเมื่อตอบคำถามถูกหรือผิดนั้น เมื่อผู้ใช้ตอบถูกควรใช้เสียงสูง และเร้าใจ หากตอบผิดควรใช้เสียงสั้นและต่ำ หรืออาจแสดงว่าผิดด้วยคำพูด หรือเครื่องหมายผิด หรือรูปแบบอื่น ๆ ที่ผู้เรียนไม่ชอบ ไม่ควรบันทึกเสียงบรรยาย และเสียงแบคกราวด์ซ้อนไว้ด้วยกัน เพราะหาก การบันทึกมีความดังค่อยไม่เหมาะสม การควบคุม ความดังของเสียงหนึ่งจะส่งผลกระทบต่ออีกเสียงหนึ่ง ไม่ควรออกแบบให้มีเสียงอ่านข้อความที่เป็นเนื้อหา นอกจากมีวัตถุประสงค์เฉพาะ เช่น การสอน การอ่าน หรือการสอนเด็กเล็กด้วยข้อความสั้น ๆ การบันทึกเสียงอ่าน ผู้บันทึกเสียงควรต้องจดบันทึกค่าต่าง ๆ เช่น ระดับความดัง Sampling Rate และอื่น ๆ ตลอดจนการติดตั้งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกให้ละเอียด ทั้งนี้เสียงจะได้ไม่ผิดเพี้ยนเมื่อมีการแก้ไขเสียงภายหลัง สื่อมัลติมีเดียที่ต้องการเผยแพร่ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ควรหลีกเลี่ยงการแฟ้มเสียงที่มากเกินไป รูปแบบแฟ้มเสียง ที่นิยมใช้บนอินเทอร์เน็ต เช่น rm (Real Audio), swf (Flash) และ wma (Windows Media Audio) เป็นต้น

2.8.9 คำแนะนำในการใช้ไฟล์วิดีโอ

ถ้ามีความจำเป็นต้องใช้วิดีโอบนเว็บ ควรใช้ไฟล์แบบ Streaming ขนาดเล็ก ประมาณ 160x120 pixel ถ้าใช้บนแผ่น CD 320x240 pixel ถ้าใช้ QuickTime ควรใส่ QuickTime Player ลงไปด้วย เป็นต้น ใช้เพื่อแสดงสิ่งที่เป็นการสาธิต การจำลองสถานการณ์ ที่ใช้สื่ออื่นแสดงแทนไม่ได้

การออกแบบหน้าจอคอมพิวเตอร์เป็นส่วนหนึ่งอีกประการหนึ่ง ของการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากหน้าจอเป็นส่วนที่มีการติดต่อกับผู้อ่าน โดยผู้อ่านจะอ่านเอกสารจากหน้าจอหรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับรูปแบบของหน้าจอว่ามีความน่าใช้มีการกระตุ้นให้ผู้อ่านมีความสนใจในเอกสารมากน้อยเพียงใด สิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่บนจอآنมีความสำคัญในการสร้างความเข้าใจในเนื้อหา หรือสิ่งที่ ผู้สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ต้องการสื่อความหมาย ต้องเป็นสิ่งที่ได้ออกแบบมาอย่างเหมาะสมกับตัวผู้เรียน และเนื้อหาที่นำเสนอั้นด้วย ไม่ว่าจะเป็นลักษณะของตัวอักษร รูปภาพ สีที่ใช้ ภาพเคลื่อนไหว เสียง เป็นต้น

กฤษมันต์ วัฒนานนต์ (2556, หน้า 36) ได้กล่าวว่า ในการออกแบบหน้าจอคอมพิวเตอร์นั้นมีหลักการพื้นฐานที่ต้องคำนึงถึงดังนี้

1. สนองความต้องการและลักษณะของผู้ใช้แต่ละคน
2. ลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นทางด้านสุขภาพของผู้ใช้ให้มากที่สุด
3. สร้างให้สอดคล้องกับประสิทธิภาพและความสามารถของโปรแกรม

6. ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

ขั้นที่ 4 ขั้นทดสอบหาประสิทธิภาพและปรับปรุงแก้ไข

1. นำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่สร้างขึ้นไปทดลองกับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 6 คน ครั้งที่ 1

2. นำมาปรับปรุงแก้ไข

3. นำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ไปทดลองกับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 6 คน ครั้งที่ 2

4. ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

ขั้นที่ 5 ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและประเมินผล

1. นำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 6 คน

2. นำผลคะแนนจากการทดลองทำแบบเรียน การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

3. วิเคราะห์แบบทดสอบตามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาทักษะด้านการใช้ภาษา ด้านเทคนิคการผลิต โดยใช้สูตร IOC

4. วิเคราะห์แบบสำรวจความคิดเห็นของครูผู้สอนที่มีต่อแบบเรียนหนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้วิจัยค้นคว้าสร้างขึ้นมาในแบบของมาตราส่วนการประมาณค่า 5 ระดับ ตามทฤษฎีของลิเคอร์ท (Likert Scale)

3. ชุดการสอน

3.1 ความหมายของชุดการสอน

Kapfer (2008, หน้า 3 – 10) ให้ความหมายว่า ชุดการสอนเป็นรูปแบบของการสื่อสารระหว่างครูและนักเรียน ซึ่งประกอบคำแนะนำให้นักเรียนทำกิจกรรมร่วมกัน จนบรรลุพฤติกรรมเป็นผลของการเรียนรู้ การรวบรวมเนื้อหาที่นำมาสร้างชุดการสอนนั้นได้มาจากขอบข่ายของความรู้ที่หลักสูตรกำหนดไว้ให้นักเรียน และเนื้อหานั้นจะต้องชัดเจนสื่อความหมายให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ตามเป้าหมายได้

Duan (2010, หน้า 169) แสดงความคิดเห็นว่าชุดการสอน หมายถึงวิธีการที่สำคัญอย่างหนึ่งในการนำเอาทรัพยากรต่าง ๆ มาใช้เพื่อการสนับสนุนการเรียนการสอนอย่างมีระบบ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตรงตามเป้าหมายของเนื้อหาตามหลักสูตร

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2556, หน้า 181) กล่าวว่าชุดการสอน หมายถึง การนำวัสดุอุปกรณ์ในรูปของสื่อการเรียนการสอนแบบประสมมาช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มี

ประสิทธิภาพขึ้น สามารถเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยการฝึกฝนตนเองเป็นลำดับขั้นตอน และผู้เรียนจะได้มีโอกาสช่วยเหลือกัน เมื่อมีการเรียนเป็นกลุ่มจนสามารถบรรลุจุดประสงค์ของบทเรียนแต่ละเรื่องได้

วสันต์ อติศัพท์ (2555, หน้า 49) อธิบายว่าชุดการเรียนการสอน หรือชุดการเรียน หมายถึง การนำสื่อการสอนโดยเฉพาะสื่อประสมเข้ามาจัดอย่างเป็นระบบ เพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาของแต่ละหน่วยการเรียน ทั้งนี้เพื่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ให้สูงขึ้น

จากความหมายของชุดการสอน สรุปได้ว่า ชุดการสอนเป็นการนำเอาสื่อประสมที่สอดคล้องกับเนื้อหาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วยมาสร้างเป็นเครื่องช่วยสอนอย่างมีระบบ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์สามารถเพิ่มประสิทธิภาพ และประสิทธิผลให้การเรียน ชุดการสอนจึงมีประโยชน์ในการช่วยการสอนของครูเป็นอย่างมาก

3.2 การสร้างชุดการสอน

นักการศึกษา Brown and others (977, หน้า 338) ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคนอื่น ๆ (2556, หน้า 118) เบื้อง กุมุท (2556) และลัดดา สุขปรีดี (2554, หน้า 30) ได้กล่าวถึงหลักเกณฑ์และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ดังนี้

1. ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล การผลิตชุดการสอน คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นพื้นฐาน เพื่อเปิดโอกาสให้บุคคลเรียนตามความสนใจและความสามารถและสามารถบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด

2. ชุดการสอนอาศัยวิธีวิเคราะห์ระบบตั้งแต่การออกแบบการผลิต แล้วนำไปทดลองเพื่อนำผลปรับปรุงแก้ไขจนเป็นที่เชื่อถือ ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดำเนินไปสัมพันธ์กันทุกขั้นตอน ซึ่งสามารถไปใช้หรือเผยแพร่

3. การนำทฤษฎีสื่อประสมมาใช้อย่างมีระบบ ทำให้มีการผสมผสานความรู้จากสื่อหลายประเภทที่ช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ของตน

4. การใช้หลักจิตวิทยาการเรียนการสอนมาจัดสภาพแวดล้อมสำหรับการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม

5. หลักการปฏิสัมพันธ์ในการเรียนการสอน ทั้งระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนระหว่างผู้เรียนด้วยกันและระหว่างผู้เรียนกับสภาพแวดล้อม ทำให้เป็นการสื่อสารแบบ 2 ทางที่เปิดโอกาสให้ทำกิจกรรมร่วมกันตามทฤษฎีพฤติกรรมศาสตร์

6. หลักการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์ (Mastery Learning) ผู้เรียนจะต้องเข้าใจและรู้ในจุดใดจุดหนึ่งซึ่งเป็นเกณฑ์ขั้นตานั้น ก็จะต้องให้เวลาเพิ่มเติมในสิ่งที่บกพร่อง

3.3 ประเภทชุดการสอน

ในการที่ผู้สร้างจะตัดสินใจว่า จะสร้างชุดการเรียนการสอนในรูปแบบใดนั้น จะต้องทำการศึกษาประเภทของชุดการเรียนการสอนว่า ชุดการเรียนการสอนนั้นมีอยู่ที่ประเภท ซึ่งแต่ละประเภทก็จะมีจุดมุ่งหมายในการใช้แตกต่างกัน ดังที่นักการศึกษาหลายท่านได้แบ่งประเภทของชุดการเรียนการสอนดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2553, หน้า 118-119) ได้จำแนกประเภทของชุดการเรียนการสอนและแนวคิดในการผลิตชุดการเรียนการสอนออกเป็นชุด ๆ และประเภทใหญ่ๆ 4 ประเภท คือ

1. ชุดการเรียนการสอนประกอบคำบรรยาย เป็นชุดการเรียนการสอนที่มุ่งขยายเนื้อหาสาระแบบบรรยายให้ชัดเจนขึ้น โดยกำหนดกิจกรรม และสื่อการสอนให้ครูใช้ประกอบคำบรรยาย บางครั้งจึงเรียกว่า “ชุดการเรียนการสอนสำหรับครู” ชุดการเรียนการสอนนี้จะมีเนื้อหาวิชาเพียงหน่วยเดียว และใช้กับผู้เรียนทั้งชั้น โดยแบ่งหัวข้อที่จะบรรยายและกิจกรรมไว้ตามลำดับขั้น ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ครูผู้สอน และเพื่อเปลี่ยนบทบาทการพูดของครูให้น้อยลงเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น ชุดการเรียนการสอนประกอบคำบรรยายนี้นิยมใช้กับการฝึกอบรมและการสอนในระดับอุดมศึกษา สื่อการสอนที่ใช้ อาจเป็นแผ่นคำสอน แผนภูมิ รูปภาพ ภาพยนตร์ โทรทัศน์ หรือกิจกรรมกลุ่ม เป็นต้น สื่อการสอนที่ใช้ อาจเป็นชุดการเรียนการสอนที่มีขนาดเล็กหรือใหญ่ในกล่องที่มีขนาดเหมาะสม แต่ถ้าเป็นวัสดุราคาแพง หรือขนาดเล็ก หรือขนาดใหญ่เกินไป ตลอดจนจนเสียหายง่าย หรือเป็นสิ่งมีชีวิต ก็จะไม่บรรจุในกล่อง แต่จะกำหนดไว้ในคู่มือครู เพื่อจัดเตรียมก่อนสอน

2. ชุดการเรียนการสอนสำหรับกิจกรรมแบบกลุ่ม เป็นชุดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นที่ตัวผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน ครูจะเปลี่ยนบทบาทจากผู้บรรยายเป็นผู้แนะนำช่วยเหลือผู้เรียน ชุดการเรียนการสอนแบบกิจกรรมกลุ่มอาจจัดการเรียนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนชุดการเรียนการสอนแต่ละชุดจะประกอบด้วย ชุดการสอนย่อยที่มีจำนวนเท่ากับจำนวนที่แบ่งไว้ในแต่ละหน่วย ในแต่ละศูนย์มีชื่อหรือบทเรียนครบชุดตามจำนวนผู้เรียนในศูนย์กิจกรรมนั้นๆ จัดไว้ในรูปสื่อประสม อาจใช้หนังสือรายบุคคล หรือทั้งกลุ่มใช้ร่วมกันก็ได้ ในขณะที่ทำกิจกรรมการเรียนรู้ หากมีปัญหาผู้เรียนสามารถซักถามครูได้เสมอ เมื่อจบการเรียนรู้แต่ละศูนย์แล้ว ผู้เรียนสนใจที่จะเรียนเสริมก็สามารถศึกษาได้จากศูนย์สำรองที่จัดเตรียมไว้ โดยไม่ต้องเสียเวลารอคอยคนอื่น

3. ชุดการเรียนการสอนรายบุคคล เป็นชุดการเรียนการสอนที่จัดให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองตามคำแนะนำที่ระบุไว้ แต่อาจมีการปรึกษากันระหว่างเรียนได้ และเมื่อสงสัยไม่เข้าใจบทเรียนตอนไหนสามารถได้ถามครูได้ การเรียนจากชุดการเรียนการสอนรายบุคคลนี้ นิยมใช้ห้องเรียนที่มี

ลักษณะพิเศษ แบ่งเป็นสัดส่วนสำหรับผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งเรียกว่า “ห้องเรียนรายบุคคล” ชุดการเรียนการสอนรายบุคคลนี้นักเรียนอาจนำไปใช้เรียนที่บ้านได้ด้วย โดยมีผู้ปกครองหรือบุคคลอื่นคอยให้ความช่วยเหลือ ชุดการเรียนการสอนรายบุคคลนี้เน้นหน่วยการสอนย่อย จึงนิยมเรียกว่า บทเรียนโมดูล (Instruction Module)

4. ชุดการเรียนการสอนทางไกล เป็นชุดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนต่างถิ่น ต่างเวลา มุ่งสอนให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง โดยไม่ต้องมาเข้าชั้นเรียน ประกอบด้วย สื่อประเภทสิ่งพิมพ์ รายการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ ภาพยนตร์ และการสอนเสริมตามศูนย์บริการการศึกษา เช่น ชุด การเรียนการสอนทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เป็นต้น

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2554, หน้า 110) ได้เพิ่มเติมประเภทของชุดการสอนขึ้นอีก คือ ชุดการสอนทางไกล ซึ่งเป็นชุดการสอนที่ผู้สอนกับผู้เรียนต่างถิ่น ต่างเวลา กัน มุ่งสอนให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเองโดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียน แต่สามารถเรียนได้เองที่บ้าน มีสื่อประสมต่างๆที่ผู้สอนจัดให้ เช่น เอกสารการสอน รายการวิทยุ โทรทัศน์ ตลอดจนการเข้ารับการสอนเสริมตามศูนย์บริการที่จัดขึ้นนอกจากนี้มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชยังมีชุดฝึกอบรม ชุดการสอนของผู้ปกครอง ชุดการสอนทางไปรษณีย์ การศึกษาด้วยระบบการสอนทางไกลนี้ความสำเร็จขึ้นอยู่กับผู้เรียนเป็นส่วนใหญ่

นักการศึกษาได้แนวคิดในการแบ่งประเภทของชุดการสอนที่คล้ายกัน และมีจุดมุ่งหมายของการใช้ไปในแนวเดียวกัน คือ เน้นความสำคัญของผู้เรียน ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีความสามัคคี เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ในหมู่คณะ ตลอดจนเสริมสร้างวินัยและความ เป็นประชาธิปไตยในระบบกลุ่มด้วย สำหรับการสร้างชุดการสอนวิชาชีววิทยา เรื่อง การถ่ายทอด ลักษณะพันธุกรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบประเวศ ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ยึดแนวทางของชุดการสอนกิจกรรมแบบกลุ่มเพราะเป็นชุดการเรียนการสอนที่ มุ่งเน้นที่ตัวผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน ครูจะเปลี่ยนบทบาทจากผู้บรรยายเป็นผู้แนะนำช่วยเหลือและผู้เรียนได้สาระมากขึ้น

3.4 หลักการสร้างชุดการสอน

เมื่อจะลงมือสร้างชุดการเรียนการสอน ผู้สร้างจะต้องรู้ถึง หลักการสร้างชุดการเรียนการสอนว่าจะต้องมีการดำเนินการอย่างไร ซึ่งก็ได้มีนักการศึกษาหลายท่านที่ได้เสนอ หลักในการสร้างชุดการเรียนการสอนไว้ดังนี้

ฉลองชัย สุรวัฒนบุรณ (2555, หน้า 190 - 200) ได้เสนอขั้นตอนในการสร้างชุดการสอน หรือสื่อการสอนประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นการวางแผนดำเนินการ โดยศึกษาระของวิชาว่าต้องการหลักการเรียนรู้ อะไรจะทำชุดแบบใด โดยคำนึงถึงผู้เรียนเพื่อกำหนดหน่วยการเรียนรู้ มโนคติ จุดประสงค์ จัดลำดับ กิจกรรมการเรียนรู้ จัดทำสื่อการสอน ประเมินผลและทดลองสื่อการสอน

2. ขั้นตอนการผลิตโดยผลิตตามขั้นตอนที่ 1 โดยผู้ผลิตควรตรวจสอบความ สอดคล้องของ ทุกขั้นตอนกำหนดเป้าหมายเพื่อแก้ปัญหา โดยสามารถปฏิบัติหรือเห็นการกระทำได้

3. ขั้นทดสอบประเมินผล หรือพัฒนาเมื่อทำการผลิตชุดการสอนแล้ว โดยนำไปหา ประสิทธิภาพ เมื่อเป็นหลักประกันว่าชุดการสอนนั้นมีคุณค่าที่จะนำไปสอน

ปรียา ตริศาสตร์ (2553, หน้า 44) กล่าวว่า ชุดการเรียนการสอนเป็นสื่อประสมที่มีความ สมบูรณ์ในตัวเอง แต่ชุดการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นจะมีประสิทธิภาพเชื่อถือได้หรือไม่จำเป็นต้อง เอาวิธีวิเคราะห์ระบบมาใช้ ซึ่งวิธีการวิเคราะห์ระบบเป็นกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล เรียกว่า Systems approach มาใช้วิเคราะห์ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขั้นปัญหาที่ต้องแก้ไขนั้นคืออะไร
2. ขั้นกำหนดเป้าหมายเพื่อแก้ไขปัญหา โดยสามารถปฏิบัติหรือเห็นการกระทำได้
3. ขั้นการสร้างเครื่องมือ กระทำหลังจากตั้งเป้าหมายแล้วเพื่อวัดได้ระยะ
4. ขั้นกำหนดทางเลือกหรือวิธีแก้ปัญหา เพื่อใช้ดำเนินการให้บรรลุเป้าหมาย
5. ขั้นทดลอง เพื่อเลือกวิธีที่ดีที่สุดใช้เป็นแนวทางไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้
6. ขั้นวัดและประเมิน โดยนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นมาประเมินว่าสามารถใช้ปฏิบัติงานตาม เป้าหมายได้หรือไม่เพียงใด เพื่อปรับปรุงแก้ไข

ลาวัลย์ พลเกล้า (2553, หน้า 95) ได้เสนอขั้นตอนการสร้างชุดการเรียนการสอนไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์เนื้อหา ได้แก่ การกำหนดหน่วย หัวเรื่อง มโนคติ

ขั้นที่ 2 การวางแผน วางแผนไว้ล่วงหน้า กำหนดรายละเอียด

ขั้นที่ 3 การผลิตสื่อการเรียน เป็นการผลิตสื่อประเภทต่างๆ ที่กำหนดไว้ ในแผน

ขั้นที่ 4 หาประสิทธิภาพ เป็นการประเมินคุณภาพของชุดการเรียนการสอนโดยนำไปทดลองใช้ ปรับปรุงให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่ กำหนดไว้

3.5 ส่วนประกอบและวิธีใช้ชุดการสอน

บุญชม ศรีสะอาด (2552, หน้า 95-96) ส่วนประกอบที่สำคัญภายในชุดการสอนอาจมีดังนี้

1. คู่มือครู เป็นคู่มือสำหรับครูเพื่อศึกษาและปฏิบัติ ภายในคู่มือจะชี้แจงวิธีการใช้ชุดการสอนเอาไว้อย่างละเอียด อาจทำเป็นเล่มหรือแผ่นพับก็ได้ ประกอบด้วยแผนการสอน สิ่งที่ต้อง เตรียมก่อนสอน บทบาทผู้เรียน การจัดการชั้นเรียน (ในกรณีของชุดการสอนที่เป็นศูนย์การเรียน)

2. บัตรคำสั่งหรือใบงาน เป็นลักษณะบัตรคำที่กำหนดให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมอะไรบ้าง โดยระบุกิจกรรมไว้ตามลำดับขั้นตอนของการเรียน บัตรคำสั่งจะอยู่ในชุดการสอนและแบบกลุ่ม และรายบุคคล ซึ่งประกอบไปด้วย

- 2.1 คำอธิบายในเรื่องที่จะศึกษา
- 2.2 คำสั่งสำหรับผู้เรียนในการดำเนินกิจกรรม
- 2.3 การสรุปบทเรียน

3. เนื้อหาสาระและสื่อจะบรรจุไว้ในรูปของสื่อการสอนต่างๆ มีหลายประเภทอาจเป็นสิ่งตีพิมพ์ เช่น บทบาท เนื้อหาเฉพาะเรื่อง จุลสาร หรืออาจเป็นประเภทโสตทัศนูปกรณ์ เช่น บทเรียนโปรแกรม สไลด์ เทปบันทึกเสียง ฟิล์มสตริป แผ่นโปร่งใส วัสดุกราฟิก หุ่นจำลอง

4. แบบประเมินผลหรือแบบทดสอบความก้าวหน้าของผู้เรียน ใช้สำหรับตรวจสอบพฤติกรรมการเรียนรู้ว่าหลังจากที่ได้ปฏิบัติกิจกรรมในชุดกิจกรรมในชุดการสอนไปแล้ว ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่ อาจเป็นระบบประเมินที่ให้เติมคำในช่องว่าง เลือกคำตอบที่ถูกต้อง แบบจับคู่ ดูผลงานจากการทดลอง หรือจากการทำกิจกรรม ต่างๆ เป็นต้น

กฤษยา แสงเดช (2554 หน้า 5-8) สรุปส่วนประกอบและวิธีใช้ชุดการสอนแต่ละประเภทไว้ดังนี้

1. ส่วนประกอบของชุดการสอนสำหรับครู ประกอบด้วย

- 1.1 กล่อง กระจเป่า ของสำหรับบรรจุชุดการสอนสำหรับครู
- 1.2 คู่มือครู ที่มีคำชี้แจงการใช้ชุดการสอน จุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการจัดชั้นเรียนให้สอดคล้องกับกิจกรรม รายชื่อ แบบหรือวิธีการวัดผลและประเมินผล

1.3 สื่อการเรียนการสอนตามที่ระบุไว้ในคู่มือครู

1.4 แบบประเมินผลที่สอดคล้องกับวิธีการที่ระบุไว้ในคู่มือครู วิธีใช้

1.4.1 ครูผู้สอนนำมาใช้เมื่อถึงบทเรียนตามที่ระบุไว้ในชุดการ

สอน

1.4.2 ในกรณีที่ครูไม่อยู่ผู้ที่ทำการสอนแทนสามารถนำชุดการสอนไปใช้สอนได้

โดยสะดวก ไม่ต้องเสียเวลาเตรียมการและผู้เรียนได้รับประสบการณ์พร้อมกับครู

2. ส่วนประกอบของชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ ประกอบด้วย

2.1 กล่อง กระจเป่า สำหรับบรรจุชุดการสอน

2.2 คู่มือครู ประกอบด้วยคำชี้แจงการใช้ชุดการสอน สิ่งที่ครูต้องเตรียม แผนผังการจัดชั้นเรียน แผนการสอนหรือกิจกรรมการเรียนรู้ของศูนย์การเรียนรู้ของแต่ละศูนย์ สื่อการเรียนรู้ การประเมินผล แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน

2.3 ซองกิจกรรมของแต่ละศูนย์ย่อย ประกอบด้วย ใบคำสั่งเพื่อให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรม เนื้อหาหรือประสบการณ์ที่จัดไว้ในรูปแบบสื่อต่างๆตามความเหมาะสมอาจเป็น วิดีโอเทป สไลด์ รูปภาพ หรือหนังสือ แบบประเมินผลรายบุคคล หรือ กลุ่ม และเฉลยแบบประเมินผลของแต่ละศูนย์

2.4 แบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน ตามที่ระบุไว้ในคู่มือ

2.5 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน วิธีใช้

2.5.1 ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ เน้นผู้เรียนให้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง

2.5.2 ครูผู้สอนเป็นผู้เตรียมสถานที่ เตรียมสื่อ เป็นผู้คอยแนะนำช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนประสบปัญหา

3. ส่วนประกอบของชุดการสอนแบบรายบุคคล

3.1 กล่อง กระเป๋า ของบรรจุชุดการสอน

3.2 คู่มือครูใช้ชุดการสอน ได้แก่ คำชี้แจงวิธีใช้ชุดการสอนรายการของสื่อต่าง ๆ ที่มีอยู่ในชุด

3.3 สื่อประกอบบทเรียน

3.4 แบบประเมินวิธีใช้

3.4.1 ใช้สำหรับค้นคว้าเพิ่มเติม เมื่อผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมอื่นๆเสริมและมีเวลาพอที่จะสามารถนำชุดการสอนมาเรียนได้

3.4.2 สำหรับผู้เรียนที่เรียนช้า ครูผู้สอนอาจให้ศึกษาชุดการสอนนอกเวลาหรือนำไปเรียนที่บ้านได้

3.4.3 สำหรับผู้ที่เรียนเก่งได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง

ชลียา ลิ้มปิยากร (2556, หน้า 302-303) เพิ่มเติมเกี่ยวกับส่วนประกอบของชุดการสอนแบบรายบุคคลว่า เหมือนกับชุดการสอนแบบกลุ่มย่อย เพียงแต่ปรับขนาดเล็กลงเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้เพียงคนเดียว และเนื้อหาไม่ควรมากเกินไป ควรให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

3.6 ประโยชน์ของชุดการสอน

กศยา แสงเดช (2554, หน้า 10-11) สรุปถึงประโยชน์ของชุดการสอนไว้ดังนี้

ชุดการสอนจะช่วยให้กระบวนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ เพราะชุดการสอนผลิตโดยผู้ที่มีความชำนาญ อาทิเช่นผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้นๆ นักโสตทัศนศึกษา ที่ร่วมกันผลิตและทดลองซ้ำจนแน่ใจว่ามีผลดีจึงนำมาเผยแพร่ชุดการสอนจะช่วยลดภาระของครูผู้สอน เพราะผู้สอนจะดำเนินการสอนตามคำแนะนำที่กำหนดไว้ในชุดการสอนตามลำดับขั้น แต่ละขั้นจะมีอุปกรณ์ กิจกรรม ตลอดจน ข้อเสนอแนะไว้ให้พร้อมสามารถนำไปใช้ได้ทันที ครูผู้สอนไม่จำเป็นต้องทำใหม่ ชุดการสอนช่วยให้ผู้สอนมีความรู้ในแนวเดียวกัน เดิมการสอนที่ผู้สอนหลายคนในวิชาเดียวกัน อาจเกิดความแตกต่างกันในด้านประสิทธิภาพของการสอน ชุดการสอนช่วยให้แก้ปัญหาในเรื่องนี้ได้ ชุดการสอนมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนมีข้อเสนอแนะการฝึกกิจกรรม การใช้สื่อการสอนและข้อทดสอบเพื่อประเมินผลพฤติกรรมผู้เรียนได้อย่างพร้อมมูลผู้เรียนสามารถทดสอบความรู้ด้วยตนเอง หลังจากที่เรียนด้วยชุดการสอนนั้นๆผู้เรียนจะทดสอบผลสำเร็จของตนว่าบรรลุจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ โดยการทำแบบทดสอบหลังเรียนแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบที่ผู้เรียนสามารถตรวจสอบคำตอบด้วยตนเอง
2. แบบทดสอบที่ครูเป็นผู้ตรวจคำตอบ

สรุปถึงประโยชน์ของชุดการสอนอย่างย่อว่า นอกจากเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพแล้ว ยังช่วยแก้ปัญหาการที่ครูขาดสอน ซึ่งครูที่ทำการสอนแทนสามารถทำการสอนได้ตรงตามเนื้อหา และจุดประสงค์ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่เป็นแนวทางเดียวกันช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ดีขึ้นด้วย

3.7 การทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอน

เลิศ อานันท์และคนอื่นๆ(2537, หน้า 494) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนว่า เป็นคำที่มาจากภาษาอังกฤษ Developmental Testing (การตรวจสอบพัฒนาการเพื่อให้งานดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ) หมายถึง การนำชุดการสอนไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อปรับปรุงแล้วจึงนำไปสอนจริง (Trail run) นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข เสร็จแล้วจึงผลิตออกมาเป็นชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพ

การทดลองใช้ หมายถึง การนำชุดการสอนที่ผลิตเป็นต้นแบบไปทดลองใช้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแต่ละระบบ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของชุดการสอนให้เท่ากับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

การทดลองสอนจริง หมายถึง การนำชุดการสอนที่ทำการทดลองใช้และปรับปรุงแล้ว ของทุกหน่วยในแต่ละวิชาไปสอนจริงในชั้นเรียน หรือในสถานการณ์เรียนที่แท้จริง ความจำเป็นที่ต้องการทดสอบประสิทธิภาพในระบบการผลิตทุกประเภทจะต้องมีการตรวจสอบ เสียก่อน เพื่อเป็นการประกันว่าจะมีประสิทธิภาพจริงตามที่มุ่งหวังไว้ การทดสอบประสิทธิภาพของ ชุดการสอนมีความจำเป็นสำหรับผู้ผลิต ผู้ใช้ ซึ่งแยกอธิบายได้ดังนี้

สำหรับหน่วยงานผลิตชุดการสอน เป็นการประกันคุณภาพของชุดการสอนว่าอยู่ใน ขั้นที่พอเหมาะที่จะลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมากหรือไม่ หากไม่มีการทดสอบ ประสิทธิภาพเสียก่อนถ้าผลิตออกมาใช้ประโยชน์ไม่ดี ก็จำเป็นต้องทำใหม่ เป็นการสิ้นเปลืองเวลา แรงงาน และเงินทุน

สำหรับผู้ที่ใช้ชุดการสอน ก่อนนำชุดการสอนไปใช้ ครูควรมั่นใจว่าชุดการสอนนั้นมี ประสิทธิภาพในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง การทดสอบประสิทธิภาพตามลำดับขั้นจะ ช่วยให้ชุดการสอนที่ค่าทางการสอนจริงตามที่เกณฑ์กำหนดไว้

สำหรับผู้ผลิตชุดการสอน การทดสอบประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่าเนื้อหาที่ บรรจุลงในชุดการสอนเหมาะสม ง่ายต่อการเข้าใจ ช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้น เป็นการ ประหยัดแรงงาน แรงสมอง เวลา และเงินทองในการเตรียมต้นแบบ

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2531, หน้า 490-492) อธิบายถึงเกณฑ์และการกำหนดเกณฑ์ ประสิทธิภาพของชุดการสอนไว้ดังนี้

เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตชุดการสอนพึงพอใจ หากชุดการสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ กำหนดไว้ แสดงว่าชุดการสอนนั้นมีคุณค่าที่จะนำไปสอน และคุ้มค่ากับการลงทุนผลิตออกมาเป็น จำนวนมาก

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ ทำโดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน ซึ่งประเมิน ออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และประเมินพฤติกรรมขั้น สุดท้าย (ผลลัพธ์) การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องจะเป็นการกำหนดค่าของประสิทธิภาพ E1 ซึ่งเป็น ประสิทธิภาพของกระบวนการ และประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้ายจะกำหนดค่าเป็น E2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องเป็นการประเมินผลพฤติกรรมย่อย หลาย

พฤติกรรมอย่างต่อเนื่อง เรียกว่า กระบวนการ(Process) ของผู้เรียนโดยสังเกตจากรายงานกลุ่ม การรายงานบุคคลหรือจากการปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนทำกิจกรรมอื่นๆ ที่ ครูผู้สอนได้กำหนดไว้ ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้ายเป็นการประเมินผลลัพธ์(Product) ของผู้เรียน โดยพิจารณาจากผลการสอบหลังเรียน และสอบปลายปีและปลายภาค

ประสิทธิภาพของชุดการสอน จะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ครูผู้สอนคาดว่าผู้เรียนจะเปลี่ยน พฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยคะแนนการทำงานและการปฏิบัติ กิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด สรุปแล้ว หมายถึง E1 และ E2 คือประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์

วิธีคำนวณหาประสิทธิภาพ

ในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้เกณฑ์ E1/E2 เป็นวิธีการที่สามารถชี้วัด ประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอน ได้ทั้งภาพรวมในลักษณะกว้าง และวัดส่วนย่อยเป็นราย จุดประสงค์ทำให้ได้ผลการวัดที่ชัดเจน นำข้อมูลที่ได้มาเป็นเครื่องตัดสินใจได้โดยไม่ต้องใช้วิธีการ อื่นมาประกอบให้เกิดการซ้ำซ้อนอีก

เกณฑ์ที่ใช้คือ E1/E2 อาจเท่ากับ 80/80 หรือ 90/90 หรืออื่นๆอีกก็ได้ แต่ถ้ากำหนดเกณฑ์ ไว้ต่ำเกินไปอาจทำให้ผู้ใช้บทเรียนไม่เชื่อถือคุณภาพของบทเรียน การหาค่า E1 และ E2 มีวิธีการ คำนวณหาค่าร้อยละ โดยใช้สูตรต่อไปนี้

$$E1 = \left(\frac{\sum X/N}{A} \right) \times 100$$

โดย E1 คือประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในชุดการสอนคิดเป็นร้อยละจากการทำ แบบฝึกหัดและหรือประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียน

$\sum X$ คือ คะแนนจากการทำแบบฝึกหัดและหรือการประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ ระหว่างเรียน

A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดและหรือกิจกรรมการเรียนรู้

N คือ จำนวนผู้เรียน

$$E2 = (\sum F/N) \times 100$$

B

โดยที่ E2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (พฤติกรรมที่เปลี่ยนในตัวผู้เรียนหลังการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้การสอน) คิดเป็นอัตราส่วนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนและหรือประกอบกิจกรรมหลังเรียน

$\sum F$ คือ คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนและหรือการประกอบกิจกรรมหลังเรียน

B คือ คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียนและหรือกิจกรรมหลังเรียน

N คือ จำนวนผู้เรียน

ฉลองชัย สุรวัฒนบุรณ (2558, หน้า 215) เกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการสอนที่ผลิตได้นั้น กำหนดไว้ 3 ระดับ

1. สูงกว่าเกณฑ์เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่เกิน 2.5% ขึ้นไป
2. เท่ากับเกณฑ์เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่เกิน 2.5%
3. ต่ำกว่าเกณฑ์เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนต่ำกว่าเกณฑ์แต่ไม่ต่ำกว่า 2.5% ถือว่ายังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ

เมื่อผลิตชุดการสอนที่เป็นต้นแบบได้แล้วต้องนำชุดการสอนนั้นไปทดสอบประสิทธิภาพซึ่งทำได้ตามขั้นตอนนี้

ขั้นที่ 1 ทดลองแบบเดี่ยว เป็นการทดลองครู 1 คนต่อผู้เรียน 1 คน โดยทดลองกับผู้เรียนอ่อนก่อน จากนั้นนำไปทดลองกับผู้เรียนระดับปานกลาง และเก่งตามลำดับหลังจากที่คำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น ถ้าเวลาไม่อำนวยและสภาพการณ์ไม่เหมาะสมก็ทดลองกับผู้เรียนอ่อนหรือปานกลางก็ได้ โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดลองแบบเดี่ยวนี้อาจได้คะแนนต่ำกว่า

เกณฑ์มากแต่เมื่อปรับปรุงแล้วคะแนนจะสูงขึ้นอีกในการทดลองแบบกลุ่มต่อไปในขั้นนี้จะมีประสิทธิภาพประมาณ 60/60

ขั้นที่ 2 ทดลองแบบกลุ่ม เป็นการทดลองครู 1 คนต่อผู้เรียน 6-10 คนโดยคณะผู้เรียนห้ามทดลองกับเด็กที่เรียนอ่อนหรือเก่งล้น เมื่อคำนวณหาค่าประสิทธิภาพของชุดการสอนแล้วจึงนำมาปรับปรุงข้อบกพร่องอีกครั้งหนึ่ง ในครั้งนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10% นั้นเอง

ขั้นที่ 3 ทดสอบภาคสนาม เป็นการทดลองครู 1 คน ต่อผู้เรียนทั้งชั้น ที่เลือกมาทดลองจะต้องมีนักเรียนคนละกันไม่ควรเลือกห้องที่เรียนเก่งหรือเรียนอ่อนล้น คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุงผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่เกิน 2.5% ถือว่ายอมรับได้ หากแตกต่างกันมากผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการสอนใหม่โดยยึดสภาพการณ์ตามความเป็นจริง สถานที่เวลาสำหรับชุดการสอนแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม ควรใช้เวลานอกชั้นเรียนหรือแยกผู้เรียนมาเรียนต่างหากจากห้องเรียนอาจเป็นห้องประชุมโรงเรียนโรงอาหารหรือสนามได้ร่มไม้ก็ได้

เลิศ อานันท์ และคนอื่นๆ (2557, หน้า 500) การยอมรับประสิทธิภาพของชุดการสอนหลังจากที่ทดลองภาคสนามแล้ว นำค่าประสิทธิภาพนำมาเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เพื่อดูว่าสมควรที่จะยอมรับประสิทธิภาพหรือไม่ในการยอมรับประสิทธิภาพให้ถือค่าความแปรปรวนที่ 2.5%-5% ซึ่งหมายถึงชุดการสอนนั้นไม่ควรต่ำกว่าเกณฑ์ 5% ตามปกติจะกำหนดไว้ 2.5% เช่น ถ้าเกณฑ์ประสิทธิภาพตั้งไว้ 80/80 แต่เมื่อทดลองภาคสนามแล้วชุดการสอนมีประสิทธิภาพไม่ถึงเกณฑ์ได้ 77.5/77.5 เรายอมรับได้ว่าชุดการสอนนั้นมีประสิทธิภาพ พอสรุปได้ว่าการยอมรับประสิทธิภาพของชุดการสอนมี 3 ระดับ สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เท่ากับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ประมาณ 2.5%-5%

3.8 คุณค่าของชุดการสอน

สุदारตน์ ใฝ่พงดาวงค์. (2553, หน้า 27) ได้อธิบายเกี่ยวกับคุณค่าของชุดการสอนไว้ว่า

1. ช่วยสร้างความสนใจ เนื่องจากผู้เรียนจะประกอบกิจกรรมด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนสนใจต่อการเรียนตลอดเวลา

2. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี เนื่องจากนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสนใจ และตามอัตราการเรียนรู้ของตนเอง

3. ส่งเสริมและฝึกหัดให้ผู้เรียนรู้จักการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบตนเองและสังคม

4. ช่วยให้การเรียนเป็นอิสระจากบุคลิกภาพของผู้สอน เนื่องจากผู้สอนจะเปลี่ยนแปลงบทบาทจากผู้บรรยายมาเป็นผู้แนะนำ ช่วยเหลือ และใช้ชุดการสอนทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ต่าง ๆ แทนครู

5. แก้ปัญหาเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะชุดการสอนสามารถช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัด ความสนใจ และตามโอกาสที่เอื้ออำนวยให้แก่ผู้เรียนซึ่งมีความแตกต่างกัน

6. สร้างความพร้อม และความมั่นใจให้แก่ครู เพราะในการผลิตชุดการสอนนั้นได้จัดระบบการใช้สื่อการสอน ทั้งการผลิตสื่อการสอน กิจกรรม ตลอดจนข้อแนะนำการใช้สำหรับผู้สอน สามารถนำไปใช้ได้ทันที

7. ส่งเสริมการเรียนแบบต่อเนื่องหรือการศึกษาตลอดชีพ เพราะสามารถนำชุดการสอนไปศึกษาด้วยตนเองได้ทุกเวลา และทุกสถานที่

8. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ เพราะชุดการสอนได้ผลิตขึ้นโดยใช้วิธีระบบ และกลุ่มผู้มีความรู้ความสามารถ มีการทดลองใช้จนแน่ใจว่าใช้ได้ผลดี มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้แล้วจึงนำออกใช้

ขั้นตอนในการผลิตชุดการสอน

1. กำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์
2. กำหนดหน่วยการสอน
3. กำหนดหัวเรื่อง
4. กำหนดความคิดรวบยอดและหลักการ
5. กำหนดวัตถุประสงค์
6. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้
7. กำหนดแบบประเมินผล

8. เลือกและผลิตสื่อการสอน
9. หาประสิทธิภาพชุดการสอน
10. การใช้ชุดการสอน

ส่วนประกอบและการเขียนคู่มือครู

1. คำนำ
2. ส่วนประกอบของชุดการสอน
3. คำชี้แจงสำหรับผู้สอน
4. สิ่งที่คุณสอนและผู้เรียนต้องเตรียม
5. บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน
6. การจัดห้องเรียน
7. แผนการสอน
8. เนื้อหาสาระของชุดการสอน
9. แบบฝึกหัดปฏิบัติหรือกระดาษตอบคำถาม
10. แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน

หลักในการเขียนแบบฝึกปฏิบัติหรือคู่มือนักเรียน

1. มีคำชี้แจงในการใช้แบบฝึกปฏิบัติ
2. มีตารางปฏิบัติงานที่ผู้เรียนจะวางแผนไว้เอง
3. ควรมีแผนการสอนโดยสังเขป
4. เตรียมเนื้อหาเกี่ยวกับกิจกรรมให้ตรงกัน โดยใช้หมายเลขหรือรหัส
5. ออกแบบให้สะดวกตามอ่าน
6. เนื้อหาในแบบฝึกปฏิบัติควรให้ตรงกับเนื้อหา

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กออทิสติก

เกอร์สเตน, บอช และ คอร์นบลัม (Gersten, Bloch and Kornblum.) ได้ ศึกษาโปรแกรมการส่งเสริมพัฒนาการทางภาษาสำหรับเด็กออทิสติกวัยก่อนเรียนสองกลุ่ม กลุ่มหนึ่ง

เป็นเด็กซึ่งได้นำมาทดลองสอนภาษาและแก้ไขความบกพร่องทางภาษาเรียกว่ากลุ่มทดลองกับเด็กกลุ่มควบคุมซึ่งเป็นเด็กที่เรียนอยู่ในโรงเรียน โดยไม่ได้รับการช่วยเหลือทางด้านภาษาและการพูด ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองได้รับผลดีจากโครงการนี้มากกว่ากลุ่มควบคุม (1) กลุ่มทดลองมีความเจริญก้าวหน้าในการพัฒนาการทางภาษาอย่างมีนัยสำคัญภายในระยะเวลา 1 ปี ในขณะที่กลุ่มควบคุมต้องใช้เวลาถึง 2 ปี กว่าจะมีพัฒนาการทางภาษา (2) หลังจากเข้ามาอยู่ในโครงการนี้ครบ 1 ปี เด็กในกลุ่มทดลองมีความก้าวหน้ากว่ากลุ่มเด็กควบคุม ถึง 4 ด้านด้วยกัน (3) เฉพาะเด็กในกลุ่มทดลองเท่านั้นที่แสดงให้เห็นว่ามีความก้าวหน้าอย่างมีนัยสำคัญในความสามารถพูดสื่อภาษา เพราะการมีมนุษยสัมพันธ์เป็นเรื่องที่ยากมากสำหรับเด็กออทิสติก (4) หลังจาก 2 ปี เด็กในกลุ่มทดลอง ถึง 58 เปอร์เซ็นต์ สามารถเรียนรู้ทักษะทั้ง 4 ด้านได้ถึงเป้าหมาย ในขณะที่กลุ่มทดลอง ถึง 58 เปอร์เซ็นต์ สามารถเรียนรู้ทักษะทั้ง 4 ด้านได้ถึงเป้าหมาย ในขณะที่เด็กกลุ่มควบคุมเพียง 14 เปอร์เซ็นต์ เท่านั้นที่ได้ผลการศึกษาคั้งนี้ สนับสนุนสมมติฐานที่ว่า โปรแกรมการฝึกและแก้ไขด้านภาษาแก่เด็กเป็นรายบุคคลเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ทักษะพื้นฐาน ทั้งที่เป็นพื้นฐานภาษาศาสตร์โดยตรงและไม่ใช่

การปรับพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียน ของเด็กออทิสติก ชั้นประถมศึกษาปีที่

ที่ 1 โดยวิธีการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรในการทำแบบฝึกหัด วิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติกที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร ในขณะที่ทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าเด็กออทิสติกมีพฤติกรรมก้าวร้าวลดลง คิดเป็น ร้อยละดังนี้ คนที่ 1 คิดเป็น 73.28% คนที่ 2 คิดเป็น 65.66 % คนที่ 3 คิดเป็น 70.61% เย็น ธีรพัฒน์ชัย (2554, บทคัดย่อ)

จากงานวิจัยดังกล่าว สรุปว่า เด็กออทิสติก สามารถพัฒนาความสามารถในด้านต่าง ๆ ได้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เด็กเกิดการเรียนรู้ และปรับพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ของเด็กให้มีพัฒนาการที่ดีขึ้น

นิรันดร์ รอดเยี่ยม, (2556 หน้า 95) ได้มีการศึกษาพัฒนาการทางภาษาพูดของเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาด้วยแบบทดสอบรูปภาพ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2, 4 และ 6 รวม 180 คน พบว่าเด็กนักเรียนที่มีระดับชั้นเรียนสูงขึ้นไปมีพัฒนาการทางภาษาพูดด้านจำนวนคำและความซับซ้อนของประโยคสูงกว่าเด็กนักเรียนที่เรียนอยู่ชั้นต่ำกว่า

กนกวรรณ ชัยชาญ (2553, หน้า 38) กล่าวว่าการศึกษาผลการทดลองสอนการเปล่งเสียงสูง กลาง ต่ำ โดยใช้อุปกรณ์สอนพูด "กนก 1" กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพญาไท ระดับการได้ยิน 55-90 เดซิเบล กลุ่ม

ตัวอย่างจำนวน 12 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 6 คน พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนเปล่งเสียงสูง กลาง ต่ำ โดยใช้อุปกรณ์ “กนก 1” ประกอบการสอน มีผลสัมฤทธิ์ในการเปล่งเสียงสูง กลาง ต่ำ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นิริมา หาญมานพ (2554, บทคัดย่อ) การสร้างชุดการสอนคำศัพท์ด้วยเกมสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับก่อนประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ในการใช้คำศัพท์ของเด็กสูงขึ้นหลังการสอนด้วยชุดการสอนคำศัพท์ด้วยเกมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .50

Helen (2010, หน้า 194) การศึกษาพัฒนาการทางภาษา พบว่า เด็กหญิงจะมีพัฒนาการทางภาษาเร็วกว่าเด็กชายในช่วงแรก ๆ ของชีวิต ในด้านคำศัพท์และการออกเสียง ส่วนในเรื่องของไวยากรณ์จะไม่มีมีความแตกต่างกันจนกว่าจะเข้าสู่วัยรุ่น และเด็กที่มีฐานะยากจนจะมีพัฒนาการทางถ้อยคำช้ากว่าเด็กปกติ แต่ไม่ช้าในเรื่องทักษะทางไวยากรณ์

สาวิตรี รุณเจริญ (2558, บทคัดย่อ) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีผลต่อการเรียนรู้ด้านความจำของเด็กออทิสติกตามความคิดเห็นของครูผู้สอน ผลการวิจัยพบว่า ในการศึกษาความคิดเห็นของครูผู้สอน เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีผลต่อการเรียนรู้ด้านความจำของเด็กออทิสติก ส่วนใหญ่พบว่า ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเด็กออทิสติกนั้น ควรมีการร่วมประชุมชี้แจงนโยบาย วางแผน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้เข้าใจธรรมชาติของเด็กออทิสติกและคำนึงความแตกต่างระหว่างเด็กออทิสติกกับเด็กปกติ อันจะนำไปสู่การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีผลต่อการเรียนรู้ด้านความจำของเด็กออทิสติก เป็นต้นว่า การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ การแบ่งเนื้อหาที่เป็นขั้นเป็นตอน จากง่ายไปยาก การสอนแบบย้ำซ้ำทวน สอนให้ปฏิบัติจริง การสื่อสารควรพูดให้ชัดเจน สั้น กระชับ เน้นให้นักเรียนเล่าเรื่อง เล่านิทาน การกระตุ้น และเทคนิคในการจัดการกับพฤติกรรมต่าง ๆ ของเด็กออทิสติก การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำให้เด็กออทิสติกมีความจำที่ดีขึ้นนั้น ครูผู้สอนส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นว่า ควรสอนจากง่ายไปยาก สอนสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวไปสู่สิ่งที่อยู่ไกลตัวเด็ก ครูควรเล่านิทานให้เด็กฟัง ฝึกให้นักเรียน ตั้งคำถาม อ่านเนื้อหาเอง และเล่าเรื่องย่อจากเรื่องที่เรียน เน้นการปฏิบัติจริง เช่นการนำคำศัพท์ไปสร้างเป็นประโยคหรือเรื่องราว การเขียน อ่านบ่อยมากขึ้นกว่าเด็กปกติ และการใช้สื่ออุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน ซึ่งจากความคิดเห็นของครูผู้สอนดังกล่าวนี้ จะเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้านความจำของเด็กออทิสติกต่อไป

จากงานวิจัยดังกล่าว สรุปว่า การพัฒนาการทางภาษาและการพูดของเด็กสามารถจะพัฒนาได้ทั้งเด็กปกติและเด็กพิเศษให้เกิดการเรียนรู้ ตามลำดับขั้นของพัฒนาการทางภาษา ซึ่งการเรียนรู้ทางภาษาจะสามารถพัฒนาได้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบและปัจจัยหลายประการที่จะส่งเสริมให้เด็กมีการพัฒนาการทางด้านภาษาที่ดีขึ้น

4.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอน

Mc Donald (2011, หน้า 590 A – 159A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาและการประเมินผลชุดการสอนแบบที่ใช้สื่อประสมเพื่อเรียนด้วยตนเองสำหรับใช้สอนซ่อมเสริมภาษาอังกฤษในวิทยาลัยแถบชานเมืองในภาคใต้ของประเทศสหรัฐอเมริกา” พบว่ากลุ่มที่เรียนจากชุดการสอนประสบผลสำเร็จในการเรียนดีขึ้นและนักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อชุดการสอน

Langstaff (2010, หน้า 156A) ได้ทำการพัฒนาและศึกษาการใช้ชุดการสอนรายบุคคลสำหรับการฝึกหัดครู โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของครูในชั้นเรียนกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาเป็นครูประจำการและนักศึกษาครู ในรัฐแคลิฟอร์เนียตอนใต้สหรัฐอเมริกา จำนวน 97 คน ผลการศึกษาพบว่า ครูประจำการและนักศึกษาครูที่เรียนด้วยชุดการสอนรายบุคคลดังกล่าวได้รับความรู้และมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนในชั้นเรียนตามจุดประสงค์ นักเรียนที่เรียนจากครูและนักศึกษาครูเหล่านี้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนจากครูในชั้นเรียนปกติ

อาภร ตรีสุน (2556 , หน้า 48) ได้ศึกษาผลของการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยกลวิธีการรับรู้ผ่านการมอง ในการพัฒนาทักษะทางสังคมของนักเรียนออทิสติก หลังจากที่ได้ทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยกลวิธีการรับรู้ผ่านการมองในการพัฒนาทักษะทางสังคม เรื่อง การขอบคุณ การขอโทษ นักเรียนออทิสติกมีระดับความสามารถในการแสดงพฤติกรรมทางสังคมเพิ่มขึ้น โดยมีคะแนนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง แสดงว่าชุดการเรียนรู้ด้วยกลวิธีการรับรู้ผ่านการมองในการพัฒนาทักษะทางสังคมของนักเรียนออทิสติก สามารถพัฒนาพฤติกรรมทางสังคมของนักเรียนออทิสติกได้ และสอดคล้องกับ สุนทรี กระต่ายแก้ว (2548) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาการลดพฤติกรรมที่ไม่มีวินัยของเด็กออทิสติก โดยใช้ชุดภาพการสอนวัตถุประสงค์เพื่อลดพฤติกรรมที่ไม่มีวินัยในโรงเรียนของเด็กออทิสติก ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมที่ไม่มีวินัยในโรงเรียนของเด็กออทิสติกหลังจากการใช้ชุดภาพการสอนลดลง และสอดคล้องกับ วันทนีย์ เรียงโรสสวัสดิ์ (2547) ได้ศึกษาผลการพัฒนาทักษะการสื่อสารสำหรับเด็กออทิสติกระดับอนุบาลโรงเรียนกาวิลละอนุกุล ปีการศึกษา 2547 โดยใช้กลวิธีการรับรู้ผ่านการมองโดยใช้ตารางเวลา ตารางเวลาย่อย เครื่องมือในการจัดการและการกำหนดขอบเขต ซึ่งผลการใช้กลวิธีการรับรู้ผ่านการมอง พบว่า นักเรียนยอมรับ

การเปลี่ยนแปลงประจำวันมากขึ้น สามารถปฏิบัติกิจกรรมประจำวันได้ด้วยตนเองรวมถึงปฏิบัติตามกฎกติกาและข้อตกลงต่าง ๆ ของห้องเรียนได้ดี และนักเรียนรับรู้การใช้ภาพสัญลักษณ์ในการกำหนดขอบเขตหรือข้อตกลงต่าง ๆ หลังการฝึกการใช้ภาพสัญลักษณ์ทั้ง 3 ภาพ ภายในเวลา 12 สัปดาห์ และสอดคล้องกับศักดิ์ดาเดช สิงคินุต (2546) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลการใช้ชุดทักษะพื้นฐานความเพื่อพัฒนาทักษะทางสังคมในนักเรียน ออทิสติกระดับมัธยม วัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของเด็กออทิสติกที่ใช้ชุดพัฒนาทักษะพื้นฐานความรู้ทักษะทางสังคมและกลุ่มที่ไม่ใช้ชุดพัฒนาทักษะทางสังคม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนออทิสติกกลุ่มที่ได้รับการฝึกโดยชุดการพัฒนาทักษะพื้นฐานความรู้เพื่อพัฒนาทางสังคม มีพฤติกรรมทางทักษะทางสังคมจำนวนมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกโดยชุดพัฒนาทักษะและมีจำนวนมากครั้งที่น่าไปใช้ในสังคมเรียนรวมนั้นก็อธิบายได้ว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยชุดพัฒนาทักษะพื้นฐานความรู้เพื่อพัฒนาสังคมได้นำทักษะทางสังคมไปใช้ในห้องเรียนรวม

จากงานวิจัย ดังกล่าว สรุปว่า ประสิทธิภาพของชุดการสอน มีความสำคัญต่อการเรียนการสอน ถ้าชุดการสอนมีประสิทธิภาพและมีกิจกรรมที่เหมาะสม จะทำให้การเรียนการสอน พัฒนามากขึ้น

4.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับพัฒนาการด้านภาษา (Theories Language Development)

4.3.1 ทฤษฎีความพึงพอใจแห่งตน (The Autism Theory หรือ Autistic Theory)

ผู้คิดตั้งทฤษฎีนี้คือ โอ โฮบาร์ท โมว์เรอร์ (O.Hobart Mowrer) ซึ่งเป็นนักจิตวิทยา ชาวอเมริกันเขาให้ชื่อทฤษฎีของเขาว่า Autistic Theory หรือ Autism Theory of Speech Acquisition เขาทดลองการสอนพูดกับนก และพบว่านกจะเลียนเสียงพูดของคนเฉพาะ เสียงหรือคำที่ผู้ฝึกพูดด้วยเวลาที่มันอ้อมหรือลูบไล้ด้วยความรักนอกจากนี้ คำเหล่านี้ยังทำให้นกเปล็ดเพลิน และเป็นสุข การที่นกแก้วนกขุนทอง สามารถทำเสียงต่าง ๆ ได้หลาย ๆ เสียงนี้เอง การให้รางวัลอย่างเหมาะสมจะทำให้การเลียนเสียงของนกดีขึ้น จนสามารถพูดเป็นคำเป็นประโยคได้ เช่น “แก้วจ๋า กินข้าว” เสียงที่เปล่งออกมาจะเป็นลักษณะของการให้รางวัลแก่ตนเองคำว่า Autism คือการให้รางวัลแก่ตนเองในแง่ของกระบวนการที่ทำ ด้วยวิธีนี้ทำให้เด็กพัฒนาการถ้อยคำที่ใช้ในภาษามากขึ้น ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับรางวัลที่เด็กจะได้รับจากแม่

สรุปทฤษฎีนี้ถือว่าการเรียนรู้การพูดของเด็กเกิดจากการเลียนเสียงอันเนื่องมาจากความพอใจ ที่จะได้ทำเช่นนั้น โมว์เรอร์ (Mowrer) เชื่อว่าความสามารถในการฟังและความเปล็ดเพลินจากการได้ยินเสียงผู้อื่นและเสียงตัวเอง เป็นสิ่งสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาการทางภาษา (ศรียา – ประภัสร์ นิยมธรรม. 2557 : 25 - 30)

4.3.2 ทฤษฎีการเลียนแบบ (The Imitation Theory)

ทฤษฎีนี้เชื่อว่า พัฒนาการทางการพูดนั้นเกิดขึ้นหลายทาง โดยอาศัยการเลียนแบบ ซึ่งอาจเกิดได้จากการมองเห็นหรือการได้ยินเสียง ผู้ที่ทำการศึกษเกี่ยวกับ การเลียนแบบใน การพัฒนาภาษาอย่างละเอียด คือ เลวิส (Lewis) การเลียนแบบของเด็กเกิดจากความพอใจ และความสนใจของตัวเอง ปกติช่วง ความสนใจของเด็กนั้นสั้นมาก เพื่อที่จะชดเชย เด็กจึงต้องมีสิ่งเร้าซ้ำๆ กัน จึงทำให้เด็กมักพูดซ้ำ ๆ ก้าวแรกในการสอนให้เด็กพูด ควรเป็นการเลียนแบบเสียงที่เด็กพูดในระยะการเล่นเสียง และอาจเร้าความสนใจด้วยการตบโต๊ะ เคาะจังหวะ เด็กจะได้หันมามอง การขีดจังหวะก็ควรทำก่อนเด็กจะหยุดกิจกรรม เมื่อพ่อแม่มาพูดหยอกเล่นด้วย ขณะที่เล่นเสียง พ่อแม่ควรใช้ระยะเงียบมาช่วยฝึกด้วย เช่น ช่วงว่างระหว่าง การทำเสียงอ้อแอ้ เด็กจะหยุดเงียบแม่อาจเร้าความสนใจเด็กใหม่โดยเร้าให้พูด “แม่ๆ” ถ้าเด็กตอบสนองด้วยการเลียนแบบก็ควรให้ฝึกต่อไป ขั้นถัดไปคือ การหัดพูดเป็นคำ พ่อแม่มักชอบใช้โดยไม่รู้ตัว เช่น “พูด.....สิ” “พูด.....ให้ถูกสิ” โดยเฉพาะคำที่พูดไม่ชัด นักแก้ไขการพูดรู้ว่าภาวะที่เหมาะสมในการหัดนั้นจะช่วยให้เด็กพูดได้ชัดได้ เช่นเดียวกับพ่อแม่สามารถสอนให้ลูกพูดคำแรกได้

สิ่งที่ควรระวังคือการที่เด็กจะหัดพูดได้หรือไม่ นั่น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับ การที่เด็กจะต้องทำตามคำสั่งหรือคำขอร้องซึ่งพ่อแม่มักชอบใช้โดยไม่รู้ตัว เช่น “พูด...สิ” “พูด...ให้ถูกสิ” โดยเฉพาะ คำที่พูดไม่ชัด นักแก้ไขการพูดรู้ว่าภาวะที่ไม่เหมาะสมในการหัดนั้นจะช่วยให้เด็กพูดให้ชัดได้ เช่นเดียวกับพ่อแม่สามารถสอนให้ลูกพูดคำแรกได้ (ศรียา - ประภัสสร นิยมธรรม. 2557 : 25 - 30)

4.3.3 ทฤษฎีเสริมกำลัง (Reinforcement Theory)

ทฤษฎีนี้อาศัยจากหลังทฤษฎีของการเรียนรู้ ซึ่งถือว่าพฤติกรรมทั้งหลายถูกสร้างขึ้นโดยอาศัยการวางเงื่อนไข ไรน์โกลด์ (Rheingold) พบว่าเด็กจะพูดมากขึ้นเมื่อให้รางวัลหรือเสริมกำลังเวสเบอร์ก ทอดด์ (Weissberg Todd) ก็แสดงให้เห็นว่าการให้รางวัลทางสังคมทำให้เด็กอายุ 3 เดือน เปล่งเสียงมากขึ้น แต่พบว่าเฉพาะเสียงที่บ่งบอกความปิติยินดีไม่อาจทำให้เพิ่มการตอบสนองได้ เพราะเขาทดลองใช้เทปบันทึกเสียงแทนคน ปรากฏว่าไม่มีการตอบสนอง ตรงกันข้ามกับนกแก้วนกขุนทองที่สามารถวางเงื่อนไขด้วยงานเสียงหรือเทปก็ได้ เด็กนั้นต้องการตอบสนองจากผู้ใหญ่จริง ๆ วินิทซ์ (Winitz) ได้อธิบายขั้นของพัฒนาการทางภาษาในด้านการให้รางวัลทางอ้อมว่า มีบทบาทต่อพฤติกรรมของเด็ก เขาอธิบายว่าเป็นเพราะการได้รับการเสริมกำลังจากเสียงของแม่ แล้วเปลี่ยนมาเป็นเสียงของตัวเอง การเปล่งเสียงของแม่นั้นมักเกิดขึ้นก่อน และต่อเนื่องกับการเลี้ยงดูทารก วิธีการแบบนี้เองที่เป็นการหัดพูด ซึ่งจะ让孩子พัฒนาการทางภาษาได้คล้ายคลึงกับการพูดของผู้ใหญ่

เด็กที่มีเสียงพูดเหมือนพ่อแม่มาก ก็คือเด็กที่ได้รับการเสริมกำลังมากกว่าเด็กคนอื่นนั่นเอง ยิ่งพ่อแม่ตอบสนองอย่างเต็มอกเต็มใจและร่าเริงเมื่อเด็กพูด “แม่ – แม่” มากกว่าเมื่อพูดคำที่ไร้ความหมายแล้วพยางค์ก็คล้ายคลึงกับพยางค์ที่มีความหมาย เช่น มม มม และสังเกตเห็นว่าแม่กระวีกระวาดเอาน้ำหรือนมที่เด็กต้องการมาให้ ก็จะทำให้พยางค์เหล่านั้นปรากฏบ่อยขึ้น วิธีการแบบนี้เองซึ่งที่เป็นการหัดพูดซึ่งจะทำให้เด็กมีพัฒนาการทางภาษาได้คล้ายคลึงกับการพูดของผู้ใหญ่ (ศรียา – ประภัสร์ นิยมธรรม. 2557 : 25 - 30)

4. ทฤษฎีการรับรู้ (Motor Theory of Perception)

ในบางครั้ง เด็กจะพูดคำที่ไม่เคยพูดหรือไม่เคยถูกสอนให้พูดมาก่อนเลย แม้แต่ในระยะเล่นเสียงก็มีได้เปล่งเสียงที่คล้ายคลึงกับคำนั้น จึงสงสัยว่าเด็กเรียนรู้ได้อย่างไร ทฤษฎีนี้ให้คำตอบในแง่นี้ คือ ลิเบอร์แมน (Lieberman) ตั้งสมมติฐานไว้ว่า การรับรู้ทางการฟังขึ้นอยู่กับการเปล่งเสียง จึงเห็นได้ว่า เด็กมักจ้องหน้าเวลาเราพูดด้วยทำนองเดียวกับเด็กหุติง การทำเช่นนี้อาจเป็นเพราะเด็กฟัง พูดซ้ำด้วยตนเองหรือหัดเปล่งเสียงโดยอาศัยการอ่านริมฝีปากแล้วจึงเรียนรู้คำ

ลิเบอร์แมน (Lieberman) ตั้งสมมติฐานไว้ว่าการรับรู้การฟังขึ้นอยู่กับการเปล่งเสียงจึงเห็นได้ว่าเด็กมักจ้องหน้าเวลาเราพูดด้วย เช่นเดียวกับเด็กหุติง การทำเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่าเด็กตั้งใจฟัง พูดซ้ำด้วยตนเองหรือหัดเปล่งเสียงโดยอาศัยการอ่านริมฝีปาก แล้วจึงเรียนรู้คำ (ศรียา – ประภัสร์ นิยมธรรม. 2557 : 25 - 30)

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้นำแนวคิดและทฤษฎีมาสอนเด็กออทิสติก โดยเน้นทักษะที่จำเป็น การสอนทักษะทางภาษาคควรเน้นการรับรู้ทางภาษาและการแสดงออกทางภาษาซึ่งต้องใช้กระบวนการปรับพฤติกรรมควบคู่ไปกับการสอนหลักเสียงการลงโทษหรือเปลี่ยนเป็นการให้แรงเสริมแทนการลงโทษสอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาการด้านภาษาโดยเฉพาะทฤษฎีเสริมกำลัง (Reinforcement Theory) และเด็กออทิสติกบางคนอาจเรียนรู้ช้าและใช้เวลานานมากในการแสดงทักษะง่าย ๆ

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 6 คน เป็นเด็ก
ออทิสติก ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
4. แบบแผนการทดลองและวิธีการดำเนินการทดลอง
5. การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ เด็กออทิสติกก่อนวัยเรียนไม่มีความพิการซ้ำซ้อน ที่เรียนอยู่ในศูนย์
การศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เด็กออทิสติกก่อนวัยเรียน ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน จำนวน 6 คน
ได้มาโดยการวิจัยโดยครูประจำชั้นและทำการคัดเลือกเด็กเฉพาะที่มีปัญหาด้านภาษา ที่เรียนอยู่
ในศูนย์การศึกษาพิเศษ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 มหาวิทยาลัยราชภัฏพินุลสงคราม โดย
วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. ชุดการสอน ประกอบด้วย
 - 1.1 แผนการจัดประสบการณ์การใช้ภาษา
 - 1.2 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่มีแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนอยู่ในสื่อ
 - 1.3 ตารางบันทึกคะแนนการใช้ภาษาในแต่ละหน่วย
 - 1.4 คู่มือครู
2. แบบทดสอบการใช้ภาษา ก่อนและหลัง การใช้นั่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. ชุดการสอน ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1.1 สร้างแผนการจัดประสบการณ์การใช้ภาษา โดยดำเนินการตามลำดับดังนี้

1.1.1 ศึกษาหลักสูตร แผนการจัดประสบการณ์ ชั้นอนุบาลปีที่ 2

(หน่วยศึกษานิเทศก์ กระทรวงศึกษาธิการ .2555)

1.1.2 ศึกษาแผนการจัดประสบการณ์ชั้นเด็กเล็ก (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

ชั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. 2555)

1.1.3 ศึกษาข้อช่วยการเตรียมความพร้อมทางการเรียนของเด็กออทิสติก

1.1.4 กำหนดเนื้อหาการใช้ภาษา แบ่งเนื้อหาออกเป็น หมวดที่ 1 อวัยวะ
หมวดที่ 2 สิ่งของ หมวดที่ 3 สัตว์ หมวดที่ 4 ผลไม้ หมวดที่ 5 อาชีพ หมวดที่ 6 เครื่อง
แต่งกาย

1.1.5 เขียนแผนการจัดประสบการณ์การใช้ภาษา ประกอบด้วย จุดมุ่งหมายเชิง
พฤติกรรม เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผล

1.1.6 นำแผนการจัดประสบการณ์การใช้ภาษา ให้ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนเด็ก
ออทิสติก ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา เพื่อปรับปรุง แก้ไข ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิง
เนื้อหาของแผนการจัดประสบการณ์ว่าแต่ละข้อ สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือไม่
จำนวน 5 ท่าน ดังนี้ คือ

1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงจิรพันธ์ วีระกุล ตำแหน่งอาจารย์
ประจำภาควิชากุมารแพทย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

2) อาจารย์กาญจนา สุขพิทักษ์ รองผู้อำนวยการศูนย์การศึกษาพิเศษ
ฝ่ายบริหาร คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

3) อาจารย์ ดร. ธนสาร เพ็งพุ่ม อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีและ
สื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

4) อาจารย์นิตยา นาคอินทร์ อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร
การศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

5) อาจารย์อุ้นเรือน คล้ายทรัพย์ ครูการศึกษาพิเศษ คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

1.1.7 นำแผนการจัดประสบการณ์ที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมา
คำนวณ หาค่า IOC แล้วคัดเลือกข้อที่มีค่า IOC ระหว่าง 0.5 ถึง 1 มาทำการปรับปรุงแก้ไข
ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จัดทำแผนการจัดประสบการณ์เขียนฉบับสมบูรณ์

1.1.8 นำแผนการจัดประสบการณ์การใช้ภาษาและการสื่อสารไปทดลองกับเด็ก ออทิสติก ก่อนวัยเรียน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ที่ศูนย์พัฒนามนุษย์และบุคคลที่มีความพิการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จำนวน 6 คน เพื่อตรวจสอบลำดับขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมแล้วปรับปรุงแผนการจัดประสบการณ์ โดยมีคะแนนดังต่อไปนี้

1.1.9 นำแผนการจัดประสบการณ์มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

1.1.10 นำแผนการจัดประสบการณ์การใช้ภาษาและการสื่อสารไปทดลองกับเด็ก ออทิสติก ก่อนวัยเรียน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ที่ศูนย์การศึกษาพิเศษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำนวน 6 คน เพื่อตรวจสอบลำดับขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมแล้วปรับปรุงแผนการจัดประสบการณ์

1.1.11 นำแผนการจัดประสบการณ์มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

1.1.12 นำแผนการจัดประสบการณ์ที่ปรับแก้แล้วมาทดลองกับเด็กออทิสติกก่อนวัยเรียน ที่เรียนอยู่ในศูนย์การศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

1.2 สื่ออิเล็กทรอนิกส์

1.2.1 ศึกษาจุดประสงค์และขอบเขตของเนื้อหาตามที่กำหนดเป็นหมวด ๆ

1.2.2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์

1.2.3 กำหนดเนื้อหาชุดการสอนการใช้ภาษาให้สอดคล้องกับแผนการจัดประสบการณ์ แบ่งเนื้อหาออกเป็นหมวด ๆ ได้แก่ หมวดที่ 1 อวัยวะ หมวดที่ 2 สิ่งของ หมวดที่ 3 สัตว์ หมวดที่ 4 ผลไม้ หมวดที่ 5 อาชีพ หมวดที่ 6 เครื่องแต่งกาย

1.2.4 นำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และมีประสบการณ์การสอนเด็กออทิสติก ตรวจสอบพิจารณาความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรม สื่ออุปกรณ์ ความยากง่ายของชุดการสอน เพื่อปรับปรุงแก้ไข ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของชุดการสอนว่าแต่ละข้อสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือไม่ จำนวน 5 ท่าน

1.3 แบบบันทึกคะแนนความเข้าใจภาษาแต่ละหน่วย

1.3.1 ศึกษาจุดประสงค์และขอบเขตของเนื้อหาที่กำหนดเป็นหมวด ทั้ง 6 หมวด

1.3.2 ศึกษาลักษณะวิธีการสร้างแบบประเมินที่ดี

1.3.3 สร้างแบบประเมิน จำนวน 6 ชุด ชุดละ 10 คำ

1.3.4 นำแบบประเมินที่สร้างขึ้น ตามขั้นตอนดังกล่าวให้ผู้เชี่ยวชาญทางการสอน

เด็กออทิสติก ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม ตรวจสอบความเที่ยงตรง เจริญเนื้อหาของแบบประเมินว่าแต่ละข้อสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือไม่

2. การสร้างแบบบันทึกคะแนนการใช้ภาษาและเพื่อการสื่อสาร

2.1 ศึกษาจุดประสงค์ของเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับคำจากแผนการจัดประสบการณ์ ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ของกระทรวงศึกษาธิการ (2557, หน้า 3)

2.2 ศึกษาแบบทดสอบการพูด ของลลิต ชูติกร และจิตต์โส อินทโสฬส (2554, หน้า 6)

2.3 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ประโยชน์ในการสร้างแบบการให้คะแนนการใช้ภาษา

2.4 สร้างแบบบันทึกคะแนน การใช้ภาษา แบ่งออกเป็น 6 หมวด แต่ละหมวด แบ่งออกเป็นคำศัพท์พื้นฐานสำหรับเด็กจำนวน 10 คำ

2.5 สร้างคู่มือการใช้แบบบันทึกคะแนน

2.6 นำแบบทดสอบและคู่มือการใช้แบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญ ที่มีความรู้และประสบการณ์การสอนเด็กออทิสติก จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบเนื้อหา ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ว่า แบบทดสอบแต่ละข้อ มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการวัดหรือไม่โดยกำหนดคะแนน

2.7 นำข้อทดสอบที่มีผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตามข้อ 2.6 แล้ว มาวิเคราะห์และคัดเลือกเฉพาะข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป โดยล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2554, หน้า 294)

3. การหาค่าประสิทธิภาพของเครื่องมือ

3.1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำไปทดลองกับเด็กออทิสติก ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 6 คน ครั้งที่ 1 ที่ ศูนย์พัฒนามนุษย์และบุคคลที่มีความพิการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ซึ่งมีคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนดังต่อไปนี้

ตาราง 1 แสดงผลคะแนนการทดลองเด็กออทิสติกที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ครั้งที่ 1

คนที่	คะแนนก่อน การทดลอง	ระดับ ความสามารถ	คะแนนหลัง การทดลอง(%)	ระดับ ความสามารถ	ผลต่างของ คะแนน
1	34	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	468	ดีมาก	434
2	13	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	326	ดี	313
3	42	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	420	ดี	378
4	5	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	254	ปานกลาง	249
5	19	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	390	ดี	371
6	3	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	221	ปานกลาง	218
\bar{X}	19.33333	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	346.5	ดี	
S.D.	15.75		96.73		

จากตาราง 1 แสดงว่าคะแนนการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารของเด็กออทิสติก ก่อนวัยเรียน ก่อนได้รับการสอน โดยใช้ชุดการสอน โดยรวมคะแนนและรายบุคคล (ทุกคน) จัดว่าระดับการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารของเด็กออทิสติกอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ และภายหลังได้รับการสอน โดยใช้ชุดการสอน โดยรวมจัดว่าระดับการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารของเด็กออทิสติกอยู่ในระดับดี

3.2 เมื่อนำชุดการสอนมาปรับปรุงแก้ไขเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำไปทดลองกับเด็กออทิสติก ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 6 คน ครั้งที่ 2 ที่ ศูนย์การศึกษาพิเศษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ซึ่งมีคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนดังต่อไปนี้

ตาราง 2 แสดงผลคะแนนการทดลองเด็กออทิสติกที่มีใช่กลุ่มตัวอย่าง ครั้งที่ 2

คนที่	คะแนนก่อน การทดลอง	ระดับ ความสามารถ	คะแนนหลัง การทดลอง(%)	ระดับ ความสามารถ	ผลต่างของ คะแนน
1	86	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	405	ดี	319
2	110	ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ	339	ดี	229
3	79	กว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	423	ดี	344
4	89	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	324	ปานกลาง	235

คนที่	คะแนนก่อน การทดลอง	ระดับ ความสามารถ	คะแนนหลัง การทดลอง(%)	ระดับ ความสามารถ	ผลต่างของ คะแนน
5	102	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	435	ดีมาก	333
6	92	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	308	ปานกลาง	216
\bar{X}	103.33	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	410.70	ดี	
S.D.					

จากตาราง 2 แสดงว่าคะแนนการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารของเด็กออทิสติก ก่อนวัยเรียน ก่อนได้รับการสอน โดยใช้ชุดการสอน โดยรวมคะแนนและรายบุคคล (ทุกคน) จัดว่าระดับการใช้ ภาษาเพื่อการสื่อสารของเด็กออทิสติกอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ และภายหลังได้รับการสอน โดยใช้ชุดการสอน โดยรวมจัดว่าระดับการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารของเด็กออทิสติกอยู่ในระดับดี

วิธีดำเนินการทดลอง

1. การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One-Group Pretest – Posttest Design ของชูศรี วงศ์รัตนะ (2553, หน้า 60) คือ แบ่งกลุ่มการทดลอง เป็น 2 กลุ่ม เป็นเด็กออทิสติก จำนวน 6 คน กลุ่มแรกเป็นเด็กออทิสติกที่ พอฟุดได้ จำนวน 4 คน (non verbal) กลุ่มที่สองเป็นเด็กออทิสติกที่ยังไม่พุดจำนวน 2 คน (verbal) โดยการรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล 2 กลุ่มการทดลอง โดยใช้กราฟ รายงานผล พัฒนาการเป็นรายบุคคล

ทดสอบก่อน	ตัวแปรอิสระ	ทดสอบหลัง
T1	X	T2

ตาราง 3 แสดงแบบแผนการทดลอง

T1	แทน	การทดสอบการใช้ภาษาก่อนการทดลอง
X	แทน	การใช้ภาษาโดยการสอนจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์
T2	แทน	การทดสอบการใช้ภาษาหลังการสอนจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์

2. การดำเนินการทดลองตามลำดับขั้นตอนดังนี้

2.1 ผู้วิจัยทำการทดสอบการใช้ภาษาก่อนการทดลอง (Pre – test) โดยการใช้ชุดการสอนการใช้ภาษา

2.2 ดำเนินการทดลองโดยใช้ชุดการสอน โดยผู้วิจัยดำเนินการทดลองเอง ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองใช้เวลา 1 สัปดาห์ จำนวน 6 วัน วันละ 6 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที รวม 36 ครั้ง โดยแบ่งการสอนเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นเด็กออทิสติกที่พูดได้ (verbal) จำนวน 4 คน กลุ่มที่สองเป็นเด็กออทิสติกที่ยังไม่พูด (non verbal) จำนวน 2 คน โดยแบ่งเวลาการสอนเป็น 2 ช่วงเวลา กลุ่มแรกสอนตั้งแต่เวลา 09.00-11.00 น. กลุ่มที่สองสอนตั้งแต่เวลา 11.00 – 12.00 น. โดยใช้ระยะเวลาการสอน หน่วยละ 2 สัปดาห์

2.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ดำเนินการสอนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 ทำการทดลองเมื่อวันที่ 23 พฤศจิกายน 2558 ถึงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2558

ตาราง 4 แสดงวันเวลาในการทดลอง

วันที่	วัน	เวลา	แผนการทดลอง
23 พ.ย. 2558	จันทร์		แผนการจัดประสบการณ์การใช้ภาษา หมวดที่ 1 เรื่องอวัยวะ
	กลุ่มที่ 1	09.00-11.00	
	กลุ่มที่ 2	11.00-12.00	ให้คะแนนจากแบบบันทึกคะแนนการใช้ภาษา หมวดที่ 1 เรื่องอวัยวะ
24 พ.ย. 2558	อังคาร		แผนการจัดประสบการณ์การใช้ภาษา หมวดที่ 2 เรื่องสิ่งของ
	กลุ่มที่ 1	09.00-11.00	
	กลุ่มที่ 2	11.00-12.00	ให้คะแนนจากแบบบันทึกคะแนนการใช้ภาษา หมวดที่ 2 เรื่องสิ่งของ
25 พ.ย. 2558	พุธ		แผนการจัดประสบการณ์การใช้ภาษา หมวดที่ 3 เรื่องสัตว์
	กลุ่มที่ 1	09.00-11.00	
	กลุ่มที่ 2	11.00-12.00	ให้คะแนนจากแบบบันทึกคะแนนการใช้ภาษา หมวดที่ 3 เรื่องสัตว์

วันที่	วัน	เวลา	แผนการทดลอง
26 พ.ย. 2558	พฤหัสบดี กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2	09.00-11.00 11.00-12.00	แผนการจัดประสบการณ์การใช้ภาษา หมวด ที่ 4 เรื่องผลไม้ ให้คะแนนจากแบบบันทึกคะแนนการใช้ภาษา หมวดที่ 4 เรื่องผลไม้
27 พ.ย. 2558	ศุกร์ กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2	09.00-11.00 11.00-12.00	แผนการจัดประสบการณ์การใช้ภาษา หมวด ที่ 5 เรื่องอาชีพ ให้คะแนนจากแบบบันทึกคะแนนการใช้ภาษา หมวดที่ 5 เรื่องอาชีพ
30 พ.ย. 2558	จันทร์ กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2	09.00-11.00 11.00-12.00	แผนการจัดประสบการณ์การใช้ภาษา หมวด ที่ 6 เรื่องเครื่องแต่งกาย ให้คะแนนจากแบบบันทึกคะแนนการใช้ภาษา หมวดที่ 6 เรื่องเครื่องแต่งกาย

2.4 เมื่อทดลอง ครบ 1 สัปดาห์ ทำการทดสอบการใช้ภาษา หลังการทดลอง
(Post – test) โดยทดสอบเป็นรายบุคคล

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำคะแนนที่ได้จากแบบบันทึกคะแนนการใช้ภาษา ซึ่งมีคะแนนจากการชี้รูปภาพคำศัพท์
จำนวน 180 คะแนน คะแนนจากการออกเสียงพูดคำศัพท์ 180 คะแนน และคะแนนจากการออก
เสียงและชี้รูปภาพ 180 คะแนน รวม 540 คะแนน นำมาเปรียบเทียบเกณฑ์คะแนนแล้วแปลผล
คะแนนดังนี้ (หน้า 99)

435 – 540	หมายถึง	มีความเข้าใจภาษาดีมาก
326 – 434	หมายถึง	มีความเข้าใจภาษาดี
217 – 325	หมายถึง	มีความเข้าใจภาษาปานกลาง
109 -216	หมายถึง	มีความเข้าใจภาษาผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ
0 – 108	หมายถึง	มีความเข้าใจภาษาต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ

บทที่ 4

ผลการวิจัย

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปรผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ แทนความหมายดังต่อไปนี้

\bar{X}	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

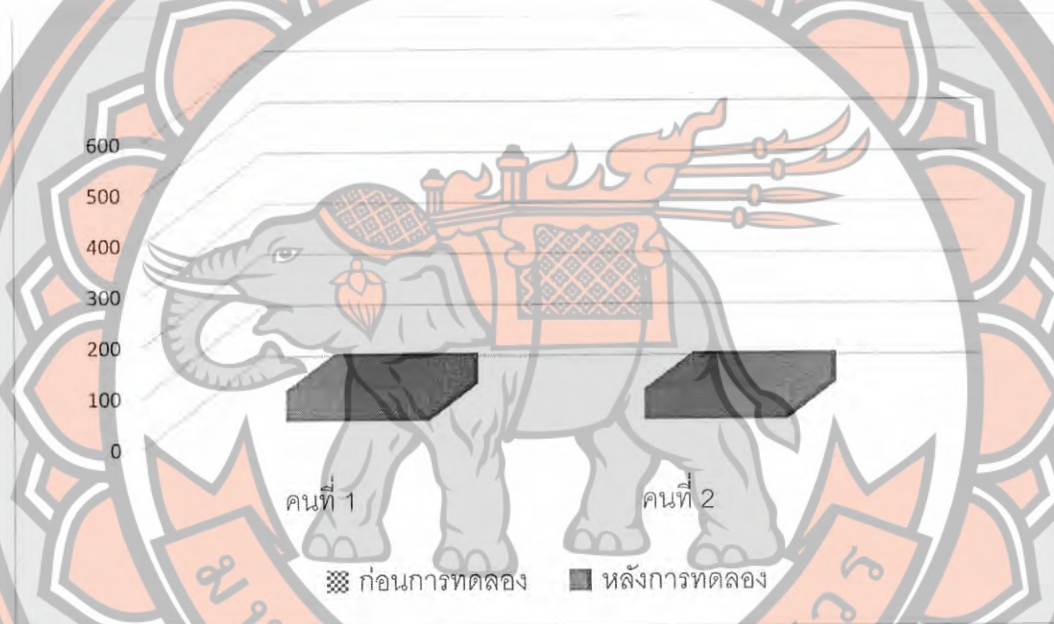
ในการศึกษาค้นคว้า ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นดังนี้

1. คะแนนจากแบบบันทึกการให้คะแนนการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารของเด็กออทิสติก ก่อนวัยเรียน กลุ่มที่ 1 เด็กที่ยังไม่พูด (non verbal) โดยใช้ชุดการสอบก่อนและหลังการทดลอง ที่แสดงรายละเอียดไว้ในตาราง 5 และภาพ 1
2. คะแนนจากแบบบันทึกคะแนนการใช้ภาษาเพื่อสื่อความหมาย กลุ่มที่ 2 เด็กที่พูดได้ (verbal) โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ก่อนและหลังการทดลอง ที่แสดงรายละเอียดไว้ในตาราง 6 และภาพ 2

ตาราง 5 แสดงผลคะแนนการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารของเด็กออทิสติก ก่อนวัยเรียน กลุ่มที่ 1 เด็กที่ยังไม่พูด (non verbal)

คน ที่	คะแนนก่อน การทดลอง	ระดับความสามารถ	คะแนนหลัง การทดลอง (%)	ระดับความสามารถ	ผลต่าง ของ คะแนน
1	0	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	60	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	60
2	0	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	60	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	
\bar{X}	0	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	60	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	60
S.D.	0		0		

จากตารางที่ 5 แสดงว่าคะแนนการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารของเด็กออทิสติกก่อนวัยเรียน ได้รับการสอน โดยใช้ชุดการสอนโดยรวมและรายบุคคล (ทุกคน) จัดว่าระดับ การใช้ภาษาของเด็กออทิสติกอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ และภายหลังได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนโดยรวมจัดว่าระดับการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารของเด็กออทิสติกอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ แสดงเป็นแผนภูมิแท่ง ดังภาพ 1

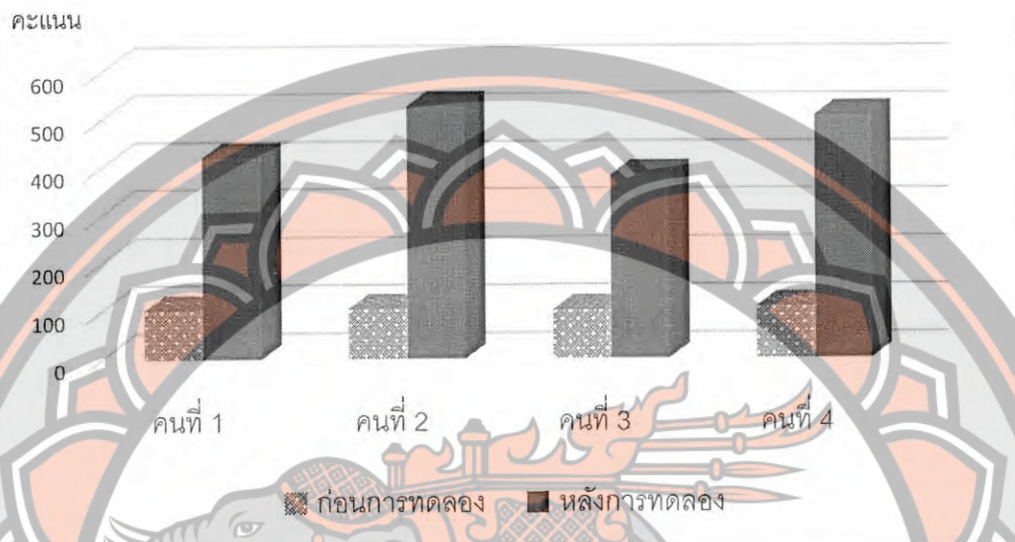


ภาพ 1 กราฟแสดงผลคะแนนการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ของเด็กออทิสติก ก่อนวัยเรียน กลุ่มที่ 1 เด็กที่ยังไม่พูด (non verbal)

ตาราง 6 แสดงผลคะแนนการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ของเด็กออทิสติก ก่อนวัยเรียน
กลุ่มที่ 2 เด็กพหูพุดได้ (verbal)

คนที่	คะแนนก่อน การทดลอง	ระดับความสามารถ	คะแนนหลัง การทดลอง	ระดับ ความสามารถ	ผลต่างของ คะแนน
1	102	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	422	ดี	320
2	104	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	528	ดีมาก	424
3	101	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	383	ดี	282
4	108	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	508	ดีมาก	400
\bar{X}	103.75	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	460.25	ดีมาก	
S.D.	3.095696		69.04286		

จากตาราง 6 แสดงว่าคะแนนการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารของเด็กออทิสติกก่อนวัยเรียน ก่อนได้รับการสอน โดยใช้ชุดการสอน โดยรวมคะแนนและรายบุคคล (ทุกคน) จัดว่าระดับการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารของเด็กออทิสติกอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ และภายหลังได้รับการสอน โดยใช้ชุดการสอน โดยรวมจัดว่าระดับการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารของเด็กออทิสติกอยู่ในระดับดีมาก แสดงเป็นภูมิแห่ง ดังภาพ 2



ภาพ 2 กราฟแสดงผลคะแนนการใช้ภาษาเพื่อสื่อการสื่อสาร ของเด็กออทิสติก
ก่อนวัยเรียน กลุ่มที่ 2 เด็กพอพูดได้ (verbal)

มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี

บทที่ 5

บทสรุป

การศึกษาค้นคว้าเรื่อง ผลการใช้ชุดการสอน เรื่อง การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ประเภทออทิสติก ก่อนวัยเรียน งานการศึกษาพิเศษ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลการใช้ชุดการสอน การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารของเด็กออทิสติก ก่อนวัยเรียน และเพื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังใช้ชุดการสอน การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารของเด็กออทิสติก ก่อนวัยเรียน ซึ่งสามารถสรุปผลดังนี้

ผลการใช้ชุดการสอนการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารของเด็กออทิสติก ก่อนวัยเรียน กลุ่มเป้าหมายในครั้งนี้คือ เด็กออทิสติก ก่อนวัยเรียน ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน ที่เรียนอยู่ในศูนย์การศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จำนวน 6 คน เครื่องมือที่ใช้วัดในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ชุดการสอน ซึ่งประกอบด้วย แผนการจัดประสบการณ์การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ แบบบันทึกคะแนนการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ดำเนินการทดลองโดยใช้ชุดการสอน โดยผู้วิจัยดำเนินการทดลองเอง ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองใช้เวลา 1 สัปดาห์ จำนวน 6 วัน วันละ 6 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที รวม 36 ครั้ง วิเคราะห์โดยการนำคะแนนมารวมกันแล้วแปลค่าคะแนนออกมาตามเกณฑ์ ผลการวิจัยสรุปได้ดังต่อไปนี้

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

จากการศึกษาการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารของเด็กออทิสติกก่อนวัยเรียน โดยใช้ชุดการสอนพบว่า

1. เด็กออทิสติกก่อนวัยเรียน กลุ่มที่ 1 ที่ยังไม่พูด (non verbal) จำนวน 2 คน หลังจากได้รับการสอน โดยใช้ชุดการสอน มีระดับความสามารถอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ
2. เด็กออทิสติกก่อนวัยเรียน กลุ่มที่ 2 ที่พอพูดได้ (verbal) จำนวน 4 คน หลังจากได้รับการสอน โดยใช้ชุดการสอน มีระดับความสามารถอยู่ในระดับดีมาก

อภิปรายผล

จากการศึกษา ผลการใช้ชุดการสอน เรื่อง การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารของเด็ก ออทิสติก ก่อนวัยเรียน สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ผลการศึกษานี้พบว่า หลังจากที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนเด็กออทิสติก กลุ่มที่ 1 เด็กที่ยังไม่พูด (non verbal) จำนวน 2 คน มีระดับความสามารถเพิ่มขึ้นแต่ยังอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ หลังจากได้รับการสอนจากชุดการสอนแล้ว เด็กมีพฤติกรรมที่กระโดด เต้น ยิ้มแย้ม เดินมาเองด้วยความสมัครใจ เนื่องจากชุดการสอนมีกิจกรรมที่ส่งเสริมเด็กและทำให้เกิดความเพลิดเพลิน สนุกสนาน ช่วงเวลาการทดลองได้นำกลวิธีในการสอนสำหรับเด็กที่ยังไม่พูดมาใช้สำหรับเด็กออทิสติก ซึ่งเด็กบางคนอาจเรียนรู้ช้าและใช้เวลานานมากในการแสดงทักษะหรือเปล่งเสียงพูดออกมาแต่ละครั้ง เพราะฉะนั้นผู้สอนจึงจำเป็นต้องใช้การกระตุ้นให้นักเรียนเปล่งเสียงพูดโดยการเรียกชื่อ ตะแคงหรือสัมผัสมือเบา ๆ หรือนำแรงเสริมสำหรับสิ่งที่เด็กชอบโดยจะต้องศึกษาบริบทของตัวเด็กหรือสอบถามจากครูประจำชั้น ผู้ปกครอง ก่อนว่าเด็กชอบอะไร เพราะสิ่งนั้นจะเป็นตัวเสริมแรงและแรงดึงดูดให้เด็กเข้ามาเรียนและให้ความสนใจที่จะเรียน หากเด็กเปล่งเสียงหรือพยายามเปล่งเสียงออกมา ผู้สอนควรกล่าวคำชมและให้ของรางวัลแก่เด็ก

กลุ่มที่ 2 ที่พอพูดได้ (verbal) จำนวน 4 คน มีระดับความสามารถเพิ่มขึ้น อยู่ในระดับดีมาก แสดงว่าการใช้ชุดการสอนสามารถใช้พัฒนาภาษาเพื่อการสื่อสารของเด็กออทิสติกได้ เด็กมีพฤติกรรมที่พร้อมจะมาเรียนทุกครั้ง เนื่องจากชุดการสอนมีกิจกรรมหลากหลายและให้ความสนุกสนานแก่ผู้เรียน ทำให้เด็กเกิดการอยากมีเรียน ประกอบกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีภาพเคลื่อนไหว เสียงสี ทำให้เด็กตื่นเต้น และได้นำกลวิธีการสอนได้ใช้สถานการณ์จำลองมาใช้กับเด็กออทิสติกที่พอพูดได้ทั้ง 4 คน ซึ่งเป็นการสอนที่มุ่งช่วยผู้เรียนให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับความเป็นจริง เล่นบทบาทสมมติเป็น มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในสถานการณ์นั้น รวมทั้งทฤษฎีเลียนแบบซึ่งอาจเกิดขึ้นได้จากการมองเห็นหรือการได้ยินเสียง การเลียนแบบของเด็กเกิดจากความพอใจและความสนใจของตัวเด็กเองปกติช่วงความสนใจของเด็กนั้นสั้นมาก เพื่อที่จะชดเชยเด็กจึงต้องมีสิ่งเร้า ๆ ในระยะการเล่นเสียง

สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับ เฮนเดอร์สัน (Henderson, 2009 : 5-9) ที่ได้ศึกษาวิจัยโดยใช้แบบตรวจสอบการใช้ชุดการสอนก่อนวัยเรียน (Preschool AAC Checklist) ผลการวิจัยพบว่าเด็กออทิสติกที่ได้รับการสอนการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร แบบชุดการ

สอน มีความแตกต่าง มีพัฒนาการในการใช้คำศัพท์สูงขึ้น เช่นเดียวกับการศึกษาของ คอลเลียไร Caliero (2007, หน้า 180 - 187) ที่ได้ศึกษางานวิจัยรายบุคคล โดยใช้ชุดการสอนเป็นปัจจัยในการผลิตและผลผลิตที่ได้จากการใช้ชุดการสอน โดยใช้คำศัพท์และรูปภาพเป็นตัวกำหนดการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ผลการวิจัยพบว่า เด็กมีพัฒนาการในการใช้คำพูดเพิ่มขึ้น

จากผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สามารถกล่าวได้ว่า ผลการใช้ชุดการสอน เรื่อง การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารของเด็กออทิสติก ก่อนวัยเรียน โดยใช้ชุดการสอน ที่เป็นรูปภาพเคลื่อนไหว แสงและเสียง สี สัน คำศัพท์ เป็นวิธีพัฒนาทางการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารและความเข้าใจภาษา ในทำนองเดียวกับที่ เฮนเดอร์สัน Henderson (2009, หน้า 12) ที่กล่าวว่า การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นการเพิ่มพูนทางภาษาและการสื่อความหมายของเด็กออทิสติก โดยการใช้คำศัพท์ รูปภาพ มาใช้ในการควบคุมการสื่อสาร โดยให้เด็กมีส่วนร่วมในชีวิตประจำวัน อาศัยสถานการณ์จริงจากสิ่งแวดล้อมให้เด็กเกิดการเรียนรู้ทางภาษา ซึ่งพัฒนาการทางภาษาที่พบก็ไม่ได้แตกต่างไปจากลำดับขั้นของการพัฒนาด้านภาษาซึ่ง ศรียา นิยมธรรมและประภัสร์ นิยมธรรม (2555, หน้า 111) ได้กล่าวว่าลำดับขั้นของพัฒนาการทางภาษาพูดในขวบแรกทางภาษา จนสามารถเข้าใจในคำพูดเรียนรู้ภาษา คือประสบการณ์ที่มีความหมายต่อเขา มีการรับรู้ทางภาษา จนสามารถเข้าใจคำพูด เด็กจะเริ่มเป็นฝ่ายแสดงออกด้วยการใช้คำพูดบ้าง การพูดของเด็กในขั้นแรกเป็นไปในทำนองเดียวกับการรับรู้ คือ คำพูดง่าย ๆ พูดในสิ่งที่เห็นรูปธรรม เช่น การเรียกชื่อสัตว์ สิ่งของ เป็นต้น

ยุทธศาสตร์ในการสอนเด็กออทิสติก โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีวิธีการที่สำคัญในการสอน คือ การประเมินความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร การประสานงานระหว่างคณะบุคคลที่เกี่ยวข้อง ปัจจุบันสนับสนุนในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ปัจจัยสนับสนุนผลผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งวิธีการสอนต้องสอนจากสถานการณ์จริง ระยะเวลาในการสอนต้องสอนซ้ำ ๆ จนกว่าเด็กเกิดการเรียนรู้ ต้องได้รับการร่วมมือจากหลายฝ่ายมาร่วมกันวางแผนทางภาษา และการสื่อสารให้เกิดประโยชน์แก่ตัวเด็กมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยการประเมินโครงการสอนภาษาแก่เด็กออทิสติก Gerston, Bloch and Kornblum (2010, หน้า 76 - 89) ผลการวิจัยพบว่าโปรแกรมการฝึกพูดและแก้ไขด้านภาษาแก่เด็กเป็นรายบุคคลเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ทักษะพื้นฐาน ทั้งที่เป็นพื้นฐานสำหรับภาษาศาสตร์โดยตรงและไม่ใชภาษาศาสตร์โดยตรง

ข้อควรระวังในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ คือ การเลือกคำศัพท์มาใช้ต้องให้ตรงกับระดับความสามารถของเด็กขอสติ๊ก ไม่ควรใช้คำศัพท์ยากเกินไป รูปภาพควรชัดเจน สอดคล้องกับคำศัพท์ สามารถเข้าใจและใช้ภาษาได้ง่าย เพื่อให้เด็กสามารถสื่อสารตรงตามรูปภาพและความหมายของคำศัพท์ เป็นภาพที่เกี่ยวข้องและพบเห็นเกี่ยวกับชีวิตประจำวันและสิ่งแวดล้อมรอบตัวเด็ก

ข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า

1. เด็กขอสติ๊กที่ได้รับการสอน โดยใช้ชุดการสอน มีสมาธิในการเรียนดีขึ้น และมองสบตามากขึ้น มีความสนุกสนานและตื่นเต้น เมื่อผู้สอนเปิดสื่ออิเล็กทรอนิกส์ให้ดูและปฏิบัติการสอน
2. เด็กขอสติ๊กที่ได้รับการสอน โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์พบว่าเวลาที่ผู้สอนใช้แรงเสริมจะตั้งใจเรียนมากขึ้น และมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้สอน
3. เด็กขอสติ๊กที่มีปัญหาด้านการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอน มีพัฒนาการทางด้านการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร พูดออกเสียงคำศัพท์ จำคำศัพท์ และมีพัฒนาการที่ดีขึ้นตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การสอนเด็กขอสติ๊กที่มีปัญหาด้านการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ก่อนสอนต้องมี การพูดคุยกับเด็กขอสติ๊ก ก่อนที่จะสอนต้องบอกต้องให้ทราบล่วงหน้าว่าจะเรียนคำศัพท์เรื่องอะไร
2. การสอนเด็กขอสติ๊ก ควรมีการให้แรงเสริมทางบวก เช่น คำชมเชย เมื่อเด็กสามารถปฏิบัติตามคำสั่งออกเสียงคำศัพท์ ซึ่งรูปภาพคำศัพท์ ได้ถูกต้อง เพราะเป็นแรงจูงใจให้เด็กอยากเรียนมากยิ่งขึ้น และเด็กมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้สอน
3. สถานที่ที่ใช้ในการสอนเด็กขอสติ๊กควรเป็นสัดส่วน เป็นห้องที่ไม่พลุกพล่าน เยียบ และไม่มีสิ่งรบกวนอื่น ๆ ไม่ติดริมหน้าต่าง

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้นคว้าต่อไป

1. ควรศึกษาการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร โดยใช้ชุดการสอนกับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษในกลุ่มอื่น
2. ควรศึกษาการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารของเด็กออทิสติกโดยใช้ชุดการสอน โดยผู้ปกครองทำหน้าที่สอน เพราะผู้ปกครองเป็นคนที่อยู่ใกล้ชิดกับเด็กมากที่สุด ทางบ้านต้องให้ความร่วมมือเป็นอย่างมากในการจัดสภาพแวดล้อมให้แก่เด็กออทิสติก
3. ควรศึกษาการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารของเด็กออทิสติก โดยใช้ชุดการสอน โดยเรียนรู้คำศัพท์จากธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมรอบตัว





คณะโบราณคดี

มหาวิทยาลัยพระนคร

บรรณานุกรม

- กนกวรรณ ชัยชาญ. (2553). ผลการทดลองสอนการเปล่งเสียงสูง กลาง ต่ำ โดยวิธีใช้อุปกรณ์การพูด กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพญาไท. ปรินท์งานพิมพ์การศึกษามหาบัณฑิต กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- กรมวิชาการ. (2553). กิจกรรมส่งเสริมการอ่าน. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.
- กฤษมันต์ วัฒนานรงค์. (2556). เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. (2552). นวัตกรรมทางเทคโนโลยีในทศวรรษ 2000. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- จินตวีร์ คล้ายสังข์ และประกอบกรณีกิจ. 2555. การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้ บันทึกสะท้อนการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ออนไลน์เพื่อส่งเสริมความใฝ่รู้และความคงทนในการจำของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. เงินทุนสนับสนุนโครงการวิจัย: เงินทุนเพื่อการวิจัย กองทุนคณะศึกษาศาสตร์
- ฉลองชัย สุววัฒนบูรณ์. (2555). สารน่ารู้ทางเทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคนอื่น ๆ. (2556). นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษากับการสอนระดับอนุบาล. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การพัฒนาระบบการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอน สื่อประสมแผนจุฬา. ในวารสารการวิจัยทางการศึกษา.
- ชูศรี วงรัตน์. (2553). สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ภาควิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะรัฐศาสตร์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลหาจรัสแสง. (2554). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เทียมจันทร์ พาณิชย์ผลินไชย. (2554). จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : บริษัทเลิฟ แอนด์ เลิฟเพรส.

ทรงศักดิ์ ลิ้มบรรจงมณี. (2552). การสร้างกราฟิกบนเว็บด้วย Photoshop 5. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ธนสาร เพ็งพุ่ม. (2555). นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษา. พิษณุโลก : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.

ธวัชชัย ศรีสุเทพ. (2556). คัมภีร์ Web Design. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.

นันทิยา จิตภิรมย์. (2553). การศึกษาประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนพหุนาม. ปรินญาณินพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

นิธิมา หาญมานพ. (2554). การสร้างชุดการสอนคำศัพท์ด้วยเกมสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับก่อนประถมศึกษา. ปรินญาณินพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

นิภา ศรีโพธิ์โรจน์. (2553). สถิตินอนพาราเมตริก. มหาสารคาม : ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

นิรันดร์ รอดเยี่ยม. (2556). การศึกษาพัฒนาการทางการพูดของเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาด้วยแบบทดสอบรูปภาพ. ปรินญาณินพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2555). การทดสอบแบบอิงเกณฑ์ : แนวคิดและวิธีการ. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

ประโยชน์ คุปต์กาญจนกุล. (2554). คู่มือการสอนเขียนชั้นประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

ปิลันธนา สงวนบุญพงษ์. (2552). การพัฒนาและหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสม เรื่องสื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการประชาสัมพันธ์. วิทยานิพนธ์ปรินญาณินพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, นนทบุรี.

ปิ่นอัมพวัน จันทรสว่าง. (2554). สื่อการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ : อักษรพิทยา.

เป็รื่อง กุมุท. (2556). การวิจัยและนวัตกรรมการสอน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

ผดุง อารยะวิญญู. (2553). การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ. กรุงเทพฯ :

กรุงธนพัฒนา.

พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์

วัฒนาพานิชย์.

พิณทิพย์ ทวยเจริญ. (2552). ภาษาเชิงจิตวิทยา. กรุงเทพฯ : คณะศิลปศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เพ็ญแข ลิมศิลา. (2554). การวินิจฉัยโรคออทิสซึม. สมุทรปราการ : ช. แสงงามการพิมพ์.

เพ็ญแข ลิมศิลา. (2555). "การศึกษาเด็กออทิสติกในโรงพยาบาลยุวประสาททวาทโย

ปทุมธานี," ในบทความของผลงานทางวิชาการในการประชุมวิชาการประจำปีของสมาคม

จิตแพทย์แห่งประเทศไทย.

ภัทรา จินดาคร. (2553). จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : ทิพย์วิสุทธิ.

เย็น ธีรพัฒน์ชัย. (2554). การปรับพฤติกรรมก้าวร้าวในชั้นเรียนของเด็กออทิสติก

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยวิธีการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรในการทำแบบฝึกหัด

วิชา คณิตศาสตร์. ปรินญาณินพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (การศึกษาพิเศษ).

กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

รจนา ทรรทรานนท์. (2556). เด็กออทิสติก : คำแนะนำสำหรับบิดามารดาและนักวิชาการ.

กรุงเทพฯ : เลเซอร์กราฟฟิคส์การพิมพ์.

รัชนีเพ็ญ เทพหัสดิน ณ อยุธยา. (2553). การศึกษาการสร้างชุดการสอนวิชาภาษาอังกฤษ

เพื่อการสื่อสารด้านการท่องเที่ยวและการโรงแรม. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม.

(การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2554). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4

กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ลลอบ ชูติกร และจิตติไธ อินทโสฬส. (2554). รายงานวิจัยการเปรียบเทียบพัฒนาการ

ทางภาษาของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินที่เรียนร่วมกับเด็กปกติและ
ชั้นที่พิเศษในระดับอนุบาล. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัย
ราชภัฏสวนดุสิต.

ลัดดา สุขปรีดี. (2554). เทคโนโลยีการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์พิมพ์เนต.

วราภรณ์ รักวิจัย. (2556). การอบรมเลี้ยงดูเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและ
การสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

วสันต์ อติศัพท์. (2555). นวัตกรรมทางการศึกษา. ปัตตานี : คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.

วิชัย วงษ์ใหญ่. (2556). พัฒนหลักสูตรและการสอน. กรุงเทพฯ : รุ่งเรืองธรรม.

วินัดดา ปิยะศิลป์. (2553). ตำราจิตเวชเด็กและวัยรุ่น เล่ม 2 กรุงเทพฯ : ธนาเพลส.

ศรียา นิยมธรรม และประภัสร์ นิยมธรรม. (2554). พัฒนาการทางภาษา. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์บรรณกิจ.

ศุภย์เทคโนโลยีทางการศึกษา. (2554). กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

ศุภย์พัฒนาหลักสูตร. (2553). กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
คุรุสภาลาดพร้าว.

สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2554). การผลิตนวัตกรรมการเรียนการสอน การสร้างแบบฝึก.
โรงพิมพ์ ก พลพิมพ์.

สำนักงาน. คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2555). แผนการจัดประสบการณ์
ชั้นเด็กเล็ก. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์.

เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต. (2555). เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

เสาวลักษณ์ ญาณสมบัติ. (2555). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์. วิทยานิพนธ์การศึกษา
มหาบัณฑิต กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อรพรรณ พรสีมา. (2553). หลักวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : บริษัทศึกษาพร.

อารมณีย์ เทียนพิทักษ์. (2554). เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์วัฒนาพาณิชย์.

- Bondy and Frost. (2011). "The Picture Exchange Communication System," *Focus on Autistic Behavior*. 94 : 37 – 48.
- Boyer, Lynn. (2010, January). "Converting Challenge to Success : Supporting a New Teacher of Student with Autism," *The Journal of Special Education*. 35 : 78 – 83.
- Caliero, Joanne M. (2012, June). "The Effect of an Augmentative Communication, Behavior and Academic Program of an Adolescent with Autism," *Focus on Autism And other Developmental Disabilities*. 16 : 179 – 189.
- Duan, Jame E. (2013, January). "Individualized Instruction Programs and Materials, Englewood Cliffs, New Jersey : Technology Publication.
- Gersten, Bloch and Kornblum. (2011, May). "Evaluation of a Language Program for Autistic Children," *Journal of Speech and Hearing Disorder*. 76 – 89.
- Hart and Risley. (2013, May). "Incidental Teaching of Language in the Preschool," *Journal of Applied Behavior Analysis*. 5 : 411 – 420.
- Kapfer, Philip and Miriam, Kapfer. (2005, February). "Introduction to Learning Package in America Education," Englewood Cliffs, New Jersey : Educational Technology Publication.
- McDonal, Ellen J.B. (2011, June). "The Development and Evaluation of a Set of Multimedia Self Instructional Learning Activity Packages for Use in Remedial English at an Urban Community College," *Dissertation Abstracts International*. 34Z5X : 1590A – 1958A.
- Mirenda, Pat. (2009, March). "Autism, Augmentative Communication and Assistive Technology," *Focus on Autism and other Developmental Disabilities*. 16 : 141 – 151.
- Nigam, Ravi. (2008, May). "Dynamic Assessment of Graphic Symbol Combination by Children with Autism," *Focus on Autism and other Developmental Disabilities*. 16 : 190 – 197.
- Warren and Gazdang. (2004, January). "Facilitating Early Language Development with

Milicu Intervention Procedures," *Journal of Early Intervention*. 14 : 62 – 86.

Webster and Kuncchar. (2010, July). "Communication with an Autistic Boy by Gestures,"

Journal of Autism and Children Schizophrenia. 3 : 337 – 346.

Yoder, Paul J. (2009, September). "International Communication Elicits Language

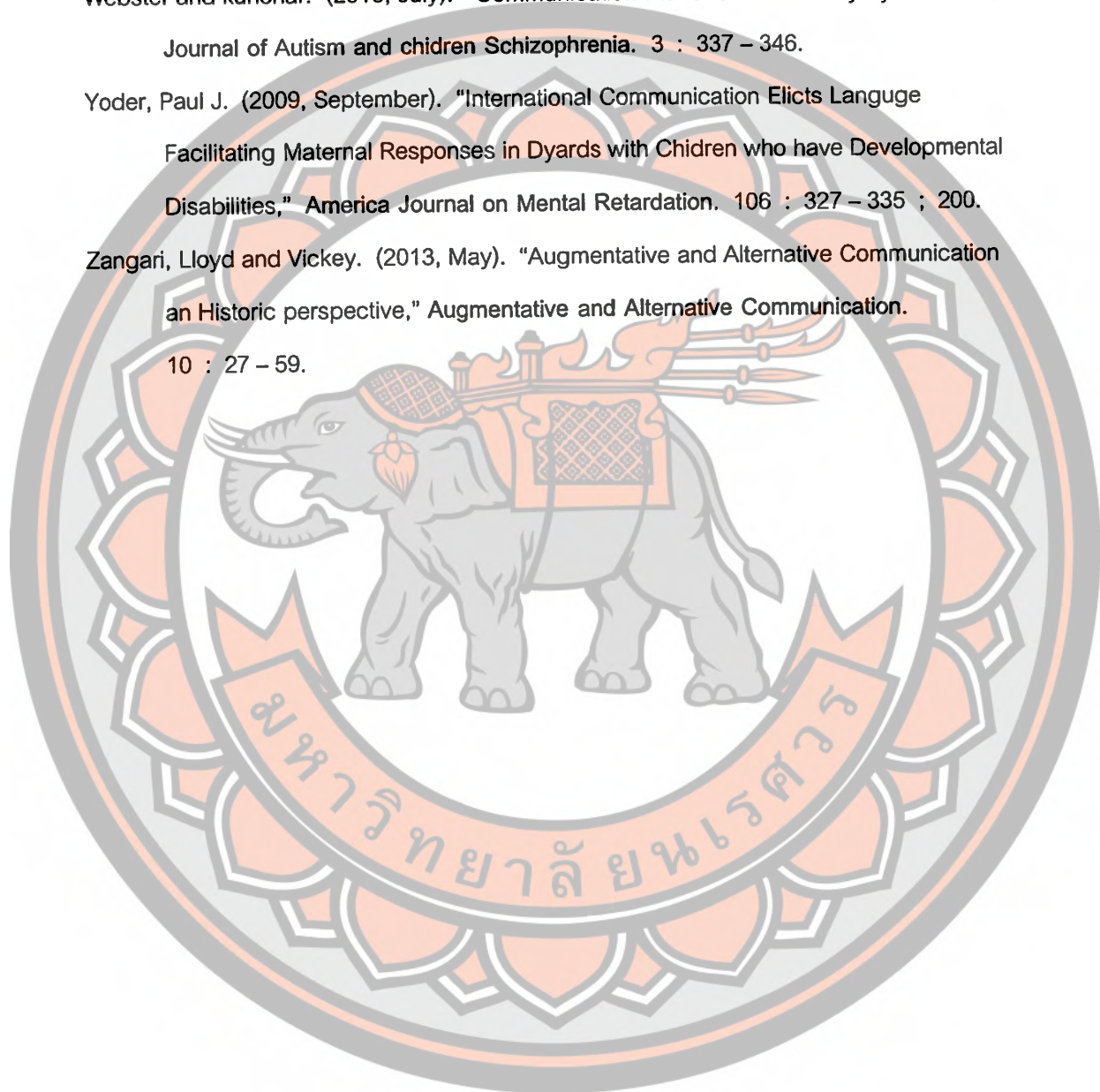
Facilitating Maternal Responses in Dyads with Children who have Developmental

Disabilities," *American Journal on Mental Retardation*. 106 : 327 – 335 ; 200.

Zangari, Lloyd and Vickey. (2013, May). "Augmentative and Alternative Communication

an Historic perspective," *Augmentative and Alternative Communication*.

10 : 27 – 59.





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยพระเชตุвр

ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองครั้งนี้มีผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบชุดการสอน ผลการใช้ชุดการสอน เรื่อง การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ ก่อนวัยเรียน ประเภทออทิสติก งานศูนย์การศึกษาพิเศษ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 5 ท่าน ดังมีรายนามต่อไปนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงจิรนนท์ วีระกุล
ตำแหน่ง อาจารย์แพทย์ประจำภาควิชากุมารแพทย์ คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. อาจารย์กาญจนา สุขพิทักษ์
ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการศูนย์การศึกษาพิเศษ ฝ่ายบริหาร คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
3. อาจารย์ ดร. ธนสาร เพ็งพุ่ม
ตำแหน่ง อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
4. อาจารย์นิตยา นาคอินทร์
ตำแหน่ง อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
5. อาจารย์อุ้นเรือน คล้ายทรัพย์
ตำแหน่ง ครูการศึกษาพิเศษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ภาคผนวก ข แบบบันทึกคะแนนการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร

การใช้แบบบันทึกคะแนนการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร
สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ ก่อนวัยเรียน ประเภทออทิสติก
งานศูนย์การศึกษาพิเศษ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏ

คำชี้แจง การใช้แบบบันทึกคะแนน

1. เป็นแบบบันทึกคะแนนที่ใช้บันทึกคะแนนก่อนและหลังการใช้กิจกรรมการเรียนการสอน การฝึกทักษะความสามารถทางภาษาในการสื่อสาร สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ ก่อนวัยเรียน ประเภทออทิสติก

2. เป็นแบบทดสอบที่ใช้ทดสอบรายบุคคล
3. ควรเลือกสถานที่ใช้ทดสอบในที่ที่ไม่มีเสียงดังรบกวน
4. การจัดโต๊ะเพื่อทดสอบควรให้ครูและนักเรียนนั่งอย่างใกล้ชิดกัน
5. เกณฑ์การประเมิน

436 – 540 หมายถึง ความสามารถใช้งานภาษาดีมาก

327 – 435 หมายถึง ความสามารถใช้งานภาษาดี

218 – 326 หมายถึง ความสามารถใช้งานภาษาปานกลาง

109 – 217 หมายถึง ความสามารถใช้งานภาษาผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ

0 – 108 หมายถึง ความสามารถใช้งานภาษาน้อยกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ

ขั้นตอนการทดสอบ

1. อธิบายการใช้แบบบันทึกคะแนนการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ ก่อนวัยเรียน ประเภทออทิสติก ให้ออกเสียงรูปภาพตามคำสั่งที่ครูสั่ง
2. ให้นักเรียนเริ่มออกเสียงรูปภาพตามคำสั่งไปที่ละคำจนครบ 60 คำ
3. คำแต่ละคำจะให้เวลานักเรียนออกเสียง คำละไม่เกิน 45 วินาที
4. ถ้านักเรียนออกเสียงรูปภาพไม่ได้หรือไม่ออกเสียงนานเกินไป (เกิน 45 วินาที) ให้ถามนักเรียนว่าออกเสียงได้ไหม ถ้านักเรียนออกเสียงไม่ได้หรือไม่บอก ให้อ่านคำสั่งอื่นต่อไป
5. นำผลคะแนนกรอกลงในแบบบันทึกคะแนนการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร

6. นำค่าคะแนนที่นักเรียนทำได้ แต่ละคำ มาบวกรวมกัน
7. นำคะแนนรวมแต่ละช่อง มาหาค่าเฉลี่ย
8. ประเมินนักเรียน



แบบบันทึกคะแนนการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร

สำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ก่อนวัยเรียน ประเภทออทิสติก

งานศูนย์การศึกษาพิเศษ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏ

ชื่อ - สกุล..... อายุ.....ปี

คำชี้แจง ให้นักเรียนออกเสียงและชี้รูปภาพตามคำสั่งให้ถูกต้อง

คำศัพท์	ชี้รูปภาพคำศัพท์				ออกเสียงพูด คำศัพท์				ออกเสียงและ ชี้รูปภาพ				หมายเหตุ
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	
1. มือ													
2. ขา													
3. ปาก													
4. ตา													
5. จมูก													
6. เท้า													
7. หู													
8. ฟัน													
9. แขน													
10. คอ													
11. แปรงสีฟัน													
12. ซ้อน													
13. จาน													
14. หม้อ													
15. กระทะ													
16. ตะหลิว													
17. เต้า													

สรุปการประเมินผล

ดีมาก ดี ปานกลาง ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ

หมายเหตุ

1. การชี้รูปภาพ

3 หมายถึง ชี้รูปภาพคำศัพท์ได้เอง

2 หมายถึง ชี้รูปภาพคำศัพท์ได้โดยการกระตุ้น

1 หมายถึง ชี้รูปภาพคำศัพท์ได้ตามครู

0 หมายถึง ไม่ชี้คำศัพท์/ชี้ไม่ถูกต้อง

2. การออกเสียงพูดคำศัพท์

3 หมายถึง ออกเสียงพูดคำศัพท์ได้เอง

2 หมายถึง ออกเสียงพูดคำศัพท์ได้โดยการกระตุ้น

1 หมายถึง ออกเสียงพูดคำศัพท์ได้ตามครู/ออกเสียงพูดได้แต่ยังไม่ถูกต้อง

0 หมายถึง ไม่ออกเสียงเลย

3. ออกเสียงพูดและชี้รูปภาพคำศัพท์

3 หมายถึง ออกเสียงคำศัพท์ได้และชี้คำศัพท์เองได้ถูกต้อง

2 หมายถึง ออกเสียงคำศัพท์ได้แต่ชี้ไม่ถูกต้อง

1 หมายถึง ชี้รูปภาพคำศัพท์ถูกแต่ไม่พูดออกเสียง

0 หมายถึง ไม่ออกเสียงพูด/ไม่ชี้รูปภาพคำศัพท์

ภาคผนวก ค แบบประเมินสื่ออิเล็กทรอนิกส์

แบบประเมินสื่ออิเล็กทรอนิกส์การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร
สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ ก่อนวัยเรียน ประเภทออทิสติก
งานศูนย์การศึกษาพิเศษ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏ

คำชี้แจง : แบบประเมินนี้ใช้สำหรับการประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร
สำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ก่อนวัยเรียน ประเภทออทิสติก แบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 รายการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้พิจารณาตามองค์ประกอบหลัก
ได้แก่ 1) ส่วนนำของบทเรียน 2) เนื้อหาของบทเรียน 3) การใช้ภาษา 4) การออกแบบระบบการ
เรียนการสอน 5) ส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย 6) การออกแบบปฏิสัมพันธ์ โดยมีเกณฑ์การประเมิน
4 ระดับ ดังนี้

4	=	ดีมาก
3	=	ดี
2	=	น้อย
1	=	ควรปรับปรุง

ส่วนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โดยระบุข้อดี ข้อเสียตามประเด็นต่าง ๆ เพื่อนำไปปรับปรุง
แก้ไขโปรดแสดงความคิดเห็น และข้อเสนอแนะตามความเป็นจริงเพื่อประโยชน์ต่อไป

ขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง

ส่วนที่ 1 รายการประเมินคุณภาพ

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน			
	4	3	2	1
1. ส่วนนำของบทเรียน				
1.1 สร้างความกระตือรือร้นและแรงดึงดูดความสนใจ				
1.2 ให้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น (วัตถุประสงค์,เมนูหลัก,ส่วนช่วยเหลือ, ฯลฯ)				
2. เนื้อหา				
2.1 โครงสร้างของเนื้อหาชัดเจน				
2.2 มีความถูกต้องตามหลักสูตร				
2.3 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการจะนำเสนอ				
2.4 เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน				
2.5 ความยาวของการนำเสนอแต่ละหมวดมีความเหมาะสม				
3. การใช้ภาษา				
3.1 ใช้ภาษาถูกต้อง เหมาะสมกับผู้เรียน				
3.2 สื่อความหมายได้ชัดเจน				
4. การออกแบบระบบการเรียนการสอน				
4.1 ออกแบบด้วยระบบที่ดี เนื้อหามีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง				
4.2 ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ในการออกเสียงพูดคำศัพท์				
4.3 มีความยืดหยุ่น สามารถควบคุมลำดับการเรียนรู้ได้				
4.4 มีการนำเสนอที่น่าสนใจ				
4.5 มีวิธีการประเมินผู้เรียนที่เหมาะสม				
5. ส่วนประกอบด้าน Multimedia				
5.1 ออกแบบหน้าจอเหมาะสม ง่ายต่อการใช้				
5.2 สัดส่วนเหมาะสม สวยงาม				
5.3 ลักษณะของขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับระดับผู้เรียน				

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน			
	4	3	2	1
5.4 ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา และมี ความสวยงาม				
5.5 คุณภาพการใช้เสียง ดนตรี ประกอบบทเรียนเหมาะสม				
5.6 เสียงและดนตรีประกอบชัดเจน น่าสนใจ				
6. การออกแบบปฏิสัมพันธ์				
6.1 ออกแบบปฏิสัมพันธ์ให้บทเรียนใช้งานง่าย				

ส่วนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

ภาคผนวก ง ตัวอย่างแผนการจัดประสบการณ์

แผนการจัดประสบการณ์ที่ 1

หน่วยการเรียนรู้เรื่อง อวัยวะ

ทักษะ การใช้ภาษาและการสื่อสาร, การเข้าใจภาษา ระดับชั้น อนุบาล
 สาระการเรียนรู้ เรื่อง มือ ขา ปาก ตา จมูก เท้า หู ฟัน แขน คอ เวลา 30 นาที
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

สาระสำคัญ

อวัยวะภายนอกของมนุษย์ มีลักษณะและหน้าที่แตกต่างกัน อวัยวะเหล่านี้มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต จึงต้องดูแลรักษา และป้องกันไม่ให้อวัยวะเหล่านี้ได้รับอันตราย

จุดประสงค์การเรียนรู้

ตัวชี้วัด

1. เพื่อให้เด็กเกิดความรู้เรื่องอวัยวะ
2. เพื่อให้เด็กฝึกพูดออกเสียง และเข้าใจความหมาย อวัยวะ “มือ” “ขา” “ปาก” “ตา” “จมูก” “เท้า” “หู” “ฟัน” “แขน” และ “คอ” ได้ถูกต้อง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อนำรูปภาพอวัยวะต่าง ๆ มาให้เด็กดู เด็กสามารถชี้หรือบอกเกี่ยวกับอวัยวะ "มือ" "ขา" "ปาก" "ตา" "จมูก" "เท้า" "หู" "ฟัน" "แขน" และ "คอ" ได้อย่างน้อย 3 ใน 5 ครั้ง ต่อ คำ
2. เมื่อให้เด็กดูรูปภาพอวัยวะ "มือ" "ขา" "ปาก" "ตา" "จมูก" "เท้า" "หู" "ฟัน" "แขน" และ "คอ" เด็กสามารถออกเสียงพูด คำว่า "มือ" "ขา" "ปาก" "ตา" "จมูก" "เท้า" "หู" "ฟัน" "แขน" และ "หัวเข่า" ได้อย่างน้อย 3 ใน 5 ครั้ง ต่อ คำ

สาระการเรียนรู้

"มือ" "ขา" "ปาก" "ตา" "จมูก" "เท้า" "หู" "ฟัน" "แขน" และ "คอ"

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูสนทนากับเด็กโดยทักทายพูดคุยกับเด็กเพื่อสร้างความคุ้นเคย และเกิดความรู้สึกไว้วางใจ
2. ครูชวนเด็กร้องเพลง และทำท่าทางประกอบเพลง
ขั้นตอนการสอน
 1. ครูนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์เปิดรูปภาพ อวัยวะ "มือ" "ขา" "ปาก" "ตา" "จมูก" "เท้า" "หู" "ฟัน" "แขน" และ "คอ" ให้เด็กดูตามลำดับ
 2. จากนั้นครูถามเด็กว่าเคยเห็นสิ่งของในภาพหรือไม่ ถ้าเคยเห็นไหนลองชี้ให้ครูดูซิว่ารูปภาพ "มือ" "ขา" "ปาก" "ตา" "จมูก" "เท้า" "หู" "ฟัน" "แขน" และ "คอ" คือภาพไหน
 3. เมื่อเด็กชี้ถูก ครูกล่าวคำชมว่า เก่งมาก พร้อมกับปรบมือให้เด็ก

1. เป้าหมาย/วัตถุประสงค์หลักของหน่วย

2. งบประมาณ

3. ระยะเวลาของงาน

4. หน้าที่

ข้อ - อภิธานศัพท์

1. เป้าหมาย/วัตถุประสงค์หลักของหน่วย

2. งบประมาณ

ข้อ - อภิธานศัพท์

1. เป้าหมาย/วัตถุประสงค์หลักของหน่วย

2. งบประมาณ

3. ระยะเวลาของงาน

4. หน้าที่

5. งบประมาณ

6. ระยะเวลาของงาน

7. หน้าที่

8. งบประมาณ

9. ระยะเวลาของงาน

10. หน้าที่

11. งบประมาณ

ข้อ

1. เป้าหมาย/วัตถุประสงค์หลักของหน่วย

2. งบประมาณ

3. ระยะเวลาของงาน

วัตถุประสงค์

โดยการสังเกตดังนี้

1. ความตั้งใจในการเรียน
2. ความสนใจในกิจกรรมการเรียนการสอน

การประเมินผล

1. เด็กสามารถชี้ภาพอวัยวะ "มือ" "ขา" "ปาก" "ตา" "จมูก" "เท้า" "หู" "ฟัน" "แขน" และ "คอ" ได้ด้วยตนเองถูกต้องอย่างน้อย 3 ใน 5 ครั้ง ต่อ คำ
2. เด็กสามารถออกเสียงภาพอวัยวะ "มือ" "ขา" "ปาก" "ตา" "จมูก" "เท้า" "หู" "ฟัน" "แขน" และ "คอ" ได้ด้วยตนเองถูกต้องอย่างน้อย 3 ใน 5 ครั้ง ต่อ คำ
3. เด็กสามารถออกเสียงและชี้ภาพอวัยวะ "มือ" "ขา" "ปาก" "ตา" "จมูก" "เท้า" "หู" "ฟัน" "แขน" และ "คอ" ได้ด้วยตนเองถูกต้องอย่างน้อย 3 ใน 5 ครั้ง ต่อ คำ

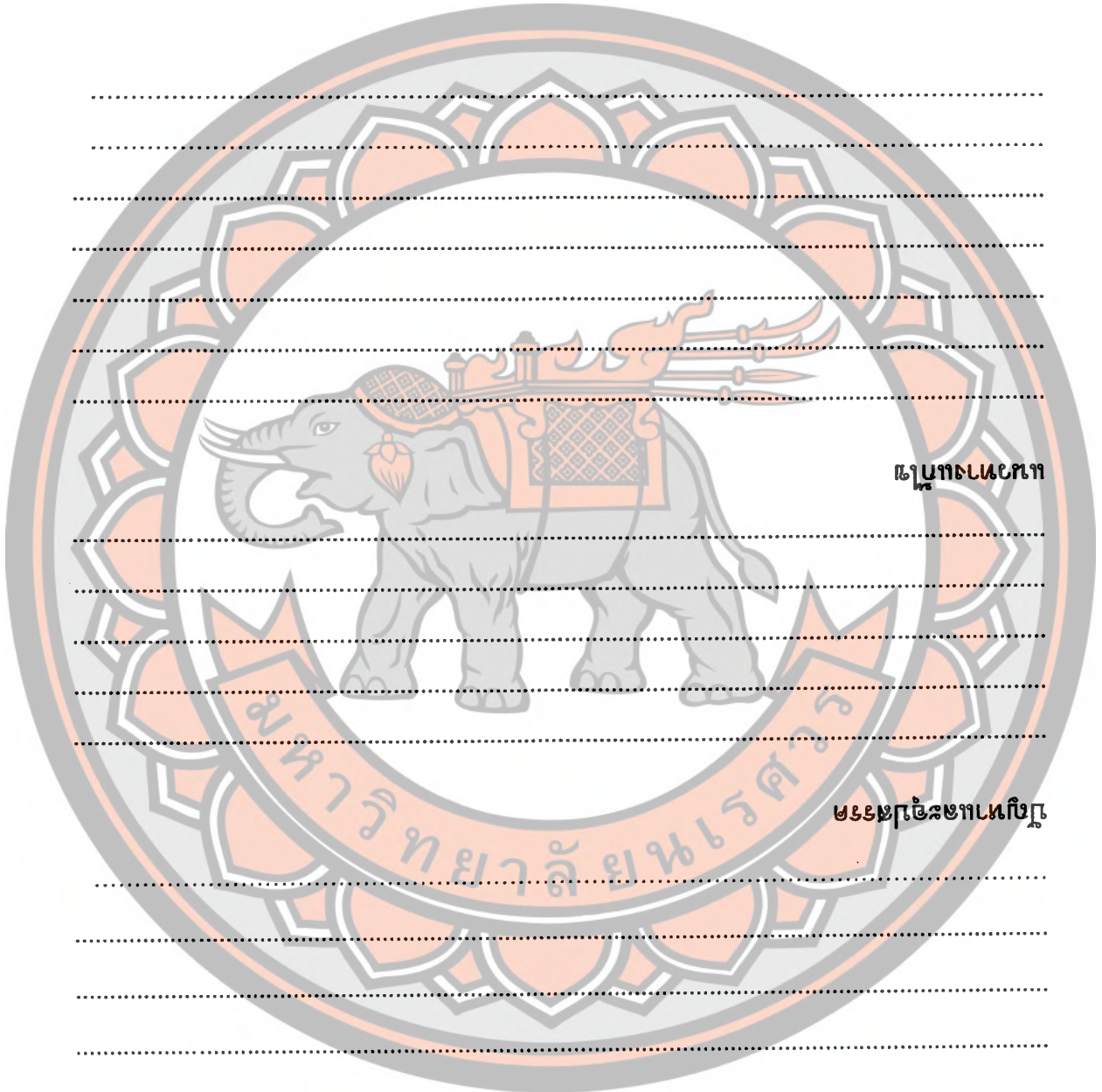
มหาวิทยาลัยพระศวร

..... ប្រកថ្នាំ/ព្រះ

()

ក្នុងអំឡុង

..... ចុង



សាកលវិទ្យាល័យកម្ពុជា

សាកលវិទ្យាល័យកម្ពុជា

ប្រតិបត្តិការសិក្សាស្រាវជ្រាវ និងស្រាវជ្រាវ

ប្រតិបត្តិការសិក្សាស្រាវជ្រាវ និងស្រាវជ្រាវ

แผนการจัดประสบการณ์ที่ 3

หน่วยการเรียนรู้เรื่อง สัตว์

ทักษะ การใช้ภาษาและการสื่อสาร, การเข้าใจภาษา ระดับชั้น อนุบาล

สาระการเรียนรู้ เรื่อง ไก่ หมู โค กระบือ สุนัข นก แมว แพะ เป็ด ห่าน

เวลา 30 นาที

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

สาระสำคัญ

สัตว์เป็นสิ่งมีชีวิต โดยทั่วไปสัตว์แต่ละชนิดจะมีลักษณะแตกต่างกัน เช่น สุนัขมีจมูก นกมีปีก สัตว์มีการเคลื่อนไหวแตกต่างกัน เช่น นกบิน ปลาว่ายน้ำ งูเลื้อย แมวเดิน สัตว์บางชนิดมีมากในฤดูหนาว สัตว์บางชนิดมีประโยชน์ และบางชนิดมีอันตรายถ้าไม่ระวัง สัตว์บางชนิดออกลูกเป็นตัว และสัตว์บางชนิดก็ออกลูกเป็นไข่

จุดประสงค์การเรียนรู้

ตัวชี้วัด

1. เพื่อให้เด็กเกิดความรู้เรื่องสัตว์
2. เพื่อให้เด็กฝึกพูดออกเสียง และเข้าใจความหมาย สัตว์ “ไก่” “หมู” “โค” “กระบือ”

“สุนัข” “นก” “แมว” “แพะ” “เป็ด” และ “ห่าน” ได้ถูกต้อง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อนำรูปภาพสัตว์ต่าง ๆ มาให้เด็กดู เด็กสามารถชี้หรือบอกเกี่ยวกับ สัตว์ "ไก่" "หมู" "โค" "กระบือ" "สุนัข" "นก" "แมว" "แพะ" "เปิด" และ "ห่าน" ได้ถูกต้อง อย่างน้อย 3 ใน 5 ครั้ง ต่อ คำ

2. เมื่อให้เด็กดูรูปภาพสัตว์ "ไก่" "หมู" "โค" "กระบือ" "สุนัข" "นก" "แมว" "แพะ" "เปิด" และ "ห่าน" เด็กสามารถออกเสียงพูด คำว่า "ไก่" "หมู" "โค" "กระบือ" "สุนัข" "นก" "แมว" "แพะ" "เปิด" และ "ห่าน" ได้ถูกต้อง ได้อย่างน้อย 3 ใน 5 ครั้ง ต่อ คำ

สาระการเรียนรู้

"ไก่" "หมู" "โค" "กระบือ" "สุนัข" "นก" "แมว" "แพะ" "เปิด" และ "ห่าน"

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูสนทนากับเด็กโดยทักทายพูดคุยกับเด็กเพื่อสร้างความคุ้นเคย และเกิดความไว้วางใจ

2. ครูชวนเด็กร้องเพลง และทำท่าทางประกอบเพลง

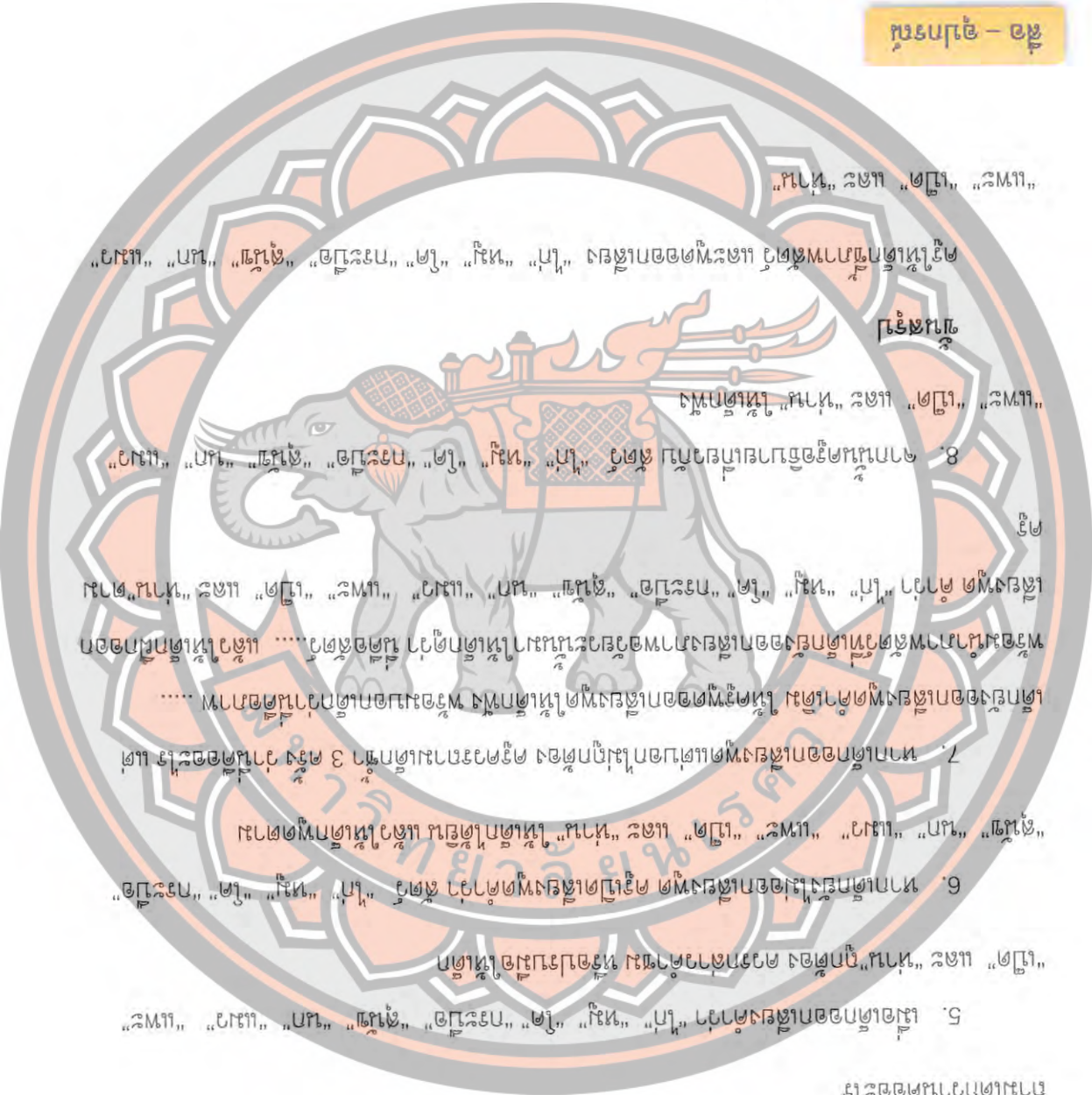
ขั้นตอนการสอน

1. ครูนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์เปิดรูปภาพ สัตว์ "ไก่" "หมู" "โค" "กระบือ" "สุนัข" "นก" "แมว" "แพะ" "เปิด" และ "ห่าน" ให้เด็กดูตามลำดับ

2. จากนั้นครูถามเด็กว่าเคยเห็นสิ่งของในภาพหรือไม่ ถ้าเคยเห็นไหนลองชี้ให้ครูดูซิว่ารูปภาพ "ไก่" "หมู" "โค" "กระบือ" "สุนัข" "นก" "แมว" "แพะ" "เปิด" และ "ห่าน" คือภาพไหน

ข้อ - อปกรณ

1. เปลี่ยนชื่อ/ตัดชื่อออกหรือเพิ่มชื่อลงในวงศักร
2. คอขมพิวาคอ
3. เศษองศาของวงศักร



1. เปลี่ยนชื่อ/ตัดชื่อออกหรือเพิ่มชื่อลงในวงศักร

2. คอขมพิวาคอ

3. เศษองศาของวงศักร

4. หากแต่ชื่อใหม่ถูกจัดวางหรือเพิ่มชื่อใหม่เข้าไปในวงศักรแล้ว

5. เปลี่ยนชื่อ/ตัดชื่อออกหรือเพิ่มชื่อลงในวงศักร

6. หากแต่ชื่อใหม่ถูกจัดวางหรือเพิ่มชื่อใหม่เข้าไปในวงศักรแล้ว

7. หากแต่ชื่อใหม่ถูกจัดวางหรือเพิ่มชื่อใหม่เข้าไปในวงศักรแล้ว

8. หากแต่ชื่อใหม่ถูกจัดวางหรือเพิ่มชื่อใหม่เข้าไปในวงศักรแล้ว

4. สัตว์จำลอง

วัตถุประสงค์

โดยการสังเกตดังนี้

1. ความตั้งใจในการเรียน
2. ความสนใจในกิจกรรมการเรียนการสอน

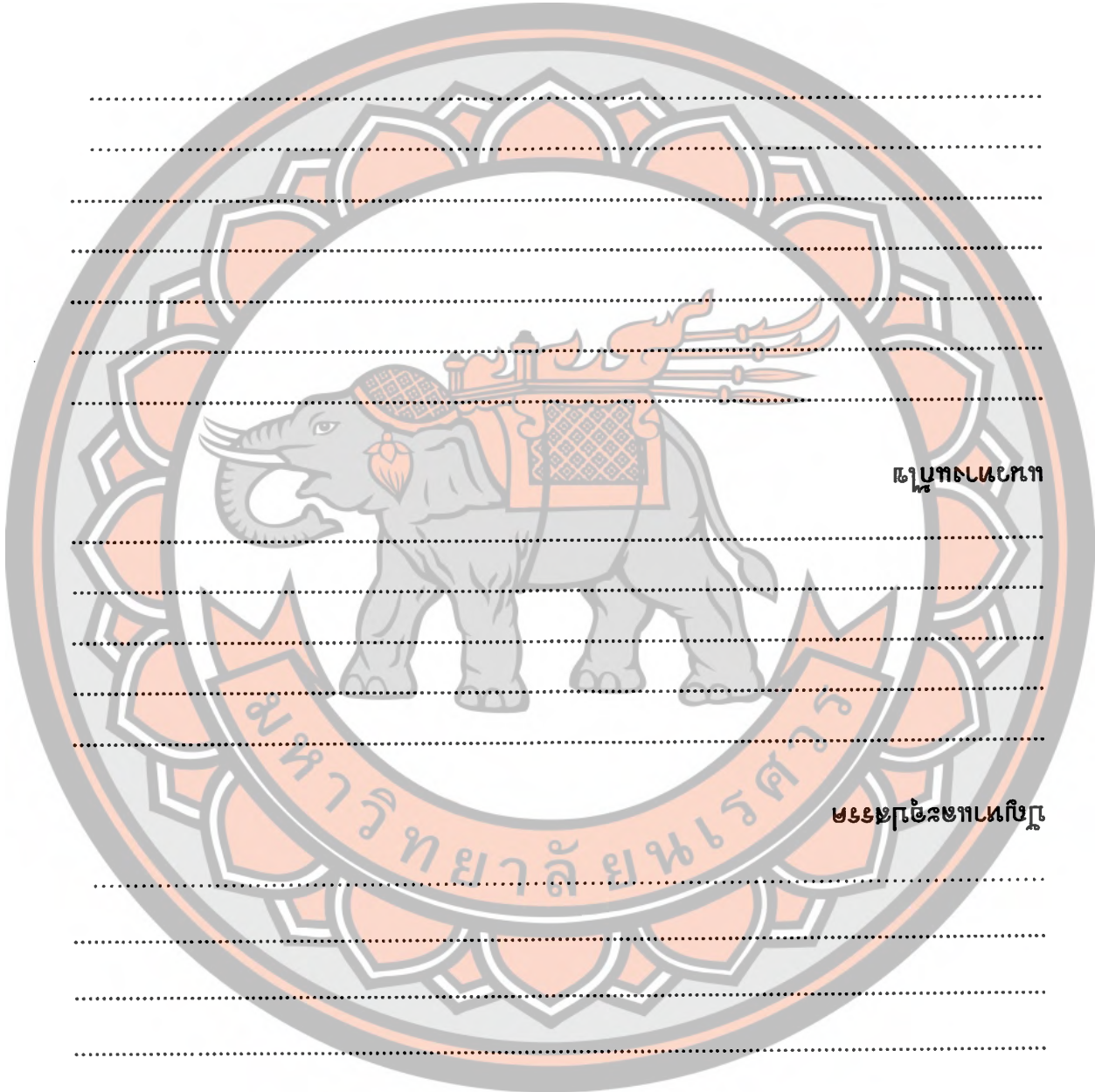
การประเมินผล

1. เด็กสามารถชี้ภาพอวัยวะ สัตว์ “ไก่” “หมู” “โค” “กระบือ” “สุนัข” “นก” “แมว” “แพะ” “เปิด” และ “ห่าน” ได้ด้วยตนเองถูกต้องอย่างน้อย 3 ใน 5 ครั้ง ต่อ คำ
2. เด็กสามารถภาพสัตว์ “ไก่” “หมู” “โค” “กระบือ” “สุนัข” “นก” “แมว” “แพะ” “เปิด” และ “ห่าน” ได้ด้วยตนเองถูกต้องอย่างน้อย 3 ใน 5 ครั้ง ต่อ คำ
3. เด็กสามารถออกเสียงภาพสัตว์ “ไก่” “หมู” “โค” “กระบือ” “สุนัข” “นก” “แมว” “แพะ” “เปิด” และ “ห่าน” ได้ด้วยตนเองถูกต้องอย่างน้อย 3 ใน 5 ครั้ง ต่อ คำ

..... ប្រ/កម្រិត/កម្រិត

()

កម្រិតខ្ពស់..... កម្រិត



សាកលវិទ្យាល័យជាតិបុរាណវិទ្យា

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

แผนการจัดประสบการณ์ที่ 4

หน่วยการเรียนรู้เรื่อง ผลไม้

ทักษะ การใช้ภาษาและการสื่อสาร, การเข้าใจภาษา ระดับชั้น อนุบาล

สาระการเรียนรู้ เรื่อง ขนุน แดงโม มะพร้าว ส้ม เงาะ องุ่น ชมพู มะยม ฝรั่ง มะม่วง

เวลา 30 นาที

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

สาระสำคัญ

การรับประทานผลไม้ที่มีประโยชน์ ทำให้ร่างกายแข็งแรง การเก็บและการถนอมอาหารประเภทผลไม้ เป็นการปลูกฝังนิสัยการประหยัด และทำให้มีอาหารรับประทานได้มากขึ้น

จุดประสงค์การเรียนรู้

ตัวชี้วัด

1. เพื่อให้เด็กเกิดความรู้เรื่องผลไม้
2. เพื่อให้เด็กฝึกพูดออกเสียง และเข้าใจความหมายผลไม้ "ขนุน" "แดงโม"

"มะพร้าว" "ส้ม" "เงาะ" "องุ่น" "ชมพู" "มะยม" "ฝรั่ง" และ "มะม่วง" ได้ถูกต้อง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อนำรูปภาพผลไม้ต่าง ๆ มาให้เด็กดู เด็กสามารถชี้หรือบอกเกี่ยวกับผลไม้

"ขนุน" "แดงโม" "มะพร้าว" "ส้ม" "เงาะ" "องุ่น" "ชมพู" "มะยม" "ฝรั่ง" และ "มะม่วง" ได้อย่างน้อย 3 ใน 5 ครั้ง ต่อ คำ

2. เมื่อให้เด็กดูรูปภาพ ผลไม้ “ขนุน” “แตงโม” “มะพร้าว” “ส้ม” “เงาะ” “องุ่น”

“ชมพู่” “มะยม” “ฝรั่ง” และ “มะม่วง” เด็กสามารถออกเสียงพูด คำว่า “ขนุน” “แตงโม” “มะพร้าว” “ส้ม” “เงาะ” “องุ่น” “ชมพู่” “มะยม” “ฝรั่ง” และ “มะม่วง” ได้อย่างน้อย 3 ใน 5 ครั้ง ต่อ คำ

สาระการเรียนรู้

“ขนุน” “แตงโม” “มะพร้าว” “ส้ม” “เงาะ” “องุ่น” “ชมพู่” “มะยม” “ฝรั่ง” และ “มะม่วง”

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูสนทนากับเด็กโดยทักทายพูดคุยกับเด็กเพื่อสร้างความคุ้นเคย และเกิดความไว้วางใจ
 2. ครูชวนเด็กร้องเพลง และทำท่าทางประกอบเพลง
- ขั้นตอนการสอน
3. ครูนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์เปิดรูปภาพ ผลไม้ “ขนุน” “แตงโม” “มะพร้าว” “ส้ม” “เงาะ” “องุ่น” “ชมพู่” “มะยม” “ฝรั่ง” และ “มะม่วง” ให้เด็กดูตามลำดับ
 4. จากนั้นครูถามเด็กว่าเคยเห็นสิ่งของในภาพหรือไม่ ถ้าเคยเห็นไหนลองชี้ให้ครูดูชื่อว่ารูปภาพผลไม้ “ขนุน” “แตงโม” “มะพร้าว” “ส้ม” “เงาะ” “องุ่น” “ชมพู่” “มะยม” “ฝรั่ง” และ “มะม่วง” คือภาพไหน
 5. เมื่อเด็กชี้ถูก ครูกล่าวคำชมว่า เก่งมาก พร้อมกับปรบมือให้เด็ก
 6. หากเด็กชี้ไม่ถูก ครูควรจับมือเด็กไปชี้ให้ถูกพร้อมกับบอกว่า นี่คือ “ขนุน” “แตงโม” “มะพร้าว” “ส้ม” “เงาะ” “องุ่น” “ชมพู่” “มะยม” “ฝรั่ง” และ “มะม่วง” จากนั้นครูเปิด

รูปภาพ “ขนุน” “แตงโม” “มะพร้าว” “ส้ม” “เงาะ” “องุ่น” “ชมพู” “มะยม” “ฝรั่ง” และ “มะม่วง” ให้เด็กดูทีละภาพ แล้วถามเด็กว่านี่คืออะไร

5. เมื่อเด็กออกเสียงคำว่า “ขนุน” “แตงโม” “มะพร้าว” “ส้ม” “เงาะ” “องุ่น” “ชมพู” “มะยม” “ฝรั่ง” และ “มะม่วง” ถูกต้อง ควรกล่าวคำชม หรือปรบมือให้เด็ก

6. หากเด็กยังไม่ออกเสียงพูด ครูเปิดเสียงพูดคำว่า “ขนุน” “แตงโม” “มะพร้าว” “ส้ม” “เงาะ” “องุ่น” “ชมพู” “มะยม” “ฝรั่ง” และ “มะม่วง” ให้เด็กได้ยิน แล้วให้เด็กพูดตาม

7. หากเด็กออกเสียงพูดแต่บอกไม่ถูกต้อง ครูควรถามนักเรียนซ้ำ 3 ครั้ง ว่านี่คืออะไร แต่เด็กยังออกเสียงพูดคำเดิม ให้ครูพูดออกเสียงพูดให้เด็กฟัง พร้อมบอกเด็กว่านี่คือภาพ.....พร้อมนำภาพผลไม้ที่เด็กยังออกเสียงภาพอวัยวะนั้นมาให้เด็กดูว่า นี่คือผลไม้.....แล้วให้เด็กฝึกออกเสียงพูด คำว่า “ขนุน” “แตงโม” “มะพร้าว” “ส้ม” “เงาะ” “องุ่น” “ชมพู” “มะยม” “ฝรั่ง” และ “มะม่วง” ตามครู

8. จากนั้นครูอธิบายเกี่ยวกับ ผลไม้ “ขนุน” “แตงโม” “มะพร้าว” “ส้ม” “เงาะ” “องุ่น” “ชมพู” “มะยม” “ฝรั่ง” และ “มะม่วง” ให้นักเรียนฟัง

ขั้นสรุป

ครูให้เด็กชี้อวัยวะ และพูดออกเสียง “ขนุน” “แตงโม” “มะพร้าว” “ส้ม” “เงาะ” “องุ่น” “ชมพู” “มะยม” “ฝรั่ง” และ “มะม่วง” ด้วยตัวเอง

สื่อ - อุปกรณ์

1. แผ่นซีดี/ดีวีดี สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หมวดผลไม้
2. คอมพิวเตอร์
3. เครื่องเคาะจังหวะ
4. ผลไม้ของจริง/จำลอง

วัตถุประสงค์

โดยการสังเกตดังนี้

1. ความตั้งใจในการเรียน
2. ความสนใจในกิจกรรมการเรียนรู้การสอน

การประเมินผล

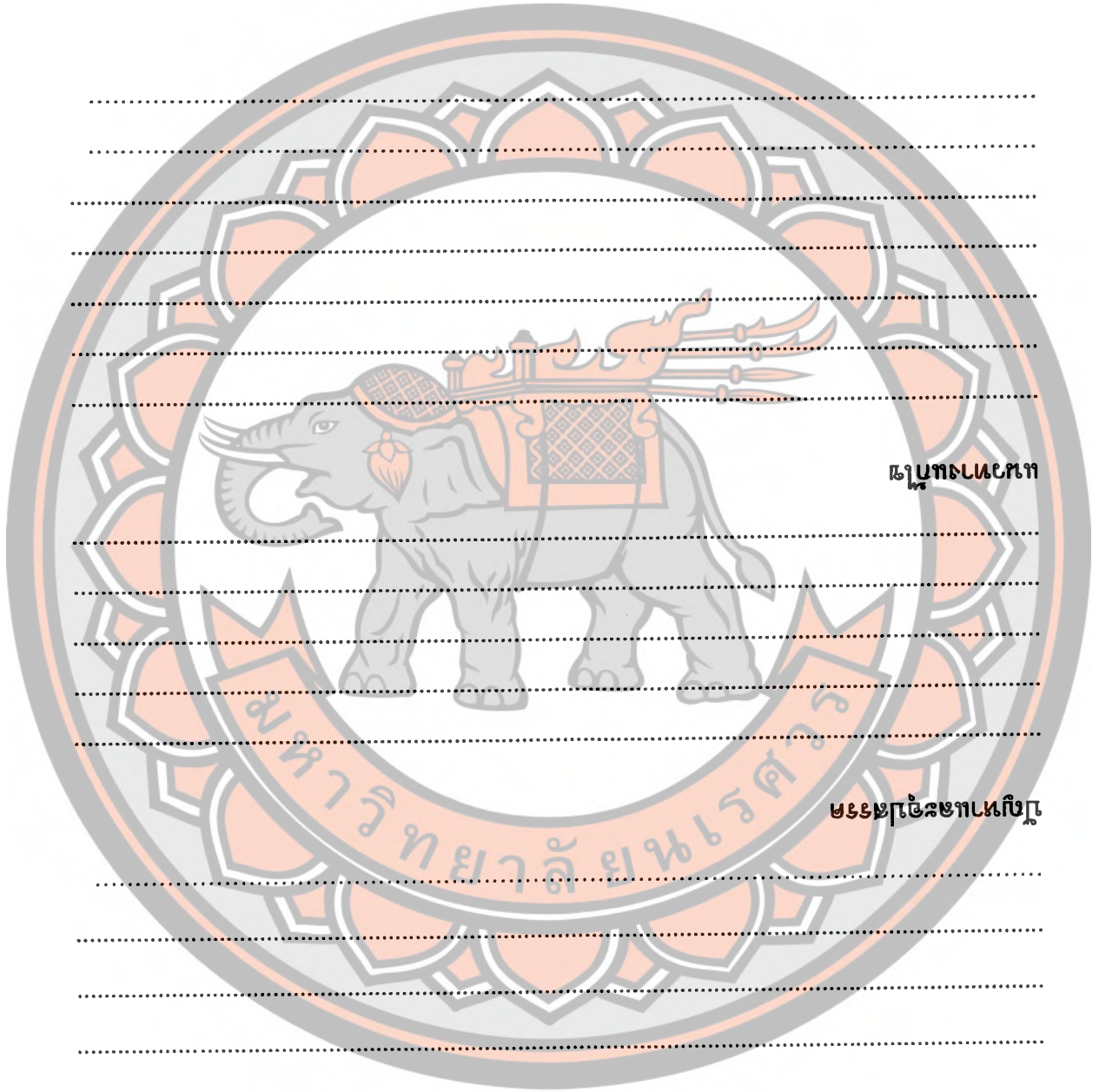
1. เด็กสามารถชี้ภาพผลไม้ “ขนุน” “แตงโม” “มะพร้าว” “ส้ม” “เงาะ” “องุ่น” “ชมพู” “มะยม” “ฝรั่ง” และ “มะม่วง” ได้ด้วยตนเองถูกต้องอย่างน้อย 3 ใน 5 ครั้ง ต่อ คำ
2. เด็กสามารถออกเสียงภาพผลไม้ “ขนุน” “แตงโม” “มะพร้าว” “ส้ม” “เงาะ” “องุ่น” “ชมพู” “มะยม” “ฝรั่ง” และ “มะม่วง” ได้ด้วยตนเองถูกต้องอย่างน้อย 3 ใน 5 ครั้ง ต่อ คำ
3. เด็กสามารถออกเสียงและชี้ภาพผลไม้ “ขนุน” “แตงโม” “มะพร้าว” “ส้ม” “เงาะ” “องุ่น” “ชมพู” “มะยม” “ฝรั่ง” และ “มะม่วง” ได้ด้วยตนเองถูกต้องอย่างน้อย 3 ใน 5 ครั้ง ต่อ คำ

มหาวิทยาลัยนเรศวร

..... ប្រ/កម្ពុជា/កម្ពុជា

()

កម្រិត..... ខ្ពស់



ស្ថាប័នស្រាវជ្រាវ

មន្ទីរអប់រំ យុវជន និងកីឡា

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា



ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
 ក្រសួងសិក្សា និង បណ្តុះបណ្តាលវិជ្ជាជីវៈ
 មហាវិថា្យ រាជធានី ភ្នំពេញ

គណនេយ្យសិក្សា ៦ ឆ្នាំ





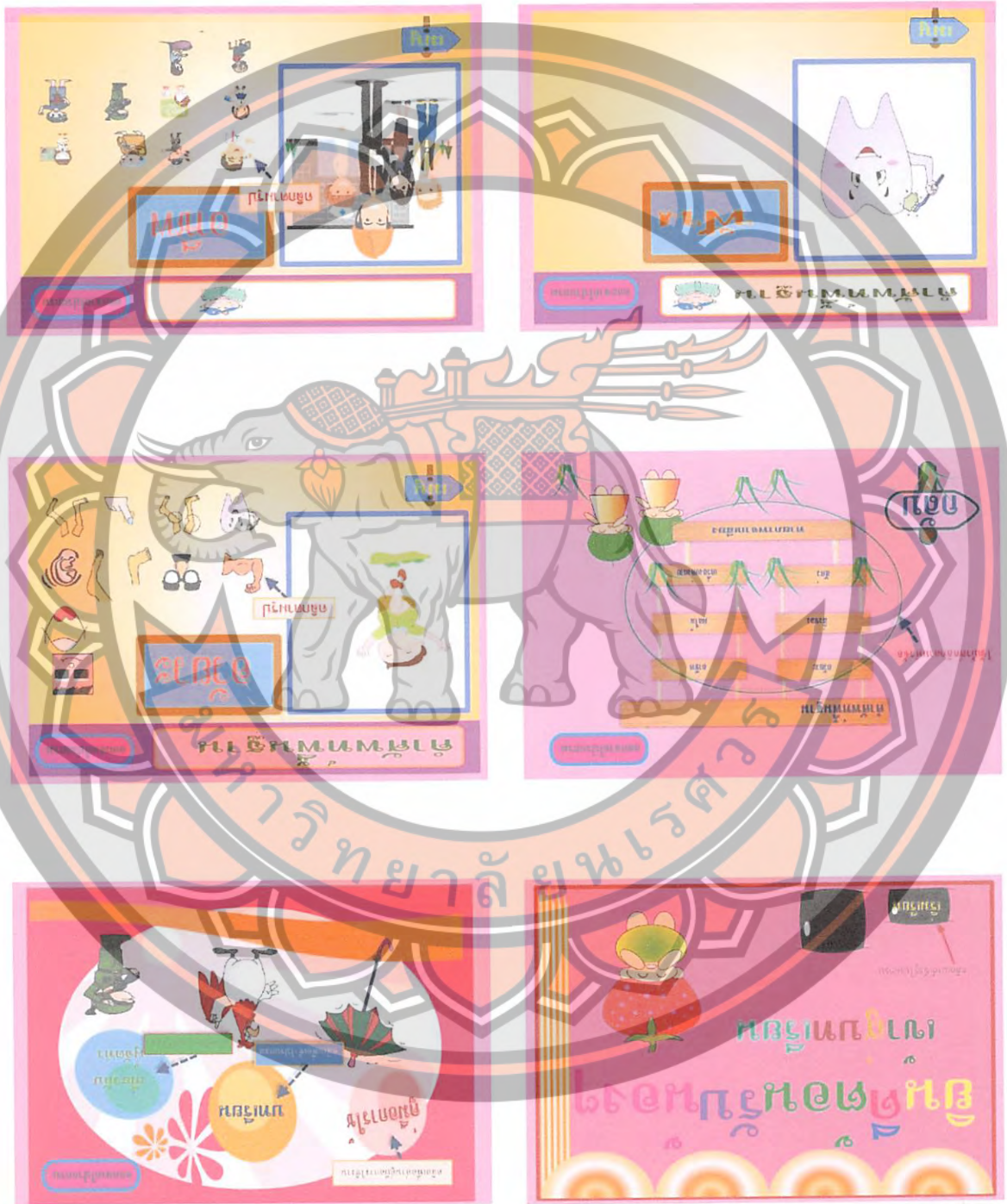
រូបថតនៃការងាររបស់ក្រុមការងារ
 ក្នុងគម្រោងស្រាវជ្រាវ គណៈកម្មាធិការស្រាវជ្រាវស្តីពីការងារស្រាវជ្រាវ
 ក្នុងគម្រោងស្រាវជ្រាវ គណៈកម្មាធិការស្រាវជ្រាវស្តីពីការងារស្រាវជ្រាវ





ภาพทดลองใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในวิชาคอมพิวเตอร์
 มหาวิทยาลัยมหจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย





ภาพประกอบ ๑ ตัวอย่างของสื่อการเรียนรู้ภาษาไทยสำหรับเด็กปฐมวัย



 ២០០៧ ២០០៨ ២០០៩ ២០១០ ២០១១ ២០១២ ២០១៣ ២០១៤ ២០១៥ ២០១៦ ២០១៧ ២០១៨ ២០១៩ ២០២០ ២០២១ ២០២២ ២០២៣ ២០២៤ ២០២៥ ២០២៦ ២០២៧ ២០២៨ ២០២៩ ២០៣០ ២០៣១ ២០៣២ ២០៣៣ ២០៣៤ ២០៣៥ ២០៣៦ ២០៣៧ ២០៣៨ ២០៣៩ ២០៤០ ២០៤១ ២០៤២ ២០៤៣ ២០៤៤ ២០៤៥ ២០៤៦ ២០៤៧ ២០៤៨ ២០៤៩ ២០៥០

ខ្សែពេលវេលាប្រទេសកម្ពុជា

ខ្សែពេលវេលាប្រទេសកម្ពុជា

ខ្សែពេលវេលាប្រទេសកម្ពុជា

ខ្សែពេលវេលាប្រទេសកម្ពុជា



ផ្លែឈើ

ផ្លែឈើ



ស្បែកស្រូវ

ស្បែកស្រូវ



សត្វ

សត្វ



ស្ថាប័ន

ស្ថាប័ន



มหาวิทยาลัยพระนคร

มหาวิทยาลัยพระนคร

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – ชื่อสกุล	ภูมิระพี ภัทรกรกาญจน์
วัน เดือน ปี เกิด	28 ธันวาคม 2527
ที่อยู่ปัจจุบัน	20/1 หมู่ 5 ต.บ่อภาค อ.ชาติตระการ จ.พิษณุโลก
ที่ทำงานปัจจุบัน	ศูนย์การศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม 156 ม.5 ต.พลาญชุมพล อ.เมือง จ.พิษณุโลก
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	ครูการศึกษาพิเศษ
ประสบการณ์การทำงาน	
พ.ศ. 2553	ศูนย์การศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม 156 ม.5 ต.พลาญชุมพล อ.เมือง จ.พิษณุโลก
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2553	บธ.บ. (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
พ.ศ. 2555	(ประกาศนียบัตรบัณฑิตการศึกษาพิเศษ) มหาวิทยาลัยราชภัฏ พิบูลสงคราม

มหาวิทยาลัยนเรศวร