

การพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง น้ำใจ

The Development of 3D Animation Cartoon : NAMJAI

ทินกร ลุนโน^{1*} และ พจนศิริรินทร์ลิมป็นันทน์²

นักศึกษาศาสาวิชาเทคโนโลยีมีเดียและแอนิเมชัน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ¹ และมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม²

tinnagron101@hotmail.com , potsirn@hotmail.com

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง น้ำใจ ที่มีคุณภาพ 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 ที่มีต่อการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง น้ำใจ กลุ่มเป้าหมายในการศึกษาครั้งนี้คือนักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย 1) การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง “น้ำใจ” 2) แบบประเมินคุณภาพของการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง “น้ำใจ” 3) แบบประเมินความพึงพอใจต่อการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง “น้ำใจ” สถิติที่ใช้คือค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่า

- 1) การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติเรื่องน้ำใจ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก การดำเนินเรื่องประกอบด้วยตัวละครหลักจำนวน 2 ตัว คือหนูและหมี และแทรกคติสอนใจในเรื่องความมีน้ำใจในสังคม แอนิเมชันมีความยาว 3.00 นาที
- 2) การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติเรื่องน้ำใจ มีระดับความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การ์ตูน, แอนิเมชัน 3 มิติ

ABSTRACT

This project purpose to 1) develop 3D animation cartoon : NAMJAI; 2) to study the students' contentment on the 3D animation cartoon. The target group was 30 students Grade 5 at Rajabhat Mahasarakham University Demonstration School. The research tools were 1) 3D animation cartoon : NAMJAI; 2) quality assessment form and 3) Students' satisfaction form. The statistics used are the mean and standard deviation.

The results concluded as following:

- 1) The 3D animation cartoon :NAMJAI is appropriate at a high level. This project have two main characters include a rat and a bear and this project are teaching kindness. The length of 3D animation cartoon is 3.00 minutes
- 2) The target group showed satisfaction with the 3D Animation Cartoon: NAMJAI at high level.

Keyword : Cartoon , 3D Animation

บทนำ

ประเทศไทยได้พัฒนาประเทศสู่ความทันสมัย การทำเกษตรเปลี่ยนไปเป็นอุตสาหกรรมเพราะต้องเปิดประเทศทำการค้าการลงทุน ผู้คนหันหน้าเข้าหางานทำในภาคอุตสาหกรรมและในเมืองใหญ่ เพื่อให้ได้มาซึ่งความร่ำรวยส่งผลให้ค่านิยมดั้งเดิมของคนไทยได้เปลี่ยนแปลงไป จากที่คนในสังคมยินดีช่วยเหลือเมื่อเห็นผู้อื่นเดือดร้อนแม้ไม่เคยรู้จักกันมาก่อน กลายเป็นว่าความมีน้ำใจลดลงน้อยลงไปต่างคนต่างอยู่ผู้คนต่างแข่งขันเพื่อความอยู่รอด และยอมเอาเปรียบผู้อื่นเพื่อผลประโยชน์ของตนเอง (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, เว็บไซต์ : 2559) ประเทศไทยควรหันมาใส่ใจถึงสถานการณ์ของเด็กและเยาวชนในปัจจุบัน ที่มีสภาพต่างคนต่างอยู่ ไม่สนใจปัญหาสังคม ไม่ทำกิจกรรมเพื่อส่วนรวมมากนัก ไม่มีน้ำใจต่อเพื่อนมนุษย์

การ์ตูนแอนิเมชัน (Animation Cartoon) เป็นสื่ออย่างหนึ่งที่สามารถสื่อเรื่องราวต่างๆ และทำให้เนื้อหาที่มีความเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น โดยการตูนแอนิเมชันสามารถถ่ายทอดลงสู่เด็กและ เยาวชนนั้นต้องมีเทคนิควิธีการในการสอดแทรกความรู้เข้ากับเนื้อหาวิชา เพื่อเป็นการสร้างความสนใจ ไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายในเนื้อหาที่ได้รับในการเรียนการสอน การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติสามารถสร้างความเพลิดเพลินและแทรก คติสอนใจ สร้างแรงดึงดูดใจได้เป็นอย่างดี สื่อการ์ตูนแอนิเมชันมีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันเป็นที่ ยอมรับกันว่าการตูนแอนิเมชันคือสื่อประชาานิยมที่ใกล้ชิดกับเด็กและเยาวชนมีอิทธิพลและ สามารถโน้มน้าวต่อแนวความคิดของเด็กและเยาวชนได้ อีกทั้งการ์ตูนแอนิเมชันเป็นองค์ประกอบของ สื่อใหม่ (New Media) ซึ่งสามารถประยุกต์รูปแบบการใช้งานให้เข้ากับหน่วยงานและองค์กรต่างๆได้ และเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ (พจน์ศิริพันธ์ ลิ้มปิ่นพันธ์. 2556 : 2-3)

จากเหตุผลข้างต้น ผู้ศึกษาจึงได้มีความสนใจในการพัฒนาสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง น้ำใจ เพื่อให้เป็นสื่อในการเผยแพร่ผลงานการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ แทรกข้อคิดและคติสอนใจ ความมีน้ำใจของหมี่ที่มีต่อหนู ถึงแม้ว่าหมี่กับหนูจะเป็นสัตว์คนละสายพันธุ์แต่ก็ยังเป็นเพื่อนกันได้ ซึ่งแต่ก่อนสื่อการ์ตูนส่วนใหญ่จะเป็นภาพนิ่งทำให้ตัวการ์ตูนขาดความมีชีวิตชีวาก็งทำให้การเรียนรู้เกี่ยวกับสื่อข้อความหน้าตื้นตื้นและความสนุกไป ดังนั้น สื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ จะเป็นตัวทำให้ทุกๆ คนที่รับชม มองเห็นภาพและเกิดจินตนาการ ทำให้เรื่องเล่าดูมีชีวิต และมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น รับชมแล้วเข้าใจได้ง่าย และนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง น้ำใจ ที่มีคุณภาพ
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 ที่มีต่อการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง น้ำใจ

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 กระบวนการผลิตการ์ตูนแอนิเมชัน

การผลิตแอนิเมชัน 3 มิติแอนิเมชัน 3 มิติ เป็นสื่อชนิดหนึ่ง ดังนั้นการผลิต จึงมีกระบวนการที่คล้ายคลึงกับสื่อชนิดอื่นๆ จึงต้องมีการเตรียมการที่รอบคอบก่อนทำการผลิต เพื่อให้แอนิเมชัน 3 มิติ ที่ได้มีคุณภาพและตรงตามวัตถุประสงค์ผู้ได้กล่าวถึงการผลิตแอนิเมชัน 3 มิติ และการผลิตสื่อไว้ดังนี้

แอนิเมชันมีการผลิตที่แตกต่างจากภาพยนตร์ที่ใช้คนแสดง จะมีการเตรียมการถ่ายทำให้พร้อมแล้วแสดงต่อหน้ากล้อง ในขณะที่การถ่ายภาพยนตร์แอนิเมชันนั้นเป็นการบันทึกภาพจากภาพถ่ายที่ละเฟรม โดยปราศจากการเคลื่อนไหว แต่ภาพที่ถูกบันทึกนั้น ได้มีการวางแผนให้เกิดความเคลื่อนไหวเมื่อนำมาฉายด้วยเครื่องฉายภาพยนตร์

ธรรมปพน ลีอานวยโชค (2550 : 28-47) กล่าวถึงกระบวนการผลิตแอนิเมชัน 3 มิติ ไว้ว่าได้ถูกกำหนดไว้ว่าเป็นขั้นตอน โดยแต่ละขั้นตอนจะใช้จำนวนคนเท่าไรนั้นขึ้นกับขนาดของชิ้นงานแบ่งออกเป็น 3 ช่วงใหญ่ๆ คือ

2.1.1 Pre-Production ขั้นตอนนี้จะอยู่ในช่วงของการเตรียมงาน เช่น การคิด (Concept) การเขียนเนื้อเรื่อง (Development) การเขียนต้นฉบับ (Script) รวมไปถึงการวาดStoryboard และการทำเป็น Digital Story Reel รวมถึงการ Modeling และTexturing ซึ่งขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก เป็นการกำหนดทิศทางของโปรเจกต์ทั้งหมด ลำดับขั้นควรมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) การเขียนเอกสารรายละเอียดของโครงการ (Project Document Writing) เป็นเอกสารที่ถูกเขียนขึ้นเพื่อบันทึกรายละเอียดของโครงการ เช่น ทำอะไร อย่างไร ระยะเวลาเท่าไร ใครคือกลุ่มเป้าหมาย ใครรับผิดชอบงานอะไร แนว

ทางการทำงาน ใช้งบประมาณเท่าไร และรายละเอียดทุกอย่างที่สามารถจะนึกคิดได้เพื่อให้เกิดการเข้าใจและสามารถดำเนินงานได้อย่างถูกต้อง

- 2) วาดตารางเวลา (Making Gantt Chart) เป็นการกำหนดเพื่อให้รู้ว่าเวลาไหนทำอะไร ต้องส่งงานเมื่อไหร่
- 3) การวางแผนเนื้อเรื่อง (Story Planning) การแต่งเนื้อเรื่อง

2.1.2 Production คือ ขั้นตอนการผลิต เช่น การสร้างสิ่งแวดล้อม(Background) และแอนิเมทตัวละครตาม Storyboard ที่วาดขึ้น ลำดับขั้นควรมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ทำภาพเคลื่อนไหว (Animating) โดยการนำโมเดลตัวละครสามมิติทำให้เคลื่อนไหวตาม Story Reel เมื่อทำการเคลื่อนไหวเสร็จแล้วก็ต้องเก็บรายละเอียดต่างๆ เช่น การปรับแต่งเวลาให้เหมาะสม การแสดงอารมณ์ทางใบหน้าของตัวละคร การขยับปากการเคลื่อนไหวของกล้อง เป็นต้น

2) แสงและเงา (Light and Shadow) แสงและเงานั้นจะสร้างมิติและอารมณ์ให้กับแอนิเมชัน ก่อนที่จะตัดสินใจวางแสงอย่างไรที่ตำแหน่งใด ควรคำนึงถึงปัจจัยดังต่อไปนี้

- อารมณ์ (Mood) แสงต่างชนิดจะให้อารมณ์ที่ต่างกันในแต่ละซีนปัจจัย เช่น แสงสว่างหรือความมืด จะให้อารมณ์ที่สนุกสนานหรือเศร้า หรือโทนสีของแสงก็สามารถบอกรู้สึก อบอุ่น สบาย หนาว เป็นต้น
- มิติ (Depth) แสงและเงาสามารถสื่อถึงความเป็นสามมิติบนจอสองมิติ โดยการสร้างภาพลวงตาของความลึกที่เกิดจากแสงเงาที่ตกกระทบนั่นเอง
- เวลา (Time) โทนของแสงสามารถบ่งบอกให้รู้ว่าเหตุการณ์ในขณะนั้น เป็นตอนเช้า ตอนเที่ยง ตอนกลางคืน และยังบอกว่าเป็นฤดูไหนได้อีกด้วย
- ตำแหน่งของไฟ (Position) ทิศทางของแสงจะมีความชัดเจนต่อรายละเอียดต่างๆ แสงที่ฉายจากด้านบนมักจะแสดงความเห็นธรรมชาติได้มากกว่าแสงที่ฉายมาจากด้านล่าง

3) การประมวลผล (Rendering) เมื่อเรากำหนดทุกอย่างได้สมบูรณ์แล้วจะเข้าสู่กระบวนการที่โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะคำนวณและแสดงผลทุกๆ Pixel ออกมาเป็นภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว เปรียบเสมือนกับการถ่ายภาพในโรงละครที่จัดแสงตัวละคร และองค์ประกอบต่างๆสมบูรณ์แล้ว

4) การตัดต่อ (Composition) ภาพทั้งหมดที่ผ่านการ Render จะถูกนำมาตัดต่อ โดยภาพจะถูกแยกเป็นชนิดเรียกว่า Layer เพื่อให้ผู้ที่ตัดต่อภาพมาซ้อนทับกันอีกที เช่น ภาพตัวละครกับภาพฉากหลัง เพื่อให้สามารถแก้ไขที่ละส่วนได้ง่าย ซึ่งในขั้นตอนนี้สามารถตกแต่งภาพให้ดู สวยงาม หรือใส่ Effect ต่างๆ เข้าไปได้อีกด้วย

2.1.3. Post- Production คือขั้นตอนการเก็บงานใส่ไตเติ้ลการให้เครดิตผู้จัดทำ การเลือกสีฉบับทึกและรูปแบบการบันทึกให้เหมาะสมกับเครื่องเล่น ฟอรัมทที่ใช้ในการบันทึก

2.2 ประโยชน์ของแอนิเมชัน 3 มิติ

แอนิเมชัน 3 มิติ ถูกนำมาใช้กับสื่อต่างๆ มากขึ้น เช่น การ์ตูน ภาพยนตร์โฆษณา เกม ฯลฯ เพราะเป็นงานที่สร้างได้หลากหลายรูปแบบ ทั้งเลียนแบบความเป็นจริง (ธรรมชาติ) และงานที่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์(เกินธรรมชาติ)มีผู้กล่าวถึงประโยชน์ของแอนิเมชัน 3 มิติ ไว้ดังนี้

1. วงการบันเทิง ไม่ว่าจะเป็นภาพยนตร์งานออกอากาศทางโทรทัศน์ โฆษณาและการ์ตูน นับว่าเป็นสายงานที่พบเห็นงาน3D ได้บ่อยที่สุด เนื่องจากจะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้ชมได้ดีเพราะความแปลกตาและเกินความเป็นจริงของชิ้นงาน เช่น ฉากแฟนตาซี ตัวละครในเทพนิยาย ฯลฯ ทำให้สื่อถึงจินตนาการของผู้สร้างได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้เรายังใช้งาน3D ในการสร้าง Effect ที่เหมือนจริงในภาพยนตร์ได้ด้วย เช่น ระเบิด คิวน์ไฟ พายุ คลื่นยักษ์ เลเซอร์ Effect เหล่านี้ถ้าต้องสร้างให้เหมือนจริง ต้องใช้งบประมาณสูงมากและจะต้องไม่ผิดพลาดเลยเพราะนั่นหมายถึงกับก้อนใหญ่ที่หายไป ชีวิตของคนประกอบฉากที่อาจตกอยู่ในอันตรายด้วยเหตุนี้ 3D จึงมีประโยชน์อย่างมาก เพราะควบคุมได้ง่ายและถ้าต้องปรับเปลี่ยนก็แค่ ปรับจากคอมพิวเตอร์

2. เกมมัลติมีเดีย สื่อการสอน เกมเกือบทุกประเภทในปัจจุบัน ทั้งเครื่องคอนโซลเกมคอมพิวเตอร์และเกมในอินเทอร์เน็ต ส่วนใหญ่ในปัจจุบันมักจะใช้ 3D มาเป็นส่วนประกอบ เช่นสร้างไตเติ้ลเกม ฉากต่างๆ รวมไปถึงตัวละครในเกม และผลพวงจากสิ่งเหล่านี้ก็ได้แตกขยายไปเป็นคุณูปการประโยชน์ในด้านอื่นๆ อีกมากมาย

3. วงการสถาปัตยกรรมและวงการออกแบบ มีการนำไปใช้อย่างกว้างขวางโดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาโปรแกรม 3มิติ ทำให้งานสถาปัตยกรรมและวงการออกแบบในปัจจุบันเลือกนำเสนองานเป็น 3 มิติ จากคอมพิวเตอร์โดยส่วนมาก

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 การสร้างการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง “น้ำใจ”

ผู้ศึกษาดำเนินการพัฒนาสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง “น้ำใจ” โดยใช้หลักกระบวนการผลิตการ์ตูนแอนิเมชัน 3P ขั้นตอนดังนี้

1.1.1 Pre-Production (ขั้นตอนการเตรียมการผลิต)

- Story (เรื่องย่อ)
- Storyboard (การแสดงเรื่องราวด้วยภาพ)
- Character Design (การออกแบบตัวละคร)

1.1.2 Production (ขั้นตอนการผลิต)

- Modeling (การปั้นโมเดล)
- Rigging (การวางโครงสร้างของโมเดลเพื่อนำไปใช้งานแอนิเมชัน)
- Scene, Camera, Lighting (การจัดฉาก กล้องและแสงเงา)
- Animate (การทำการเคลื่อนไหว)

- Rendering (การประมวลผลภาพ)

1.1.3 Post-Production (ขั้นตอนหลังการผลิต)

- Composite (การนำส่วนประกอบทั้งหมดมาประกอบกัน)
- Editing (การตัดต่อภาพและเสียง)

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง “น้ำใจ”

2.2 แบบประเมินคุณภาพของการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง “น้ำใจ”

2.3 แบบประเมินความพึงพอใจสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง “น้ำใจ”

3. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 30 คน

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 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

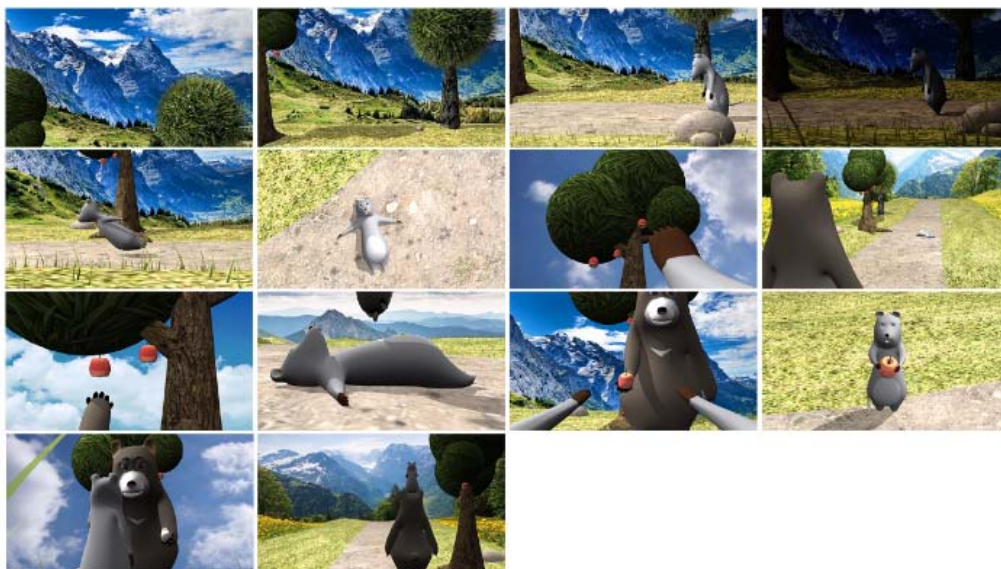
ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง น้ำใจ

การพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง น้ำใจ ได้การ์ตูนแอนิเมชันในรูปแบบ 3 มิติ มีตัวละครดำเนินเรื่อง 2 ตัว คือ หนูชื่อคีเตอร์ และ หมีชื่อวอเธอ แอนิเมชันมีความยาว 3.00 นาที และผู้ศึกษาได้ทำการเผยแพร่หนังสั้นเทคนิคพิเศษเรื่อง ฮีโร่ ผ่านเว็บไซต์ยูทูป (<https://www.youtube.com/watch?v=qSARFOlBNhY&index=2>) ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 การ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง น้ำใจ บนเว็บไซต์ยูทูป
 ที่มา (<https://www.youtube.com/watch?v=qSARFOLBNhY&index=2>)



รูปที่ 2 ตัวอย่างการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง น้ำใจ

ผู้ศึกษานำสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง น้ำใจ ที่สร้างขึ้นนำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาเพื่อประเมินโดยใช้แบบประเมินคุณภาพ หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์ความคิดเห็นโดยใช้ค่าสถิติค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และสถิติค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการหาคุณภาพดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพ

รายการ	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
1. เนื้อหาแทรกแง่คิดด้านความมีน้ำใจ	4.33	0.58	มาก
2. เนื้อหามีความเหมาะสม	3.33	0.58	ปานกลาง
3. ตัวละครมีความสวยงาม	4.33	0.58	มาก
4. ตัวละครมีความน่าสนใจและดึงดูดใจ	4.33	0.58	มาก
5. ฉากมีความสวยงาม	4.33	0.58	มาก

6. แอนิเมชัน 3 มิติเรื่อง น้ำใจ จัดแสงได้ความเหมาะสม	4.33	0.58	มาก
7. แอนิเมชัน 3 มิติเรื่อง น้ำใจ ความทันสมัยและแปลกใหม่	3.67	0.58	ปานกลาง
8. การดำเนินเรื่องของแอนิเมชันมีความสนุกสนาน	3.33	0.58	มาก
9. เสียงของการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติเรื่อง น้ำใจ มีความเหมาะสม	3.67	1.53	มาก
10. ระยะเวลาในการดำเนินเรื่องเหมาะสม	3.33	0.58	ปานกลาง
11. แอนิเมชัน 3 มิติเรื่อง น้ำใจ ทำการเคลื่อนไหวได้เหมาะสม	4.33	0.58	มาก
12. ผู้ชมจะได้รับประโยชน์จากการ์ตูนเรื่องนี้	4.33	0.58	มาก
เฉลี่ยรวม	3.97	0.74	มาก

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินพบว่าโดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.74) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อเนื้อหาแทรกแนวคิดด้านความมีน้ำใจ ข้อตัวละครมีความสวยงาม ข้อตัวละครมีความน่าสนใจและดึงดูดใจ ข้อฉากมีความสวยงาม ข้อแอนิเมชัน 3 มิติเรื่องน้ำใจจัดแสงได้ความเหมาะสม ข้อแอนิเมชัน 3 มิติเรื่องน้ำใจทำการเคลื่อนไหวได้เหมาะสม และข้อผู้ชมจะได้รับประโยชน์จากการ์ตูนเรื่องนี้ โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากเท่ากันทุกข้อ ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.58)

2. วิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา

ผู้ศึกษาดำเนินการทดลองฉายการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง น้ำใจ กับนักเรียนระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มีผลการประเมินความพึงพอใจดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจ

รายการ	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ความพึงพอใจ
1. ตัวละครมีความสวยงาม	4.40	0.97	มาก
2. ตัวละครมีความน่าสนใจและดึงดูดใจ	4.10	0.84	มาก
3. ฉากมีความสวยงาม	4.33	0.88	มาก
4. สีเส้นและแสงในการ์ตูนมีความเหมาะสม	4.07	0.87	มาก
5. แอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง น้ำใจ มีการเคลื่อนไหวที่ดี	3.83	0.83	มาก
6. การดำเนินเรื่องของแอนิเมชันมีความสนุกสนาน	3.63	0.96	มาก
7. เสียงของการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง น้ำใจ มีความเหมาะสม	3.87	1.01	มาก
8. ระยะเวลาในการดำเนินเรื่องเหมาะสม	3.87	1.01	มาก
9. ท่านได้รับประโยชน์จากการ์ตูนเรื่องนี้	3.77	1.14	มาก
10. ผู้ชมมีความประทับใจต่อแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง น้ำใจ	3.97	0.96	มาก
เฉลี่ยรวม	3.98	0.97	มาก

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม พบว่าโดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.98$, S.D. = 0.97) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อตัวละครมีความสวยงาม มีความพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.97) รองลงมาคือ ข้อฉากมีความสวยงาม มีความพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.88) และข้อตัวละครมีความน่าสนใจและดึงดูดใจ มีความพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.10$, S.D. = 0.84) ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. การพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง น้ำใจ มีผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญโดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ผู้ศึกษาได้ดำเนินการพัฒนาโดยยึดหลักการทำงานตามกระบวนการ 3P อย่างเคร่งครัดในการผลิตและเข้าพบที่ปรึกษาอย่างสม่ำเสมอ การทำงานตามหลัก 3P ประกอบด้วย Pre-Production (ก่อนการผลิต), Production (การผลิต), Post-Production (หลังการผลิต) การออกแบบตัวละครกับฉากนั้นเนื่องจากมีความละเอียดสูง ทำให้การทำงานค่อนข้างใช้

เวลานาน ด้วยระยะเวลาในการดำเนินงานที่น้อย ทำให้การผลิตเกิดข้อผิดพลาดเป็นบางส่วน จากการศึกษาจะพบว่าเมื่อพิจารณาข้อคำถามเป็นรายข้อนั้นจะพบว่าการออกแบบตัวละคร การออกแบบฉาก จะได้รับคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญมากกว่างานส่วนอื่นๆ ทั้งนี้เพราะผู้ศึกษาได้ใช้เวลาในส่วนขั้นตอน Pre-Production และ Production ใ้ส่วนของการปั้นตัวละครมากกว่ากระบวนการในส่วนอื่นๆ จึงส่งผลให้ตัวละครและฉากได้รับความนิยมจากผู้ประเมิน อีกทั้งผู้ศึกษาเข้าพบที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำและปรับปรุงงานตามเทคนิคที่อาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ นัตพล บุระคำ (2557 : 41-43) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง องคุลิมาล ที่มีความยาว 23 นาที และเป็นที่ยอมรับของกลุ่มเป้าหมายตัวละครมีความโดดเด่นและเป็นเอกลักษณ์ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ธนารักษ์ เสน่ห้วงค์ (2557) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง กระจต่ายกับเต่า 2014 ที่มีความยาว 5.20 นาที โดยการตูนแอนิเมชันมีข้อคิดและคติสอนใจในเรื่องของ คนเราจะเก่งกล้าสามารถหรือดีชั่วปานในสุดท้ายก็ต้องตายเหมือนกันสำคัญที่ว่าตอนมีชีวิตอยู่ได้สร้างความดีสร้างประโยชน์อะไรกับชุมชน หรือ คนรอบข้างแล้วหรือยัง

2. การประเมินความพึงพอใจของการตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง น้ำใจ ต่อกลุ่มเป้าหมายได้ผลประเมินความพึงพอใจพบว่า กลุ่มเป้าหมายมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก การตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง น้ำใจ มีการพัฒนาโดยผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งทางด้านเนื้อหาและขั้นตอนการทำงาน มีการปรับปรุงแก้ไขในเนื้อหาตามคำแนะนำของที่ปรึกษา การตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง น้ำใจ ให้ทั้งแง่คิดและคติสอนใจ สอนคล้องกับเนื้อหา ประกอบด้วยการออกแบบตัวละครที่โดดเด่น ส่งผลให้กลุ่มเป้าหมายมีความพึงพอใจซึ่งสอนคล้องกับงานวิจัยของ พจนศิริรินทร์ ลิ้มปิ่นนันทน์ (2556 : 47-49) ได้กล่าวว่า การตูนแอนิเมชันมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุดเกิดขึ้นจากการทำงานร่วมกัน 3 ด้านประกอบด้วย ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบและด้านแอนิเมชัน ที่สอดคล้องกันก่อให้เกิดผลรับ และสอนคล้องกับงานวิจัย ธนารักษ์ เสน่ห้วงค์ (2557) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง กระจต่ายกับเต่า 2014 พบว่าในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

ผู้ศึกษาทำการเผยแพร่ผลงานผ่านเว็บไซต์ยูทูปตั้งนั้นการนำผลการศึกษาไปใช้ควรปฏิบัติดังนี้

- 1.1 ควรมีอินเทอร์เน็ตสำหรับรับชมการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง น้ำใจ
- 1.2 ควรมีอุปกรณ์ที่สามารถรับชมสื่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 1.3 ควรมีเบราว์เซอร์หรือแอปพลิเคชันเพื่อใช้ในการเข้าถึงเว็บไซต์ยูทูป

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1 เน้นการเคลื่อนไหวให้สมจริงมากยิ่งขึ้น
- 2.2 เพิ่มเทคนิคพิเศษ

เอกสารอ้างอิง

- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2559). **พัฒนาเด็กให้รู้จัก “น้ำใจ”: บทเรียนจากสังคมญี่ปุ่น**. <http://www.kriengsak.com/node/374> สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2559
- ธนารักษ์ เสน่ห้วงค์. (2556). **การพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง “กระจต่ายกับเต่า 2014”**. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ธรรมพล ลีอานวยโชค. (2550). **Intro to Animation คู่มือสำหรับการเรียนรู้แอนิเมชัน เบื้องต้น**. กรุงเทพฯ : Than Books. พิมพ์ครั้งที่ 1.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **การวิจัยเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- นัตพล บุระคำ. (2557). **การพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง “องคุลิมาล”**. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ณัฐชากร ศรีสมบัติ. (2557). **การพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง “เปลอหลับ”**. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- พจนศิริรินทร์ ลิ้มปิ่นนันทน์. (2556). **การพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชันเพื่อเพิ่มศักยภาพการ เสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรม**. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.