

## การรู้สิ่งแวดล้อมผ่านสื่อสร้างสรรค์ ของคนไร้เสียง

Environment Literacy through Creative Media of the Deaf Students

เกษม เสมจันทร์<sup>1</sup>

ธงชัย ภูวนาถวิจิตร<sup>2</sup>

ชรินทร์ มั่งคั่ง<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

การรู้สิ่งแวดล้อมผ่านสื่อสร้างสรรค์ ของคนไร้เสียง มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย 2 ประการคือ 1. เพื่อพัฒนาสื่อภาษามือภาพยนตร์สั้น เรื่องการคัดแยกขยะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่บกพร่องทางการได้ยินมีประสิทธิภาพ 80/80 และ 2. เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ด้วยสื่อภาษามือภาพยนตร์สั้น เรื่องการคัดแยกขยะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่บกพร่องทางการได้ยิน มีกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยินชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้เครื่องมือสื่อภาษามือในรูปแบบภาพยนตร์สั้น สรุปผลการวิจัยปรากฏผล 4 ประการ ดังนี้

1. สื่อภาษามือในรูปแบบภาพยนตร์สั้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่บกพร่องทางการได้ยิน มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.78/88.61 เป็นสื่อที่ดี ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

2. ดัชนี ประสิทธิภาพ ของสื่อภาษามือในรูปแบบภาพยนตร์สั้น มีค่าเท่ากับ .7453 ซึ่งแสดงว่านักเรียนที่เรียนด้วยสื่อภาษามือในรูปแบบภาพยนตร์สั้นแล้วมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 74.53 จากก่อนเรียน

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยสื่อภาษามือในรูปแบบภาพยนตร์สั้น มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยสื่อภาษามือในรูปแบบภาพยนตร์สั้น มีพฤติกรรมอยู่ในระดับมากที่สุดหรือนักเรียนปฏิบัติเป็นประจำทุกครั้งคือ นักเรียนทิ้งขยะมูลฝอยลงในถังขยะทุกครั้ง จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 44.4 และเวลานักเรียนซื้อของหรือขนมในโรงเรียนแล้วบอกคนขายไม่ต้องใส่ถุงพลาสติกให้ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 38.9

**คำสำคัญ:** การรู้สิ่งแวดล้อม, ภาษามือ, นักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยิน, การจัดการขยะ

<sup>1</sup> นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

<sup>2</sup> รองศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชามนุษยสัมพันธ์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

<sup>3</sup> รองศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาหลักสูตร การสอน และการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## Abstract

The Environment Literacy through Creative Media of the Deaf Students are two research objectives: 1. To develop sign language media on waste management of students in grades 4 with Deaf impairment efficiency 80/80 and 2. To study learning outcomes with sign language media, subject: Waste separation among grade 4 students with Deaf impairments. The target group is the students with Deaf, Grade 4, Anusan Sunthon School. Chiang Mai Province by using sign language media material. The results of the research revealed as follows:

1. Sign language media of Deaf students in grade 4 as effective as 85.78 / 88.61 is a good medium. Which is higher than the 80/80 threshold.

2. The effectiveness index of sign language media medium was 74.53, showing that the students who studied with the short film version of the sign language medium had a 74.53% increase in knowledge from before studying.

3. The Deaf students who learn with sign language media have a higher post-study average than before studying, a statistically significant difference at the .05 level.

4. The Deaf students had the behavior of dumping garbage in the trash every time 8 people, 44.4 percent, and when the students bought things or snacks in the school and told the salesperson not to use plastic bags for 7 people, 38.9 percent.

**Keywords:** Environment Literacy, Sign Language, Deaf Student, Waste Management

## บทนำ

ตามที่ประเทศไทยได้ให้สัตยาบันในอนุสัญญาว่าด้วยสิทธิคนพิการ (Convention on the Right of Persons with Disabilities : CRPD) เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2551 ซึ่งมีใจความสำคัญในเรื่องของการยอมรับในศักดิ์ศรีและคุณค่าที่มีมาแต่กำเนิดและสิทธิที่เท่าเทียมกัน และไม่อาจเพิกถอนได้ของสมาชิกทั้งปวงของมนุษยชาติ เป็นรากฐานของเสรีภาพ ความยุติธรรม และสันติภาพโลก และมุ่งส่งเสริม คุ้มครองและประกัน ให้คนพิการทั้งปวง ได้อุปโภคสิทธิมนุษยชน และสิทธิขั้นพื้นฐานทั้งปวงได้อย่างเต็มที่ และเท่าเทียมกัน และส่งเสริมการเคารพศักดิ์ศรีที่มีมาตั้งแต่กำเนิด (หน้า 21) อนุสัญญาว่าด้วยสิทธิคนพิการ แปลโดยสำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ, 2552 ข้อ 24 ซึ่งระบุว่า “รัฐภาคียอมรับ สิทธิของคนพิการ ด้านการศึกษา และเพื่อให้สามารถใช้สิทธิเหล่านี้ได้จริงโดยปราศจากการเลือกปฏิบัติและบนพื้นฐานของโอกาสที่เท่าเทียม ให้รัฐภาคีประกันการมีระบบการศึกษาแบบเรียนรวมในทุกระดับและการเรียนรู้ตลอดชีวิต” (หน้า 77) และเพื่อให้สามารถใช้สิทธิได้จริง ให้รัฐภาคีประกันตามข้อ 2 (d) ว่า “เมื่อคนพิการได้รับการสนับสนุนที่ความต้องการในระบบการศึกษาทั่วไป เพื่ออำนวยความสะดวกในการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพแก่คนพิการนั้น” (หน้า 79) และข้อ 5 ระบุว่า “ให้รัฐภาคีประกันว่าคนพิการสามารถเข้าถึงการศึกษาทั่วไปใน

ระดับอุดมศึกษา การฝึกอบรมอาชีพ การศึกษาผู้ใหญ่และการเรียนรู้ตลอดชีวิต ปรากฏจากการเลือกปฏิบัติและบนพื้นฐานที่เท่าเทียมกันกับบุคคลอื่น เพื่อให้ลัดดาภิปรกันว่าจะจัดให้มีความช่วยเหลือที่สมเหตุสมผลแก่คนพิการ” (หน้า 83)

ด้วยประการข้างต้นจึงเป็นที่มาของการศึกษาวิจัย เรื่องการรู้สิ่งแวดลอมผ่านสื่อสร้างสรรค์ของคนไร้เสียง ที่ตระหนักถึงความเสมอภาคและความเท่าเทียมในการเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษา โดยนำเอาการแปลภาษามือพัฒนา (up-cycling) ภาพยนตร์สั้นที่มีอยู่แล้วมาเพิ่มมูลค่าเป็นสื่อในรูปแบบภาพยนตร์สั้นเรื่องสิ่งแวดลอม ที่จะช่วยเป็นสื่อกลางและเป็นเครื่องมือทางการศึกษาที่ตอบสนองต่อความพิการทางการได้ยิน ผู้เรียนที่เป็นนักเรียนพิการทางการได้ยินจะมีโอกาสรู้สิ่งแวดลอมได้อย่างเท่าเทียมเสมือนนักเรียนปกติทั่วไป และสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการที่จะมีการแปลภาษามือใส่เข้าเพิ่มไปในสื่อภาพยนตร์เช่นนี้ เฉกเช่นเดียวกับปัจจุบันที่สื่อทางโทรทัศน์หลายช่องของประเทศไทยได้ตื่นตัวถึงการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารอย่างเท่าเทียมกันของผู้พิการทางการได้ยิน จึงจัดให้มีการเพิ่มจอล่ามภาษามือสื่อสารข้อมูลในรายการข่าว หรือถ่ายทอดข้อมูลที่สำคัญเพื่อช่วยให้ผู้พิการทางการได้ยินทุกคนในประเทศไทย ได้มีโอกาสเข้าถึงข้อมูลได้อย่างครบถ้วน และสื่อภาษามือเรื่องสิ่งแวดลอมนี้จะทำให้นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้และสร้างความรู้ภาคภูมิใจที่ได้เรียนรู้บทเรียนที่นำเอาภาษามือที่เป็นภาษาแม่ของผู้พิการทางการได้ยิน ซึ่งแสดงถึงอำนาจในการกำหนดทิศทางการเรียนรู้ที่ตอบโจทยกับความพิการ และเป็นตัวแบบในการนำร่องให้กับโรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมให้แก่เด็กที่มีความพิการทางการได้ยิน

สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551 หมวดที่ 1 เรื่องสิทธิและหน้าที่ทางการศึกษา มาตรา 5 (1) ระบุว่าคนพิการมีสิทธิทางการศึกษา คือ “ได้รับการศึกษาโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายตั้งแต่แรกเกิดหรือพบความพิการจนตลอดชีวิต พร้อมทั้งได้รับเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อบริการและความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาที่คนพิการสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้” (หน้า 4) และสอดคล้องกับพันธกิจของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีหลักในการสร้างประชากรหรือคนที่มีคุณภาพจากการศึกษาให้กับสังคมจากรุ่นสู่รุ่น กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดยุทธศาสตร์ที่ 5 การเติบโตคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดลอม สอดคล้องกับนโยบายและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 12 เพื่อเน้นและให้ความสำคัญในการให้ความรู้ที่ถูกต้อง สร้างจิตสำนึกอย่างต่อเนื่องและส่งเสริม สนับสนุนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านการผลิตและบริโภคให้คำนึงถึงทรัพยากรเพื่อคนรุ่นต่อไป เป็นต้นแบบที่มีคุณภาพ และมีจิตสาธารณะ สู่ที่บ้านและชุมชนจึงมีความสำคัญยิ่งในการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดลอมรวมถึงการขับเคลื่อนแผน นโยบายและยุทธศาสตร์ และเป็นแนวทางให้ประสบความสำเร็จในการพัฒนาโรงเรียนคาร์บอนต่ำสู่ชุมชนคาร์บอนต่ำ และไปสู่สังคมและเมืองที่ยั่งยืน

พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ” ซึ่งจัดโดยสภาคนพิการทุกประเภทแห่งประเทศไทย เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2541 ณ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้นิยาม “สื่อ สิ่งอำนวยความสะดวก บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาสำหรับคนพิการ” ไว้ดังนี้ สื่อ หมายถึง สิ่งที่จะช่วยคนพิการแต่ละประเภทให้สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร สิ่งอำนวยความสะดวก หมายถึง อุปกรณ์ เครื่องช่วยคนพิการ เครื่องมือ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โครงสร้างทางสถาปัตยกรรม สิ่งแวดลอมและบุคคลที่ช่วยคน

พิการแต่ละประเภทให้สามารถศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้ได้โดยสะดวก บริการ หมายถึง กิจกรรมหรือกระบวนการทั้งในและนอกระบบการศึกษาที่ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาเพื่อคนพิการแต่ละประเภทให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ความช่วยเหลืออื่นใด หมายถึง สิทธิประโยชน์ที่คนพิการแต่ละประเภทพึงได้รับ นอกเหนือจาก สื่อ สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการเพื่อพัฒนาการศึกษาและการเรียนรู้ (มานะ ประทีปพรศักดิ์, หน้า 3)

คนหูหนวก เป็นกลุ่มคนที่มีความพิการลักษณะหนึ่ง ซึ่งหมายถึงคนที่สูญเสียการได้ยินมากจนไม่สามารถรับรู้ข้อมูลผ่านทางทางการได้ยิน ไม่ว่าจะใส่หรือไม่ใส่เครื่องช่วยฟังก็ตาม โดยทั่วไปหากตรวจวัดการได้ยินจะมีการสูญเสียการได้ยิน ประมาณ 90 เดซิเบลขึ้นไป ซึ่งสูญเสียการได้ยินดังกล่าว ทำให้คนหูหนวกใช้วิธีการรับรู้ผ่านทางประสาทสัมผัสที่เหลืออยู่ใน การเรียนรู้สิ่งต่างๆ แกนการได้ยิน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือคนหูหนวกเป็นกลุ่มบุคคลที่ไม่สามารถได้ยินเสียงพูดหรือเสียงแม้แต่น้อยมากจนไม่สามารถแปลงเสียงพูด เลียนแบบได้ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้คนหูหนวกมีข้อจำกัดในการพัฒนาการสื่อสารและการเรียนรู้ จากผลการศึกษาเกี่ยวกับคนหูหนวกพบว่าหูหนวกส่วนใหญ่ประสบปัญหาในการเรียน โดยมีปัญหาเกี่ยวกับการอ่าน การเขียนภาษาไทย (วาริธิระจิตร, 2541) และมีปัญหาเรื่องเวลาที่ใช้ในการเรียนวิชาต่างๆ ซึ่งคนหูหนวกจะใช้เวลาเรียนหรือใช้เวลาในการทำความเข้าใจบทเรียนมากกว่าคนทั่วไปในเนื้อหาเดียวกัน (อารีลักษณ์ คิมทอง, 2554) สำหรับสาเหตุของปัญหาดังกล่าว นอกจากจะเกิดข้อจำกัดในการรับรู้ของคนหูหนวกแล้ว สาเหตุอีกส่วนหนึ่งมาจากการขาดสื่อการเรียนการสอนกับการรับรู้ของคนหูหนวก

การจัดสื่อการเรียนการสอนสำหรับคนหูหนวกไม่ว่าจะเป็นสื่อประเภทใดก็ตามจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับวิธีการรับรู้หรือวิธีการเรียนรู้ของคนหูหนวก ซึ่งจะใช้การรับรู้ทางสายตาเป็นหลักเพื่อให้คนหูหนวกได้ใช้สายตาอย่างเต็มที่ และเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ สื่อที่มีความเหมาะสมกับคนหูหนวกได้แก่ สื่อที่เป็นภาพ สื่อวีดิทัศน์ที่มีคำบรรยายและมีล่ามภาษามือประกอบ นอกจากนี้ยังมีสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบระบบมัลติมีเดียที่เข้ามามีบทบาทสำคัญในวงการการศึกษา โดยนำมาประยุกต์ใช้สำหรับการผลิตสื่อสำหรับคนหูหนวกในรูปแบบของการนำเสนอภาษามือในชุดบทเรียนด้วย จึงนับว่าเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับการใช้สื่อการเรียนการสอนเพื่อให้คนหูหนวกสามารถเข้าถึงข้อมูลหรือเนื้อหาของวิชาที่เรียนและสามารถทบทวนบทเรียนด้วยตนเองได้ อย่างไรก็ตาม สื่อที่ใช้ง่ายที่สุดและอาจจัดว่าเป็นสื่อที่ดีที่สุดสำหรับคนหูหนวกคือ “ภาษามือไทย” ซึ่งเป็นภาษาของคนหูหนวก ครูผู้สอน ผู้ผลิตสื่อหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาสำหรับคนหูหนวกควรรู้จักและให้ความสำคัญของภาษามือไทยซึ่งเป็นภาษาแรกของคนหูหนวกและบุคคลที่จะใช้ภาษามือได้ดีที่สุดก็คือคนหูหนวก สำหรับกระบวนการพัฒนาและผลิตสื่อการเรียนการสอนทุกประเภทสำหรับคนหูหนวกนั้นควรให้คนหูหนวกเข้ามามีส่วนร่วมในทุกๆ ขั้นตอนเพื่อให้ได้สื่อการเรียนการสอนที่มีความเหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการและวิถีชีวิตของคนหูหนวกมากที่สุด

การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมให้ประสบความสำเร็จ นั้นต้องเริ่มจากตัวมนุษย์ มันเป็นตัวต้นเหตุเสียก่อน และมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ทุกคนทุกฝ่ายทั้งภาครัฐและเอกชนระดับโลก ภูมิภาค ประเทศ และส่วนท้องถิ่น ควรต้องมีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น นี่หลายประเทศจึงมีความตื่นตัวต่อ

ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง จะเห็นได้จากการศึกษาค้นคว้าหาวิธีป้องกันและพัฒนา พื้นฟูและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จะเป็นแนวทางแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่ได้ผลดีและมีความยั่งยืน และการแก้ไขปัญหานี้ที่ถือว่าได้ผลและนำไปสู่การแก้ไขปัญหามลพิษที่ยั่งยืน ได้แก่ การให้การศึกษา ทั้งการเรียนในระบบ การเรียนรู้นอกระบบเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิต (วินัย วีระพัฒนานนท์, 2546 : 1-8)

การจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม หรือสิ่งแวดล้อมศึกษา จะเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยการทำให้พลเมืองของประเทศมีความรู้สิ่งแวดล้อม จึงเป็นเป้าหมาย สำคัญของสิ่งแวดล้อมศึกษา เพราะการที่จะทำให้ประชาชนมีการดูแลรักษาและปรับปรุงคุณภาพของสังคมสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องให้ประชาชนเกิดการรู้สิ่งแวดล้อมก่อน และเราต้องถ่ายทอดมรดกทางความคิดนี้ไปยังบุคคลรุ่นต่อไปในอนาคตโดยผ่านระบบการศึกษา ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนพัฒนาความตระหนักและมีความรู้ลึกซึ้งต่อสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น สังคมและประเทศชาติ โดยทำให้พวกเขาที่มีความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของสิ่งแวดล้อม การมีปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม การเกิดขึ้นของปัญหาสิ่งแวดล้อม และวิธีการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม (ไพฑูรย์ สุขศรีงาม, 2557 : 307)

สำหรับการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยใช้แนวคิดสิ่งแวดล้อมศึกษานี้ ได้เริ่มต้นอย่างจริงจังในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2515 โดยองค์การสหประชาชาติ จัดให้มีการประชุมว่าด้วยเรื่องมนุษยนิเวศวิทยา ณ กรุงสต็อกโฮล์ม ประเทศสวีเดน โดยที่ประชุมได้เน้นให้มีการนำสิ่งแวดล้อมศึกษา (Environment Education) มาใช้เพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อม (Wirawatthananon, 2003, p.16) สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการทางการศึกษาหรือเป็นเครื่องมือในการเปลี่ยนแปลงบุคคลที่จัดขึ้นโดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม และสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดความรู้ความตระหนัก (Awareness) ความรู้ความเข้าใจ (Knowledge) เจตคติ (Attitude) ทักษะ (Skill) ความสามารถในการประเมิน (Evaluation Ability) และการมีส่วนร่วม (Participation) ในการแก้ไขปัญหา ในเรื่องสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ และปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นอย่างเร่งด่วน (UNESCO as cited in Siwina, 2009, pp.1-2)

การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการทางการศึกษาเพื่อพัฒนาประชากร ให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ให้มีความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมและสำนึกในคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติ มุ่งพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ให้มีความชำนาญเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งจะมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและสามารถดำรงชีวิตอยู่อย่างประสานสอดคล้องกับธรรมชาติได้ (ภาสินี เปี่ยมพงศ์สาน, 2548 : คำนำ) จะเห็นได้ว่าสิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นกระบวนการทางการศึกษาที่เน้นให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและสิ่งแวดล้อมทางสังคมทั้งที่เป็นรูปธรรมและนำมาทำ ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมและผลกระทบที่เกิดขึ้น ต่อมนุษย์อันจะสร้างเจตคติ พฤติกรรม และค่านิยมในการอนุรักษ์และพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของตนเองและสังคมส่วนรวม (วินัย วีระพัฒนานนท์ 2546 : 80-81) ดังนั้นสิ่งแวดล้อมศึกษาจึงครอบคลุมหลายมิติ ทั้งมิติทาง ทรัพยากรธรรมชาติ มิติทางสังคม และวัฒนธรรม มิติทางความเชื่อและจิตวิญญาณ มิติเศรษฐกิจและมิติทางเทคโนโลยี เนื่องจากธรรมชาติของ

เนื้อหาสิ่งแวดลอมศึกษาสอดแทรกและเกี่ยวของอยู่กับทุกรายวิชา สำคัญอยู่ที่ผู้สอนจะต้องเข้าใจและตระหนักในความสำคัญของสิ่งแวดลอมศึกษา แล้วนำมาสอนแบบบูรณาการ สอดแทรกเข้าไปในเนื้อหาและกิจกรรม สิ่งแวดลอมศึกษาให้สอดคลองและเหมาะสม (เกษม จันทรแก้ว, 2536 : 88-89) โดยมุ่งเป้าหมายหลัก 5 ประการ ได้แก่ สร้างความรู้ความเข้าใจ ความตระหนัก เจตคติ ถ้าทักษะ และการมีส่วนร่วมเกี่ยวกับสิ่งแวดลอมและปัญหาสิ่งแวดลอม

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อภาษามือภาพยนตร์สั้น เรื่องการคัดแยกขยะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่บกพร่องทางการได้ยินมีประสิทธิภาพ 80/80
2. เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ด้วยสื่อภาษามือภาพยนตร์สั้น เรื่องการคัดแยกขยะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่บกพร่องทางการได้ยิน

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

แบบศึกษากลุ่มเดียววัดก่อน-หลังการทดลอง (The One-Group Pretest-Posttest Design) รูปแบบ การวิจัยนี้ไม่มีกลุ่มควบคุมจึงไม่มีการสุ่ม ดังภาพที่ 1

ทดสอบก่อน	ให้สิ่งทดลอง	ทดสอบหลัง
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

ภาพที่ 1: รูปแบบการวิจัยแบบศึกษากลุ่มเดียววัดก่อน-หลังการทดลอง

- กำหนดให้
- O<sub>1</sub> คือ การสังเกต (หรือการวัดผล) ก่อนการทดลอง (Pre-Observation)
  - X คือ สิ่งทดลอง การจัดการกระทำ (Treatment)
  - O<sub>2</sub> คือ การสังเกต (หรือการวัดผล) หลังการทดลอง (Post-Observation)

1. ทดสอบก่อนเรียน (Pre - test) กับกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบ เรื่องการคัดแยกขยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพมาแล้ว
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรียนด้วยสร้างสื่อภาษามือในรูปแบบภาพยนตร์สั้น
3. การทดสอบหลังเรียน (Post - test) เมื่อสิ้นสุดการดำเนินการทดลอง แล้วให้นักเรียนทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบเป็นฉบับเดียวกับที่ทดสอบก่อนเรียน
4. เปรียบเทียบการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ ด้วยสถิติพื้นฐาน ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
2. เปรียบเทียบการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วย Paired t-test



## สรุปผลการวิจัย

จากการรู้สิ่งแวดล้อมผ่านสื่อสร้างสรรค์ของคนไร้เสียงด้วยสื่อภาษามือในรูปแบบภาพยนตร์สั้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปรากฏผล ดังนี้

1. สื่อภาษามือในรูปแบบภาพยนตร์สั้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่บกพร่องทางการได้ยิน มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.78/88.61 เป็นสื่อที่ดี ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80
2. ดัชนีประสิทธิผลของสื่อภาษามือในรูปแบบภาพยนตร์สั้น มีค่าเท่ากับ .7453 ซึ่งแสดงว่านักเรียนที่เรียนด้วยสื่อภาษามือในรูปแบบภาพยนตร์สั้นแล้วมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 74.53 จากก่อนเรียน
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยสื่อภาษามือในรูปแบบภาพยนตร์สั้น มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยสื่อภาษามือในรูปแบบภาพยนตร์สั้น มีพฤติกรรมอยู่ในระดับมากที่สุดหรือนักเรียนปฏิบัติเป็นประจำทุกครั้งคือ นักเรียนทิ้งขยะมูลฝอยลงในถังขยะทุกครั้ง จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 44.4 และเวลานักเรียนซื้อของหรือขนมในโรงเรียนแล้วบอกคนขายไม่ต้องใส่ถุงพลาสติกให้ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 38.9

## อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการใช้สื่อภาษามือในรูปแบบภาพยนตร์สั้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประเด็นที่น่าสนใจควรนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. สื่อภาษามือในรูปแบบภาพยนตร์สั้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่บกพร่องทางการได้ยิน มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.78/88.61 หมายความว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้จากสื่อภาษามือในรูปแบบภาพยนตร์สั้น ช่วยให้ผู้เรียนมีการรู้สิ่งแวดล้อม มีความตระหนัก ความรู้ เจตคติ ทักษะ และการมีส่วนร่วม ในการคัดแยกขยะเฉลี่ยร้อยละ 85.78 และสามารถพัฒนาการเรียนหลังจากเรียนด้วยสื่อภาษามือในรูปแบบภาพยนตร์สั้น เฉลี่ยร้อยละ 88.61 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 สรุปได้ว่า สื่อภาษามือในรูปแบบภาพยนตร์สั้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสามารถช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิเชษพะงา นิรัตติมานนท์ (2560) ศึกษาเรื่องการออกแบบกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การผลิตภาพยนตร์สั้นสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ผลการตรวจสอบคู่มือกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การผลิตภาพยนตร์สั้นสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา พบว่า ประสิทธิภาพของคู่มือกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การผลิตภาพยนตร์สั้นสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ชั้นทดลองรายบุคคล มีประสิทธิภาพ 81.12/81.88 ชั้นทดลองกลุ่มเล็ก 82.08/82.13 ชั้นทดลองภาคสนามมีประสิทธิภาพ 83.02/83.23 แสดงว่าคู่มือกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การผลิตภาพยนตร์สั้นสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษามีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 80/80
2. ดัชนีประสิทธิผลของสื่อภาษามือในรูปแบบภาพยนตร์สั้น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าเท่ากับ .7453 ซึ่งแสดงว่านักเรียนที่เรียนด้วยสื่อภาษามือในรูปแบบภาพยนตร์สั้นแล้วมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 74.53 จากก่อนเรียน แสดงว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น มีความก้าวหน้า และมีพัฒนาทางการเรียน จึงทำให้ประสบความสำเร็จในการเรียนรู้โดยใช้สื่อภาษามือในรูปแบบภาพยนตร์สั้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรอนงค์ เดชโยธิน, อติ

ศักดิ์ สิงห์สีโว และไพฑูรย์ สุขศรีงาม (2560) ศึกษาเรื่องการพัฒนาการรู้สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การสอนแบบโครงการที่เน้นการคิดแก้ปัญหา ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบโครงการที่เน้นการคิดแก้ปัญหา มีดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.7133 นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบโครงการที่เน้นการคิดแก้ปัญหา และการสอนแบบปกติ มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยรวมและรายด้านหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนและนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงการที่เน้นการคิดแก้ปัญหา มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม ชั้นที่ 2 การตอบสนอง และการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยรวมและรายด้าน 4 ด้าน คือ ด้านมลพิษทางน้ำ ด้านมลพิษทางอากาศ ด้านมลพิษทางเสียง และด้านมลพิษจากขยะมูลฝอย สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ จากผลการวิจัยที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร จังหวัดเชียงใหม่ ที่เรียนรู้สื่อภาษามือในรูปแบบภาพยนตร์สั้น เรื่อง การคัดแยกขยะที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นถึงร้อยละ 74.53 นั้นเนื่องจากสื่อภาษามือในรูปแบบภาพยนตร์สั้น มีกิจกรรมที่หลากหลาย ทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยความสนุกสนาน

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยสื่อภาษามือในรูปแบบภาพยนตร์สั้น มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของศิริโสภา แสสนบุญเวช (2562) ศึกษาเรื่องการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนโดยการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัล พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการออกเสียงภาษาอังกฤษหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่สถิติ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิเศษพะงา นีรัตติมานนท์ (2560) ศึกษาเรื่องการออกแบบกระบวนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้การผลัดภาพยนตร์สั้น สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา พบว่า ความรู้ของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมด้วยคู่มือกระบวนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ การผลิตภาพยนตร์สั้น สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา หลังเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยสื่อภาษามือในรูปแบบภาพยนตร์สั้น มีพฤติกรรมอยู่ในระดับมากที่สุดหรือนักเรียนปฏิบัติเป็นประจำทุกครั้งที่คือ นักเรียนทิ้งขยะมูลฝอยลงในถังขยะทุกครั้ง จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 44.4 และเวลานักเรียนซื้อของหรือขนมในโรงเรียนแล้วบอกคนขายไม่ต้องใส่ถุงพลาสติกให้ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 38.9 สอดคล้องกับงานวิจัยของชมพูนุท สงกลาง (2557) พฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียน โรงเรียนบ้านนาดี - สร้างบง ตำบลผาสุก อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี ผลการวิจัยพบว่า ข้อที่นักเรียนมีพฤติกรรมในการปฏิบัติทุกครั้งเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย เป็นจำนวนมากที่สุดคือ นักเรียนทิ้งขยะมูลฝอยลงในถังขยะทุกครั้ง จำนวน 40 คน (ร้อยละ 55.56)

#### ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำสื่อภาษามือในรูปแบบภาพยนตร์สั้น ที่มีการแปลภาษามือไปปรับใช้เพื่อวิจัยกับกลุ่มผู้พิการทางการได้ยินในระดับชั้นต่างๆ เช่น ระดับมัธยมศึกษา การศึกษาตามอัธยาศัย อาชีวะ เป็นต้น
2. ควรมีการขยายผลเกี่ยวกับการออกแบบแผนการเรียนรู้ที่บูรณาการสื่อภาพยนตร์สั้น สำหรับครูโรงเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา



## เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ. (2550). รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2549. เอกสารกรมควบคุมมลพิษ กรุงเทพฯ.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2548). แนวทางและข้อกำหนดเบื้องต้น การลดและใช้ประโยชน์ขยะมูลฝอย. กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรุงเทพฯ.
- เกยูร วงศ์ก้อม. (2548). ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการศึกษาพิเศษ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- เกษม จันท์แก้ว. (2541). สิ่งแวดล้อมเทคโนโลยีและชีวิต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เกษม จันท์แก้ว. (2544). การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสาน. [ม.ป.ท.].
- เกษม จันท์แก้ว. (2547). การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสาน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เกษม จันท์แก้ว. (2556). การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสาน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จันทนา มังคละ. (2560). การจัดการ ขยะมูลฝอย การรวบรวมขยะ. การนํานโยบายจัดระเบียบรถจักรยานยนต์สาธารณะของคณะรักษาความสงบแห่งชาติ (ค.ส.ช.).
- จารุพงศ์ พลเดช. (2546). การบริหารจัดการภาครัฐแนวใหม่. นนทบุรี: สำนักงาน ก.พ. เอกสารการบรรยาย.
- จรรยาพร ปรปักษ์ประลัย. (2548). สวัสดีแอนิเมชัน [Animation says Hi]. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ชมพูนุท สงกลาง. (2557). พฤติกรรมในการจัดการขยะมูลฝอยของนักเรียน โรงเรียนบ้านนาดี – สร้างบง ตำบลผาสุก อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี. การประชุมวิชาการ การพัฒนาชนบทที่ยั่งยืน. ครั้งที่ 4 ประจำปี 2557. 11-13 มิถุนายน 2557.
- นิวัติ เรืองพานิช. (2542). การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ: รั้วสีเขียว.
- ณัฐพงษ์ บุญชัย. (2559). การเปิดรับสื่อความรู้ และการมีส่วนร่วมของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครต่อโครงการแยกแกลกยิ้ม ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน). วิทยานิพนธ์วารสารศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสื่อสารมวลชน คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ทัศนีย์ ธรรมสิทธิ์. (2545). การบริหารภาครัฐแนวใหม่. เชียงใหม่: เข้าเอไทม์
- ทศนา แคมมณี. (2555). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เทเวศ อร่ามเรือง. (2551). การนํานโยบายอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไปปฏิบัติของเทศบาลตำบลเขมราฐ จังหวัดอุบลราชธานี. การค้นคว้าอิสระ ปริญญา
- รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ธงชัย สันติวงษ์. (2540). พฤติกรรมผู้บริโภคทางการตลาด. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

- ธรรมจรรย์ ตูลยธำรง. (2546). การมีส่วนร่วมของคณะกรรมการชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อม:กรณีศึกษาเทศบาลภายในเขตอำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. ปรินญาณิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการจัดการทรัพยากร กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ธรรมศักดิ์ เอื้อรักสกุล. (2547). การสร้างภาพยนตร์ 2D แอนิเมชัน. กรุงเทพฯ: มีเดียอินเทลลิเจนซ์ เทคโนโลยี.
- เนาวนิตย์ สงคราม. (2554). การสร้าง Digital video digital storytelling เพื่อการเรียนการสอนยุค ดิจิทัล. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์.
- เนตร์พัฒนา ยาวีราช (2546). การจัดการสมัยใหม่: Modern management. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เซ็นทรัลเอ็กซ์เพรส.
- นิจจิง พันธะพจน์. (2561). การสร้างภาพเทคนิคพิเศษด้วยเทคนิคการจัดการกับเวลาในภาพเคลื่อนไหว. วารสารวิชาการศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร. ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน 2561.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- เผชิญ กิจระการ. (2546). ดัชนีประสิทธิผล. มหาสารคาม: ภาควิชาเทคโนโลยีการสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เผชิญ กิจระการ. (2544). “การวิเคราะห์ประสิทธิภาพสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา (E<sub>1</sub>/E<sub>2</sub>)”, วารสารการวัดผลการศึกษา. 7: 51; กรกฎาคม 2544.
- เผชิญ กิจระการ และสมนึก ภัททิยธนี. (2545, กรกฎาคม). “ดัชนีประสิทธิผล”. วารสารการวัดผลการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 8 : 30 -36
- พรพรรณ พิมพ์กระจ่าง. (2560). การศึกษาพฤติกรรมการใช้สื่อออนไลน์ของผู้ปกครองทางการได้ยิน. การศึกษารายบุคคล นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- พีชะพะงา นีรัตติมานนท์. (2560). การออกแบบกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การผลิตภาพยนตร์สั้นสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต. ปีที่ 13 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2560.
- ภาคิน ศรีมุลตรี. (2562). ศึกษาเรื่องการพัฒนาภาพยนตร์สั้นโดยใช้แนวคิดสตอรี่ไลน์สำหรับนำเสนอค่านิยม 12 ประการ ผ่านวิถีชีวิตชุมชน. วารสารวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 (ก.ค. - ธ.ค. 2559) มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- มิศรา สามารถ และรักกิจ ศรีสรินทร์. (2540). แนวทางความร่วมมือระหว่างประชาชนกับภาครัฐในการแยกประเภทมูลฝอยก่อนนำทิ้ง. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สมาธรรม.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2555). พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์. ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- วิภา อุดมฉันท. (2544). การผลิตสื่อโทรทัศน์และสื่อคอมพิวเตอร์ กระบวนการ สร้างสรรค์และเทคนิคการผลิต. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: บุ๊คพ้อยท์.

- ศิริโสภา แสนบุญเวช. (2562). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาการออกเสียงภาษาอังกฤษและความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ศิวารณ หงส์ประยูร. (2558). การพัฒนารายการข่าวทางสื่ออินเทอร์เน็ตทีวี (IPTV) สำหรับคนหูหนวก. สุธิปริทัศน์. 29 (เมษายน-มิถุนายน), 292.
- สอนชัย ผาลิงค์. (2556). การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการปัญหาฝุ่นละอองในเขตเทศบาลนครหลวงเวียงจันทน์. วิทยานิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สมคิด บางโม. (2539). องค์การและการจัดการ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.
- สมคิด บางโม. (2545). องค์การและการจัดการ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: วิทยพัฒน์.
- โสภารัตน์ จารุสมบัติ. (2551). การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สวัสดิ์ โนนสูง. (2543). ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ: ไอเดียสตรี.
- สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2553). รายงานวิจัยการติดตามผลการรณรงค์การให้การศึกษาและการมีส่วนร่วมแก่เด็กและเยาวชนให้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการแก้ปัญหาขยะล้นเมืองและลดภาวะโลกร้อน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สุรัสวดี ราชกุลชัย. (2543). การวางแผนและการควบคุมทางการบริหาร. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จามจุรี.
- อานัติ ตะปินตา. (2553). ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการ ขยะมูลฝอย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรอุษา มุ่ยเสมา. (2555). การจัดการขยะของกรุงโตเกียว. สืบค้นเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2564, จาก <http://203.155.220.174/modules.php?name=News&file=article&sid=18>
- อรอนงค์ เดชโยธิน, อติศักดิ์ สิงห์สีโว และไพฑูรย์ สุขศรีงาม (2560). ศึกษาเรื่องการพัฒนาการรู้สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การสอนแบบโครงการที่เน้นการคิดแก้ปัญหา. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. ปีที่ 19 ฉบับที่ 2 เมษายน – มิถุนายน 2560 คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- Barrett, H. (2006). Researching and evaluating digital storytelling as a deep learning tool. In Crawford, C. et al. (Eds.), Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2006 (pp. 647–654). Chesapeake, VA: AACE

- Bernajean. (2008). Digitales: The art of telling digital stories. Denver: Bernajean Porter Consulting.
- Bloom, et al. (1956). The Function of Executive. London: Oxford University Press.
- Bruner, L.S. (1969). The Process of Education. Massachusetts : Hayward University Press Cambridge.
- Di Blas, N., & Boretti, B. (2009). Interactive storytelling in pre-school: A case study, In Proceeding of IDC 2009,ACM, NY (pp.44-51).
- Edgen, P. D. & Kauchak, D. P. (2006). Strategies and Models for Teachers: Teaching content and thinking Skills. Boston: Pearson.
- Fayol, H. (1925). General and Industrial Management. London: Sir Issac Pitman and Sons.
- Glis, F. (2005). Potential applications of digital storytelling in education. In 3<sup>rd</sup> twenty Student Conference on IT, University of Twente, Faculty of Electronic Engineering, Mathematics and Computer Science, Enschede, February 17-18.
- Goodman R.I., K.A. Fletcher and E.W. Schneider. (1980). The Effectiveness Index as Comparative Measure in Media Product Evaluation,” Educational Technology. 20(09) : 30-34; September., 2003.
- Gredler, M.E. (1997). Learning and instruction theory into practice. (3 rd.ed.). New Jersey: Printice-Hall Inc.
- Hovland, Lumsdaine and Sheffield. (1949). Cited in Goodman, R.I.,Fletcher, K.A. and Schneider, E.W. 1980. The effectiveness Index as a comparative measure in media product evaluation. Educational Technology. 20(09): 30-34.
- Jolly, V. (1978). “The concept of Environmental Management”, In Management the Enviromental by Desh, Bandhu, Veena Bhardwaj and Bhat, J.l . New Delhi: Indian Environmental Society.
- Jonassen,D.H., & Hernandez-Serrano, J. (2002). Case based reasoning and instructional design using stories to support problem solving. Educational Technology Research and development, 50(2), 65-77.
- Lambert, J. (2002). Digital storytelling: capturing lives, creating Community. New York: Routledge.
- Lynch, G., &Fleming, D. (2007). Innovation through design: A constructivist approach To learning. Retrieved March 3, 2016, from <http://lab.3000.com.au/research/research/index.jsp>.

- Meadows, D. (2003). Digital storytelling: Research-based practice in new media. *Visual Communication*, 2(2),189- 93.
- Mertler, A. (2001). Designing scoring rubrics for your classroom. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, Retrieved 4 April, 2016, from <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=7&n=25>.
- Microsoft. (2010). Tell story become a lifelong learner. Retrieved June 25, 2016, From <http://www.learning-v.jp/dst/images/microsoft.pdf>
- Morra, S. (2014). 8 Steps to great digital storytelling. Retrieved May 4, 2016, from <http://edtechteacher.org/8steps-to-great-digital-storytelling-from-samantha-on-edudemic/>
- Perderson, M. (1995). "Storytelling and the Art of Teaching." *English Teaching Forum* 34, 5 (January): 2-5.
- Promo, P., & Kordai, M. (2011). A novel pedagogical evaluation model for education Digital storytelling. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Science Direct.
- Robin, B., R. (2003). The educational uses of digital storytelling. Retrived January 24, 2016, from <http://igitalliteracyintheclassroom.pbworks.com/f/Educ-Uses-DS.pdf>.Last
- Robbins, S. P. (2005). พฤติกรรมองค์การ แปลจาก Organizational Behavior โดย รังสรรค์ ประเสริฐศรี พิมพ์ครั้งที่ 14. กรุงเทพฯ: เทียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า.
- Robin, B., & Pierson, M. (2005). A multi level approach to using digital storytelling in the classroom. *Digital Storytelling Workshop, SITE 2005*, University of Huston. Retrieved May, 10, 2016, from [http:// digitalstorytelling. coe.uh.edu/ survey/SITE\\_Digital Storytelling.pdf](http://digitalstorytelling.coe.uh.edu/survey/SITE_DigitalStorytelling.pdf).
- Siwina, S. (2009). Effects of learning environmental education using the good science thinking moves with metacognitive techniques and the teacher's handbook approach on learning achievement, critical thinking, and basic science process skills of Mathayomsuksa 3 students with different science learning achievements. (Doctoral dissertation, Mahasarakham University).
- Suksrigam, P. (2007). *Metacognition*. Handout of science education curriculum. Maha Sarakham: Mahasarakham University. (in Thai)
- Suksrigam, P. (2014). Environmental Literacy. *AEE-T Journal of Environment Education*, 5(9), c5-c15. (in Thai)
- The Digital Storytelling Association. (2002). The center for digital storytelling. Retrieved January 24, 2016, from <http://dsaweb.org>.



- UNESCO. (1981). Quality of Life: An Orientation to Population Education. New York: UNESCO.
- Wirawatthananon, W. (2003). Environmental education. Bangkok: O.S. Printing House. (in Thai)
- Winslow, J.H. and S.G. Gubby. The Land is Our Life. Port Moresby: Office of Environment.
- Wisconsin Department of Public Administration. (1991). A guide to curriculum planning in environmental education. Madison, Wisconsin Department of Public Instruction.
- Yuksel, Robin, & McNeil. (2013). Educational uses of digital storytelling all around the world. Retrieved February 15, 2016, from <https://books.google.co.th>.