

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

แบบ ว-1ด

แบบเสนอโครงการวิจัย (research project)

ประกอบการเสนอของงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 ตามมติคณะรัฐมนตรี

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาไทย) การพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง “ตามรอยพ่ออย่างพอเพียง เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

(ภาษาอังกฤษ) Animation Cartoon Development “Following in Father's Footsteps to Promote Learning Based on the Philosophy of Sufficiency Economy” for Students with Hearing Impairment

ชื่อแผนงานวิจัย (ภาษาไทย) (กรณีเป็นโครงการวิจัยภายใต้แผนงานวิจัย)
(ภาษาอังกฤษ)

ส่วน ก* : ลักษณะโครงการวิจัย



โครงการวิจัยใหม่



โครงการวิจัยต่อเนื่องระยะเวลา.....ปี ปีนี้เป็นปีที่..... รหัสโครงการวิจัย.....

I ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559)

II ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2555-2559)

III ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับกลุ่มเรื่องเร่งด่วน

IV ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับนโยบายรัฐบาล

ส่วน ข : องค์ประกอบในการจัดทำโครงการวิจัย

1. ผู้รับผิดชอบ [คณะผู้วิจัย บทบาทของนักวิจัยแต่ละคนในการทำวิจัย และสัดส่วนที่ทำการวิจัย (%)] และหน่วยงาน ประกอบด้วย หน่วยงานหลักและหน่วยงานสนับสนุน

- ผู้วิจัย

1.1 ชื่อ – นามสกุล นางสาวมณฑนรรค์ วัฒนกุล

บทบาทในการทำการวิจัย - วางแผนการดำเนินงาน

- วิเคราะห์เนื้อหา

* รอรายละเอียดจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (ช่วงประมาณเดือนสิงหาคม)

	- ดำเนินการวิจัย
	- วิเคราะห์ข้อมูล
	- เก็บรวบรวมข้อมูล
สัดส่วนที่ทำงานวิจัย	50 %
1.2 ชื่อ – นามสกุล	นายกรวิทย์ จันทร์พูล
บทบาทในการทำการวิจัย	- วางแผนการดำเนินงาน
	- วิเคราะห์เนื้อหา
	- ดำเนินการวิจัย
	- วิเคราะห์ข้อมูล
	- เก็บรวบรวมข้อมูล
สัดส่วนที่ทำงานวิจัย	50 %

2. ประเภทการวิจัย (ผนวก 4)

การพัฒนาทดลอง (experimental development)

3. สาขาวิชาการและกลุ่มวิชาที่ทำการวิจัย (ผนวก 4)

สาขาการศึกษา

4. คำสำคัญ (keywords) ของโครงการวิจัย

- การคุ้นแอนิเมชั่น
- นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
- การสอนแบบ Total communication

5. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

การจัดการศึกษาสำหรับคนพิการในประเทศไทย มีการดำเนินการทั้งในส่วน
ขององค์กรภาครัฐและเอกชนซึ่งร่วมกันจัดการศึกษาในหลายรูปแบบทั้งการศึกษาใน
ระบบการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย เพื่อสนองเจตนารมณ์
พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553
ในมาตรา 10 ที่ระบุว่า “การจัดการศึกษาต้องจัดให้บุคคลมีสิทธิและโอกาสเสมอกันใน
การรับการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่า 12 ปี ที่รัฐต้องจัดให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพ
โดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย การจัดการศึกษาสำหรับบุคคล ซึ่งมีความบกพร่องทางร่างกาย
จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม การสื่อสารและการเรียนรู้ หรือผู้มีร่างกายพิการ หรือ
ทุพพลภาพ หรือบุคคลซึ่งไม่สามารถพึ่งตนเองได้ หรือไม่มีผู้ดูแล หรือด้อยโอกาสต้องจัด
ให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิและโอกาสได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นพิเศษดั่งนั้น การศึกษา
สำหรับคนพิการในวรรคสองได้จัดการศึกษาให้ตั้งแต่แรกเกิดหรือพบความพิการ โดยไม่
เสียค่าใช้จ่าย และให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และ
ความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง”
และสอดคล้องกับแผนพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติฉบับที่ 4 พ.ศ.2555–2559
รวมทั้งกฎหมายและปฎิญญาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้คนพิการได้รับบริการทาง
การศึกษาตรงตามความต้องการจำเป็นพิเศษเฉพาะบุคคล และสามารถดำรงชีวิตอิสระ

(Independent Living : IL) ได้ในทุกบริบทของสังคม ภายใต้ต้นนโยบายสังคมไทยไม่ทอดทิ้งกัน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2555 : ข)

กระทรวงศึกษาธิการได้แบ่งประเภทของความพิการตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องกำหนดประเภทและหลักเกณฑ์ของคนพิการทางการศึกษา พ.ศ.2552 ไว้ 9 ประเภทโดยประเภทที่ 2 ได้ระบุถึงบุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยินได้แก่บุคคลที่สูญเสียการได้ยินตั้งแต่ระดับหูตึงน้อยจนถึงหูหนวกซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภทดังนี้ 1)คนหูหนวกหมายถึงบุคคลที่สูญเสียการได้ยินมากจนไม่สามารถเข้าใจการพูดผ่านทางการได้ยินไม่ว่าจะใส่หรือไม่ใส่เครื่องช่วยฟังซึ่งโดยทั่วไปหากตรวจการได้ยินจะมีการสูญเสียการได้ยิน 90 เดซิเบลขึ้นไป 2)คนหูตึงหมายถึงบุคคลที่มีการได้ยินเหลืออยู่เพียงพอที่จะได้ยินการพูดผ่านทางการได้ยินโดยทั่วไปจะใส่เครื่องช่วยฟังซึ่งหากตรวจวัดการได้ยินจะมีการสูญเสียการได้ยินน้อยกว่า 90 เดซิเบลลงมาถึง 26 เดซิเบล (ศูนย์การศึกษาอนุเคราะห์และการศึกษาตามอัธยาศัยกลุ่มเป้าหมายพิเศษ. 2554 : 7) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ถือว่าเป็นผู้ที่พิการทางการติดต่อสื่อสาร (Communicatively Handicapped) เป็นผู้มีอุปสรรคในการสื่อสาร สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รายงานผลการสำรวจความพิการ ครั้งล่าสุด เมื่อ พ.ศ. 2555 ว่ามีคนพิการทางการได้ยินรวม 280,680 คน และมีประชากรที่มีหูหนวกสองข้างกว่า 42,267 คน (ศิวินารถ หงษ์ประยูร. 2558 : 295) ทั้งนี้ การจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ นอกจากจะต้องคำนึงถึงสิทธิและโอกาสทางการศึกษาแล้วยังต้องคำนึงถึงรูปแบบหรือวิธีการจัดการศึกษารวมถึงการจัดสื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมในแต่ละสภาพความพิการหรือเหมาะสมกับลักษณะการเรียนรู้ของคนพิการแต่ละประเภทด้วย

การสอนในโรงเรียนสอนคนหูหนวกจะเน้นการเรียนการสอนแบบ Total communication ซึ่งได้แก่การฝึกฟังฝึกพูดการอ่านริมฝีปากภาษามือการสะกดนิ้วมือ การอ่านและเขียนเพื่อฝึกฝนและส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารกับคนปกติทั่วไปได้ดียิ่งขึ้นทั้งนี้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบ Total communication เป็นการรวมเอาหลายๆช่องทางการสื่อสารมารวมกันซึ่งต้องอาศัยความสามารถพิเศษของตัวผู้สอนเป็นคนถ่ายทอดและยังต้องอาศัยอุปกรณ์เพื่อเสริมการเรียนรู้ด้วยวิธีดังกล่าวอีกด้วย (พชรตินะมาส, ภราดร สุริย์พงษ์ และสันติชัย วิชา. 2555) ในสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge-based society) เช่นในปัจจุบันสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาถือเป็นเครื่องมือที่สำคัญต่อการศึกษาเรียนรู้อย่างยิ่ง เพราะสื่อและเทคโนโลยีสามารถจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของการเรียน รวมทั้งเพิ่มศักยภาพในการสอนของครูผู้สอนได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโรงเรียนโสตศึกษาซึ่งเป็นโรงเรียนเฉพาะความพิการที่ใช้ภาษามือเป็นหลัก ซึ่งทั้งผู้เรียนและครูมีข้อจำกัดในการสื่อสารถ่ายทอดความรู้เพื่อการเรียนการสอนในชั้นเรียน เป็นสาเหตุที่ทำให้เด็กมีข้อจำกัดในการพัฒนาการเรียนรู้ (ราตรี ปิตาวรานนท์, 2525: 93-99 อ้างถึงในวัลภา ประสานสิน, 2540: 18) ในระดับมัธยมศึกษาก็ยังคงพบปัญหานี้เช่น ซึ่งอาจเป็นเพราะในการสอนของครูยังเกิดจากการได้รับการอบรมการใช้ภาษามือไทยที่ไม่เพียงพออย่างขาดสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาที่มีคุณภาพผลิตได้เหมาะสมตรงกับความต้องการและสภาพความพิการ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนที่ยุ่งยาก ซับซ้อนได้ง่ายในระยะเวลาอันสั้น รวมทั้งทำให้

เข้าใจความคิดรวบยอดได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วขึ้น (กิตานันท์, 2540: 88) สื่อและเทคโนโลยีจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยเสริมและเติมเต็มความต้องการที่จะเรียนรู้ และเข้าใจเนื้อหาวิชาต่างๆ ของเด็กอนุชนวัยได้ดียิ่งขึ้น แต่ทั้งนี้การพัฒนาด้านสื่อสารสนเทศเพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินยังมีน้อย คนพิการอีกจำนวนมากที่ไม่ได้เรียนหนังสือไม่สามารถอ่านและเขียนได้ควรจะมีการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียนการสอนของผู้บกพร่องทางการได้ยินมากขึ้น (วันทนีย์, 2536)

จากการสำรวจปัญหาและศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ณ โรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดสงขลา ผู้วิจัยพบว่าการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนหูหนวกทางโรงเรียนยังขาดสื่อการเรียนการสอนที่ครอบคลุมเนื้อหาในรายวิชาต่าง ๆ ทำให้การเรียนการสอนดำเนินไปได้ช้า ขาดสิ่งแปลกใหม่ที่จะสร้างความสนใจของผู้เรียน ทั้งนี้อาจเพราะสื่อการศึกษาสำหรับคนหูหนวกนั้นยังมีน้อย เพราะเป็นสื่อที่มีความเฉพาะทางกระบวนการออกแบบและการพัฒนาต้องอาศัยทฤษฎีหลักการและผู้เชี่ยวชาญในการผลิต เพื่อตอบสนองธรรมชาติของผู้เรียนซึ่งมีความบกพร่องทางการได้ยิน โดยหน่วยงานหลักที่เข้ามาทำหน้าที่ช่วยเหลือสนับสนุนในเรื่องของสื่อการสอนสำหรับคนหูหนวกมีเพียงไม่กี่หน่วยงาน แม้ว่าในนโยบายการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการในประเทศไทย จะระบุว่าองค์กรภาครัฐและเอกชน ต้องร่วมกันจัดการศึกษาในหลายรูปแบบทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยซึ่งหมายรวมถึงการจัดการศึกษาพิเศษสำหรับคนพิการด้วย แต่ข้อเท็จจริงไม่ได้เป็นไปตามที่ระบุไว้ ข้อมูลดังกล่าวสอดคล้องกับรายงานการวิจัยเรื่องสภาพปัญหาและความต้องการใช้สื่อการศึกษาของครูและนักเรียนหูหนวกระดับมัธยมศึกษาในโรงเรียนโสตศึกษาของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา สำนักบริหารงานการศึกษานอกโรงเรียนสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ (2550 : บทคัดย่อ) ระบุว่าสภาพปัญหาและอุปสรรคที่ครูและนักเรียนหูหนวกระดับมัธยมศึกษาในด้านสื่อการศึกษาคือ การขาดเครื่องมืออุปกรณ์ (Hardware) การขาดสื่อการเรียนการสอน (Software) ที่ผลิตเฉพาะสำหรับนักเรียนหูหนวก ทั้ง ๆ ที่แท้จริงแล้วทั้งครูและนักเรียนมีความต้องการใช้สื่อการศึกษา มากกว่าร้อยละ 85

จากข้อมูลดังกล่าวผู้วิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาสื่อการสอนสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน เนื่องจากผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะสูญเสียประสาทหลักในการรับรู้ไป คือ การได้ยินผ่านหู ซึ่งเป็นปัญหาในการเรียนรู้ การเรียนรู้ของคนกลุ่มนี้จึงต้องใช้ประสาทรับความรู้สึกอื่น ๆ เพื่อเสริมหรือทดแทนการได้ยิน เช่น การเรียนรู้จากการมองเห็นด้วยดวงตา เพื่อเป็นการแก้ปัญหาด้านการขาดแคลนสื่อการเรียนการสอนในกลุ่มผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้เลือกใช้สื่อในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชามากขึ้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะการพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เพราะการ์ตูนแอนิเมชันถือว่าเป็นสื่อมัลติมีเดียรูปแบบใหม่ที่มีความน่าสนใจ เป็นสารสนเทศที่ถูกออกแบบพัฒนาขึ้นโดยการหลอมรวมสื่อต่าง ๆ ไว้ด้วยกันทั้ง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษร กราฟิก เสียงบรรยาย เสียงประกอบ มีการสร้างตัวละคร สร้างฉาก กำหนดเรื่องราวเหตุการณ์ต่าง ๆ ทำให้มีความน่าสนใจสนุกสนาน มีชีวิตชีวา น่าติดตาม ได้รับความสนใจของผู้เรียนได้ ทั้งนี้ผู้เรียนยังสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ความแตกต่างระหว่างบุคคล และแก้ไขปัญหาที่เป็นข้อจำกัดในด้านการเรียนการสอน

ของผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินได้เป็นอย่างดี นับว่าเป็นสื่อการสอนที่จะเข้าถึงกลุ่มผู้เรียนในช่วงวัยที่เป็นนักเรียนได้เป็นอย่างดี

ผู้วิจัยจึงพัฒนาคาร์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง “ตามรอยพ่ออย่างพอเพียง เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เนื่องจากเนื้อหาดังกล่าวยังไม่มีสื่อสมัยใหม่ที่พัฒนาขึ้นเพื่อนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน สื่อการเรียนส่วนใหญ่จึงเป็นเพียงเนื้อหาในหนังสือเท่านั้น ซึ่งไม่มีพลังพอที่จะสามารถสร้างความสนใจของนักเรียนได้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในหัวข้อดังกล่าว

6. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

6.1 เพื่อพัฒนาคาร์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง “ตามรอยพ่ออย่างพอเพียง เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

6.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของพัฒนาคาร์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง “ตามรอยพ่ออย่างพอเพียง เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

6.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน - หลังเรียนจากการเรียนด้วยคาร์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง “ตามรอยพ่ออย่างพอเพียง เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

6.4 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการดูแอนิเมชัน เรื่อง “ตามรอยพ่ออย่างพอเพียง เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

6.5 เพื่อเผยแพร่สื่อการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง “ตามรอยพ่ออย่างพอเพียง เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ให้แก่โรงเรียน หรือหน่วยงานอื่น ที่รับผิดชอบดูแลนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

7. ขอบเขตของโครงการวิจัย

7.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดสงขลา ช่วงชั้นที่ 3-4 (ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-6)

7.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

หลักสูตรเศรษฐกิจพอเพียง กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551) ช่วงชั้นที่ 3-4 (ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-6)

8. ทฤษฎี สมมุติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัยแอนิเมชัน

คำว่า “Animation” นั้นเกิดจากรวมของคำว่า “Anima” คำภาษาละตินที่แปลว่า วิญญาณ (Soul and Spirit) ถ้าเป็นกริยา คือ Animation จะแปลว่า ทำให้มีชีวิต คำว่า “แอนิเมชัน” ในความหมายรวมรวมในปัจจุบันนั้นมีความหมายว่า ภาพเคลื่อนไหว แต่ในความหมายไม่ได้จำกัดเพียงการ์ตูนเท่านั้นอนิเมชันยังมีความหมายมีเทคนิคและมีวิธีการสร้างอีกหลังหลายวิธี (ธรรมปพน ลีอำนาจโชค. 2550 : 18)

แอนิเมชัน หมายถึง ภาพเคลื่อนไหวที่เกิดจากการนำภาพนิ่ง หรือภาพวาด หรือ ภาพหลายหลายภาพที่มีความต่อเนื่องในการกระทำมาเปิดเรียงต่อกันธีรภาพอย่างรวดเร็วทำให้เกิดภาพเคลื่อนไหวด้วยการรับรู้ทางตา (พนัส โภคทวี. 2557 : 1)

แอนิเมชัน หมายถึง “การสร้างภาพเคลื่อนไหว” ด้วยการนำภาพนิ่งมาเรียงลำดับกัน และแสดงผลอย่างต่อเนื่องทำให้ดวงตาเห็นภาพที่มีการเคลื่อนไหวในลักษณะของภาพติดตา (Persistence of Vision) เมื่อมนุษย์มองเห็นภาพที่ฉาย อย่างต่อเนื่อง เรตินาจะรักษาภาพนี้ไว้ในระยะสั้น ๆ ประมาณ 1/3 วินาที หากมีการเคลื่อนไหวอื่นแทรกเข้ามาในเวลาดังกล่าวสมองของมนุษย์โดยเชื่อมโยงทั้งสองเข้าด้วยกันทำให้เห็นภาพเคลื่อนไหวที่มีความต่อเนื่องกัน แม้ว่าเอชซีจะใช้หลักการเดียวกับวิดีโอแต่เอ็นวีซี้นำไปใช้ประยุกต์ใช้กับงานอื่น เช่น งานภาพยนตร์ งานโทรทัศน์ งานพัฒนาเกมส์ งานสถาปัตยกรรมก่อสร้าง งานด้านวิทยาศาสตร์ หรืองานพัฒนาเว็บไซต์ เป็นต้น (ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. 2552 : 22)

สื่อแอนิเมชัน สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนทำให้เข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น และเข้าใจตรงกันเนื่องจากสามารถแสดงให้เห็นเนื้อหาที่ต้องซื้อผ่านทางภาพเคลื่อนไหว รวมถึงเอื้อต่อการแสดงรายละเอียดของสิ่งที่ต้องการศึกษาภายในบทเรียนได้ชัดเจนมากกว่าจะเป็นพิมพ์ตัวหนังสือ หรือภาพนิ่งการสร้างอนิเมชันเป็นการนำองค์ความรู้ และประสบการณ์ทั้งทางศาสตร์ทุกแขนง แบบจำลองรูปรวมถึงวัสดุกราฟิกในงานอนิเมชัน ที่นำมาใช้ในสื่อการเรียนการสอนจะต้องมีความเหมาะสม ในการให้รายละเอียดและแสดงข้อมูล หรือสารที่ต้องการให้ผู้รับสารเข้าใจได้ตรงกันในฐานะของสื่อที่ดี (ธรรมศักดิ์ เอื้อรักสกุล. 2547 : 5)

ชนิดของงานแอนิเมชัน

แอนิเมชันสามารถแบ่งออกได้ 3 ชนิด แต่ละชนิดมีผลการทำให้ผลงานที่มีความแตกต่างกันออกไป ซึ่งได้นำเสนอชนิดของแอนิเมชันไว้ ดังนี้

1. แอนิเมชันที่เกิดจากการวาด (Drawn Animation) คือ แอนิเมชันที่เกิดจากการวาดทีละภาพ ๆ หลายหลายพันภาพ แต่การฉายภาพเหล่านั้นผ่านกล้องอาจใช้เวลาไม่นานที่

ข้อดีของภาพแอนิเมชันชนิดนี้ คือ มีความเป็นศิลปะสวยงาม น่าชม แต่ข้อเสียคือต้องใช้เวลาในการผลิตมากต้องใช้ผู้สร้างจำนวนมากและต้นทุนที่สูงตามไปด้วย

2. แอนิเมชันที่เกิดจากการถ่ายภาพทีละภาพ (Stop Motion) หรือเรียกว่าการถ่ายภาพแต่ละขณะของหุ่นจำลองที่ค่อย ๆ ขยับอาจจะเป็นของเล่น หรืออาจจะเป็นการสร้างตัวละครจากดินน้ำมัน หรือวัสดุที่คล้ายกับดินน้ำมัน โดยโมเดลที่สร้างขึ้นสามารถใช้ได้หลายครั้ง และยังสามารถผลิตได้หลายตัวทำให้สามารถถ่ายทำได้หลายฉากในเวลาเดียวกัน แต่การเคลื่อนไหวแบบการเคลื่อนไหวที่หยุดหรือสตอปโมชัน (Stop Motion) นั้นต้องอาศัยเวลา และความทุ่มเทมากวิธีนี้จึงเป็นงานที่ต้องอาศัยความอดทนมาก

3. แอนิเมชันที่สร้างขึ้นโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Animation) ปัจจุบันซอฟต์แวร์ที่สามารถช่วยทำให้แอนิเมชันสร้างงานง่ายขึ้น วิธีนี้เป็นอีกวิธีที่ประหยัดเวลาการผลิตและประหยัดต้นทุนเป็นอย่างมาก (ธรรมปพน ลีอานวยโชค. 2550 : 14-15)

ขั้นตอนการสร้างผลงานแอนิเมชัน

ขั้นตอนการสร้างผลงานแอนิเมชัน (Process of Animation Production) วิธีการผลิตแอนิเมชันนั้นได้ถูกกำหนดไว้อย่างเป็นทางการเป็นขั้นตอน โดยทุกขั้นตอนนั้นอาจจะทำได้ โดยคนกลุ่มเดียว หรืออาจจะทำโดยคนละก็ได้ขึ้นอยู่กับขนาดของงาน (Project Size) ขั้นตอนการทำแอนิเมชันในปัจจุบันอาจมีความแตกต่างจากอดีต ขั้นตอนการผลิตแอนิเมชัน แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้ (ธรรมปพน สีสำนวยโชค, 2550: 28)

1) Pre-Production ขั้นตอนนี้จะอยู่ในช่วงของการเตรียมงาน เช่น การคิด (Concept) การเขียนเนื้อเรื่อง (Development) การเขียนต้นฉบับ (Script) รวมไปถึงการวาด Storyboard และทำเป็น Digital Story Reel รวมไปถึงการ Modeling และ Texturing ซึ่งขั้นตอนนี้จัดได้ว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก เพราะเป็นการกำหนดทิศทางของทั้งโปรเจกต์ ถ้าในช่วง PreProduction วางแผนไว้อย่างสมบูรณ์ก็จะทำให้ขั้นตอนการผลิตง่ายขึ้น

ก) การออกแบบเนื้อเรื่อง (Story planning) ซึ่งเนื้อเรื่องที่ดีควรจะมีดังนี้

a) ให้ความบันเทิง (Entertaining) เรื่องควรจะสนุกและชวนให้คิดจึงจะสามารถดึงดูดความสนใจของผู้ชมไว้ได้

b) เข้าใจได้ง่าย (Accessible) เนื้อเรื่องที่น่าเสนอควรจะสามารรถสัมผัสได้ และน่าเชื่อถือโดยขึ้นอยู่กับว่าใครเป็นผู้ชมด้วยผู้ทำแอนิเมชันจึงต้องคำนึงถึงผู้ชมเสมอ

c) ความเป็นเอกลักษณ์ (Unique) การนำเสนอเรื่องที่แปลกแหวกแนวจะทำให้ผลงานนั้นเป็นที่น่าจดจำ (Memorable) เมื่อสามารถสรุปเนื้อเรื่องได้แล้วก็จะสามารถจำแนกได้ว่ามีตัวละครที่ตัวและลักษณะเป็นอย่างไร

ข) การออกแบบตัวละคร (Character Design)

เมื่อเรารู้ลักษณะตัวละครแล้ว เราสามารถจะเริ่มออกแบบตัวละครได้ โดยเริ่มจากการเขียนรายละเอียดต่าง ๆ ของตัวละคร เช่น ชื่ออะไรอายุเท่าไร เพศอะไร ชอบอะไร ไม่ชอบอะไร เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะบอกถึงอุปนิสัย (Personality) ของตัวละคร ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อรูปลักษณ์ของตัวละครด้วย ขั้นตอนต่อมา คือ การวาดภาพตัวละครเหล่านี้ โดย Artist เพื่อถ่ายทอดจินตนาการเหล่านั้นออกมาเป็นรูปธรรมให้ทุกคนเข้าใจตรงกัน อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

ค) กระดานภาพนิ่ง (Storyboard)

หลังจากได้สรุปการออกแบบตัวละครแล้วเราสามารถเริ่มการทำกระดานภาพนิ่ง (Storyboard) ได้ ซึ่งกระดานภาพนิ่งถือได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญมากในวงการภาพยนตร์ และวงการแอนิเมชันโดยเฉพาะงานที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งมีจำนวนทีมงานมหาศาลกระดานภาพนิ่งจะเป็นตัวกำหนดให้ทุกคนทุกแผนกเข้าใจเนื้อเรื่องในทิศทางเดียวกัน สตอรี่บอร์ดที่ดีไม่จำเป็นต้องมีความสวยงามเหมือนผลงานจิตรกรรม แต่ควรจะสามารถบอกวัตถุประสงค์หลักในการทำสตอรี่บอร์ดได้ คือ

a) เนื้อเรื่อง (Story) ควรจะบอกได้อย่างชัดเจน ว่าเกิดอะไรขึ้นใครทำอะไร ที่ไหน อย่างไรกับใครรวมไปถึงอารมณ์ของตัวละครว่าดีใจเสียใจ โกรธ เป็นต้น โดยส่วนใหญ่แล้วภาพที่ปรากฏในสตอรี่บอร์ดนั้นก็คือ Key ของแอนิเมชันนั่นเอง

b) มุมกล้อง (Camera Angle) มุมกล้องที่แตกต่างจะให้ความรู้สึก และอารมณ์ที่ต่างกันดังนั้นจึงเป็นเรื่องที่สำคัญที่สตอรี่บอร์ดจะแสดงให้เห็นถึงมุมกล้องว่าฉาย

จากทิศทางใดหรือเคลื่อนที่อย่างไรแล้วมองเห็นสิ่งที่ปรากฏอยู่ในฉากบ้างไม่มีใครสามารถกำหนดอย่างตายตัวได้ว่าสตอรี่บอร์ดจะต้องวาดในรูปแบบใดแต่สามารถเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับงานได้

2) Production คือขั้นตอนการผลิต เช่น การวาดรูป การสร้างสิ่งแวดล้อม (Background) และแอนิเมทตัวละครตาม Storyboard ที่วาดขึ้น

ก) ทำภาพเคลื่อนไหว (Animating) เมื่อเราเตรียมทุกอย่างในขั้นตอนของ Pre-Production ครบถ้วนแล้วก็สามารถเข้าสู่ขั้นตอนของการผลิตได้แอนิเมเตอร์จะนำโมเดลตัวละครสามมิติมาเพื่อทำให้เคลื่อนไหวตาม Story Reel โดยมักจะเริ่มจากการกำหนดตำแหน่งหลัก (Key) แล้วค่อย ๆ ทำในส่วนย่อยลงไปเรื่อย ๆ (In-Between) โดยแอนิเมเตอร์อาจจะวาดเพียงแค่ Key หลักเท่านั้น แล้วส่งต่อให้ผู้ช่วยแอนิเมเตอร์วาดตำแหน่งระหว่างกลางที่เหลือเมื่อแอนิเมเตอร์ทำการเคลื่อนไหวของตัวละครแล้วก็ต้องเก็บรายละเอียดต่าง ๆ เช่น การปรับแต่งเวลา (Timing Editing) ให้เหมาะสม การแสดงอารมณ์ทางใบหน้าของตัวละคร (Facial Expression) การขยับปากของตัวละครให้ตรงตามที่พูด (Lip Synching) ในขณะที่แอนิเมเตอร์กำลังแอนิเมทตัวละครหลักอยู่ก็อาจจะมีแอนิเมเตอร์อีกทีมหนึ่งแอนิเมทส่วนประกอบต่าง ๆ ที่เคลื่อนไหวในซีนนั้น ๆ (Secondary Object) และอาจจะมีอีกทีมหนึ่งหรืออาจจะเป็นทีมเดียวกันแอนิเมทการเคลื่อนไหวของกล้อง (Camera) อยู่ด้วย

ข) แสงและเงา (Light and Shadow) มาถึงขั้นตอนการตกแต่งแสงและเงาของแอนิเมชัน แสงและเงาจะสร้างมิติและอารมณ์ให้กับแอนิเมชัน ก่อนที่จะตัดสกรีนใจจัดวางแสงอย่างไร ที่ตำแหน่งใด เราควรคำนึงถึงปัจจัย ดังต่อไปนี้เสียก่อน

a) อารมณ์ (Mood) แสงต่างชนิดจะให้อารมณ์ที่ต่างกันแอนิเมชัน เช่น แสงสว่างหรือมืดจะให้อารมณ์สนุกสนานหรือเศร้า หรือโทนสีของแสงก็สามารถบอกอารมณ์ว่ารู้สึกอ่อนสบาย หนาว เป็นต้น

b) มิติ (Depth) แสงและเงาสามารถสื่อถึงความเป็นสามมิติบนจอสองมิติโดยการสร้างภาพลวงตาของความรู้สึก (Depth) ที่เกิดจากแสงเงาที่ตกกระทบนั่นเอง

ค) คุณสมบัติของแสง (Attributes of Lights) โปรแกรมสามมิติในยุคนี้เปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานสามารถปรับแต่งคุณสมบัติของแสงได้ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่เราจะเข้าใจการทำงานของคุณสมบัติของแสงเพื่อช่วยให้ภาพมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้นคุณสมบัติของแสงประกอบด้วย

a) ความสว่างของแสง (Intensity)

b) ลดปริมาณของแสง (Fall on) เมื่อแสงเดินทางผ่านระยะทางไกลขึ้น ความสว่างก็จะลดน้อยลงขึ้นอยู่กับชนิดของต้นทางแสง เช่น ถ้าเป็นแสงไฟจากเทียนก็จะมีพลังน้อยเมื่อเทียบกับพลังของแสงอาทิตย์ที่ดูเหมือนจะไม่มีอาการลดลง

c) สีของแสง (Color) แสงไม่จำเป็นต้องเป็นสีขาวหรือสีเหลืองเสมอไป เช่น ในฉากบรรยากาศที่หนาวเย็นของขั้วโลกเหนือแสงอาจจะเป็นสีฟ้าเข้มก็ได้

d) เอฟเฟกต์ของแสง (Light Effects) โปรแกรมสมัยใหม่ยังเปิดโอกาสให้เราปรับแต่งเอฟเฟกต์ของแสง เช่น การเรืองแสง (Light Glow) แแนวแสงที่ตัดผ่านหมอก (Light Fog) หรือ Lens Flare เป็นต้น

รูปแบบการจัดวางแสงสามารถทำได้อย่างอิสระขึ้นอยู่กับเนื้อเรื่องและอารมณ์ที่ต้องการจะสื่อลงในซีนแอนิเมชันจะถูกแบ่งหน้าที่ ดังนี้

- Key Light เป็นแสงไฟหลักที่จะให้ความสว่างแก่ฉากทั้งหมดตำแหน่งความสูงของไฟ ขึ้นอยู่กับอารมณ์ที่ต้องการจะสื่อโดยปกติจะวางอยู่และทำมุมประมาณ 30-45 องศาไปทางซ้ายหรือขวาจากมุมกล้อง

- Fill Light ในโลกสามมิติเมื่อเราฉาย Key Light ลงบนตัวละครก็จะทำให้อีกด้านหนึ่งของตัวละครเกิดเงามืดเป็นสีดำ ซึ่งไม่เป็นธรรมชาติจึงต้องใส่ Fill Light เพื่อลดความแตกต่างระหว่างความสว่างและความมืด (Contrast) ให้สมดุลกัน โดยทั่วไปจะวางทำมุมประมาณ 90 องศาจากตำแหน่งของ Key Light

- Back Light บางที่เรียกว่า Rim Light แสงชนิดนี้จะช่วยแบ่งวัตถุหรือตัวละครออกจาก Background โดยปกติจะอยู่ตำแหน่งตรงกันข้ามกับตำแหน่งของกล้อง

e) เงา (Shadow) เงาจะเป็นการแบ่งช่วงแสดงถึงมิติของซีน โดยปกติเงาจะเกิดจากแสงหลักของซีน (Key Light) อย่างไรก็ตามเงาอาจเกิดจากแสงมากกว่าหนึ่งแสงก็ได้

3) Post-Production คือ ขั้นตอนการเก็บงาน กล่าวคือการตัดต่อรวบรวมคลิปแอนิเมชันต่าง ๆ เข้าด้วยกัน คือการนำภาพเคลื่อนไหวและฉากมาทำการร้อยเรียงเพื่อลำดับการเล่าเรื่องตามที่ได้กำหนดไว้ เพื่อให้เกิดเป็นเรื่องราว (Editing) จากนั้นนำมาใส่เสียงและปรับสีขั้นตอนนี้ เปรียบเสมือนการตรวจทานและแก้ไขให้งานทั้งหมดถูกต้องและสมบูรณ์ก่อนนำออกแสดงหรือเผยแพร่ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ก) บันทึกเสียง (Sound Recording) หลังจากที่เราได้ออกแบบตัวละครและสร้างสตอรี่บอร์ดเรียบร้อยแล้ว เราก็จะเข้าสู่ขั้นตอนของการอัดเสียง ซึ่งเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้อย่างยิ่ง บางสตูดิโออาจจะเริ่มต้นด้วยการอัดเสียง Soundtrack ก่อน ซึ่งการอัดเสียงประกอบแอนิเมชันจะแยกออกเป็นประเภทของเสียงโดยหลักแล้ว ว่าจะมีดังนี้

ข) เสียงบรรยาย (Narration) เป็นส่วนสำคัญในการสร้างความเข้าใจเป็นการปูพื้นฐานให้ผู้ชมว่าเรื่องเป็นอย่างไรและยังเป็นการเชื่อมโยงเรื่องราวติดต่อกันด้วย

ค) บทสนทนา (Dialogue) เป็นหลักการหนึ่งในการสอนเรื่องราวตามบทบาทของตัวละคร เป็นการสื่อความหมายโดยตรงตามเนื้อเรื่องที่สั้น กระชับ และสัมพันธ์กับภาพ

ง) เสียงประกอบ (Sound Effects) เป็นเสียงที่นอกเหนือจากบรรยายเสียงสนทนา เสียงประกอบจะทำให้เกิดรู้สึก สมจริงสมจัง มีจินตนาการ เช่น เสียงระเบิด เสียงฟ้าร้อง เป็นต้น ราวกับได้เข้าไปอยู่ในเหตุการณ์หรือสถานที่นั้นด้วย

จ) ดนตรีประกอบ (Music) สร้างอารมณ์ของผู้ชมให้คล้อยตามเนื้อหาและปรับอารมณ์ของผู้ชมระหว่างการเชื่อมต่อของฉากหนึ่งไปยังอีกฉากหนึ่งได้ด้วย

ความหมายของผู้มีความบกพร่องทางการได้ยิน

บุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หมายถึง บุคคลที่สูญเสียการได้ยิน การรับฟังเสียงต่างๆ บกพร่องไม่ได้ยินเสียงเหมือนเด็กปกติ อาจจะเป็นเด็กหูตึงหรือเด็กหูหนวกก็ได้ (ผดุง อารยะวิญญู. 2539)

ประเภทของบุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

เด็กหูหนวก หมายถึง เด็กที่สูญเสียการได้ยิน 90 เดซิเบลขึ้นไป วัดด้วยเสียงบริสุทธิ์ ๓ ความถี่ 500, 1000 และ 2,000 เฮิรท์ ในหูข้างที่ตึกว่าเด็กไม่สามารถใช้การได้ยินให้เป็น

ประโยชน์ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพอาจเป็นผู้ที่สูญเสียการได้ยินมาแต่กำเนิดหรือสูญเสียการได้ยินภายหลังก็ตาม

เด็กหูตึง หมายถึง เด็กที่สูญเสียการได้ยินระหว่าง 26-89 เดซิเบล วัดด้วยเสียงบริสุทธิ์ ณ ความถี่ 500, 1000 และ 2,000 เป็นเด็กที่สูญเสียการได้ยินเล็กน้อยจนถึงการสูญเสียการได้ยินขั้นรุนแรง

ระบบการสอนในเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

ศรียาและประภัสสร นิยมธรรม. (2518) ได้แบ่งวิธีการให้การศึกษาแก่เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจำแนกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

1. วิธีพูด (Oral Method) หมายถึงการสอนโดยการใช้การพูดเป็นหลัก คือผู้สอนจะฝึกหัดให้เด็กใช้ประสาทการได้ยินที่เหลือ สายตาและการสัมผัสมาเป็นประโยชน์ในการติดต่อกัน การเข้าใจภาษาก็อาศัยการอ่านภาษาพูดซึ่งดูจากการเคลื่อนไหวของริมฝีปาก สีหน้า ท่าทาง มีการใช้เครื่องช่วยการได้ยินและอาศัยการเขียนกระดานประกอบคำอธิบาย

2. การใช้ภาษามือ (Manual System) หมายถึงการสอนโดยใช้ลักษณะท่าทางสื่อความหมายแทนการพูดอาจเป็นไปในรูปของการสะกดนิ้วมือ (Finger Spelling) หรือใช้มือทำท่าแทนสถานการณ์หรือสัญลักษณ์ของสิ่งที่ต้องการสื่อความหมาย โดยวิธีนี้เด็กสามารถแปลความหมายหรือแสดงความรู้สึกรู้สึกนึกคิดเป็นนามธรรมได้โดยอาศัยประสบการณ์ไปโยงกับสถานการณ์ที่เป็นรูปธรรม พวกที่สอนโดยภาษามือมักพบว่าเด็กไม่ค่อยมีปัญหาด้านจิตใจ เนื่องจากไม่มีข้อคับข้องใจในการติดต่อสื่อความหมาย แต่มีข้อเสียที่เป็นวิธีการจำกัดการสื่อสารความหมายไม่อาจทำให้คนทั่วไปเข้าใจและแม้แต่พวกเดียวกันก็ยังเข้าใจผิด

3. การสื่อสารระบบรวม (Total Communication) วิธีนี้ใช้ทั้งวิธีฝึกพูดและฝึกการใช้ภาษามือหรือการสะกดคำด้วยนิ้วมือ โดยเอาภาษามือช่วยในการอ่านริมฝีปาก

วิธีสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

1. เวลาพูดควรให้เด็กอยู่หน้าครู อย่าพูดขณะหันหลังให้เด็กหรือขณะที่ครูกำลังเขียนกระดานเพราะเด็กที่บกพร่องทางการได้ยินจะต้องอ่านคำพูด (Speech Reading) จากครูด้วย

2. ครูสรุปประเด็นที่สำคัญ คำศัพท์ที่สำคัญ หรือข้อความสั้นๆ คำสั่ง การบ้านหรืองานสำคัญอื่น ๆ ลงบนกระดาน เพื่อให้เด็กเข้าใจได้ง่ายขึ้น เพราะการฟังอย่างเดียวอาจทำให้เด็กไม่แน่ใจ ทำให้การสื่อสารผิดความหมาย ครูอ่านจะใช้การเขียนแผ่นใสก็ได้เพราะครูจะหันหน้ามาทางเด็กทำให้เด็กอ่านคำพูดได้ด้วย

3. ในการบรรยายควรเขียนหัวข้อลงบนกระดานทุกครั้ง ทำให้เด็กเข้าใจว่าครูกำลังพูดเรื่องอะไร

4. ควรมีเอกสารประกอบการสอนทุกครั้ง
5. สรุปใจความสำคัญ หรือเปลี่ยนคำพูดใหม่จากกฎเกณฑ์ที่ยากๆ เป็นภาษาต่างๆ
6. หากมีการถามตอบให้อ่านคำถามและคำตอบซ้ำๆ อย่างน้อย 2-3 ครั้ง
7. หากมีการอภิปรายปัญหาครูควรสรุปประเด็นการอภิปรายและผลการอภิปรายทุกครั้ง

8. พยายามแสดงออกทางสีหน้าท่าทางให้มาก เพราะเด็กเหล่านี้แปลความหมายจากการแสดงท่าทางประกอบ รวมทั้งการแสดงออกทางใบหน้าของครู

9. หากมีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ เช่นเปลี่ยนแปลงหัวข้อในการบรรยาย การอภิปรายจะต้องเขียนบอกให้ชัดเจน หากเด็กคุยกันให้เรียกชื่อเด็กแล้วบอกให้หยุดคุย

10. ให้เด็กยกมือเมื่อต้องการจะพูด เพื่อลดเสียงพูดของเด็กหลายคนซึ่งเป็นเสียงรบกวน

11. ตรวจสอบทุกครั้งว่าเด็กเข้าใจสิ่งที่สอนหรือไม่

12. เด็กบางคนอาจพูดไม่ชัด จึงไม่กล้าเข้าร่วมกิจกรรมที่ประกอบด้วยเด็กทุกคนในห้องเรียน ครูบางคนอาจบังคับให้เด็กเข้าร่วมโดยหวังว่าเด็กคงได้รับความสนุกสนาน ความจริงอาจไม่ใช่เช่นนั้น ทางเลือกอย่างหนึ่งคือ ครูอาจจัดกิจกรรมเป็นกลุ่มเล็กๆ ที่ประกอบด้วยเพื่อให้เขาชอบ เด็กอาจเข้าร่วมมากขึ้น

13. เด็กบางคนอาจมีท่าทางไม่เข้าใจสิ่งที่ครูพูดทั้งหมด ครูบางคน พูดซ้ำด้วยเสียงที่ดังขึ้น แต่ครูจะต้องไม่ลืมว่าจะต้องมองเห็นหน้าเด็กขณะที่ครูกำลังพูด ครูจะต้องไม่ยื่นพูดที่หน้าต่าง เพราะเบื้องหลังเป็นแสงสว่าง ทำให้เด็กอ่านคำพูดของครูลำบาก ขณะพูด ฉากหลังของครูจะต้องมีสีทึบเพื่อให้สะดวกต่อการอ่านคำพูดของเด็ก แสงสว่างจะต้องตกที่ใบหน้าของครูด้วยอีกวิธีหนึ่ง

14. หา “คู่หู” ให้กับเด็ก เพื่อคอยดูว่าเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

15. เด็กบางคนอาจมีท่าทางไม่สนใจในสิ่งที่ครูพูด มีท่าทางเบื่อหน่าย ครูบางคนอาจดูเด็ก แล้วบอกให้ตั้งใจฟังครู แต่นั่นเป็นวิธีที่ไม่เหมาะสม วิธีที่ถูกต้องคือ ตรวจสอบว่าเครื่องช่วยฟังทำงานหรือไม่ หากเครื่องไม่ทำงานต้องให้ครูพิเศษช่วยแก้ไขหรือให้นำไปเรียนกับเพื่อนที่เป็นปกติเพื่อให้ดูตัวอย่างจากเด็กปกติ

ทฤษฎีการเรียนรู้

ความหมายของการเรียนรู้

นุชลี อุภักย์. (2555 : 128) การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงความรู้สึกนึกคิดและพฤติกรรมที่เหลือของมนุษย์ วันแล้วแต่เป็นผลจากประสบการณ์การกระทบสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมจนทำให้ต้องมีการเปลี่ยนแปลงความรู้สึกนึกคิดและพฤติกรรมของตนเองให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ ได้

ทฤษฎีการเรียนรู้

ทฤษฎีการเรียนรู้ มีนักจิตวิทยามากมายได้ ได้ให้ความหมายถึงกระบวนการที่ทำให้เกิดการเรียนรู้โดยสรุปได้ประเด็นสำคัญเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ไว้ ดังนี้ (มาลี จุฑา. 2542 : 81-91)

1. ทฤษฎีการเรียนรู้แบบต่อเนื่อง (Connectionism) เป็นทฤษฎีที่มีหลักการว่าการเรียนรู้เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าการตอบสนองโดยสิ่งเร้าสิ่ง 1 อาจทำให้เกิดการตอบสนองหลายทางแต่อินทรีย์จะเลือกการตอบสนองที่พอใจที่สุดไว้เพียงสิ่งเดียวเพื่อใช้ในการตอบสนองครั้งต่อไปหรืออาจกล่าวได้ว่ามีการเรียนรู้เกิดจากการลองผิดลองถูก

2. ทฤษฎีการเชื่อมโยงของกัทธรี (Guthrie's Contiguity Theory) มีหลักการว่าการเรียนรู้เกิดจากการกระทำที่มีความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและสิ่งตอบสนองที่เข้าคู่กันไป ลักษณะที่มีการกระทำหรือสัมพันธ์ไม่น้อยกว่าครั้งหนึ่งก็จะเกิดการเรียนรู้ได้

3. ทฤษฎีการเรียนรู้ของฮัลล์ (Hull's Systematic Behavior Theory) การเรียนรู้เกิดจากการเสริมแรงการเสริมแรงเป็นการให้รางวัลเพื่อก่อให้เกิดการลดแรงเรียนรู้หายหรือลดความต้องการทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น

4. ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก (Classic Conditioning Theory) การ

เรียนรู้เกิดจากอินทรีย์ได้ตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้หลายหลายชนิดโดยที่การตอบสนอง
อย่างเดียวกันอาจมาจากสิ่งเร้าต่างกันได้หากมีการวางเงื่อนไขที่แน่นแฟ้น

5. ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำ (Operant Conditioning Theory) การ
เรียนรู้เกิดจากการที่บุคคลได้มีการกระทำแล้วได้รับการเสริมแรง

9. การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง

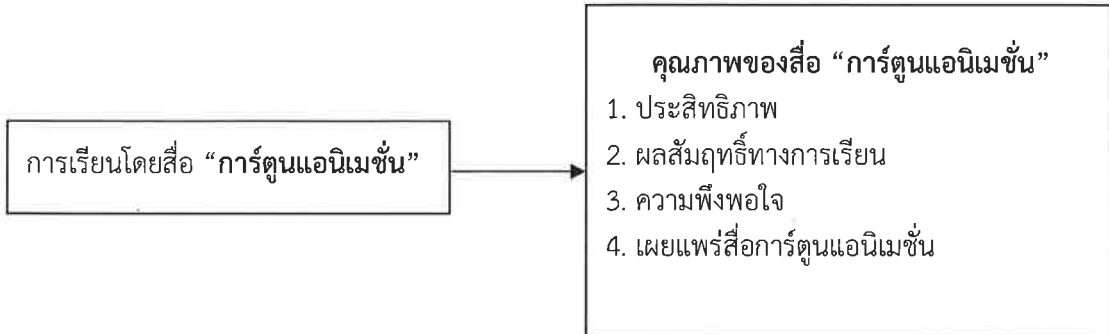
ศรีสุภักดิ์ เสมอวงษ์ และธนภฤต โพธิ์สี. (2557 : 5) พบว่า ผลของการออกแบบและ
สร้างสื่อแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่ออนุรักษ์ และถ่ายทอดประเพณีมอญในจังหวัดปทุมธานี มีความ
พึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญที่มีต-อสื่อแอนิเมชัน 2 มิติเพื่ออนุรักษ์ และถ่ายทอดประเพณีมอญใน
จังหวัดปทุมธานี จำนวนทั้งหมด 3 คน โดยมีรายการประเมินค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ 4.71 ซึ่ง
แปลผลออกมาได้ว่า อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด และความพึงพอใจของครูผู้สอนใน
รายวิชาสังคมศึกษาที่มีต-อสื่อแอนิเมชัน 2 มิติเพื่ออนุรักษ์ และถ่ายทอดประเพณีมอญใน
จังหวัดปทุมธานี จำนวนทั้งหมด 22 คน โดยมีรายการประเมินค-าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ 4.12 ซึ่ง
แปลผลออกมาได้ว่าอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก และสรุปผลได้ว่าทุกรายการประเมินทั้ง 3
ด้าน ทั้งหมดทุกรายการประเมินมีผลความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

เพชร ดินะมาส ภราดร สุรีย์พงษ์ และสันติชัย วิชา. (2555 : 23) พบว่า ผลการ
สอบ Pretest - Posttest ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 4 โรงเรียนโสตถู
สารสุนทร เชียงใหม่ ในเรื่องการอ่านภาษาอังกฤษจากการทดลองด้วยระบบ Web Browser
Plug in เพื่อแปลผลคำศัพท์ภาษาไทย - ภาษาอังกฤษ สำหรับสนับสนุนการอ่าน
ภาษาอังกฤษ จากแผนภาพสามารถสรุปได้ว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของการเรียนการสอนอ่าน
ภาษาอังกฤษด้วยระบบ Web Browser Plug in นั้นมากกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัย
สำคัญทางสถิติ โดยเปรียบเทียบทางสถิติด้วยคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังเรียนคือ 4.34 คะแนน
และ 12.15 คะแนนตามลำดับโดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์โดย
ได้ค่า t เท่ากับ 7.99 ซึ่งเป็นค่าข้อมูลที่อยู่ในอาณาเขตวิกฤต (ค่า t จากตาราง ที่ df 25
เท่ากับ 2.06) จึงสรุปได้ว่าการใช้เครื่องมือ Web Browser Plug in เพื่อแปลผลคำศัพท์ภาษา
มือไทย - ภาษาอังกฤษ สำหรับสนับสนุนการอ่านภาษาอังกฤษ สามารถช่วยให้นักเรียนผู้
มีความบกพร่องทางการได้ยินมีความรู้จากการอ่านเรื่องภาษาอังกฤษเพิ่มขึ้นหลังเรียนอย่างมีนัย
สำคัญทางสถิติ

ทักษิณา กล่อมเกลี้ยง. (2555 : 99) พบว่า การหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่าน
เว็บด้วยการ์ตูนแอนิเมชันภาษามือ วิชาภาษาไทยไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่
6 ผู้บกพร่องทางการได้ยิน ในระยะเวลา 10 วัน ในการทดลองโดยใช้ค่า (E1:E2) กำหนด
80/80 ได้ผลการทดสอบระหว่างเรียนอยู่ในเกณฑ์ 85.00 (E1) และทดสอบหลังเรียนอยู่
87.87 (E2) ดังนั้นบทเรียนผ่านเว็บมีประสิทธิภาพนำไปใช้เรียนได้ และผลการเปรียบเทียบ
จากการทดสอบคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างก่อนเรียน เท่ากับ 13.75 คะแนน หลังเรียน
เท่ากับ 35.15 ผลคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใช้บทเรียนผ่านเว็บด้วยการ์ตูนแอนิเมชัน
ภาษามือ เรื่อง คำศัพท์น่ารู้ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ได้บทเรียน
ผ่านเว็บด้วยการ์ตูนแอนิเมชันภาษามือวิชาภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ผู้บกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 5 ตอน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยได้เสนอกรอบแนวคิดในการวิจัย
เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ต้องการศึกษาในการวิจัย เรื่อง การพัฒนาการ์ตูน

แอนิเมชัน เรื่อง “ตามรอยพ่ออย่างพอเพียง เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ไว้ดังนี้



10. เอกสารอ้างอิงของโครงการวิจัย

- กระทรวงศึกษาธิการ, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2555). **แผนพัฒนาการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ ระยะ 5 ปี(พ.ศ. 2555 - 2559)**. กรุงเทพฯ
- กระทรวงศึกษาธิการ, สำนักงาน กศน. สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยกลุ่มเป้าหมายพิเศษ. (2554). **คู่มือการปฏิบัติงานสำหรับครูผู้สอนคนพิการ**. กรุงเทพฯ
- กิดานันท์มลิทอง. (2536). **เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย**. กรุงเทพฯ : เอดิสัน เพรส โปรดักส์. ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. (2552). **เทคโนโลยีมัลติมีเดีย**. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- ทักษิณา กล่อมเกลี้ยง. (2555). **การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บด้วยการ์ตูนแอนิเมชันภาษามือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้บกพร่องทางการได้ยิน**. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ : กรุงเทพฯ
- ธรรมปพน ลีอำนาจโชค. (2550). **Intro to Animatiom : คู่มือการเรียนรู้แอนิเมชันเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ : ฐานบุ๊ค.
- ธรรมศักดิ์ เอื้อรักสกุล. (2547). **การสร้างภาพยนตร์ 2D อนิเมชัน : How to make 2D Animation**. กรุงเทพฯ : มีเดีย อินเทลลิเจนซ์ เทคโนโลยี.
- นุชลี อุปภัย. (2555). **จิตวิทยาการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ผดุง อารยะวิญญู. (2542). **การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ**. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แว่นแก้ว.
- _____ . (2533). **การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์บรรณกิจ.
- พชรตินะมาส, ภราดร สุรีย์พงษ์, สันติชัย วิชา. (2555). **รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัยและพัฒนาต้นแบบ Web Browser Plug in เพื่อแปลผลคำศัพท์ภาษามือไทย - ภาษาอังกฤษ สำหรับสนับสนุนการอ่านภาษาอังกฤษบนอินเทอร์เน็ตสำหรับนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางการได้ยิน**. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ : เชียงใหม่.
- พนัส โภคทวี. (2557). **งานกราฟิก 3 มิติ (MAYA)**. ปทุมธานี : มีเดีย อินเทลเจเนเทคโนโลยี.
- มาลี จุฑา. (2542). **จิตวิทยาการเรียนการสอน**. กรุงเทพฯ : อักษรพัฒนา.

วัลภา ประสานสิน. (2540). การศึกษาปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการสอนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ระดับชั้นมัธยมศึกษาในโรงเรียนโสตศึกษา. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. วันทนีย์ พันธชาติ. (2536). เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนพิการ เอกสารประกอบการบรรยาย. หน่วยปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาวิศวกรรมภาษาและซอฟต์แวร์. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.). กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.

ศรียาและประภัสสร นียมธรรม. (2518). พัฒนาทางภาษา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ. เจริญพัฒนการพิมพ์.

ศรีสุภักดิ์ เสมอวงษ์ และชนกฤต โพธิ์สี. (2557). “การออกแบบและสร้างสื่อแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่ออนุรักษ์ และถ่ายทอดประเพณีมอญในจังหวัดปทุมธานี” วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 9(2), 1-6

ศิวานารถ หงษ์ประยูร.(2558). การพัฒนารายการข่าวทางสื่ออินเทอร์เน็ตทีวี (IPTV) สำหรับคนหูหนวก. *สุทธิปริทัศน์*, 29;90, 295

สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, สำนักบริหารงานการศึกษานอกโรงเรียน. (2550). รายงานการวิจัยเรื่องสภาพปัญหาและความต้องการใช้สื่อการศึกษาของครูและนักเรียนหูหนวกระดับมัธยมศึกษา ในโรงเรียนโสตศึกษาของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ

11. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เช่น การเผยแพร่ในวารสาร จดสิทธิบัตร ฯลฯ และหน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

11.1 ได้สื่อการสอนการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง “ตามรอยพ่ออย่างพอเพียง เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ที่มีประสิทธิภาพ

11.2 แก้ไขปัญหาการขาดแคลนสื่อการเรียนการสอน ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ข้อจำกัดในด้านการเรียนรู้ของผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินได้เป็นอย่างดี

11.3 เป็นสื่อการเรียนการสอนที่สามารถเผยแพร่ให้กับผู้ที่สนใจเพื่อนำไปใช้ประโยชน์

11.4 เป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาสื่อการสอนการ์ตูนแอนิเมชันในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

11.5 นำผลจากการวิจัยไปเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ หรือวารสารระดับชาติได้

12. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

12.1 การจัดฝึกอบรมการสร้างงานแอนิเมชันภายในคณะฯ สำหรับนักศึกษา/นักวิจัย หรือผู้สนใจ

12.2 นำกระบวนการในการสร้างงานแอนิเมชันที่ใช้ในการโฆษณาประชาสัมพันธ์ที่ได้จากการวิจัยลงเผยแพร่สู่ชุมชนทำห็น

12.3 กระบวนการในการสร้างสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่อสิ่งพิมพ์ต้นแบบในการโฆษณาประชาสัมพันธ์ที่ได้จากการวิจัยลงเผยแพร่สู่ชุมชนอื่นที่ประกอบอาชีพใกล้เคียงกับชุมชนทำห็น

13. วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

1. สํารวจวิเคราะห์ปัญหา ศึกษาสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น ณ โรงเรียนโสตศึกษาสงขลา จังหวัดสงขลา โดยละเอียดอีกครั้งก่อนดำเนินการเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการทําวิจัย และการออกแบบการ์ตูนแอนิเมชัน
2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวิจัย และการกระบวนการออกแบบพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน วิธีการสร้างแบบทดสอบ แบบสอบถาม ทฤษฎีจิตวิทยาการเรียนรู้ ความแตกต่างระหว่างบุคคล และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติและจัดการศึกษาสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
3. วางแผนดำเนินการในการออกแบบและพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน เพื่อเป็นการกำหนดขอบเขตของงานวิจัย และกำหนดเวลาในการดำเนินงาน
4. ออกแบบและพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน
5. ดำเนินการตามแผนงาน และเก็บรวบรวมข้อมูล
6. วิเคราะห์ผลจากการศึกษา การสำรวจ และการดำเนินการ เพื่อนำผลหรือข้อมูลที่ได้มาสรุปผลการวิจัย
7. ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่กลุ่มเป้าหมายและความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมอบรม
8. สรุปผลจัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

14. ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย (ให้ระบุขั้นตอนอย่างละเอียด)

14.1 ระยะเวลาทำการวิจัย ใช้เวลา 12 เดือน เริ่มตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2559 -30 กันยายน 2560

กิจกรรม	ปีงบประมาณ 2560												
	2559			2560									
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	
1. สํารวจวิเคราะห์ปัญหา (อีกครั้งก่อนดำเนินการ)	↔												
2. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้พิการทางการได้ยิน และหลักการออกแบบการ์ตูนแอนิเมชัน	↔	↔											
3. วางแผนดำเนินการในการออกแบบการ์ตูนแอนิเมชัน		↔	↔										
4. สร้างการ์ตูนแอนิเมชัน และดำเนินการหาประสิทธิภาพ			↔	↔	↔								
5. นำการ์ตูนแอนิเมชันไปทดลองใช้กับผู้บกพร่องทางการได้ยิน					↔	↔	↔	↔					
6. เก็บรวบรวมข้อมูล								↔	↔				
7. วิเคราะห์ผลและสรุปผลการวิจัย									↔	↔			
8. ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่กลุ่มเป้าหมายและความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมอบรม										↔	↔		
9. สรุปผลจัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์												↔	↔

14.2 แผนการดำเนินงาน

1. สํารวจวิเคราะห์ปัญหา ศึกษาสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น โดยละเอียดอีกครั้งก่อนดำเนินการเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการทําวิจัย และการออกแบบการตูนแอนิเมชัน
2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวิจัย และการกระบวนการออกแบบพัฒนาการตูนแอนิเมชัน วิธีการสร้างแบบทดสอบ แบบสอบถาม ทฤษฎีจิตวิทยาการเรียนรู้ ความแตกต่างระหว่างบุคคล และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติและจัดการศึกษาสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
3. วางแผนดำเนินการในการออกแบบและพัฒนาการตูนแอนิเมชัน เพื่อเป็นการกำหนดขอบเขตของงานวิจัย และกำหนดเวลาในการดำเนินงาน
4. ออกแบบและพัฒนาการตูนแอนิเมชัน
5. ดำเนินการตามแผนงาน และเก็บรวบรวมข้อมูล
6. วิเคราะห์ผลจากการศึกษา การสำรวจ และการดำเนินการ เพื่อนำผลหรือข้อมูลที่ได้มาสรุปผลการวิจัย
7. ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่กลุ่มเป้าหมายและความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมอบรม
8. สรุปผลจัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

15. ปัจจัยที่เอื้อต่อการวิจัย (อุปกรณ์การวิจัย, โครงสร้างพื้นฐาน ฯลฯ) ระบุเฉพาะปัจจัยที่ต้องการเพิ่มเติม

16. งบประมาณของโครงการวิจัย

1. งบบุคลากร		
- ค่าตอบแทนนักวิจัย	17,200	บาท
2. งบดำเนินการ		
2.1 ค่าใช้สอย		
- ค่าตอบแทนล่ามภาษามือ	15,000	บาท
- ค่าจ้างเหมาพิมพ์รายงานการวิจัย	5,000	บาท
- ค่าถ่ายเอกสารที่เกี่ยวข้อง	2,000	บาท
- หนังสือ ตำรา เอกสารที่เกี่ยวข้อง	4,000	บาท
- ค่าจ้างเหมาผลิตการตูนแอนิเมชัน	90,000	บาท
- ค่าจ้างเหมาผลิตสื่อวีดิทัศน์ภาษามือประกอบ	20,000	บาท
- ค่าจัดทำคู่มือการสอน	5,000	บาท
- ค่าจัดทำแบบสอบถาม	2,000	บาท
- ค่าจ้างเก็บรวบรวมข้อมูล	6,000	บาท
- ค่าจัดอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี	20,000	บาท
2.2 ค่าวัสดุ		
- ค่าวัสดุสำนักงาน	3,000	บาท
3. งบลงทุน		
4. ค่าสาธารณูปโภค		
- ค่าน้ำและค่าไฟฟ้า	17,200	บาท
รวมรายจ่ายทั้งสิ้น	206,400	บาท

(สองแสนหกพันสี่ร้อยบาทถ้วน)

หมายเหตุ : ทุกรายการขอถ่ายทำตามที่จ่ายจริง

17. ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ

การ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง “ตามรอยพ่ออย่างพอเพียง เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน สามารถนำไปใช้สอนเพื่อพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนแอนิเมชัน สำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินในสถานศึกษา หรือหน่วยงานอื่นต่อไป

18. โครงการวิจัยต่อเนื่องปีที่ 2 ขึ้นไป

-

19. คำชี้แจงอื่น ๆ (ถ้ามี)

-

ลงชื่อ นางสาวมณฑนรรักษ์ วัฒนกุล (ผู้เสนอโครงการ)

(นางสาวมณฑนรรักษ์ วัฒนกุล)

14/ ก.ค./2558

ส่วน ค : ประวัติคณะผู้วิจัย

1.

1.1 ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวมณฑนรรักษ์ วัฒนกุล สัดส่วนที่ทำงานวิจัย 50%

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Miss Monthanan Watthanakul

1.2 เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 1909900139658

1.3 ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์

1.4 หน่วยงานและสถานที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์
80/73 หมู่ 5 ถนนสงขลา-นาทวี ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา
90000 e-mail. mo_monthanan@hotmail.com

1.5 ประวัติการศึกษา

กศ.บ. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

กศ.ม. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

2.

2.1 ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นายกรวิทย์ จันทร์พูล สัดส่วนที่ทำงานวิจัย 50 %

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr. Korrawit Junpoon

2.2 เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 1909800256679

2.3 ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์

2.4 หน่วยงานและสถานที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์
36 ซอย 6 ถนนเทพาพัฒนา ตำบลหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

e-mail. success_025@hotmail.com

2.5 ประวัติการศึกษา

กศ.บ. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

กศ.ม. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

- หมายเหตุ :**
1. กรณีที่หน่วยงานมิได้ทำการวิจัยเองแต่ใช้วิธีจัดจ้าง โปรดใช้ แบบ ว-1ด โดยระบุรายละเอียดตามแบบฟอร์มที่กำหนดไว้ให้มากที่สุด พร้อมทั้งแนบแบบข้อกำหนด (terms of reference-TOR) การจ้างทำการวิจัยด้วย
 2. กรณีเป็นโครงการวิจัยต่อเนื่องที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณในปีงบประมาณที่ผ่านมา และนักวิจัยมีความประสงค์จะเสนอขอของบประมาณการวิจัยในปีงบประมาณต่อไป ต้องจัดทำโครงการวิจัยประกอบการเสนอขอของบประมาณด้วย
 3. ระบุข้อมูลโดยละเอียดในแต่ละหัวข้ออย่างถูกต้องและครบถ้วนสมบูรณ์ เพื่อประโยชน์ในการประเมินผล
 4. กรณีโครงการวิจัยที่มีการใช้สัตว์ ให้ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ สภาวิจัยแห่งชาติ (ผนวก 10) และจัดทำเอกสารแนบตามแบบฟอร์มใบรับรองในผนวก 11 จำนวน 1 ชุด
-