

การพัฒนาโมชันกราฟิก เรื่อง ตำนานพระธาตุขามแก่น

The Development Motion Graphic : The Legend of Pra That Kham Kaen

เบญจวรรณ จุปะมะตัง^{1*} และ ธวัชชัย สหพงษ์²

นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ¹ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม²

Jupamatung1994@gmail.com*, thawatchai.s@rmu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาโมชันกราฟิก เรื่อง ตำนานพระธาตุขามแก่น และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อการพัฒนาโมชันกราฟิก เรื่อง ตำนานพระธาตุขามแก่น กลุ่มเป้าหมายได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีมีเดียและแอนิเมชัน ชั้นปีที่ 1 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 1) โมชันกราฟิก เรื่อง ตำนานพระธาตุขามแก่น 2) แบบประเมินคุณภาพ และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) โมชันกราฟิก เรื่อง ตำนานพระธาตุขามแก่น ดำเนินเรื่องประกอบไปด้วยตัวละครหลักจำนวน 3 ตัว คือพระสัมมาสัมพุทธเจ้า พระยาหลังเขี้ยวโมริยกษัตริย์ และพระมหากัสปะเถระเจ้า มีความยาว 2.58 นาที ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อโมชันกราฟิก อยู่ในระดับมาก และ 2) กลุ่มเป้าหมายมีความพึงพอใจต่อโมชันกราฟิก อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: โมชันกราฟิก, ตำนานพระธาตุขามแก่น

ABSTRACT

The purposes of the study were to 1) develop the motion graphic in the legend of Phrathat Kham Kaen, and to 2) investigate the satisfactions of the target group to the motion graphic in the legend of Phrathat Kham Kaen. The target group was the Year 1 learners of Multimedia Technology and Animations. The instruments were 1) the motion graphic in the legend of Phrathat Kham Kaen, 2) the evaluation form, and 3) the Form of Satisfactions.

The results shown that the attitude of the experts was the highest, 2) and the target groups' satisfactions was high level.

Keyword: motion graphic, entitled the legend of Pra That Kham Kaen

บทนำ

พระธาตุขามแก่นเป็นปูชนียสถานที่สำคัญคู่บ้านคู่เมืองขอนแก่น เป็นพระธาตุที่เป็นเอกลักษณ์ของเมืองขอนแก่น ซึ่งถ้าใครไม่ได้มาเห็นพระธาตุขามแก่นถือว่ายังไม่ถึงเมืองขอนแก่น พระธาตุขามแก่นมีลักษณะเป็นเจดีย์ยอดฉัตรทองคำสูง 19 เมตร มีหลายคนที่ยังสับสนระหว่างพระธาตุขามแก่นกับวัดหนองแวงพระอารามหลวงว่าเป็นวัดเดียวกัน เพราะวัดหนองแวงพระอารามหลวงตั้งอยู่ใจกลางเมือง แต่พระธาตุขามแก่นตั้งอยู่ที่บ้านขาม หมู่ที่ 1 ตำบลบ้านขาม อำเภอน้ำพอง ซึ่งห่างจากตัวเมืองขอนแก่น 18 กิโลเมตร พระธาตุขามแก่นมีประวัติความเป็นมาช้านาน แต่น้อยคนนักที่จะพูดถึงหรือจะมีเฉพาะคนในพื้นที่เท่านั้นที่จะรู้จักถึงความเป็นมาของตำนานพระธาตุขามแก่น ประวัติความเป็นมาส่วนมากมักอยู่ในรูปแบบหนังสือและการบอกเล่า ข้อมูลต่างๆ จึงถูกจำกัดไว้ในวงแคบไม่เป็นแพร่หลายสู่คนทั่วไป

ในปัจจุบันมีสื่อหลายรูปแบบเข้ามามีบทบาทในการดำเนินชีวิตการดำเนินชีวิตเรา สื่อโมชันกราฟิกเป็นอีกสื่อรูปแบบหนึ่งที่ได้รับความสะดวก นอกจากนี่ยังเป็นสื่อทางเลือกหนึ่งที่สามารถสร้างแรงจูงใจได้เป็นอย่างดี การนำตัวหนังสือที่เป็นลายลักษณ์อักษรมานำเสนอเรื่องราวผ่านงาน โมชันกราฟิกนั้น สามารถเพิ่มเทคนิคลักษณะที่สามารถสร้างจินตนาการช่วยดึงดูดความสนใจได้ดีและสร้างความเข้าใจได้ง่ายขึ้น โดยปัจจุบันเราจะพบเห็นสื่อที่ทันสมัย และโมชันกราฟิกก็เป็นสื่ออีกทางเลือกที่ได้รับความนิยมเพราะโมชันกราฟิกเป็นศิลปะการเคลื่อนไหวที่เล่าเรื่องด้วยภาพท่าทาง และมีตัวละครที่เป็นตัวดำเนินเรื่อง ความพิเศษของการ์ตูนมีความน่ารักและน่าสนใจ เมื่อนำข้อดีของโมชันกราฟิกที่สามารถสร้างอารมณ์และความรู้สึกได้สมจริงกว่า สามารถแสดงออกทางด้านสีหน้าอารมณ์ความรู้สึกของตัวละครผ่านการวาด รวมถึงการลงสีให้ความรู้สึกนุ่มนวล และอ่อนโยนกว่า จึงช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและสื่อความหมายได้ดีกว่าและนิยมนำมาสร้างตำนาน สืบสานเรื่องราวที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ โดยจะพบว่าปัจจุบันมีการส่งเสริมการสร้างสื่อโมชันกราฟิกกันมากขึ้นในประเทศไทย สุดารัตน์ วงศ์คำพา (2554 : บทคัดย่อ) กล่าวว่า เด็กและเยาวชนมีการรับรู้สื่อการ์ตูนโมชันกราฟิก โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด จะเห็นได้ว่าสื่อการ์ตูนโมชันกราฟิก เป็นสื่อที่มีความเหมาะสมต่อการถ่ายทอดเรื่องราวสำหรับเด็กและเยาวชน

จากเหตุผลข้างต้น เพื่อเป็นการตระหนักถึงคุณค่าทางประวัติศาสตร์ของพระธาตุขามแก่น ที่ควรค่าแก่การเผยแพร่ให้เป็นตำนานสืบไปให้คนในท้องถิ่นได้รู้จัก และเพื่อให้เกิดการนำเสนอข้อมูลทางด้านประวัติศาสตร์ ที่มีความน่าสนใจ เข้าถึงคนทั่วไปได้ง่าย ผู้ศึกษาจึงเกิดแนวคิดในการนำโมชันกราฟิกมาใช้ในการถ่ายทอดข้อมูลตำนานพระธาตุขามแก่น เพื่อให้ผู้ชมได้รับรู้และเข้าใจมากยิ่งขึ้น

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโมชันกราฟิก เรื่อง ตำนานพระธาตุขามแก่น ที่มีคุณภาพ
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อโมชันกราฟิก เรื่อง ตำนานพระธาตุขามแก่น

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1. โมชันกราฟิก

หมายถึง งานกราฟิกเคลื่อนไหว ที่เกิดจากการนำภาพมาจัดเรียงต่อกัน หรือเรียกอีกอย่างหนึ่ง คือ การผสมผสานกันระหว่างงานดีไซน์กับภาพเคลื่อนไหว ก่อให้เกิดเป็นชิ้นงานที่น่าสนใจ เป็นไฟล์งานอยู่ในภาพยนตร์ รายการโทรทัศน์ มิวสิกเพลง หรือฉากหลังประกอบงานแสดงรายการ พิธีกร ต่างๆ เพื่อให้เกิดความน่าติดตามและความน่าสนใจยิ่งขึ้น

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุรทัย แสนจันทร์แดง (2558) ได้ทำการพัฒนาโมชันกราฟิก เรื่องการเลิกทาสในสมัยรัชกาลที่ 5 โดยมี ผลการศึกษา พบว่า 1) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อโมชันกราฟิก อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.10$, $SD. = 0.80$) 2) กลุ่มเป้าหมายมีความพึงพอใจต่อโมชันกราฟิก อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.65$, $SD. = 0.52$)

เทพสุตา วงศ์ภักดี (2558) ได้ทำการพัฒนาโมชันกราฟิก เรื่องกำเนิดเมืองมหาสารคาม ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มเป้าหมายมีความพึงพอใจต่อโมชันกราฟิก อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.57$, $SD. = 0.57$)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย มีดังนี้

1.1 วิธีการดำเนินการสร้างสร้างโมชันกราฟิก เรื่อง ตำนานพระธาตุขามแก่น

ขั้นตอนการสร้างโมชันกราฟิก เรื่อง ตำนานพระธาตุขามแก่น ผู้ศึกษาดำเนินการสร้างการโมชันกราฟิก เรื่อง ตำนานพระธาตุขามแก่น ตามหลัก 3P ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ

1.1.1 Pre-Production (ขั้นตอนการเตรียมการผลิต)

- 1) การศึกษาและรวบรวมข้อมูล
- 2) เขียนบท
- 3) เขียนสตอรี่บอร์ด
- 4) ออกแบบตัวละครและฉาก
- 5) บันทึกเสียง

1.1.2 Production (ขั้นตอนการผลิต)

- 1) การวาดตัวละครและฉาก เรื่อง ตำนานพระธาตุขามแก่นในคอมพิวเตอร์
- 2) นำตัวละครและฉากเคลื่อนไหว ด้วยโปรแกรม Adobe After Effect CC 2015 และกำหนดการเคลื่อนไหวให้เข้ากับเสียงบรรยาย

- 3) การนำส่วนประกอบทั้งหมดมาทำการตัดต่อ รวมทั้งใส่เสียงบรรยาย และเสียงต่างๆ

1.1.3 Post-Production (ขั้นตอนหลังการผลิต)

- 1) ทดลองแล้วปรับปรุงแก้ไขโมชันกราฟิก เรื่อง ตำนานพระธาตุขามแก่น
- 2) ขอคำแนะนำจากที่ปรึกษา
- 3) แก้ไขและปรับปรุงจากคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา
- 4) เก็บรายละเอียดของงานทั้งหมด

1.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

- 1.2.1 ชี้แจงเกี่ยวกับสื่อโมชันกราฟิก เรื่อง ตำนานพระธาตุขามแก่น
- 1.2.2 ดำเนินการเปิดโมชันกราฟิก เรื่อง ตำนานพระธาตุขามแก่น
- 1.2.3 ทำการแจกแบบสอบถามหลังจากได้รับชมสื่อโมชันกราฟิก เรื่อง ตำนานพระธาตุขามแก่น โดยใช้แบบประเมินคุณภาพให้กับผู้เชี่ยวชาญ และแบบประเมินความพึงพอใจให้กับนักศึกษา
- 1.2.4 เก็บรวบรวมแบบประเมิน
- 1.2.5 รวบรวมข้อมูลทั้งหมดและวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ

2. เครื่องมือการวิจัย

- 2.1 โมชันกราฟิก เรื่อง ตำนานพระธาตุขามแก่น
- 2.2 แบบประเมินคุณภาพของโมชันกราฟิก เรื่อง ตำนานพระธาตุขามแก่น
- 2.3 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อโมชันกราฟิก เรื่อง ตำนานพระธาตุขามแก่น

3. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย คือ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีมีเดียและแอนิเมชัน ชั้นปีที่ 1 จำนวน 30 คน

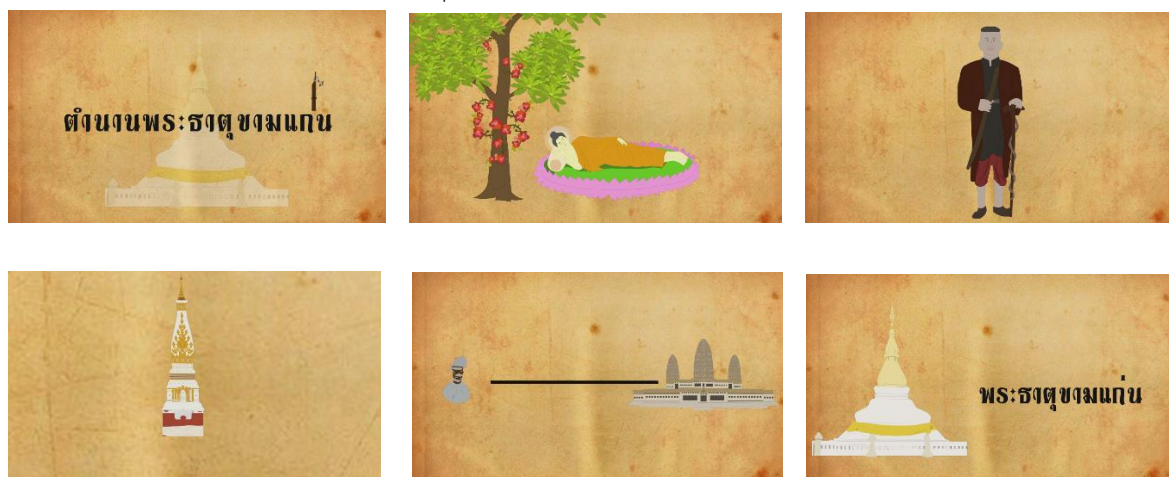
4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (บุญชม ศรีสะอาด 2545 : 131 - 134) ดังนี้

- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า ระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า ระดับปานกลาง
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า ระดับน้อย
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.51 – 1.50 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาสื่อโมชันกราฟิก เรื่อง ตำนานพระธาตุขามแก่น

ผลการพัฒนาโมชันกราฟิก เรื่อง ตำนานพระธาตุขามแก่น มีความยาว 2.58 นาที การดำเนินเรื่องประกอบด้วยตัวละครหลักจำนวน 3 ตัว คือ พระสัมมาสัมพุทธเจ้า พระยาหลังเขียวโมริยภักษัตริย์และพระมหากัสสปะเถระเจ้า มีการถ่ายทอดเรื่องราวในประวัติศาสตร์เรื่องตำนานพระธาตุขามแก่น



ภาพที่ 1 ตัวอย่างโมชันกราฟิก เรื่อง ตำนานพระธาตุขามแก่น

ผู้ศึกษานำสื่อโมชันกราฟิก เรื่องตำนานพระธาตุขามแก่น ที่สร้างขึ้น นำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาเพื่อประเมินโดยใช้แบบประเมินคุณภาพ หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์ความคิดเห็นโดยใช้ค่าสถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และสถิติค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) ผลการหาคุณภาพดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพ

รายการ	$\bar{X}$	SD.	ระดับความคิดเห็น
1. เนื้อหาบทดำเนินเรื่องชัดเจน เรียบเรียง เข้าใจง่าย	4.67	0.58	มากที่สุด
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอ	4.33	0.58	มาก
3. ความสอดคล้องระหว่างภาพกับบทดำเนินเรื่อง	4.33	0.58	มาก
4. การออกแบบฉาก	4.33	0.58	มาก
5. การออกแบบตัวละคร	4.33	0.58	มาก
6. การออกแบบจัดวางองค์ประกอบของสื่อโมชันกราฟิก มีความเหมาะสม	4.33	0.58	มาก
7. เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบเนื้อหา	4.33	0.58	มาก
8. เสียงบรรยายมีความเหมาะสม	4.67	0.58	มากที่สุด
9. ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการนำเสนอ	4.33	0.58	มาก
โดยรวม	4.41	0.50	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคุณภาพของโมชันกราฟิก เรื่อง ตำนานพระธาตุขามแก่น อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.41$, $SD. = 0.50$) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด คือ เนื้อหาบทดำเนินเรื่องชัดเจน เรียบเรียง เข้าใจง่าย เสียงบรรยายมีความเหมาะสม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก คือ ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอ ความสอดคล้องระหว่างภาพกับบทดำเนินเรื่อง การออกแบบฉาก การออกแบบตัวละคร การออกแบบจัดวางองค์ประกอบของสื่อโมชันกราฟิก มีความเหมาะสม เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบเนื้อหา ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการนำเสนอตามลำดับ

2. วิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา

หลังจากดำเนินการทดลองนำเสนอสื่อโมชันกราฟิก เรื่อง ตำนานพระธาตุขามแก่น ที่พัฒนาขึ้นแล้ว ผู้ศึกษาได้ทำการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายด้วยแบบประเมินความพึงพอใจ ผลการประเมินดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจ

รายการ	$\bar{X}$	SD.	ระดับความคิดเห็น
1. การออกแบบฉากมีความน่าสนใจ	4.03	0.67	มาก
2. ตัวละครมีความน่าสนใจและดึงดูด	3.80	0.81	มาก
3. สีสันการออกแบบสื่อโมชันกราฟิก เรื่อง ตำนานพระธาตุขามแก่น มีความสวยงาม	3.93	0.83	มาก
4. การดำเนินเรื่องมีความน่าสนใจ น่าติดตาม	4.23	0.90	มาก
5. เสียงบรรยาย ชัดเจน มีความเหมาะสม	4.27	0.69	มาก
6. เสียงบรรยายมีความเหมาะสม	4.20	0.71	มาก
7. เนื้อหาของโมชันกราฟิก เรื่อง ตำนานพระธาตุขามแก่น สนุกเข้าใจง่าย	4.10	0.96	มาก
8. สื่อโมชันกราฟิก สวยงาม มีความน่าสนใจ	4.20	0.81	มาก
9. ระยะเวลาในการดำเนินเรื่องมีความเหมาะสม	4.43	0.82	มาก
โดยรวม	4.13	0.82	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่าผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อโมชันกราฟิก เรื่อง ตำนานพระธาตุขามแก่น อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.13$, $SD. = 0.82$) เมื่อพิจารณา รายข้อ พบว่ากลุ่มเป้าหมายมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากในทุกข้อ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นต่อโมชันกราฟิก ที่พัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.41$, $SD. = 0.50$) ผลการศึกษาเป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก เป็นสื่อที่มีความน่าสนใจ ประกอบกับการออกแบบทำให้เกิดความโดดเด่น และยังมีเนื้อหาที่กระชับดูเข้าใจง่าย ได้รับคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ และให้คำแนะนำด้านเทคนิควิธีการ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุโรทัย แสนจันทร์แดง (2558) ที่ได้ทำการพัฒนาการออกแบบโมชันกราฟิก เรื่องการเลิกทาสในสมัยรัชกาลที่ 5 พบว่าผลการประเมินคุณภาพสื่อโมชันกราฟิก จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x} = 4.10$, $SD. = 0.80$)

2. ผลการประเมินความพึงพอใจมีผลการประเมินรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.13$, $SD. = 0.82$) ผลการศึกษาเป็นเช่นนี้ อาจเนื่องมาจาก เนื้อเรื่องมีความน่าสนใจ เนื้อหากระชับ การออกแบบทำให้ดูง่ายเหมาะสมกับทุกวัย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุโรทัย แสนจันทร์แดง (2558) ที่ได้ทำการพัฒนาการออกแบบโมชันกราฟิก ผลการประเมินความพึงพอใจสื่อโมชันกราฟิกเรื่องการเลิกทาสในสมัยรัชกาลที่ 5 จากนักศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 30 คน พบว่าโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x} = 4.65$, $SD. = 0.52$) และสอดคล้องกับ เทพสุตา วงศ์ภักดี (2558) ที่ได้ทำการพัฒนาโมชันกราฟิก เรื่องกำเนิดเมืองมหาสารคาม จากนักศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีมีเดียและแอนิเมชัน จำนวน 20 คน พบว่ากลุ่มเป้าหมายมีความพึงพอใจต่อโมชันกราฟิก อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.57$, $SD. = 0.57$)

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาการพัฒนาโมชันกราฟิก เรื่องตำนานพระธาตุขามแก่น ควรมีการศึกษารูปแบบการนำเสนออื่นๆ เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่จะนำมาพัฒนา หรือเทคนิคอื่นๆ ของงานแอนิเมชัน เพื่อให้มีความสมจริง กระตุ้นความสนใจ และความเหมาะสมของการดูแต่ละรูปแบบกับกลุ่มเป้าหมาย

เอกสารอ้างอิง

- เทพสุตา วงศ์ภักดี (2558). การพัฒนาโมชันกราฟิก เรื่อง กำเนิดเมืองมหาสารคาม. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- สุดารัตน์ วงศ์คำพา. [ม.ป.ป.]. พัฒนาลือการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อรณรงค์แก้ปัญหาเด็กอ้วน A Development of 2D Animation Cartoon on Overweight Children Problem Campaign. สืบค้นเมื่อ 22 กรกฎาคม 2559. จาก <http://research.msu.ac.th/journal/?p=2078>. ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุพจน์ ทองเนื้อขาว. (2541). ความเชื่อเกี่ยวกับพระธาตุขามแก่น ตำบลบ้านขาม อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ (ศศ.ม.). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุโรทัย แสนจันทร์แดง (2558). การพัฒนาโมชันกราฟิก เรื่องการเลิกทาสในสมัยรัชกาลที่ 5. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.