

การพัฒนาสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสตอปโมชัน

แบบพิกซิลเลชัน

THE DEVELOPMENT OF CAMPAIGN MEDIA FOR SAVING ELECTRICITY BY USING
STOP MOTION TECHNIQUES PIXILATION.

7

ธวัชชัย สมใจ*

ดร. ศชาภุช เหลี่ยมไธสง**

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) เพื่อพัฒนาสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบพิกซิลเลชันให้มีคุณภาพ 2) ศึกษาการรับรู้ของนักศึกษาหลังการชมสื่อรณรงค์ที่พัฒนาขึ้น 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อรณรงค์ที่พัฒนาขึ้น 4) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้าชมสื่อรณรงค์ที่พัฒนาขึ้น ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าได้แก่นักศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 ที่ลงทะเบียนรายวิชาการใช้สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ปีการศึกษา 3/2556 จำนวน 40 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ 1) สื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบพิกซิลเลชัน 2) แบบประเมินคุณภาพสื่อรณรงค์ 3) แบบประเมินการรับรู้ที่หลังจากการชมสื่อ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ 5) การเผยแพร่สื่อรณรงค์ผ่านสื่อออนไลน์และสื่อสังคมออนไลน์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่า การประเมินคุณภาพของสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบพิกซิลเลชันโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี การวัดการรับรู้ของนักศึกษาที่มีต่อสื่อโดยรวมอยู่ในระดับมาก ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และความพึงพอใจของผู้เข้าชมสื่อรณรงค์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ จำนวน 126 คน กดปุ่มชอบ จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 34.92 กดปุ่มไม่ชอบ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.79 โดย

สรุป สื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบพิกซิลเลชันที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมกับนักศึกษา และมีประโยชน์อย่างยิ่งในด้านการรณรงค์ ทำให้ผู้ชมสามารถจดจำเนื้อหาไปพร้อมกับความสนุกสนานเพลิดเพลิน ดังนั้นการผลิตสื่อรณรงค์โดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบพิกซิลเลชันจึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมอย่างยิ่งในพัฒนาสื่อรณรงค์ประเภทต่างๆ ต่อไป

* นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาสื่อสารนิเทศ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

** สาขาวิชาสื่อสารนิเทศ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ABSTRACT

This study aimed 1) to develop the effective stop motion with pixilation to promote the electricity saving campaign; 2) to investigate the participant's perception after watching the campaign developed by the researcher; 3) to examine the participant's satisfaction on the campaign; and 4) to examine the regular audience's satisfaction after watching the campaign on the social network. The sample group in this study was 40 undergraduate participants attending a class of Information for Learning subject in Semester 3/2013, at Faculty of Humanities and Social Science, Mahasarakham Rajabhat University. These participants were selected by a purposive sampling method. The research tools used in this study were: 1) the stop motion with pixilation for the electricity saving campaign developed by the researcher; 2) an evaluation form on the stop motion's quality; 3) an evaluation form on the participant's perception after watching the campaign; 4) the questionnaire form on the participant's satisfaction toward the campaign; and 5) the online community and media used for the campaign promotion. The data analysis was performed using different statistical techniques and resulted as percentage, means, and standard deviation.

The study's outcome indicated that the stop motion developed by the researcher was totally affirmed by the experts to be a quality media. The participant's perception was totally rated at a high level and their satisfaction toward the campaign was high. Significantly, from a total of 126 people, after watching the campaign on the online community or media, 34.92% of the regular audiences liked the campaign and another 0.79% of them did not like it.

As a result, the stop motion for the electricity saving campaign that has been developed by the researcher can be effectively implemented to promote the audience's better perception and satisfaction toward the campaign.

บทนำ

พลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานสำคัญอีกประเภทหนึ่ง ที่ถูกนำมาใช้เพื่อสนองตอบความต้องการในการพัฒนาประเทศไม่ว่าจะเป็นการนำมาใช้ในปัจจัยพื้นฐานการดำรงชีวิตประจำวัน การอำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิต การคมนาคม การพัฒนาเศรษฐกิจ ตลอดจนภาคอุตสาหกรรมซึ่งแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 ได้ให้ความสำคัญกับภาคอุตสาหกรรม ส่งผลให้ประเทศไทยมีการขยายตัวทั้งภาคอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีในปริมาณที่มากขึ้น และจากการขยายตัวดังกล่าวส่งผลให้ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยเพิ่มสูงขึ้น ประกอบอัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรในประเทศ จึงทำให้ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น โดยในปี 2553 ปริมาณการใช้ไฟฟ้าอยู่ที่ระดับ 149,301 กิกะวัตต์ชั่วโมงเพิ่มขึ้นจากปี 2552 ร้อยละ 10.5 (แผนการบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. 2555 – 2558, กระทรวงพลังงาน, 2555)

จาก ความต้องการพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยที่เพิ่มมากขึ้นทุกปีการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยจึงต้องพยายามผลิตไฟฟ้าให้เพียงพอต่อความต้องการด้วยการผลิตไฟฟ้าภายในประเทศและต้องนำเข้าเชื้อเพลิงและพลังงานจากประเทศเพื่อนบ้านใกล้เคียงเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของประชาชนโดยในปี 2553 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ผลิตและรับซื้อจากต่างประเทศเป็นจำนวน 163,668 กิกะวัตต์ชั่วโมง เพิ่มขึ้นจากปี 2552 ร้อยละ 10.3 ซึ่งในแต่ละปีประเทศไทยต้องสูญเสียเงินตราต่างประเทศเป็นจำนวนมากในการจัดหาเชื้อเพลิงและพลังงานดังกล่าวนอกจากนี้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยยังเพิ่มการผลิตพลังงานไฟฟ้าภายในประเทศด้วยการสร้างโรงไฟฟ้าเพิ่มขึ้นซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและ สิ่งแวดล้อม เช่น การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่บรรยากาศของโรงไฟฟ้าขณะผลิตไฟฟ้าทำให้เกิดภาวะเรือนกระจก (Green house effect) จนมีผลทำให้ภูมิอากาศของโลกเปลี่ยนแปลงไป และเป็นปัจจัยสำคัญทำให้เกิดการ

เปลี่ยนแปลงทางฤดูกาล และภัยพิบัติทางธรรมชาติจำนวนมากทั้งในและต่างประเทศ' แล้วยังส่งผลกระทบต่อสังคมและการเมืองโดยเฉพาะความขัดแย้งระหว่างประชาชนในท้องถิ่นกับผู้ใช้อำนาจรัฐในประเด็นของการก่อสร้างโรงไฟฟ้าในรูปแบบต่างๆ ทั้งในอดีต ปัจจุบันและอนาคต และจากการศึกษาพบว่าปัญหาความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นของประเทศเกิดจากสาเหตุสำคัญ 2 ประการ คือการเพิ่มขึ้นของประชากร และความก้าวหน้าและการเจริญเติบโตของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมของประเทศ แต่ถ้าพิจารณาให้ลึกซึ้งพบว่า สาเหตุของปัญหาการเพิ่มขึ้นของปริมาณการใช้ไฟฟ้าส่วนหนึ่งเกิดจากพฤติกรรมของมนุษย์ทั้งนี้อาจเกิดจากการขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องขาดข้อมูลข่าวสารเจตคติและการตระหนักถึงปัญหาการขาดแคลนพลังงานไฟฟ้ารวมถึงค่านิยมที่เอื้อต่อการประหยัดพลังงานไฟฟ้า(แผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี พ.ศ. 2554 – 2573. กระทรวงพลังงาน. 2555)

แอนิเมชันเป็นศิลปะของการเคลื่อนไหวที่เล่าเรื่องด้วยท่าทางและคาแรคเตอร์ แอนิเมชัน คือ มีตัวละครมาเล่าเรื่องเหมือนกับภาพยนตร์ แต่ความพิเศษของตัวการ์ตูนอยู่ตรงที่อาจมีรูปร่างหน้าตาน่ารัก มีแอ็คชั่นเกินจริง เช่น เดินแล้วตั้งหน้าตั้งหลัง ลอยตัวตลก ซึ่งก็เป็นความพิเศษของการ์ตูน การ์ตูนแอนิเมชันเป็นการนำเสนอภาพประกอบที่มีเนื้อหาเรื่องราวอีกรูปแบบหนึ่งที่มีความนิยมมาก สามารถบรรยายเนื้อหาเรื่องราวด้วยตัวเอง การแสดงออกจะใช้ท่าทาง หน้าตา นำเสียงอารมณ์ของตัวละคร ประกอบกับสีหน้าของฉากที่ให้บรรยากาศ ซึ่งเป็นการเล่าเรื่องด้วยภาพมากกว่าคำพูดของตัวละครเป็นหลัก (จรรยาพร ปรปักษ์ประลัย. 2548 : 22) เมื่อนำข้อดีของแอนิเมชันที่สามารถแสดงออกทางด้าน สีหน้า อารมณ์ ความรู้สึกของตัวละคร จึงช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและสื่อความหมายได้ดีกว่า ดังคำกล่าวของดวงเนตร คงปริพันธ์ (2541 : 59) ที่ว่า “ผู้เรียนไม่เพียงแต่ชอบบทเรียนที่ได้ตอบได้ในรูปภาพ และภาพเคลื่อนไหวเท่านั้น แต่ผู้เรียนยังสามารถเรียนรู้ได้ดีกว่าด้วย”

ด้วยเหตุผลดังกล่าว หากได้มีการพัฒนาสื่อในรูปแบบแอนิเมชัน โดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบพิกซิลเลชันเป็นตัวนำเรื่อง จะทำให้สื่อเป็นที่ดึงดูดความสนใจ เกิดแรงจูงใจที่จะประพฤติปฏิบัติตามแนวทางที่นำเสนอ อันจะส่งผลทำให้การลดการประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้เป็นอย่างดี ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงนำมาสร้างสื่อรณรงค์แนวทางใหม่ที่จะเพิ่มการจดจำและช่วยปลูกฝังให้เยาวชนหันมาใส่ใจการประหยัดพลังงานไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น โดยการจัดทำสื่อรณรงค์โดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบพิกซิลเลชัน เพื่อเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการสร้างสื่อรณรงค์เพื่อการประหยัดพลังงานไฟฟ้า เพื่อให้เกิดผลสำเร็จในการปลูกจิตสำนึกให้แก่เยาวชน ในการช่วยกันใช้พลังงานไฟฟ้าคุ้มค่า เพื่อมิให้ใคร่ครวญต่อไป

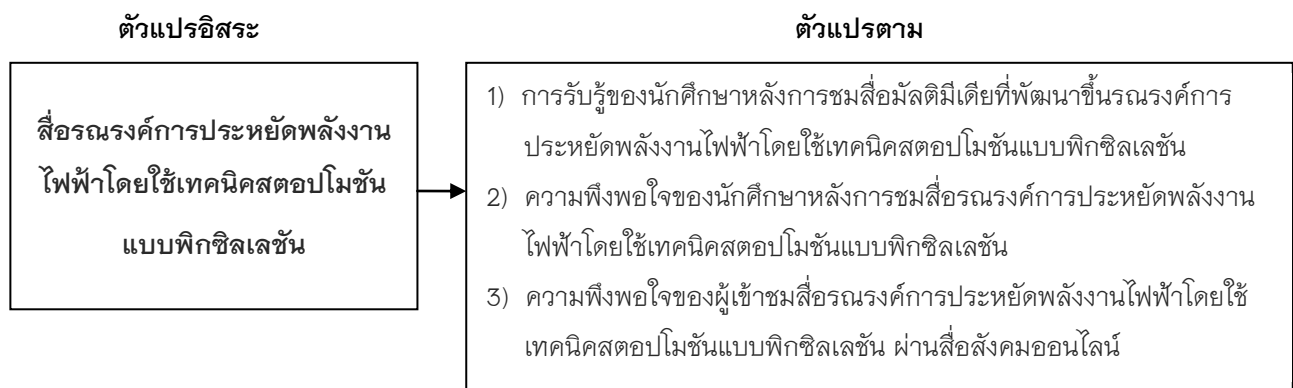
ความมุ่งหมายของการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ ที่จะดำเนินการศึกษา ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบพิกซิลเลชันให้มีคุณภาพ
2. เพื่อศึกษาการรับรู้ของนักศึกษาหลังการชมสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบพิกซิลเลชัน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการชมสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบพิกซิลเลชัน
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้าชมสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบพิกซิลเลชัน ผ่านสื่อสังคมออนไลน์

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร แผนการบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. 2555–2558 สำนักนโยบายและแผน กระทรวงพลังงาน, แผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี พ.ศ. 2554 – 2573 กระทรวงพลังงาน, คู่มือการประหยัดไฟฟ้า การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. (2540) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเรื่องไดโนเสาร์ที่ภูคุ่มข้าว จังหวัดกาฬสินธุ์ ของ ธำนิษฐ์ หงษา (2553), การพัฒนาสื่อแอนิเมชัน เพื่อการรณรงค์การท่องเที่ยวนิเวศ ของ ศรีพาวรรณ อนทวงศ์ (2551) และการสร้างภาพยนตร์แอนิเมชัน 3 มิติ เพื่อรณรงค์การใช้จักรยานเพื่อลดภาวะโลกร้อน ของ อติศร เจริญจิต. (2551) แล้วนำมาสังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

การศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่อง การพัฒนาสื่อแอนิเมชันเพื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบฟิกซิลเลชัน ผู้ศึกษาได้กำหนดขั้นตอนและวิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. การศึกษาค้นคว้าสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบฟิกซิลเลชัน ในครั้งนี้ ผู้ศึกษาจำแนกกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 ระยะ ดังนี้

1.1 ระยะที่ 1 การศึกษาการรับรู้และความพึงพอใจหลังการชมสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบฟิกซิลเลชัน

1) ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ นักศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ปีการศึกษา 2556 จำนวน 765 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ นักศึกษาในระดับปริญญาตรีที่ลงเรียนรายวิชาการใช้สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ ปีการศึกษา 3/2556 จำนวน 40 ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง

1.2 ระยะที่ 2 การศึกษาความพึงพอใจของผู้ชมสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบฟิกซิลเลชันผ่านสื่อสังคมออนไลน์

1) ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ บุคคลทั่วไปที่ใช้สื่อสังคมออนไลน์

2) กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ ผู้เข้าชมสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบฟิกซิลเลชั่น ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญตั้งแต่วันที่ 7-20 เมษายน 2557 เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ จำนวน 126 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. สื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบฟิกซิลเลชั่น

ผู้ศึกษากำหนดแนวคิดในการออกแบบสื่อรณรงค์และขั้นตอนการสร้างสื่อสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าตามกระบวนการสร้างสื่อของ วณิช สุขศิริ (2547 : 13-18) ดังนี้

1.1 ขั้นตอนการผลิต Pre-production

1) เตรียมข้อมูลโครงเรื่องเนื้อหาเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า เพื่อนำไปทำ Story Board สื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้า มีรายละเอียด ดังนี้

(1) พลังงานไฟฟ้า

(2) การประหยัดพลังงานไฟฟ้า

2) กำหนดเนื้อหาที่จะนำมาสร้างรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบฟิกซิลเลชันผู้ศึกษาจึงแบ่งเนื้อหาของสื่อออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นส่วนที่กล่าวถึงพลังงานไฟฟ้า มีความจำเป็นในชีวิตประจำวันของทุกคนแต่หากใช้โดยไม่ประหยัด สักวันหนึ่งอาจหมดไป

ตอนที่ 2 เป็นส่วนที่กล่าวถึงการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่ไม่เหมาะสม

ตอนที่ 3 เป็นส่วนที่บอกถึงประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่เหมาะสม และใช้พลังงานให้คุ้มค่า

3) ออกแบบโครงเรื่องสื่อรณรงค์และขั้นตอนการสร้างสื่อสื่อรณรงค์

4) นำผลงานการออกแบบเนื้อหาและโครงเรื่องสื่อรณรงค์และขั้นตอนการสร้างสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

(1) อาจารย์ ดร.ทองม้วน นาเสงี่ยม ผู้จัดการหน่วยบ่มเพาะวิสาหกิจ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

(2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิชัย บุญหมั่น ประธานหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

(3) อาจารย์ณุกานดา ศุภวัฒน์ อาจารย์ประจำหลักสูตรสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

โดยผู้เชี่ยวชาญให้แก้ไขลักษณะการใช้ภาษาไทยให้ถูกต้อง ลดความซ้ำซ้อนในเนื้อหาบางเรื่อง และการจัดวางตำแหน่งของข้อความมีความสัมพันธ์กับภาพประกอบ

5) นำผลงานการออกแบบเนื้อหาและโครงเรื่องสื่อรณรงค์และขั้นตอนการสร้างสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่แก้ไขเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน อีกครั้ง

6) ปรับปรุงแก้ไขการออกแบบเนื้อหาและโครงเรื่องด้านเนื้อหาของสื่อสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

7) ออกแบบเนื้อหาและโครงเรื่องด้านออกแบบของสื่อสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้า นำไปเขียน Story Board

1.2 ขั้นตอนการผลิตสื่อ Production

- 1) ออกเดินทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ เพื่อบันทึกภาพถ่าย
- 2) นำภาพถ่ายมาตกแต่ง และเรียบเรียงภาพเพื่อตัดต่อเป็นไฟล์วิดีโอ
- 3) สร้างภาพเคลื่อนไหว และใส่เทคนิคพิเศษ
- 4) สร้างการ์ตูนแอนิเมชัน
- 5) ทำการบันทึกเสียง

1.3 ขั้นตอนหลังการผลิต Post-production

- 1) ตัดต่อและลำดับภาพ
- 2) ใส่เทคนิคพิเศษด้านภาพ (Special Effect)
- 3) ใส่เทคนิคพิเศษด้านเสียง (Sound Effect) นำไฟล์ที่ได้จากการตัดต่อมาบันทึก
- 4) นำสื่อที่เสร็จสมบูรณ์มาบันทึกใน CD-ROM เพื่อนำไปประเมินคุณภาพของสื่อต่อไป ดังรายละเอียด
- 5) นำสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบพิกเซลเลชันที่พัฒนาขึ้น ไปให้

อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและนำมาแก้ไขปรับปรุง

6) จากนั้นจึงนำสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบพิกเซลเลชันไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาและตอบแบบประเมินคุณภาพสื่อรณรงค์ โดยมีผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้แก่

- (1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อิศรา ก้านจักร ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

- (2) อาจารย์สมพร ชุบสุวรรณ ประธานหลักสูตรสาขาวิชาศิลปกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

- (3) อาจารย์ ดร.รัตนะ บุตรสินทร์ ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สพป.ร้อยเอ็ด เขต 1

เมื่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบการใช้ภาษาให้ถูกต้องพร้อมกับตรวจคำผิด คำถูกในเนื้อหา ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำข้อแนะนำไปปรับปรุงแก้ไขจนได้เนื้อหาที่มีความสมบูรณ์และถูกต้องในการนำเสนอและเผยแพร่

7) ศึกษาแบบประเมินคุณภาพสื่อรณรงค์จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านมาวิเคราะห์สรุปผล พบว่า ระดับคุณภาพของสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบพิกเซลเลชัน โดยรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 4.41 เมื่อนำค่าเฉลี่ยไปเทียบกับเกณฑ์ประเมินคุณภาพสื่อรณรงค์ โดยได้มาจากแนวคิดของ บุญชม ศรีสะอาด (2553, หน้า 69-70) ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ใช้เกณฑ์ตัดสินค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป ซึ่งสื่อรณรงค์ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้นมีค่าเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยผู้เชี่ยวชาญได้มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้ ในด้านเนื้อหาควรนำเสนอสื่อรณรงค์ให้เป็นเรื่องราวมีความต่อเนื่อง ด้านภาพเคลื่อนไหวและเสียงให้กำหนดขนาดภาพให้เหมาะสมกับจอแสดงผลของเว็บไซต์ยูทูป ด้านการนำเสนอให้เรียงลำดับเหตุการณ์ในการนำเสนอให้สอดคล้องกับเรื่องราวที่นำเสนอ

- 8) ผู้ศึกษาได้นำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาแก้ไขปรับปรุงสื่อโฆษณาอีกครั้งก่อนนำไปทดลองใช้

9) นำสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบพิกเซลเลชัน ที่ได้ปรับปรุงแก้ไข พร้อมแบบวัดการรับรู้ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อรณรงค์ไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ปีการศึกษา 2556 จำนวน 30 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง โดยดำเนินการเหมือนการทดลองจริง นำมาปรับปรุงแก้ไข

10) นำสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบพิกเซลเลชัน จากการปรับปรุงแก้ไขจากกลุ่มทดลอง ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้นมาสรุปผลการดำเนินงานและหาผลการวิเคราะห์ต่อไป

2. แบบประเมินคุณภาพของสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบฟิกซิลเลชัน

ผู้ศึกษาได้แบ่งหัวข้อการประเมินออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านภาพเคลื่อนไหวและเสียง และด้านนำเสนอ ซึ่งผู้ศึกษาได้กำหนดเกณฑ์ลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าเป็น 5 ระดับ โดยปรับปรุงมาจากแนวคิดของ บุญชม ศรีสะอาด (2553 : 69-70) มีเกณฑ์การให้คะแนนและแปลความหมาย ดังนี้

- | | | | |
|---|---------|--------|-------------|
| 5 | หมายถึง | คุณภาพ | ดีมาก |
| 4 | หมายถึง | คุณภาพ | ดี |
| 3 | หมายถึง | คุณภาพ | ปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | คุณภาพ | พอใช้ |
| 1 | หมายถึง | คุณภาพ | ควรปรับปรุง |

3. แบบวัดการรับรู้ของนักศึกษาที่มีต่อสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบฟิกซิลเลชัน

ผู้ศึกษาได้กำหนดเกณฑ์ลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าเป็น 5 ระดับ โดยปรับปรุงมาจากแนวคิดของ บุญชม ศรีสะอาด (2553 : 69-70) มีเกณฑ์การให้คะแนนและแปลความหมาย ดังนี้

- | | | | |
|---|---------|--------|------------|
| 5 | หมายถึง | รับรู้ | มากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | รับรู้ | มาก |
| 3 | หมายถึง | รับรู้ | ปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | รับรู้ | น้อย |
| 1 | หมายถึง | รับรู้ | น้อยที่สุด |

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบฟิกซิลเลชัน

ผู้ศึกษาได้กำหนดเกณฑ์ลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าเป็น 5 ระดับ โดยปรับปรุงมาจากแนวคิดของ บุญชม ศรีสะอาด (2553 : 69-70) มีเกณฑ์การให้คะแนนและแปลความหมาย ดังนี้

- | | | | |
|---|---------|---------|------------|
| 5 | หมายถึง | พึงพอใจ | มากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | พึงพอใจ | มาก |
| 3 | หมายถึง | พึงพอใจ | ปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | พึงพอใจ | น้อย |
| 1 | หมายถึง | พึงพอใจ | น้อยที่สุด |

5. การเผยแพร่สื่อรณรงค์โดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบฟิกซิลเลชันผ่านสื่อสังคมออนไลน์

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการเผยแพร่เครื่องมือตามขั้นตอนดังนี้

1. ผู้ศึกษาทำการสมัครขอเป็นสมาชิกสื่อสังคมออนไลน์ ได้แก่
 - 1) เว็บไซต์ยูทูบ
 - 2) เว็บไซต์เฟสบุ๊ก

2. จากนั้นจึงนำไฟล์สื่อมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น อัปโหลดไว้ในเว็บไซต์ยูทูบโดยมีที่อยู่บนเว็บไซต์ยูทูบ (URL) คือ <http://www.youtube.com/watch?v=M7SEJnx05p4&feature=youtu.be> หรือสามารถสืบค้นโดยการพิมพ์คำว่า การพัฒนาสื่อแอนิเมชันเพื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบฟิกซิลเลชัน

3. ทำการปรับแต่งรายการข้อมูลของสื่อมัลติมีเดียที่จัดเก็บไว้ในเว็บไซต์ยูทูป เช่น ชื่อไฟล์ คำอธิบาย แท็กหมวดหมู่ และการตั้งคำให้เผยแพร่แบบสาธารณะ เพื่อสะดวกต่อการเข้าชมสื่อมัลติมีเดีย

4. นำ URL ที่ปรับแต่งเรียบร้อยแล้วไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ ก่อนนำไปเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์เฟสบุ๊ค

วิธีรวบรวมข้อมูล

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบประเมินคุณภาพของสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้า จากผู้เชี่ยวชาญ

1.1 ผู้ศึกษาได้ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์เรียนเชิญบุคคลต่างๆ เป็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบงาน จากคณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ดังต่อไปนี้

1) หนังสือเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถาม

2) หนังสือเรียนเชิญบุคคลเป็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินระดับความคิดเห็นที่มีต่อสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้า โดยผู้เชี่ยวชาญดังกล่าวมี 2 ด้าน ซึ่งประกอบไปด้วย

(1) ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน

(2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน

1.2 ผู้ศึกษานำสื่อรณรงค์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาคุณภาพของสื่อรณรงค์ โดยใช้แบบประเมินคุณภาพของสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้า

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลการรับรู้และความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้า

2.1 ผู้ศึกษานำหนังสือขอความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือเสนอต่อคณบดี คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เพื่อเพื่อทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษา

2.2 จัดเตรียมห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับการทดลอง โดยทำการติดตั้งสื่อรณรงค์ โปรเจคเตอร์ และเครื่องขยายเสียง

2.3 ทำการทดลองกับนักศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 ที่ลงทะเบียนรายวิชาการใช้สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ปีการศึกษา 3/2556 จำนวน 40 คน ดังขั้นตอนต่อไปนี้

1) ก่อนการทดลอง ผู้ศึกษาได้อธิบายวัตถุประสงค์การทดลองในครั้งนี้ให้กับนักศึกษาได้ทราบ

2) ผู้ศึกษาให้นักศึกษารับชมสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสโตปโมชันแบบฟลิคซิลเลชัน

3) หลังจากให้นักศึกษารับชมสื่อรณรงค์เสร็จสิ้นแล้ว ผู้ศึกษาแจกแบบวัดการรับรู้และแบบสอบถามความพึงพอใจโดยให้นักศึกษาตอบทันที

4) ทำเก็บรวบรวมแบบวัดการรับรู้และแบบสอบถามความพึงพอใจกลับคืน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการเข้าชมสื่อมัลติมีเดียผ่านสื่อสังคมออนไลน์ โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1 ทำการเผยแพร่ URL ของสื่อมัลติมีเดียที่จัดเก็บไว้ในเว็บไซต์ยูทูป ผ่านเว็บไซต์เฟสบุ๊ค เพื่อเป็นอีกช่องทางเผยแพร่สื่อรณรงค์ให้เป็นที่รู้จักของบุคคลทั่วไปเพิ่มมากขึ้น

3.2 ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยจำนวนเข้าชมทั้งหมด จำนวนกดชอบ และจำนวนกดไม่ชอบตั้งแต่วันที่ 7 – 20 เมษายน 2557 เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาค้นคว้า มีดังนี้

1. การวิเคราะห์คุณภาพของสื่อรณรงค์โดยผู้เชี่ยวชาญ เป็นการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทั้งโดยรวมและเป็นรายข้อ โดยกำหนดการแปลความหมายค่าเฉลี่ยของการประเมินความเหมาะสมตามเกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, หน้า 69 – 70)

ค่าเฉลี่ย	ระดับความเหมาะสม
4.51 – 5.00	ระดับดีมาก
3.51 – 4.50	ระดับดี
2.51 – 3.50	ระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	ระดับพอใช้
1.00 – 1.50	ระดับต้องปรับปรุง

ผลการวิเคราะห์คุณภาพของสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ ผลการประเมินมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51–5.00 ถือว่าผ่านเกณฑ์

2. การวิเคราะห์การรับรู้ของสื่อรณรงค์โดยนักศึกษา เป็นการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทั้งโดยรวมและเป็นรายข้อ โดยกำหนดการแปลความหมายค่าเฉลี่ยของการประเมินความเหมาะสมตามเกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553 : 69 – 70)

ค่าเฉลี่ย	ระดับการรับรู้
4.51 – 5.00	มากที่สุด
3.51 – 4.50	มาก
2.51 – 3.50	ปานกลาง
1.51 – 2.50	น้อย
1.00 – 1.50	น้อยที่สุด

3. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อรณรงค์ ผู้ศึกษานำข้อคำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมาวิเคราะห์ โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทั้งโดยรวมและเป็นรายข้อ โดยกำหนดการแปลความหมายค่าเฉลี่ยของการประเมินความพึงพอใจตามเกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553 : 69 – 70)

ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
4.51 – 5.00	มากที่สุด
3.51 – 4.50	มาก
2.51 – 3.50	ปานกลาง
1.51 – 2.50	น้อย
1.00 – 1.50	น้อยที่สุด

4 ผู้ศึกษาทำการเข้าไปในระบบเว็บไซต์ตามวันและเวลาที่กำหนดไว้ เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติต่าง ๆ ดังนี้

4.1 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าร้อยละ จากจำนวนผู้เข้าชมที่แสดงความพึงพอใจด้วยการกดปุ่มชอบ หรือ กดปุ่มไม่ชอบ

4.2 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของผู้เข้าชมจากข้อความต่าง ๆ ที่ปรากฏบนกระดานแสดงความคิดเห็น

สถิติที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับ (IOC) วัตถุประสงค์ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, หน้า 69 – 70)

1 ค่าร้อยละ (Percentage) หาได้จากสูตร

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ	p	แทนค่า	ร้อยละ
	f	แทนค่า	ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
	N	แทนค่า	จำนวนความถี่ทั้งหมด

2. ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) หาได้จากสูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ	$\bar{X}$	แทนค่า	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทนค่า	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	N	แทนค่า	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) หาได้จากสูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	$S.D.$	แทนค่า	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum X$	แทนค่า	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$\sum X^2$	แทนค่า	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	N	แทนค่า	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้า เรื่องการพัฒนาสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้า โดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบฟิกซิลเลชัน ซึ่งผลการศึกษาพบว่า

1. การวิเคราะห์คุณภาพของสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสตอปโมชันแบบฟิกซิลเลชัน ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดี ภาพเคลื่อนไหวและเสียงโดยรวมอยู่ในระดับดี และด้านการนำเสนอโดยรวมอยู่ในระดับดี
2. การรับรู้ของนักศึกษาที่มีต่อสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้า พบว่าผลการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่าง โดยรวมอยู่ในระดับมาก
3. ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้า พบว่าผลความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง โดยรวมอยู่ในระดับมาก
4. ความพึงพอใจจากผู้เข้าชมผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อสื่อรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้า พบว่า มีผู้เข้าชมที่ลงชื่อเข้าใช้เว็บไซต์ยูทูบ และเฟซบุ๊ก รวมจำนวน 126 คน โดยมีผู้เข้าชมกดปุ่มชอบ จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 34.92 กดปุ่มไม่ชอบ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.79 และผู้เข้าชมไม่กดทั้งสองปุ่ม จำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 64.28

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลไปใช้

1.1 จากการพัฒนาสีรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคสตอบโมชันแบบฟิกซิลเลชัน ครั้งนี้ พบว่าประเด็นที่ควรต้องปรับปรุงเพิ่มเติมคือ การนำเสนอภาพเคลื่อนไหวโดยใช้เทคนิคสตอบโมชันแบบฟิกซิลเลชัน ยังไม่สั่นไหวเท่าที่ควร ส่งผลต่อความสนุกสนานเพลิดเพลินที่ลดลงในการรับชม ดังนั้น ในการพัฒนาสีรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้า ควรให้ความสำคัญการนำเสนอภาพเคลื่อนไหวให้มากขึ้น

1.2 การออกแบบเนื้อหา ไม่ควรมีความยาวมากเกินไปเพราะจะทำให้ผู้รับชมเบื่อ ควรใช้เวลาประมาณ 1.30 นาที

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

2.1 ในการพัฒนาสีรณรงค์การประหยัดน้ำก็มีเนื้อหาในเชิงวิชาการ ควรปรับภาพประกอบให้ดูสวยงามยิ่งขึ้น หรือการสอดแทรกมุมมองในแง่ตลกขบขัน สอดแทรกภาพเพิ่มเติม จะสามารถดึงดูดใจ และสร้างความพึงพอใจมากยิ่งขึ้น

2.2 หากต้องการออกแบบ และผลิตสีรณรงค์ประเภทอื่นๆ ควรมีการศึกษาค้นคว้า และสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายศึกษาสื่อมัลติมีเดียด้วยความพึงพอใจสูงสุด และเกิดความเข้าใจในเนื้อหาไปในเวลาเดียวกัน

2.3 การเผยแพร่สีรณรงค์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ควรใช้แบบประเมินความพึงพอใจให้กรอกในสื่อสังคมออนไลน์ แทนการการกดปุ่มชอบ หรือกดปุ่มไม่ชอบ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงพลังงาน . แผนการบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. 2555 – 2558. กรุงเทพฯ: สำนักนโยบายและแผน. กระทรวงฯ, 2555.

กระทรวงพลังงาน. แผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี พ.ศ. 2554 – 2573. กรุงเทพฯ: กระทรวง, 2555.

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. คู่มือการประหยัดไฟฟ้า. (เอกสารเย็บเล่ม). กรุงเทพฯ, 2540.

จรรยาพร ปรปักษ์ประลัย. Animation says hi!. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรุงเทพ, 2548.

ดวงเนตร คงปรีพันธุ์. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำเนื้อหาที่เป็นกระบวนการของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.

ธำนิษฐ์ หงษา. การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเรื่องไดโนเสาร์ที่ภูคัมข้าว จังหวัดกาฬสินธุ์. การศึกษาค้นคว้าอิสระ สาขาสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2553.

บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น, 2553.

ศรีพาวรรณ อนทวงศ์. การพัฒนาสื่อแอนิเมชัน เพื่อการรณรงค์การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ. การศึกษาค้นคว้าอิสระ ศศ.ม. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551.

วณิช สุขศิริ. การออกแบบภาพยนตร์โฆษณาเพื่อเสริมสร้างทัศนคติที่ดีต่อศาสนาพุทธ. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2547.

อดิศร เจียมจิต. การสร้างภาพยนตร์แอนิเมชัน 3 มิติ เพื่อรณรงค์การใช้จักรยานเพื่อลดภาวะโลกร้อน. การศึกษาค้นคว้าอิสระ ศศ.ม. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551.

