

## โครงการออกแบบภาพยนตร์แอนิเมชันสั้น 3 มิติ โดยศึกษาเทคนิค Cel-Shading เพื่อให้ความรู้ประโยชน์ของใยอาหาร

### Short Animation Film Design Project Using Three-Dimensional Technique Cel-Shading to Educate the Benefits of Dietary Fiber

ภัทรพงศ์ โชคลือชัย<sup>1\*</sup> วัฒนะ จุฑะวิภาค<sup>2</sup> และ ชัยพร พานิชรุติวงศ์<sup>3</sup>

Phattarapong Chokluechai<sup>1\*</sup> Wattana Chudhavipata<sup>2</sup> and Chaiporn Panichrutiwong<sup>3</sup>

<sup>1\*</sup> นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์อาร์ต คณะดิจิทัลอาร์ต มหาวิทยาลัยรังสิต

ถนนพหลโยธิน ตำบลหลักหก อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี 12000

<sup>2</sup> อาจารย์ประจำหลักสูตรศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์อาร์ต คณะดิจิทัลอาร์ต มหาวิทยาลัยรังสิต

ถนนพหลโยธิน ตำบลหลักหก อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี 12000

<sup>3</sup> หัวหน้าหลักสูตรศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์อาร์ต คณะดิจิทัลอาร์ต มหาวิทยาลัยรังสิต

ถนนพหลโยธิน ตำบลหลักหก อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี 12000

<sup>1\*</sup> Graduate Student in Master of Fine Arts (Computer Art) of Digital Art Faculty, Rangsit University,

Phahonyothin Rd, Lak-hok, Patumtanee, Thailand 12000

<sup>2</sup> Lecturer in Master of Fine Arts (Computer Art) of Digital Art Faculty, Rangsit University,

Phahonyothin Rd, Lak-hok, Patumtanee, Thailand 12000

<sup>3</sup> Master Chief in Master of Fine Arts (Computer Art) of Digital Art Faculty, Rangsit University,

Phahonyothin Rd, Lak-hok, Patumtanee, Thailand 12000

\* Corresponding author, E-mail: Cyberpankoats@hotmail.com

#### บทคัดย่อ

โครงการออกแบบภาพยนตร์แอนิเมชันสั้น 3 มิติ โดยศึกษาเทคนิค Cel-Shading นั้นมีประโยชน์ในด้านการผ่อนคลายในการผลิตแอนิเมชัน 2 มิติ และเพื่อให้ความรู้ประโยชน์ของ ใยอาหาร มีวัตถุประสงค์ออกแบบสื่อแอนิเมชัน เพื่อกลุ่มเป้าหมายวัยรุ่นวัยทำงานตั้งแต่ 20-28 ปี เป็นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยและกระบวนการผลิตงานประเภทนี้ เหมือนจะดูไม่ซับซ้อน แต่ยังมีหลายขั้นตอนที่จะผลิตงานออกมาให้ดูน่าสนใจนั้นมีความซับซ้อนในระดับหนึ่งและ เพื่อให้ความรู้ประโยชน์ของใยอาหาร โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากสื่อภาพยนตร์ โฆษณา หนังสือ บทความและ อินเทอร์เน็ตที่เกี่ยวข้องกับประเด็นของใยอาหารและทฤษฎีเทคนิคการออกแบบภาพยนตร์แอนิเมชันเทคนิค Cel-Shading นำมาวิเคราะห์ออกแบบและนำมาสร้างสรรค์เป็นงานแอนิเมชัน 3 มิติ เทคนิค Cel-Shading ที่มีเนื้อหาประโยชน์ของใยอาหารเพื่อให้ผู้ชมตระหนักถึงคุณค่าประโยชน์ของใยอาหาร งานวิจัยชิ้นนี้มีเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบและผลิตโดยใช้โปรแกรม Autodesk Maya, Adobe Photoshop, Adobe After Effects

ผลการวิจัยพบว่าการทำแอนิเมชัน 3 มิติเทคนิคCel-Shadingนั้นต้องพึ่งการทำพื้นผิว(texture)และการจัดองค์ประกอบภาพ เป็นอย่างมาก และผู้ชมยังตระหนักถึงคุณประโยชน์ของใยอาหารอีกด้วย

**คำสำคัญ:** แอนิเมชันCel-Shading ใยอาหาร

### Abstract

The purpose of this project is to study and design 3D animation by using Cel-Shading Technique and it is useful to help produce 2D animation. The majority of the audiences were teenagers aged between 20 - 28 years old. It was not a complicated technique ; however, there are some steps involved to make the 3D animation interesting to learn and have certain complexity . The main goal of this research is to show the benefits of fiber. The researcher research the information from media, advertising books, articles and information from internet that have related theories in fiber and learn to design animated film techniques. The researcher analyzed and used Cel-Shading technique to create a 3D animation that show the benefits of fiber to the viewers. This research used designing tools and production which were Autodesk Maya, Adobe Photoshop and Adobe After Effects. The results showed that the 3D animation techniques and Cel-Shading relies on the surface (texture), huge composition, and the audience will be able to learn the benefits of fiber as well.

**Keywords:** animation, Cel-Shading, dietary fiber

### 1.บทนำ

Toon Shading หรือ Cel-Shading คือ การสร้างสรรค์รูปแบบของงาน 2 มิติในการ์ตูนแอนิเมชันที่ใช้โมเดล 3 มิติ ซึ่งต่างจากแอนิเมชัน 3 มิติทั่วไป โดย Cel-Shading มีรูปแบบเฉพาะของตัวเอง การประมวลผล 3 มิติ(Render)ให้ความรู้สึกคล้ายงานแอนิเมชัน 2 มิติ (shinjiamaki, 2548) และเทคนิค Cel-Shading นั้นมีประโยชน์ในด้านการผ่อนแรงในการผลิตแอนิเมชัน 2 มิติ เช่น ฉากหรือตัวละครที่มีรายละเอียดเยอะจนยากต่อการวาดเฟรมต่อเฟรม

ไฟเบอร์หรือกากใยในอาหาร อีกหนึ่งองค์ประกอบที่สำคัญในอาหารสุขภาพ เป็นเรื่องที่ทราบกันดีอยู่แล้วก็คืออาหารกลุ่มนี้จะสามารถป้องกันท้องผูกได้. บางคนที่ประสบปัญหาท้องผูก ต้องหันไป

พึ่งยาระบายเป็นประจำเพื่อการขับถ่ายหรือการลดความอ้วน แนวโน้มอาการท้องผูกเรื้อรัง พบในผู้ที่มีอายุ น้อยหรือวัยทำงานมากขึ้น (สุขประเสริฐ จุฑากอเกียรติ, 2555) ซึ่งอาจจะนำไปสู่การเป็นมะเร็งลำไส้ได้ คนบางกลุ่มอาจจะทราบอยู่แล้วว่าใยอาหารมีประโยชน์ช่วยป้องกันและรักษาอาการท้องผูกและท้องเสีย แต่มีคนอีกหลายคนอาจจะยังไม่ทราบว่า ถ้ารับประทานใยอาหารในปริมาณมากๆ มันจะลดการดูดซึมของแร่ธาตุบางชนิด เช่น แคลเซียม เป็นต้น (ประสงค์เทียนบุญ, 2549)

จากข้อมูลข้างต้นผู้ศึกษาจึงจัดทำแอนิเมชันสั้นเรื่องนี้ที่จะนำเสนอเกี่ยวกับการให้ความรู้และประโยชน์ของใยอาหาร ในรูปแบบแอนิเมชันสั้น 3 มิติ

เทคนิค Cel-Shading สอดแทรกความรู้ส่งเสริมให้มีการกินอาหารที่มีส่วนใยอาหารเป็นส่วนประกอบมากขึ้น

## 2.วัตถุประสงค์

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบภาพยนตร์แอนิเมชัน เรื่อง ประโยชน์ของใยอาหาร โดยใช้เทคนิค Cel-Shading เป็นเทคนิคหลักในการผลิตแอนิเมชัน ทั้งนี้เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับคุณค่าและประโยชน์ของใยอาหารสำหรับกลุ่มเป้าหมายในวัยทำงาน

## 3.วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการศึกษาโครงการมีดังนี้

### 3.1 ประชากร/กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายวัยรุ่นนวัยทำงานตั้งแต่ 20-28ปี เป็นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัยชิ้นนี้มีเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบและผลิต โดยใช้โปรแกรม Autodesk Maya, Adobe Photoshop, Adobe After Effects

### 3.3 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

#### 3.3.1 การศึกษาค้นคว้าข้อมูล

ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับประโยชน์ของใยอาหาร โดยเน้นศึกษาประโยชน์ของใยอาหารที่หารับประทานได้ง่ายในชีวิตประจำวัน เช่น ผลไม้ ผักสด ที่รับประทานได้ง่าย โดยศึกษาข้อมูลจากหนังสือและสื่อต่างๆที่เกี่ยวข้องกับประเด็นประโยชน์ของใยอาหาร เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับสร้างแอนิเมชัน

ส่วนของแอนิเมชันศึกษาจากสื่อภาพยนตร์และแอนิเมชันที่เทคนิค Cel-Shading เพื่อให้ชัดเจนกับแนวทางที่กำหนดไว้ และศึกษา หลักการ ทฤษฎี แนวความคิดการออกแบบแอนิเมชัน รวมทั้งเบื้องหลังการสร้างแอนิเมชันจาก ตำรา และสื่อต่างๆ

### 3.3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการเตรียมงาน

ศึกษาตัวอย่างภาพยนตร์แอนิเมชัน ที่เกี่ยวกับ Cel-Shading ที่มีการทำ Cel-Shading ที่น่าสนใจจากแอนิเมชันตัวอย่างดังต่อไปนี้



รูปที่1แอนิเมชันเรื่อง Feast

ศึกษาเรื่องสี ระยะเวลา การจัดองค์ประกอบของภาพ เนื่องจากการทำแอนิเมชันเทคนิค Cel-Shading นั้นต้องจัดวางสี และองค์ประกอบภาพให้น่าสนใจ เนื่องจากเวลาประมวลผลภาพ(Render)นั้นจะทำให้เกิดพื้นที่ว่าง อาจจะทำงานแอนิเมชันดูเข้าใจได้ยาก



รูปที่2แอนิเมชันเรื่อง PATHS OF HATE

ศึกษาเรื่องการทำพื้นผิว(Texture)ลงบนวัสดุ(Shading)ที่น่าสนใจ คือการทำลดทอนลงไปเพื่อให้คล้ายการทำการ์ตูนกราฟิก

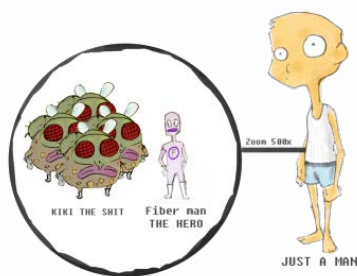
จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมมา สรุปเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับประโยชน์ของใยอาหารรวมถึงการRender แบบ Cel-Shading

เขียนบทภาพยนตร์ โดยบทภาพยนตร์จะบอกเล่าเรื่องราวของตัวเอกมีอาการที่อึ้งผูกแต่ถ่าย เขา

ทรมาณมาก และในร่างกายตัวเอกนั่นเอง มีสิ่งหนึ่งที่พยายามต่อสู้กับตัวร้ายออกจากร่างกายตัวเอง

แต่แล้วฮีโร่ในร่างกายของตัวเอกก็ได้แพ้ไป เพราะขาดพลังจากใยอาหาร

การออกแบบตัวละครที่ต้องใช้ รวมไปถึงสถานที่ภายในบทภาพยนตร์



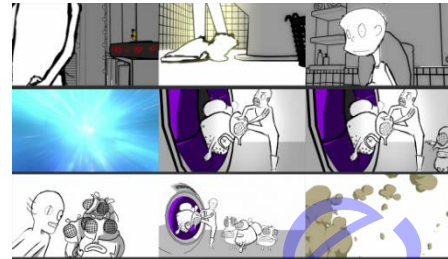
### รูปที่3 การออกแบบตัวละคร

ตัวละครหลัก “man” ออกแบบให้เป็นชายหนุ่มให้มีลักษณะเป็นชายร่างเล็กมีพุงนิดๆ ดูไม่ฉลาด และแต่งกายเป็นชุดนอน

ตัวละครฮีโร่ “Fiber man” ได้ออกแบบให้ตัวละคร “Fiber man” มีสองระดับคือก่อนและหลังการกินใยอาหาร ในระดับ 1 จะมีลักษณะเป็นตัวละครที่ดูอ่อนแอในระดับ 2 จะมีลักษณะเหมือนคนเล่นกล้าม

ตัวละครตัวร้าย “KIKI” ได้รับแรงบันดาลใจมาจาก “ราชานีโคจัง” จากเรื่อง ดร.สลัมป์กับหนู-น้อยฮาราลด์. โดยออกแบบเมื่อนึกถึงของเสียจะนึกถึงแมลงวัน ตัวละครจะมีลักษณะของแมลงวันเป็นส่วนประกอบ และใช้สีให้เหมือนกับของเสีย

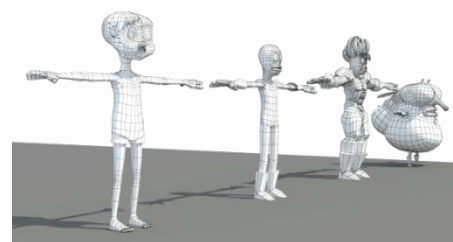
เขียนบทภาพ (Story Board) โดยจัดวางองค์ประกอบภาพรวมทั้งมุมกล้องให้น่าสนใจ



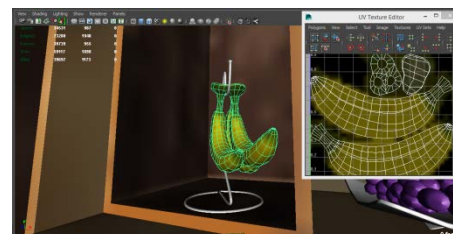
รูปที่4 บทภาพ (Storyboard)

นำบทภาพมาตัดเป็นแอนิเมติก มาเรียงพร้อมใส่เสียงเพื่อดูภาพรวมและความสมบูรณ์ของเนื้อหา และกำหนดระยะเวลาของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละฉากของเรื่องซึ่งรวมไปถึงกำหนดโมเดลและอุปกรณ์ประกอบฉากสำคัญที่จะต้องปรากฏภายในฉากนั้น

เริ่มการสร้างโมเดล และ ฉากรวมทั้งพื้นผิว (Texture) ซึ่งการสร้างโมเดลนั้น ใช้โปรแกรม Autodesk Maya 2014 โดยการเริ่มจากการการนำภาพร่างตัวละครที่มีทั้งด้านหน้า และด้านข้างที่เรียกว่า (turn table) เข้ามาใน โปรแกรม Maya และเริ่มทำการปั้นโมเดลให้ตรงกับ turn table ที่วาดไว้จากนั้นทำพื้นผิว (Texture) ให้เหมาะกับการทำ Cel-Shading

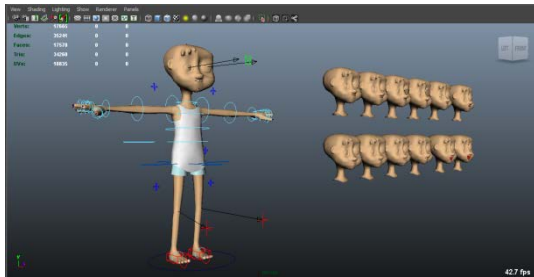


รูปที่5 ตัวละคร 3 มิติ



รูปที่6 การทำพื้นผิว (Texture) ให้โมเดล 3 มิติ แต่ยังไม่ใส่เส้นตัดรอบโมเดล

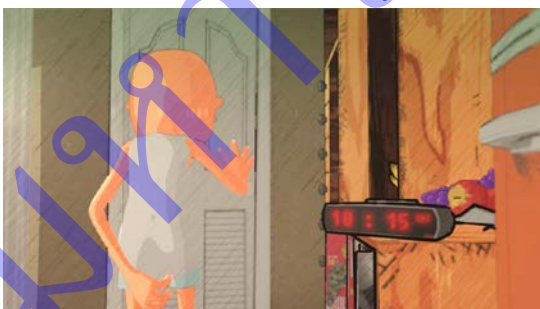
นำโมเดลที่ปั้นเสร็จแล้วมาสร้างอาร์ม (Blend shape) และติดตั้งกระดูกเพื่อใช้การบังคับตัวละครเหล่านี้ให้เคลื่อนไหว (Rigging) ให้กับตัวละคร



รูปที่7 การทำ Blend shape และ Rigging

สำหรับการสร้างภาพเคลื่อนไหวจะเริ่มจากการวิเคราะห์ความรู้สึกนึกคิดของตัวละครในฉากนั้นๆ ว่ามีความต้องการอะไรเพื่อให้นักสร้างภาพเคลื่อนไหว (animator) สามารถออกแบบท่าทางการแสดงได้อย่างถูกต้อง

หลังจากสร้างภาพเคลื่อนไหวเสร็จเป็นที่เรียบร้อยแล้วผู้วิจัยได้จัดแสง และปรับแต่ง Shade ให้เหมาะสมต่อการทำแอนิเมชัน เทคนิค Cel-Shading ได้เส้น Outline แล้ว จากนั้นประมวลผลภาพออกเป็น ส่วนๆ เพื่อความสะดวกในการแก้ไขตัดต่อผลงานได้แก่ Cel-Shading และเส้นแรเงา ดังในรูปที่8



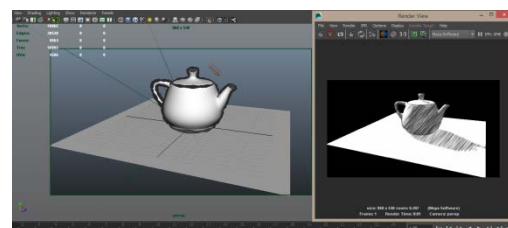
รูปที่8 ภาพตัวอย่างในแอนิเมชัน

#### 4. ผลการวิจัย

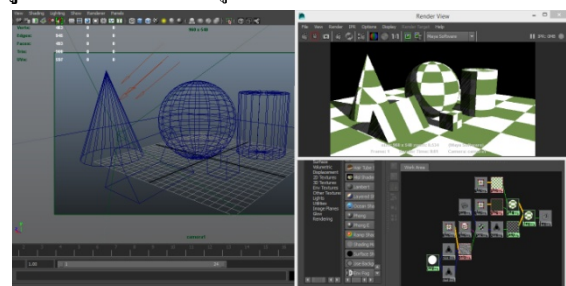
ผลที่ได้รับจากการผลิตงานแอนิเมชัน โดยศึกษาแอนิเมชัน 3 มิติที่ใช้เทคนิค Cel-Shading ใน

ประเด็นการนำเสนอประโยชน์ของโยอาหาร โดยอาศัยการใช้ภาษาภาพยนตร์เพื่อสื่อความหมายทางด้านภาพ โดยปราศจากบทพูด มีความยาว 2 นาที โดยประมาณ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

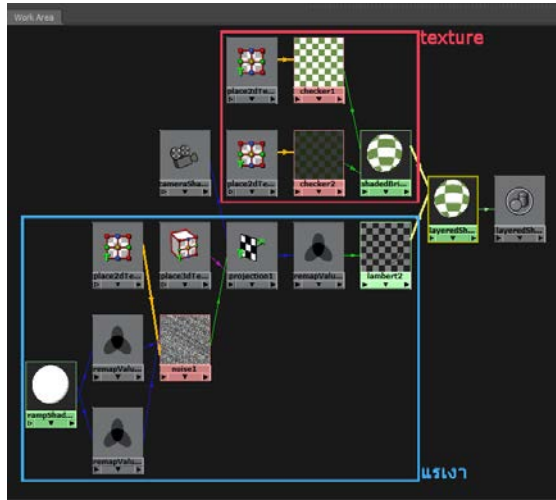
4.1 ด้านการออกแบบ ตัวละคร องค์ประกอบบรรยากาศ ฉาก แสง สี มีความเหมาะสมสวยงาม โดยการใช้สีในงานที่ค่อนข้างสดใสทำให้ผู้ชมมีความสนใจงานแอนิเมชันและยังพบอีกว่าการทำแอนิเมชัน 3 มิติ เทคนิค Cel-Shading นั้น ต้องใช้การทำพื้นผิว (Texture) เป็นอย่างมากเนื่องจากถ้าทำโดยปราศจากพื้นผิว(Texture)แล้วจะทำให้แอนิเมชันดูเรียบ ไม่มีมิติของงานและขาดความน่าสนใจเป็นอย่างมาก ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเพิ่มเติมนอกจากการทำพื้นผิว(Texture) และพบว่าการทำเส้นคล้ายการแรเงาใน โปรแกรม Autodesk MAYA นั้นมีอยู่สำเร็จรูปเป็นตัวอย่างอยู่แล้วแต่ไม่มีวิธีการสอนทำให้ได้ตามตัวอย่างผู้วิจัยจึงได้ศึกษาด้วยตัวเอง



รูปที่9 ภาพตัวอย่างสำเร็จรูปในโปรแกรม Autodesk MAYA

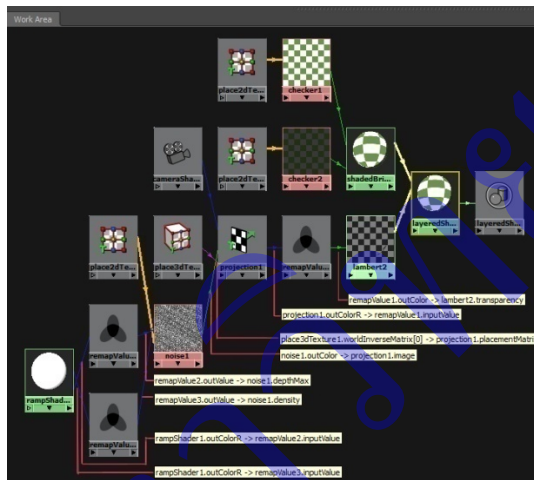


รูปที่10 ภาพที่ผู้วิจัยศึกษาขั้นตอนการทำด้วยตัวเอง

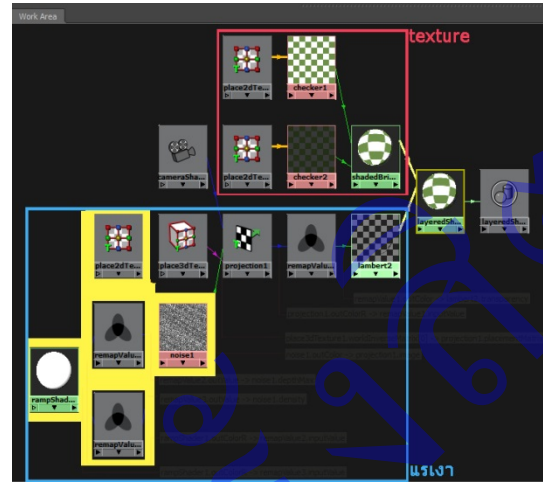


รูปที่11 ภาพการเชื่อมต่อ เครื่องมือต่างๆ

การทำนั้นจะแบ่งเป็นสองส่วนหลักๆ คือส่วนของลวดลาย(texture) และส่วนที่ทำให้เกิดเงาที่คล้ายการแรเงา

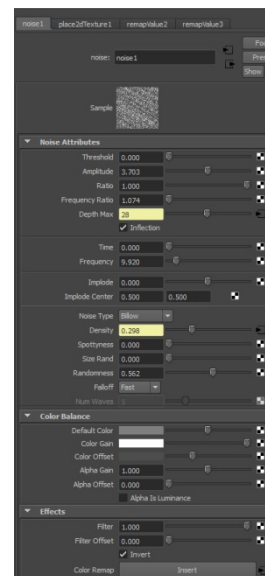


รูปที่12 ภาพการเชื่อมต่อ เครื่องมือต่างๆ โดยละเอียด



รูปที่13 ภาพการเชื่อมต่อ เครื่องมือต่างๆ

จากภาพรูปที่13ผู้วิจัยได้เริ่มเชื่อมต่อnodeในส่วนสีเหลืองก่อน และทำการปรับค่าต่างๆเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการและสุดท้ายหลังจากการทำในส่วนของลวดลาย(texture) และส่วนที่ทำให้เกิดเงาที่คล้ายการแรเงาแล้ว จึงนำมารวม ด้วย Layer Shaderและนำ Layer Shader ไปใส่ในโมเดลได้



รูปที่14 ภาพตัวอย่างการปรับค่าของ เครื่องมือ noise1

4.2 ด้านเนื้อหาการส่งเสริมให้คนหันมาทานอาหารที่มีใยอาหาร โดยนำเสนอผ่านสื่อแอนิเมชันจะช่วยทำให้กลุ่มเป้าหมายวัยรุ่นวัยทำงานตั้งแต่ 20-28 ปีสามารถรับรู้ข้อมูลและเข้าใจถึงประเด็นที่ผู้วิจัยต้องการนำเสนอได้ง่ายกว่าสื่อประเภทอื่นๆ เช่น เว็บไซต์หรือแผ่นพับ เป็นต้น

โดยผลที่ได้รับจากการผลิตงานแอนิเมชันพบว่า การนำเสนองานภาพยนตร์แอนิเมชันในเทคนิค cel-shading ให้กลุ่มเป้าหมายที่มีอายุ 20- 28 ปี ผู้ชาย 30 คน และผู้หญิง 20 คน รวมทั้งสิ้นเป็น 50 คน ผลวิจัยในเรื่องความรู้ประโยชน์ของใยอาหาร มีดังต่อไปนี้

หัวข้อ	ชาย	หญิง	รวม
คุณได้รับความรู้ประโยชน์ของใยอาหารมากขึ้นหรือไม่	มากขึ้น 27	มากขึ้น 15	มากขึ้น 42
คุณคิดว่าแอนิเมชันเทคนิค cel-shading สนใจหรือไม่	น่าสนใจ 25	น่าสนใจ 19	น่าสนใจ 44
	เลขๆ 5	เลขๆ 1	เลขๆ 6

จากผลการวิจัยพบว่า ได้รับความรู้ประโยชน์ของใยอาหารมากขึ้น จำนวน 42 คน หรือเทียบเท่ากับ 84% และ ได้รับความรู้ประโยชน์ของใยอาหารเท่าเดิมเป็นจำนวน 8 คน หรือเทียบเท่ากับ 16% จากตัวเลขดังกล่าวจะเห็นได้ว่ากลุ่มเป้าหมายได้รับความรู้ประโยชน์ของใยอาหารมากขึ้น

โดยผู้ชมส่วนใหญ่ที่หลังจากที่ได้รับชมจะรับรู้ได้ว่าใยอาหารมีประโยชน์ ผ่านฉากที่ฮีโร่Fiberman ขาดพลังในการต่อสู้กับเหล่าของเสียKIKI

และถ้าทานใยอาหารให้เพียงพอก็จะขับถ่ายของเสียKIKI ที่อยู่ในท้องได้และชนะในที่สุด

โครงเรื่องในแอนิเมชันนี้กล่าวถึงเหตุการณ์ในบ้านหลังหนึ่ง มีผู้ชายคนหนึ่งท้องผูกถ่ายไม่ออก และในขณะนั้นเองก็มีฮีโร่Fiberman ที่อยู่ในตัวของผู้ชายคนนั้นกำลังต่อสู้กับตัวร้ายKIKI แต่ก็พ่ายแพ้ไปเพราะขาดใยอาหาร จนกระทั่งผู้ชายเริ่มกินอาหารที่มีใยอาหารฮีโร่ที่อยู่ในตัวของผู้ชายก็มีพลังชนะตัวร้ายไปได้ในที่สุด

อย่างไรก็ตามประสงค์ เทียนบุญ (2549) ได้กล่าวไว้ในว่าใยอาหารมีประโยชน์ช่วยป้องกันและรักษาอาการท้องผูกและท้องเสียช่วยป้องกันมะเร็งลำไส้ใหญ่ช่วยให้เยื่อเมือกของลำไส้แข็งแรงเป็นต้น มนุษย์ควรรับประทานใยอาหารหลายๆชนิดร่วมกันเพื่อให้ได้ประโยชน์ดังกล่าวถ้ารับประทานใยอาหารในปริมาณมากๆมันจะลดการดูดซึมของแร่ธาตุบางชนิด เช่น แคลเซียม เป็นต้น

เนื้อหาทางด้านประโยชน์ของใยอาหารยังมีอีกหลายด้านที่ตัวแอนิเมชันไม่ได้กล่าวถึงโดยอาจเปลี่ยนไปสร้างแอนิเมชันที่มีลักษณะเป็นตอนๆแทนเพื่อความครอบคลุมของเนื้อหาที่ต้องการนำเสนอ

## 5. การอภิปรายผล

จากการศึกษาประเด็นในเรื่องประโยชน์ของใยอาหาร สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์จากสื่อต่างๆ มาใช้ในการผลิตสื่อแอนิเมชันได้อย่างเหมาะสมและตรงประเด็น จากการออกแบบภาพยนตร์แอนิเมชันเทคนิค Cel-Shading เพื่อให้ความรู้ประโยชน์ของใยอาหารสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

### 5.1 ด้านเนื้อเรื่อง

เนื้อเรื่องในงานแอนิเมชันมีความกระชับ เข้าใจง่ายไม่ซับซ้อนและตรงประเด็น การดำเนินเรื่อง และภาพรวมของเนื้อเรื่องมีความเหมาะสม และน่าสนใจ ผู้วิจัยได้นำเสนอเรื่องราวของประโยชน์ของโยอาหาร โดยผ่านเรื่องราวการต่อสู้ระหว่าง Fiberman และของเสี้ยKIKIให้ออกมาเข้าใจที่สุดเพื่อให้ ผู้ชมตระหนักและเห็นคุณค่าประโยชน์ของโยอาหาร

### 5.2 ด้านการออกแบบ

การออกแบบตัวละครและองค์ประกอบของ ฉาก แสง สี ในเรื่องมีความเหมาะสม ต่อการผลิต แอนิเมชันเทคนิค Cel-Shading

### 5.3 ด้านการผลิต

เนื่องจากปัญหาในระหว่างขั้นตอน กระบวนการทำโมเดลและพื้นผิว ต้องใช้อาศัยความ เข้าใจ ในการ กาง UV และ การ ทำ พื้น ผิว (Texture) ค่อนข้างมาก เนื่องจากโมเดลแต่ละชิ้นมีขนาด ไม่เท่ากันการนำแผ่นพื้นผิวหรือUV ในโปรแกรม Autodesk Maya ไปทำพื้นผิว(Texture)ต่อในโปรแกรม Adobe Photoshop นั้น ถ้าขนาดของความคมชัดหรือ ขนาดของรูปภาพของการวาดพื้นผิวไม่เท่ากันในแต่ละ โมเดล แต่ละชิ้น จะทำให้พื้นผิวของโมเดลชิ้นนั้นๆดู ไม่ละเอียดแล้ว อาจจะทำให้ดูขาดตาในฉากนั้นๆด้วย

นอกจากเรื่องการทำพื้นผิวแล้ว การทำโมเดล ที่ต้องการใช้เทคนิคCel-Shadingในการประมวลผล ภาพ(Render)ต้องออกแบบให้มีสัดส่วนที่เหมาะสม และน่าสนใจ เนื่องจากการประมวลผลภาพ (Render)ของMaya software ซึ่งเป็นตัวประมวลผลภาพ (Render Engine)ของโปรแกรมAutodesk Mayานั้น จะ ลดทอนรายละเอียดของโมเดลไปอย่างมาก

## 6.บทสรุป

จากงานวิจัยเรื่อง “โครงการออกแบบ ภาพยนตร์แอนิเมชันสั้น3มิติ โดยศึกษาเทคนิค Cel-Shading เพื่อให้ความรู้ประโยชน์ของโยอาหาร”

การนำแอนิเมชัน3มิติที่ใช้เทคนิค Cel-Shadingไปใช้ในอนาคต นอกจากจะต้องศึกษาทางด้าน 3มิติแล้ว ควรจะศึกษา 2มิติด้วยเช่นกัน เนื่องจากเทคนิคนี้งานด้าน 2มิติมีความจำเป็นมาก เช่น แอนิเมชันเรื่อง PATHS OF HATE ได้ใช้การทำพื้นผิว (Texture) ค่อนข้างมากเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่คล้ายการ์ตูน กราฟิก 2มิติเป็นต้น ในการทำแอนิเมชันหรือสื่ออื่นๆที่ ทำเทคนิ Cel-Shading ต้องอาศัยทีมงานด้าน โปรแกรมเมอร์เพื่อช่วยในทางได้อารมณ์คล้ายงาน 2 มิติมากที่สุด ส่วนด้านเนื้อเรื่องมีความเข้าใจง่ายสื่อ ความหมายได้ชัดเจนและตรงประเด็น การออกแบบตัวละคร ฉากประกอบและบรรยากาศ มีความเหมาะสม ทำให้กลุ่มเป้าหมายมีความสนใจและเข้าใจเรื่องราว ที่ผู้วิจัยต้องการสื่อ และสามารถตระหนักถึงคุณค่าของ โยอาหาร ไม่มากนักน้อยโดยสรุปแล้วCel-Shadingก็ เหมือนเครื่องมือการประมวลผลภาพ(Render)ชนิด หนึ่ง อยู่ที่ผู้ใช้เทคนิคนี้จะผลิตงานออกมาได้ดีแค่ไหน ถ้าผลิตงานออกมาไม่ดี งานก็จะขาดความน่าสนใจเป็น อย่างมาก

## 7.กิตติกรรมประกาศ

โครงการออกแบบภาพยนตร์แอนิเมชันสั้น 3 มิติ โดยศึกษาเทคนิค Cel-Shadingเพื่อให้ความรู้ ประโยชน์ของโยอาหาร ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ ศ. วัฒนะจุฑาวิภาต อาจารย์ที่ปรึกษาหลักด้านการวิจัย อาจารย์ชัยพร พานิชรุทติวงศ์ที่ปรึกษาหลักด้านการ ผลิต ผศ.ธรรมศักดิ์ เอื้อรักสกุล อาจารย์วรรณพร ชูจิตา รมย์ คณะกรรมการวิทยานิพนธ์ทุกท่าน และบุคคล อื่นๆที่ไม่ได้กล่าวถึง ที่ให้คำปรึกษาและช่วยเหลือ และ



ให้แรงสนับสนุนในการทำโครงการวิทยานิพนธ์นี้ และขอขอบพระคุณอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ขอขอบคุณคุณลุงประมวล โชคคือชัยและครอบครัว ที่คอยสนับสนุนตลอดการทำงานวิทยานิพนธ์ มา ณ ที่นี้

<https://www.youtube.com/watch?v=CZ1J9A-f01PY>

## 8. เอกสารอ้างอิง

สมิธ, เอียน เค. /นายแพทย์เอียน เค.สมิธ: เจียน ,รีรี  
ทิพกฤต: แปลจาก Eat. –กรุงเทพฯ: อมรินทร์  
สุขภาพอมรินทร์พรีนติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง,  
(กันยายน, 2555)

ไทยรัฐออนไลน์"เตือน ใช้น้ำระบายแก้ ปัญหาท้องผูก  
ระวังเกิดอาการ ลำไส้อุดตัน", (พฤศจิกายน  
2555) ค ้น เม ื่อ ( 1 พ ฤ ศ จิ ก า ย น 2558)  
เว็ บ ไซ ต์ <http://www.thairath.co.th/content/308977>

ประสงค์ เทียนบุญ(2549). โยอาหาร บทความการเขียน  
การส อน ค ้น เม ื่อ ( 10 พ ฤ ศ จิ ก า ย น 2558)  
เว็ บ ไซ ต์ <http://www.med.cmu.ac.th/dept/nutrition/DATA/COMMON/cmunit-deptped/ped601-prasong/ped601-fiber%20PNST%202549-prasong.pdf>

Interviews Shinji aramaki-AppleseedAnimation(2548)  
ค ้น เม ื่อ ( 12 พ ฤ ศ จิ ก า ย น 2558) เว็ บ ไซ ต์  
<http://www.midnighteye.com/interviews/shinji-aramaki/>

Feast by Disney - Short Animation( 2557) ค ้น เม ื่อ  
( 12 พ ฤ ศ จิ ก า ย น 2558) เว็ บ ไซ ต์  
<https://www.youtube.com/watch?v=x7ARYCDna3E>

The path of hate AnimationBreakdown(2553) ค ้น เม ื่อ  
( 12 พ ฤ ศ จิ ก า ย น 2558) เว็ บ ไซ ต์