

## การพัฒนาคอมพิวเตอร์แอนิเมชัน 3 มิติ ส่งเสริมการดูแลสุขภาพ

### ด้านโภชนาการของเด็กวัยเรียน

## The Development 3D Computer Animation to Promote Health Care on Nutrition of School-aged Children

วิวัฒน์ สุขสาเกษ<sup>1\*</sup>, มณีกาญจน์ เย็นฉ่ำ<sup>2</sup> และ เอกราช วรสมุทรปราการ<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

\* Corresponding author, email: wittawat\_sooksaket@hotmail.com

Received: Mar 20, 2022 Accepted: Aug 9, 2022, Published: Aug 30, 2022

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อออกแบบและพัฒนางานคอมพิวเตอร์แอนิเมชัน 3 มิติ ที่มีเนื้อหาส่งเสริมการดูแลสุขภาพด้านโภชนาการของเด็กวัยเรียน 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ กลุ่มประชากรที่ใช้ในงานวิจัย คือ นักเรียนประถม มัธยม โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จำนวน 500 คน โดยกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบบังเอิญ จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย คือ 1) สื่อแอนิเมชันส่งเสริมการดูแลสุขภาพด้านโภชนาการของเด็กวัยเรียน 2) แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญวิเคราะห์ความสอดคล้องของการออกแบบสื่อแอนิเมชัน 3) แบบประเมินประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชันโดยผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเนื้อหาและการออกแบบสื่อแอนิเมชัน 4) แบบประเมินความพึงพอใจสื่อแอนิเมชันจากกลุ่มตัวอย่าง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ผลการผลิตสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ มีความยาว 3.56 นาที ผลลัพธ์การประเมินมีดังต่อไปนี้ ผลการออกแบบสื่อแอนิเมชัน ผลการประเมินประสิทธิภาพมีความเหมาะสม ผลประเมินอยู่ในระดับ ดี ผลความพึงพอใจที่มีต่อสื่อแอนิเมชัน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ ดี

**คำสำคัญ:** แอนิเมชัน 3 มิติ, การดูแลสุขภาพ, โภชนาการ

### Abstract

The purposes of this research are: 1) to design and develop 3D animation to promote health care on the nutrition of school-age children and 2) to assess the performance of 3D animation media. The population used in the research is 500 students from elementary and middle school students of Bansomdejchaopraya Rajabhat University. The sample in this study is from the accidental sampling method

and the number of sample students is 30. The research tools are: 1) the animation media to promote health care on the nutrition of school-aged children. 2) the questionnaires of expert opinions analyzed for consistency of animation media design. 3) the animation performance evaluation form for experts on contents and designs of animation media and 4) the satisfaction evaluation form for animation media. The statistics used for data analysis are mean, and standard deviation. The results of the research showed that the 3D animation production was 3.56 minutes long. The evaluation results were as follows. The animation media design and performance evaluation results were appropriate. The evaluation results were at a good level and the satisfaction was also at a good level.

**Keywords:** 3D animation, Health care, Nutrition

## 1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

เด็กวัยเรียนเป็นวัยที่มีการเจริญเติบโตและพัฒนาการต่าง ๆ มากขึ้น มีอายุระหว่าง 6-12 ปี สามารถจัดการเกี่ยวกับตนเอง มีอิสระในการดูแลตนเองมากขึ้น ทั้งยังมีความพร้อมทางด้านร่างกายและการเรียนรู้ซึ่งเป็นองค์ประกอบในการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเอง เด็กสามารถดูแลสุขภาพอนามัยโดยกระทำอย่างตั้งใจ โดยใช้ความรู้และเหตุผลมากขึ้น สามารถเข้าใจพฤติกรรมที่ให้ผลดีต่อสุขภาพตนเองมากขึ้น เช่น การรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย โดยมีบิดามารดาหรือผู้ปกครองเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษาแนะนำเท่านั้น แต่ตัวเด็กเป็นบุคคลสำคัญที่จะเริ่มดูแลตนเองเกี่ยวกับภาวะสุขภาพ หากมีการดูแลสุขภาพที่ดีย่อมส่งผลให้เกิดพฤติกรรมสุขภาพที่ดีต่อไปในอนาคต ดังนั้น การพัฒนาพฤติกรรมดูแลสุขภาพที่เหมาะสม จึงควรเริ่มทำตั้งแต่วัยเด็ก (วิชชุตา มัคสิงห์ และคณะ, 2559)

วัยเรียนเป็นวัยที่ร่างกายมีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง ร่างกายจึงมีความต้องการพลังงานและสารอาหารค่อนข้างสูง การมีพฤติกรรมบริโภคอาหารที่ถูกต้อจะช่วยให้เด็กได้รับพลังงานและสารอาหารเพียงพอกับความต้องการของร่างกายที่จะส่งเสริมให้มีการเจริญเติบโตและพัฒนาการได้เต็มที่และเพียงพอ ควรส่งเสริมให้เด็กรับประทานอาหารเช้าให้ครบ 5 หมู่ ในปริมาณที่เพียงพอกับความต้องการของร่างกายและการประกอบกิจกรรมในแต่ละวัน ควรรับประทานอาหารเช้าอย่างน้อย 3 มื้อ เพราะการงดอาหารเช้าทำให้ขาดพลังงานและสารอาหารได้ การรับประทานอาหารเช้าที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง เช่น นมและผลไม้ จะช่วยเสริมให้ร่างกายได้รับสารอาหารครบถ้วน ควรหลีกเลี่ยงการดื่มเครื่องดื่มที่รสหวาน เช่น น้ำอัดลม การดื่มน้ำหวาน น้ำอัดลมและขนมขบเคี้ยวอาจทำให้เกิดโรคอ้วนและขาดสารอาหารได้ (ปรียนันท์ หล่อเกรี, 2557)

จากบทความที่ได้กล่าวไปข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดพัฒนาสื่อแอนิเมชันเพื่อส่งเสริมการดูแลสุขภาพด้านโภชนาการของเด็กวัยเรียน และแสดงถึงปัญหาที่เกิดจากการบริโภคอาหารที่ไม่เหมาะสม โดยนำข้อมูลที่สามารถสร้างความเข้าใจให้กับเด็กในเรื่องการดูแลสุขภาพ เพื่อให้ผู้ชมเกิดความตระหนักถึงการดูแลสุขภาพและการบริโภคอาหารในเด็กและตระหนักถึงความสำคัญของการดูแลสุขภาพ

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาคอมพิวเตอร์แอนิเมชัน ที่มีเนื้อหาส่งเสริมการดูแลสุขภาพด้านโภชนาการของเด็กวัยเรียน
- 2.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์แอนิเมชัน ส่งเสริมการดูแลสุขภาพด้านโภชนาการของเด็กวัยเรียน
- 2.3 เพื่อประเมินผลความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อแอนิเมชันส่งเสริมการดูแลสุขภาพด้านโภชนาการของเด็กวัยเรียน

## 3. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. ด้านข้อมูล ศึกษาข้อมูลจากงานวิจัย ตำรา เอกสาร บทความ ที่เกี่ยวกับข้อโดยเน้นศึกษาข้อมูลพฤติกรรมกินของเด็ก ปัญหาสุขภาพจากการรับประทานอาหารการดูแลสุขภาพ โภชนาการด้านอาหารและการออกกำลังกาย อภิญญา อุดระชัย และคณะ (2561) กล่าวว่า ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคขนมเครื่องดื่มรสหวานมีความสัมพันธ์ต่อภาวะโภชนาการ พบว่าส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างมีระดับความรู้ไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือขาดความรู้เกี่ยวกับการบริโภคเกี่ยวกับขนมและเครื่องดื่มที่เน้นเกี่ยวกับรสชาติมากเกินไปส่งผลให้มีการบริโภคขนมและเครื่องดื่มรสหวานมากขึ้น ส่งผลให้มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นตามมาจากการบริโภคขนมและเครื่องดื่มรสหวานมากเกินไป นำข้อมูลที่ศึกษามาเป็นข้อมูลพื้นฐาน ในการพัฒนาโครงเรื่องให้เหมาะสมกับหัวข้อ และกลุ่มเป้าหมายสำหรับนำไปพัฒนาสื่อแอนิเมชันในขั้นตอนต่อไป

2. ด้านการออกแบบตัวละครและฉาก ศึกษาหลักการออกแบบตัวละคร ลักษณะนิสัยของประเภทตัวละครที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย โดยคำนึงถึงหลักการออกแบบตามที่จรรยาพร ปรปักษ์ ประลัย (2548) กล่าวว่า การออกแบบตัวละครต้อง คำนึงถึงหลัก 3 ข้อคือ

- 2.1 ทักทายตัวละคร อย่างแรกที่ต้องนึกถึงคือ คุณรู้จักตัวละครมากเพียงพอแล้วหรือยัง วิธีทำความรู้จักตัวละครที่ดีที่สุดคือศึกษาจากบทภาพยนตร์ และวิเคราะห์ออกมาอย่างละเอียดว่าตัวละครเป็นใคร มีบุคลิกลักษณะ นิสัยใจคอ จุดเด่นจุดด้อย อย่างไรบ้าง เขียนลงไปบนกระดาษและใส่รายละเอียดให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

2.2 เรียนรู้จากของจริง ไม่มีใครเป็นครูให้นักออกแบบได้ดีเท่ากับธรรมชาติ ก่อนที่จะเริ่มออกแบบต้องศึกษาจากธรรมชาติแล้วนำสิ่งที่ได้พบมาพัฒนาปรับเปลี่ยน ลดทอน หรือผสมผสานจนเกิดเป็นงานออกแบบของเราขึ้นมา

2.3 หาแรงบันดาลใจ แรงบันดาลใจไม่จำเป็นต้องมาทำงานแอนิเมชันเสมอไป แต่อาจจะได้จากภาพล้อในหนังสือพิมพ์ การ์ตูนคอมมิก (Comics) ภาพยนตร์ที่ใช้คนแสดง เป็นต้น เหล่านี้ใช้มาเป็นแรงบันดาลใจได้แทบทั้งสิ้น

3. ด้านการผลิตผลงานแอนิเมชัน เมื่อศึกษารวบรวมข้อมูลจนได้เป็นโครงเรื่อง และพัฒนาการออกแบบจนสมบูรณ์แล้ว ก็จะนำข้อมูลที่ได้มาเข้าสู่กระบวนการผลิตสื่อแอนิเมชันด้วยโปรแกรม 3 มิติ เริ่มจากนำแบบ ที่ออกแบบไว้มาทำการขึ้นรูปโมเดล 3 มิติ ทำการกำหนด สี พื้นผิวให้กับตัวละครและฉาก ขั้นตอนต่อมา ทำให้โมเดลตัวละครสามารถขยับได้โดยการใส่กระดูก และสร้างการควบคุม (Rigging) กระบวนการถัดมาขั้นตอนทำการเคลื่อนไหวตัวละครตามบทบาทที่กำหนดไว้ในเรื่อง เมื่อตรวจสอบการเคลื่อนไหวที่สมบูรณ์แล้ว จะเป็นกระบวนการกำหนดมุมกล้อง จัดแสงเงา (Lighting) และประมวลผลภาพ (Rendering) เพื่อเข้าสู่กระบวนการปรับแต่งรายละเอียดใส่เทคนิคพิเศษและตัดต่อด้วยจนได้สื่อแอนิเมชันที่สมบูรณ์

#### 4. วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ประเภทของการวิจัย เป็นงานวิจัยเชิงพัฒนา (Research and Development)

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนประถม มัธยม โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร จำนวน 500 คน โดยกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบบังเอิญ จำนวน 30 คน

2.2 ผู้เชี่ยวชาญ คือ ผู้มีความรู้ และมีประสบการณ์ในการออกแบบและพัฒนาแอนิเมชัน จำนวน 6 ท่าน สำหรับประเมินประสิทธิภาพของแอนิเมชัน

3. เครื่องมือที่ใช้

3.1 สื่อแอนิเมชัน

3.2 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแบบมีโครงสร้างของการออกแบบ โดยใช้ตารางการออกแบบ Manga Matrix ของ Tsukamoto (2004) ในการออกแบบ

3.3 แบบประเมินประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชัน โดยผู้เชี่ยวชาญ แบบมีโครงสร้างผ่านการหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (IOC) มีค่าระหว่าง 0.67-1.00

3.4 แบบประเมินความพึงพอใจต่อสื่อแอนิเมชัน เป็นลักษณะข้อคำถาม แบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ที่ผ่านการหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (IOC) มีค่าระหว่าง 0.67-1.00

#### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาคอมพิวเตอร์แอนิเมชันส่งเสริมการดูแลสุขภาพด้านโภชนาการของเด็กวัยเรียน เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) และมีขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยโดยขั้นเตรียมการ การเก็บข้อมูลได้แบ่งเป็น 2 ระดับ ดังนี้

4.1 ระดับปฐมภูมิ ได้แก่ การศึกษาค้นคว้าข้อมูลงานวิจัย สื่อรูปแบบต่าง ๆ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องทั้งการผลิตสื่อด้านแอนิเมชัน เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับทำการศึกษาวิจัยพัฒนาภาพยนตร์แอนิเมชันเพื่อส่งเสริมการดูแลสุขภาพด้านโภชนาการของเด็กวัยเรียน

4.2 ระดับทุติยภูมิ ได้แก่ การเก็บข้อมูลจากการให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน โดยใช้ตารางการออกแบบ Manga Matrix ของ Tsukamoto (2004) ในการออกแบบ เพื่อนำข้อมูลที่ได้เป็นแนวทางในการออกแบบสื่อแอนิเมชัน

#### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมกรกินของเด็ก ปัญหาสุขภาพจากการรับประทานอาหารการดูแลสุขภาพ โภชนาการด้านอาหารและการออกกำลังกาย แล้วนำข้อมูลการวิเคราะห์นำมาประกอบการสร้างเนื้อเรื่องในงานแอนิเมชัน ออกแบบตัวละครและฉาก วิเคราะห์ข้อมูลลักษณะของประเภทตัวละครที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย จากนั้นพัฒนาเนื้อเรื่องให้มีเนื้อหาตรงกับกลุ่มเป้าหมาย เมื่อเนื้อเรื่องถูกพัฒนาจนสมบูรณ์แล้ว นำเนื้อเรื่องนั้นพัฒนาเป็น Story Board เพื่อให้เห็นถึงโครงเรื่องภาพรวม และพัฒนาต่อจนเป็นแอนิเมชันที่สมบูรณ์

5.2 การวิเคราะห์ผลแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญของการออกแบบ เป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า ตั้งแต่ระดับ 1 ถึง 5 โดยผู้เชี่ยวชาญ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ย แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบ ประคองกรรมสูตร (2538) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่	1.00-1.49	หมายถึง น้อยที่สุด
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่	1.50-2.49	หมายถึง น้อย
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่	2.50-3.49	หมายถึง ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่	3.50-4.49	หมายถึง มาก
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่	4.50-5.00	หมายถึง มากที่สุด

5.3 การวิเคราะห์ผลแบบประเมินประสิทธิภาพแอนิเมชัน และ การวิเคราะห์ผลแบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อแอนิเมชัน เป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า ตั้งแต่ระดับ 1 ถึง 5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ย แบบประเมินประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชัน และ แบบประเมินความพึงพอใจต่อสื่อแอนิเมชัน ดังนี้

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่	1.00-1.49	หมายถึง ปรับปรุง
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่	1.50-2.49	หมายถึง พอใช้
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่	2.50-3.49	หมายถึง ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่	3.50-4.49	หมายถึง ดี
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่	4.50-5.00	หมายถึง ดีมาก

## 5. ผลการวิจัย

1. ผลการวิจัย ผลการออกแบบและพัฒนาสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ ส่งเสริมการดูแลสุขภาพด้านโภชนาการของเด็กวัยเรียน โดยสื่อแอนิเมชันมีขนาดภาพ 1920 x 1080 Pixel มีความยาว 3.56 นาที ผลการวิเคราะห์เป็นดังนี้

1.1 ด้านเนื้อเรื่อง ผลการออกแบบเนื้อหาของแอนิเมชัน 3 มิติ ส่งเสริมการดูแลสุขภาพด้านโภชนาการของเด็กวัยเรียน โดยบทภาพยนตร์เป็นเรื่องของเด็กหญิงชื่อ พราว เป็นเด็กที่ชอบทานขนม และน้ำหวานมาก ในทุก ๆ วัน พราวจะปรารถนาขอพรกับดวงดาวให้ได้กินขนมอร่อย ๆ ทุกวัน จนวันหนึ่งที่โรงเรียนมีการสอบวิ่งแข่งเพื่อไปเป็นนักกีฬา พราวที่ปล่อยปละละเลยไม่สนใจจะฝึกฝนการวิ่ง กินแต่ขนมและเพลิดเพลินกับสิ่งที่ขอพรมากเกินไป จึงทำให้มีน้ำหนักตัวที่มากขึ้น พราวจึงคิดขอพรอีกครั้ง เพื่อช่วยให้น้ำหนักตัวลดลง แต่พรนั้นไม่สามารถทำสิ่งที่พราวปรารถนาเป็นจริงทำให้พราวแพ้การแข่งขัน พราวจึงกลับมาทบทวนเรื่องราวที่ผ่านมา และเปลี่ยนความคิด กลับมาเริ่มต้นดูแลตัวเองจนกลับมาชนะการแข่งขัน หลังจากที่ได้เนื้อเรื่องที่สมบูรณ์แล้ว จึงนำมาพัฒนาเป็น Storyboard ให้มองเห็นเป็นภาพ และรายละเอียดต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในขั้นการผลิตต่อไป



ภาพประกอบ 1 Storyboard

1.2 ด้านการออกแบบ ผู้วิจัยได้นำหลักการ และทฤษฎีในการออกแบบ นำมาเป็นข้อมูลวิเคราะห์ในการออกแบบตัวละคร และฉาก จากนั้นนำข้อมูลสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ นำมาวิเคราะห์ความสอดคล้องในการออกแบบ เพื่อให้ได้ตัวละครที่มีบุคลิกลักษณะที่มีความน่าสนใจ และออกแบบให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ตามตารางวิเคราะห์การออกแบบ ดังนี้

## ตารางที่ 1 การวิเคราะห์การออกแบบตัวละคร พรราว

รายละเอียด	$\bar{X}$	SD	แปลผล
<b>1. ลักษณะบุคลิกตัวละคร</b>			
มีความมุ่งมั่นแต่ค่อนข้างเอาแต่ใจ	4.67	0.47	มากที่สุด
เรียบร้อย จิตใจดี อ่อนโยน	2.33	0.75	น้อย
สดใส ร่าเริง	4.50	0.50	มากที่สุด
<b>2. ลักษณะทางกายภาพตัวละคร</b>			
ผอม ตัวเล็ก หน้าเรียว ตาดี	2.00	0.00	น้อย
อวบอ้วน หน้ากลม ตากลมเล็ก	2.33	0.47	น้อย
สมส่วน ใบหน้าอวบอิม ตากลมโต	4.83	0.37	มากที่สุด

ผลวิเคราะห์การออกแบบตัวละคร พรราว เด็กมีบุคลิกสดใส ร่าเริง มีความมุ่งมั่นแต่ค่อนข้างเอาแต่ใจ มีความซน แข็งแรง แต่งการ ชุดเอี๊ยม เป็นชุดหลักของตัวละครในเรื่อง ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 ผลการออกแบบตัวละคร พรราว

## ตารางที่ 2 การวิเคราะห์การออกแบบตัวละคร แพรรวา

รายละเอียด	$\bar{X}$	SD	แปลผล
<b>1. ลักษณะบุคลิกตัวละคร</b>			
ดูอบอุ่น ใจดี	5.00	0.00	มากที่สุด
เจ้าระเบียบ หน้าดุ	1.33	0.00	น้อยที่สุด
จู้จี้ ขี้บ่น	1.17	0.60	น้อยที่สุด
<b>2. ลักษณะทางกายภาพตัวละคร</b>			
วัยกลางคน เป็นแม่บ้าน ไม่ค่อยมีเวลาดูแลตัวเอง	1.67	0.47	น้อย
ช่วงวัยกลางคน มีความทันสมัย	4.33	0.47	มาก
รูปร่างดีสมส่วนดี คล่องตัว	4.83	0.37	มากที่สุด

ผลวิเคราะห์การออกแบบตัวละคร แพรววา เป็น แม่ของพราว บุคลิกลักษณะ มีความทันสมัย หุ่นดี คล่องตัว แต่มีความเป็นแม่บ้าน เป็นคนที่ดูอบอุ่น และใจดี รักลูกสาว ตามใจลูก แต่งกายเสื้อยืด เสื้อโค้ด กางเกงขายาว ผมสีน้ำตาลแดง ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 ผลการออกแบบตัวละคร แพรววา

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์การออกแบบตัวละครหลัก กฤติน

รายละเอียด	$\bar{X}$	SD	แปลผล
<b>1. ลักษณะบุคลิกตัวละคร</b>			
ใจดี สุภาพ อ่อนโยน	5.00	0.00	มากที่สุด
ดูอบอุ่น รู้สึกปลอดภัย	4.50	0.50	มากที่สุด
เจียบขริ้ม แต่มีความอ่อนโยน ใจดี	1.00	0.00	น้อยที่สุด
<b>2. ลักษณะทางกายภาพตัวละคร</b>			
วัยกลางคน สมส่วน สูง สมาร์ท	4.67	0.47	มากที่สุด
สูงวัย ภูมิฐาน	1.83	0.37	น้อย
วัยกลางคน ตัวอ้วน รูปร่างสูงใหญ่	1.50	0.50	น้อย

ผลวิเคราะห์การออกแบบตัวละคร กฤติน เป็นพ่อของพราว เป็นพนักงานออฟฟิศ บุคลิกลักษณะ รูปร่างสมส่วน สูง สมาร์ท เป็นคนใจดี สุภาพ อ่อนโยน ผมสีน้ำตาลแดง แต่งกายเสื้อเชิ้ตแขนยาว กางเกงขายาว ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 ด้านออกแบบตัวละคร กฤติน

## ตารางที่ 4 การวิเคราะห์การออกแบบฉาก

รายละเอียด	$\bar{X}$	SD	แปลผล
<b>1. ลักษณะฉาก</b>			
ส่วนต่างๆ ในบ้านของตัวละคร	4.67	0.47	มากที่สุด
ใช้หลายๆ สถานที่เพื่อความหลากหลาย	2.83	0.37	ปานกลาง
สนามกีฬาในหมู่บ้าน	1.17	0.69	น้อยที่สุด
สนามกีฬาในโรงเรียน	4.50	0.50	มากที่สุด
<b>2. โทนมู</b>			
โทนร้อน อุ่น	4.67	0.47	มากที่สุด
โทนเย็น	2.50	0.76	ปานกลาง

ผลวิเคราะห์การออกแบบฉาก เป็นห้องนอนห้องสำหรับพักผ่อนมีพื้นที่ขนาดเล็กเหมาะสำหรับพราว การจัดวางของอย่างมีระเบียบโดยมีฉากทั้งหมด 5 ฉาก ได้แก่ ฉากหน้าบ้าน ฉากห้องนอนพราว ฉากห้องครัว ฉากสนามวิ่ง บรรยากาศโทนมูที่ใช้ในฉาก ใช้เป็นโทนมูอุ่น ดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 การออกแบบฉาก

1.3 การทดสอบประสิทธิภาพ นำผลงานแอนิเมชัน 3 มิติ ส่งเสริมการดูแลสุขภาพด้านโภชนาการของเด็กวัยเรียน ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมินจาก แบบสอบถามความคิดเห็นและนำข้อมูลที่ได้รับมาแก้ไข ผลการประเมินประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชัน โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่าน เพื่อประเมินประสิทธิภาพของสื่อ สรุปได้ดังตารางที่ 5

## ตารางที่ 5 การทดสอบประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	$\bar{X}$	SD	แปลผล
<b>1. แนวคิดและแก่นเรื่อง</b>			
1.1 แนวคิดเชิงสร้างสรรค์	4.17	0.41	ดี
1.2 การลำดับเรื่อง	4.00	0.00	ดี
1.3 การสื่อสารอารมณ์และ ความรู้สึก	3.67	0.52	ดี

<b>2. ตัวละคร</b>			
2.1 การออกแบบ	4.33	0.82	ดี
2.2 ลวดลาย	4.33	0.52	ดี
2.3 การเคลื่อนไหว	4.50	0.55	ดีมาก
<b>3. ฉาก</b>			
3.1 การออกแบบ/องค์ประกอบ	4.33	0.52	ดี
3.2 รายละเอียด	3.67	0.52	ดี
<b>4. เทคนิค/การออกแบบ</b>			
4.1 มุมกล้อง	4.33	0.52	ดี
4.2 การออกแบบภาพให้เห็นแสงและเงา	4.33	0.82	ดี
4.3 การตัดต่อภาพ	3.83	0.75	ดี
4.4 เสียง	4.00	0.89	ดี
4.5 VFX	3.67	0.52	ดี
4.6 การใช้ชุดสีเหมาะสมกับ Mood & Tone	4.17	0.41	ดี
<b>รวม</b>	<b>4.02</b>	<b>0.62</b>	<b>ดี</b>

1.4 ชื่อนำไปใช้ นำสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ ส่งเสริมการดูแลสุขภาพด้านโภชนาการของเด็กวัยเรียน ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบวัดการรับรู้ และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อแอนิเมชัน นำมาสรุปผลความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง ผลการประเมินสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ โดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน สรุปได้ดังตารางที่ 6

#### ตารางที่ 6 ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง

รายการ	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1. ตัวละครมีความน่าสนใจ	4.00	0.79	ดี
2. ฉากมีความสวยงาม	4.50	0.57	ดีมาก
3. สีเส้น และ แสง เงา มีความสวยงามน่าสนใจ	4.20	0.66	ดี
4. การตัดต่อมีความเหมาะสม	4.33	0.66	ดี
5. เสียงมีความชัดเจนเหมาะสม	3.97	0.67	ดี
6. ระยะเวลาดำเนินเรื่องเหมาะสม	4.33	0.76	ดี
7. การดำเนินเรื่องมีความเหมาะสม	3.90	0.71	ดี
8. เนื้อเรื่องส่งเสริมการดูแลสุขภาพ	4.57	0.57	ดีมาก
9. เข้าใจเนื้อหาของแอนิเมชัน	4.43	0.57	ดี
10. ได้รับประโยชน์จากสื่อแอนิเมชัน	4.53	0.51	ดีมาก
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>4.28</b>	<b>0.68</b>	<b>ดี</b>

จากตารางที่ 6 เป็นผลที่ได้จากแบบวัดความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง จากการประเมินทั้งหมด 10 ตัวแปร พบว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 3.90 – 4.57 และมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.28 ซึ่งจัดอยู่ในระดับ ดี

## 6. สรุปผลวิจัย

จากงานวิจัย การพัฒนาคอมพิวเตอร์แอนิเมชัน ส่งเสริมการดูแลสุขภาพด้านโภชนาการของเด็กวัยเรียน ได้อธิบายถึงกระบวนการในการศึกษารวบรวมข้อมูล การคิดวิเคราะห์ ออกแบบสร้างสรรค์ และผลิตสื่อแอนิเมชัน การประเมินประสิทธิภาพสื่อ สรุปผลได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาสื่อแอนิเมชัน โดยผลิตผลงานสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ ส่งเสริมการดูแลสุขภาพด้านโภชนาการของเด็กวัยเรียน มีความยาว 3.56 นาที เนื้อเรื่องสื่อให้ผู้ชมเห็นถึงโทษของพฤติกรรมการบริโภคอาหารจนเกินพอดี จนส่งผลเสียต่อร่างกาย ทำให้ร่างกายอ้วน การดำเนินเรื่องเข้าใจง่าย แม้จะไม่มีบทพูดในการสื่อสาร แต่ใช้การสื่อความหมายด้วย ลักษณะสีหน้า ท่าทาง แทนการสื่อสารอารมณ์ และการสื่อสารแทน สอดคล้องกับ ญัตติ อยู่สุข และคณะ (2560) กล่าวว่า การใช้ภาษากายอย่างเหมาะสมจะช่วยให้สามารถสื่อสารได้ดีกว่าคำพูด ซึ่งในการออกแบบภาพยนตร์แอนิเมชัน สั้นนั้นจำเป็นที่จะต้องศึกษาเรื่องของภาษากาย เพื่อที่จะใช้ภาษากายในการสื่อสารข้อความหรือสื่ออารมณ์ของตัวละครไปยังผู้ชมได้อย่างเข้าใจ เพราะฉะนั้น ต้องมีการเล่าเรื่องราวผ่านท่าทาง เพื่อให้ผู้ชมเข้าใจสิ่งที่สื่อสารได้ในเวลาที่จำกัด สอดคล้องกับ สุวิษ ธิระโคตร และชญา ทิรัญเจริญเวช (2561) กล่าวว่า แอนิเมชันสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลายและสนุกสนานและแอนิเมชันกระตุ้นให้เกิดความสนใจนำไปสู่การเรียนรู้ ด้านการออกแบบตัวละคร ฉากประกอบ บรรยากาศ แสง สี มีความเหมาะสม กลุ่มเป้าหมายมีความสนใจสื่อแอนิเมชัน เข้าใจในเรื่องราวที่ผู้วิจัยต้องการสื่อ เข้าใจถึงโทษ และประโยชน์ของการบริโภคอาหารรวมถึงการดูแลสุขภาพร่างกายให้เหมาะสม



ภาพประกอบ 6 ผลงานสื่อแอนิเมชัน

2. การประเมินประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชันโดยผู้เชี่ยวชาญ 6 ท่าน พบว่า ผลประเมินประสิทธิภาพสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ ส่งเสริมการดูแลสุขภาพด้านโภชนาการของเด็กวัยเรียน ผลเฉลี่ยการประเมินสื่ออยู่ในระดับดี ( $\bar{X}$  = 4.02, SD = 0.62)

3. การประเมินความพึงพอใจสื่อแอนิเมชันจากกลุ่มตัวอย่างต่อสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ ส่งเสริมการดูแลสุขภาพด้านโภชนาการของเด็กวัยเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ผลเฉลี่ยรวมการประเมินสื่ออยู่ในระดับดี ( $\bar{X}$  = 4.28, SD = 0.68)

## 7. ข้อเสนอแนะ

1. การออกแบบสัดส่วนตัวละครบางตัวไม่สมสัดส่วนกัน ปัญหาโมเดล 3 มิติ ใบหน้าตัวละครมีรอยยับที่ทำให้โมเดลเกิดความไม่สมบูรณ์ การเคลื่อนไหวตัวละครดูแข็งทื่อไม่ค่อยสมจริง

2. สีและบรรยากาศในบางฉากดูไม่สัมพันธ์กันทั้ง ๆ ที่เป็นช่วงเวลาเดียวกัน คุณภาพของการประมวลผลภาพ (Render) ยังดูหยาบ ควรเพิ่มคุณภาพการประมวลผลภาพ (Render) ให้มีความละเอียดมากกว่านี้

## 8. กิตติกรรมประกาศ

ผลงานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของที่ปรึกษาที่ได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ตลอดจนตรวจสอบ แก้ไข จนทำให้งานวิจัยชิ้นนี้เสร็จสมบูรณ์ ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ให้ความอนุเคราะห์ ตรวจสอบ ประเมินผลงานวิจัย ขอขอบพระคุณผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ข้อมูลและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์และเอื้อต่อการทำงานวิจัย จนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ในส่วนของข้อบกพร่องต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในงานวิจัยชิ้นนี้ ผู้วิจัยน้อมรับคำแนะนำติชมและจะนำคำแนะนำมาปรับปรุง พัฒนางานวิจัย

## 9. เอกสารอ้างอิง

จรรยาพร ปรปักษ์ประลัย. (2548). **Animation says Hi! สวัสดี แอนิเมชัน**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรุงเทพ.

ณัฐวุฒิ อยู่สุข, พิศประไพ สารศาสดา, และชัยพร พานิชรุทติวงศ์. (2560). **การศึกษาการเคลื่อนไหวการแสดงอารมณ์ในงานแอนิเมชัน 3 มิติ แนวตลกขบขันกรณีศึกษาพฤติกรรม การติดโทรศัพท์มือถือ**. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยรังสิต ประจำปี พ.ศ 2560 (หน้า 536-545). ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยรังสิต.

ประคอง กรรณสูต. (2538). **สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปริญนันท์ หล่อเกี. (2557). **พฤติกรรมบริโภคอาหารของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย**. สืบค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2564 จาก [http://arcbs.bsru.ac.th/journal/File63621.pdf?fbclid=IwAR1s1nufcpqn\\_3WF7fonZ\\_X](http://arcbs.bsru.ac.th/journal/File63621.pdf?fbclid=IwAR1s1nufcpqn_3WF7fonZ_X).

- วิชชุตา มัคสิงห์, นอลีสสา โต๊ะยูโส๊ะ, และ จิรกานต์ พันธุ์ฤทธิ์ดำ. (2559). **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของเด็กวัยเรียน**. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ประจำปี 2559 (หน้า 65-76). สงขลา: วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี.
- สุวิษ ธีระโคตร และ ชญา หิรัญเจริญเวช. (2561). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้อินิเมชันเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนนักศึกษา**. วารสารวิชาการนวัตกรรมสื่อสารสังคม วิทยาลัยนวัตกรรมสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีประจำปี พ.ศ 2560 (หน้า 32-39). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อภิญา อุตรระชัย และ กริช เรื่องไชย. (2561). **ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ พฤติกรรมการบริโภคขนมและเครื่องดื่มรสหวานและภาวะโภชนาการของในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นอำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี**. วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม ฉบับการประชุมวิชาการครบรอบ 25 ปี วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม ประจำปี พ.ศ 2561 (หน้า 95-102). นครพนม: มหาวิทยาลัยนครพนม.
- Tsukamoto, H. (2004). **Manga matrix: create unique characters using the Japanese matrix system**. China: Everbest Printing Co., Ltd.