



## การพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชันยุติวัณโรค

### Development of Cartoon Animation for Terminate Tuberculosis

กาญจนา ละลา<sup>1</sup> วริษฐา ยิ่งยง<sup>2</sup> นันทนี ช่วยชู<sup>3</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ต.ท่าจี่ อ.เมือง จ.นครศรีธรรมราช 80280  
โทรศัพท์ 098-7920039 อีเมล kanjana.lala291239@gmail.com

<sup>2</sup>สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ต.ท่าจี่ อ.เมือง จ.นครศรีธรรมราช 80280  
โทรศัพท์ 082-2774631 อีเมล gate11092539@gmail.com

<sup>3</sup>สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ต.ท่าจี่ อ.เมือง จ.นครศรีธรรมราช 80280  
โทรศัพท์ 087-3838187 อีเมล nuntaneejune@gmail.com

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1.)พัฒนาการ์ตูนแอนิเมชันยุติวัณโรคเพื่อเป็นการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยวัณโรคและผู้ที่เกี่ยวข้อง 2.)เป็นสื่อในการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคและการป้องกันไม่ให้เกิดวัณโรคสำหรับผู้ป่วยวัณโรคก็จะได้รับรู้วิธีการรักษา พัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่องการยุติวัณโรคเพื่อเป็นการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยวัณโรคและผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นสื่อในการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคและการป้องกันไม่ให้เกิดวัณโรค สำหรับผู้ป่วยวัณโรคก็จะได้รับรู้วิธีการรักษา แอนิเมชันเรื่องนี้มีความยาวประมาณ 15 นาที นอกจากนี้ในส่วนท้ายของการ์ตูนแอนิเมชันยังมีเกมสำหรับให้ผู้รับชมเล่นได้เล่นเพื่อเพิ่มความน่าสนใจและความสนุกสนานในการรับชมอีกด้วย

ผลจากงานวิจัยชิ้นนี้ ได้รับความสนใจจากผู้ป่วยวัณโรค และผู้ที่มีความสนใจเกี่ยวกับการ์ตูนแอนิเมชันยุติวัณโรค และในอนาคตงานวิจัยจะมีการต่อยอดเพิ่มแบบสอบถามความพึงพอใจ และข้อเสนอแนะ เปิดให้ผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้รับชมการ์ตูนแอนิเมชันยุติวัณโรคได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการ์ตูนแอนิเมชัน

**คำสำคัญ:** การ์ตูนแอนิเมชัน วัณโรค สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์

#### Abstract

1.) Develop Cartoon Animation ended TB to TB patients and to educate those who are interested. 2.) was instrumental in educating about the disease and prevent TB for TB patients will know how to treat. This research proposes to develop a 2D cartoon animation for terminate tuberculosis to educate in tuberculosis patients and those interested. To be the media to educate the disease and to prevent tuberculosis. For those who are tuberculosis, they will know how to treat. This animation is about 15 minutes long. Also in the end of cartoon animation is a game for viewers to play to enhance the interest and fun to watch the media.

The research results have been of interest to tuberculosis patients. And those who are interested in cartoon animation terminate the tuberculosis and in the future research will be added to increase the satisfaction questionnaire and suggestions open to those who are interested and who watch the animated cartoons end the tuberculosis, commenting on animated cartoons.

**Keyword:** cartoon animation, Tuberculosis, interactive multimedia



## 1. บทนำ

วัณโรค เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย แบคทีเรียคือสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า พบได้ทุกหนทุกแห่งรวมถึงข้างในร่างกายมนุษย์ด้วย แบคทีเรียเกือบทุกชนิดไม่มีอันตราย บางชนิดก็มีประโยชน์เสียอีก ตัวอย่างของแบคทีเรียที่มีประโยชน์ได้แก่แบคทีเรียในลำไส้ซึ่งช่วยย่อยอาหารที่เรากินเข้าไป แต่แบคทีเรียบางชนิดก็เป็นอันตรายและอาจเป็นสาเหตุของโรคที่เราเรียกกันว่า “การติดเชื้อ” ได้ แบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของวัณโรค ก็จัดอยู่ในกลุ่มนี้ ถ้าแบคทีเรียเกาะติดกับส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายและเพิ่มจำนวน แล้วร่างกายไม่สามารถป้องกันตัวเองได้ คนๆนั้นก็จะเป็นวัณโรค บริเวณที่ติดเชื้อวัณโรคบ่อยที่สุดก็คือปอด แต่ก็สามารถติดเชื้อที่ส่วนอื่นของร่างกายได้เช่นกัน เช่น ในกระดูกต่อมน้ำเหลือง หรือสมอง แบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของวัณโรคมีชื่อว่า ไมโคแบคทีเรียทูเบอคูโลซิส (Mycobacterium tuberculosis)

วัณโรค แพร่กระจายทางอากาศเป็นเม็ดขนาดเล็ก (ที่มองไม่เห็น) เม็ดเล็กๆ เหล่านี้เกิดมาจากจมูกและปากของผู้ที่มีเชื้อวัณโรคอยู่ และกระจายสู่อากาศเมื่อผู้ป่วยพูดคุย ไอ หรือจาม ในเม็ดขนาดเล็กเหล่านี้จะมีเชื้อแบคทีเรียวัณโรคอยู่ เมื่อคนอื่นหายใจเอาอากาศนี้เข้าไป เม็ดเล็กๆเหล่านี้ที่มีแบคทีเรียวัณโรคอยู่ก็จะเข้าสู่ร่างกายและไปยังปอดได้ แต่ผู้ที่ติดเชื้อแบคทีเรียวัณโรคอาจจะไม่ป่วยก็ได้ คาดกันว่า 1 ใน 3 ของประชากรโลกมีแบคทีเรียวัณโรคอยู่ในร่างกาย แต่มีไม่กี่คนเท่านั้นที่ป่วยเป็นโรค สาเหตุที่ผู้ติดเชื้อบางรายแสดงอาการป่วยก็เพราะภูมิคุ้มกันที่ลดต่ำลงภูมิคุ้มกันที่ลดลงนี้อาจมีสาเหตุมาจากโรคบางชนิด ความเครียด ความเปลี่ยนแปลงของอากาศ โภชนาการที่ไม่ดีหรือสาเหตุอื่น บางทีก็กินเวลาหลายปีหลังจากติดเชื้อแบคทีเรียวัณโรคแล้วจึงจะเกิดการเจ็บป่วยขึ้น

คนที่ไอติดต่อกัน 2-3 สัปดาห์ขึ้นไปก็อาจมีเชื้อวัณโรคในปอดได้ สัญญาณที่บ่งชี้ที่ชัดเจนที่สุดของวัณโรคปอดก็คือ การปวดบริเวณหน้าอก ไอโดยมีเสมหะอยู่ลึกลงไปในปอด บางทีไอมีเลือดปน และสัญญาณที่บ่งชี้อื่นๆของวัณโรค ทั้งวัณโรคปอดและวัณโรคที่ส่วนอื่นของร่างกาย มีดังนี้คือ เบื่ออาหาร น้ำหนักลด รู้สึกอ่อนเพลียและเหนื่อยง่าย เป็นไข้ช่วงระยะเวลาหนึ่ง เหงื่อออกตอนกลางคืน มีอาการบวมที่คอ ไตบวม หรือขาหนีบ อาการเหล่านี้อาจจะเกิดจากโรคอื่นได้เช่นกัน ดังนั้น เพื่อให้แน่ใจว่าติดเชื้อวัณโรคจริง ผู้ป่วยต้องเข้ารับการตรวจหลายอย่าง คนที่มีอาการข้างต้นอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างควรพบแพทย์ทันที<sup>[1]</sup>

แอนิเมชัน (Animation) หมายถึง การสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยการนำภาพนิ่งมาเรียงลำดับกันและแสดงผลอย่างต่อเนื่อง งานแอนิเมชันส่วนใหญ่ที่ปรากฏออกมาทางสื่อไม่ว่าจะเป็น เกม ภาพยนตร์หรือโฆษณาจะอยู่ในรูปแบบของการ์ตูนทั้งสิ้น เนื่องจากการ์ตูนมีบทบาทสำคัญอย่างมาก เพราะเป็นสื่อที่รับรู้เข้าใจได้ง่าย ซึ่งในอนาคต แอนิเมชันจะเข้ามามีบทบาทในสื่อการศึกษาทุกศาสตร์ทุกแขนง เพราะสื่อแอนิเมชันสามารถดึงดูดความสนใจของรับชม เนื่องจากเห็นภาพเคลื่อนไหวชัดเจนมากกว่าจะเป็นเพียงตัวหนังสือหรือเป็นภาพนิ่ง การสร้างงานแอนิเมชันเป็นการรวมองค์ความรู้และประสบการณ์ทั้งศาสตร์และศิลป์เข้าไว้ด้วยกัน และสื่อแอนิเมชันสามารถดึงดูดความสนใจของผู้รับชมทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย และเข้าใจได้ตรงกัน<sup>[2]</sup>

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพรหมโลก เป็นโรงพยาบาลประจำตำบลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้รับการยกฐานะจากสถานีอนามัย หรือศูนย์สุขภาพชุมชน ตั้งอยู่เลขที่ 90 หมู่ที่ 6 บ้านพรหมโลก ตำบลพรหมโลก อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช 80320 มีการให้บริการดูแลรักษาสุขภาพทุกเพศทุกวัยตั้งแต่การตรวจสุขภาพ ป้องกันรักษาโรค การเป็นวัณโรคส่วนใหญ่ผู้คนที่ให้ความสำคัญมากกับการรักษาและหาวิธีป้องกันการติดเชื้อ

ทางคณะผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของวัณโรค อีกทั้งทางโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพรหมโลกจึงมีความประสงค์ต้องการให้มีสื่อแอนิเมชันการรักษา การป้องกัน เพื่อให้ผู้ชมรับชมสื่อแอนิเมชันเปลี่ยนความคิดว่าการเป็น



วันโรคไม่ได้น่ากลัวอย่างที่คิด สามารถป้องกันและรักษาได้ คณะผู้วิจัยจึงได้จัดทำสื่อแอนิเมชันเรื่องนี้ขึ้นโดยใช้โปรแกรม Adobe Flash CS6 ในการผลิตสื่อเรื่อง แอนิเมชันยุควิวัฒนาการโรค

## 2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อพัฒนาการสร้างการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง ยุควิวัฒนาการโรค
- 2.2 เพื่อให้ผู้รับชมสื่อได้รับความรู้เรื่องการป้องกันและการรักษาวิวัฒนาการโรค

## 3. วิธีดำเนินการวิจัย

### ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ คือผู้ป่วยวิวัฒนาการโรคและประชาชนในเขตพื้นที่โรงพยาบาลพรหมโลก

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่องยุควิวัฒนาการโรค ได้แก่ โปรแกรม Adobe Flash CS6 ซึ่งเป็นโปรแกรมพื้นฐานสำหรับการทำงานด้านแอนิเมชัน ใช้ในการออกแบบสร้างคาแรคเตอร์การ์ตูน ทั้งในด้านลักษณะนิสัยอารมณ์ลักษณะท่าทางของการ์ตูน รวมทั้งองค์ประกอบของใบหน้าชิ้นส่วนของการ์ตูน การทำองค์ประกอบฉากบางส่วนที่มีการเคลื่อนไหว เพื่อสร้างฉากที่เป็นภาพนิ่งดูเป็นธรรมชาติมากขึ้นและทำให้ฉากดูมีชีวิตชีวา เช่น เมฆ ดวงอาทิตย์ ต้นไม้ ดอกไม้

### ขั้นตอนการสร้างการ์ตูนแอนิเมชัน

การพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่องยุควิวัฒนาการโรค ผู้วิจัยได้พัฒนาตามขั้นตอนของการสร้างงานแอนิเมชัน ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้

1. **ขั้นตอนก่อนการผลิต (Pre-Production)** หรือขั้นตอนการเตรียมงาน เป็นขั้นตอนสำหรับการเตรียมสร้างงานแอนิเมชัน โดยเริ่มจากการหาสถานที่ที่จะทำวิจัย หาข้อมูลเกี่ยวกับวิวัฒนาการโรค แล้วนำข้อมูลมาเริ่มเขียนเนื้อเรื่องย่อ ดังนี้ กล่าวถึงชายคนหนึ่ง ชื่อว่าสมชาย เขาเดินทางเข้าสู่จังหวัดกรุงเทพมหานครเพื่อหางานทำ สมชายเดินทางและได้งานเป็นคนงานก่อสร้าง ซึ่งโรงงานมีที่พักไว้ให้เรียบร้อยแล้วถึงแม้จะคับแคบไปหน่อยแต่ก็สามารถอยู่ได้ ส่วนค่าน้ำค่าไฟต้องจ่ายเอง วันรุ่งขึ้นสมชายเริ่มทำงาน เขาทำงานหนักเหมือนทุกวัน ไม่ว่าฝนจะตกแดดจะออก เขาก็ทำงานเต็มที่ ตกเย็นสมชายได้ตั้งวงดื่มเหล้าสุบับุหรี่กับเพื่อนๆ เป็นแบบนี้เป็นประจำทุกวัน ผ่านไป 2 ปี สมชายเริ่มทำงานไม่ไหว พักผ่อนก็ไม่เพียงพอแถมสุบับุหรี่ก็จัด ทำให้ร่างกายของสมชายทรุดโทรมลงจนเห็นได้ชัด สมชายจึงไปพบแพทย์ ปรากฏว่าสมชายเป็นวิวัฒนาการโรค สมชายได้เข้ารับการรักษาและปฏิบัติตัวตามคำแนะนำของแพทย์อย่างเคร่งครัด จนในที่สุดสมชายก็หายจากการเป็นวิวัฒนาการโรค นอกจากนี้ในส่วนท้ายของการ์ตูนแอนิเมชันยังมีเกมหลบหลีกเชื้อแบคทีเรียให้ผู้ชมสื่อสามารถเล่นได้อีกด้วย หลังจากได้เนื้อเรื่องแล้วก็นำมาออกแบบลักษณะของตัวละคร ออกแบบฉากและเขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ให้เป็นไปตามเนื้อเรื่องจนครบถ้วน แสดงดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 1 แสดงรูปและลักษณะตัวละครสมชายกับสมศรี

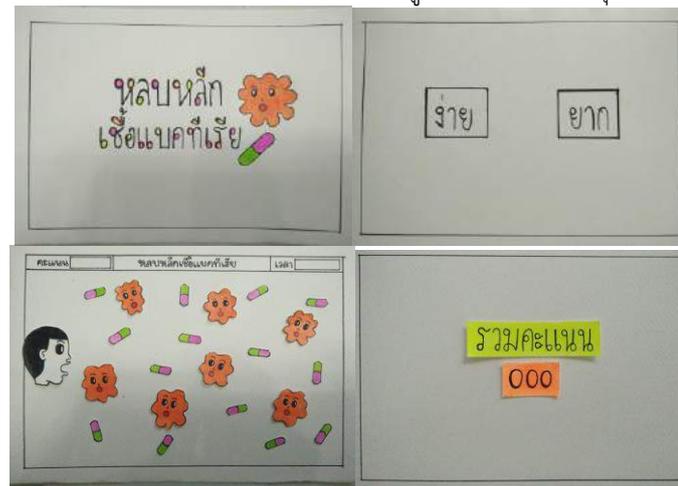


ภาพที่ 2 แสดงรูปและลักษณะตัวละครคุณหมอ

- ตัวอย่างการเขียนบทดำเนินเรื่องของการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง ยูติวัลโรค



ภาพที่ 3 ตัวอย่างการเขียนบทดำเนินการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง ยูติวัลโรค



ภาพที่ 4 ตัวอย่างการเขียนเกมหูลบหลักเชื้อแบคทีเรียดำเนินการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง ยูติวัลโรค

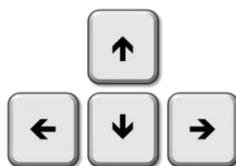
2. ขั้นตอนการผลิต (Production) เป็นขั้นตอนที่ทำให้ภาพหรือตัวละครต่างๆ มีความสมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้น ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสำคัญที่จะกำหนดว่าแอนิเมชัน เรื่อง ยูติวัลโรค นั้น จะสวยงามมากหรือน้อยเพียงใด ประกอบไปด้วย



- การวางผัง หรือการกำหนดมุมภาพ และตำแหน่งของตัวละครอย่างละเอียด รวมทั้งวางแผนว่า ในแต่ละช็อตภาพนั้น ตัวละครจะต้องเคลื่อนไหว หรือแสดงสีหน้าอารมณ์อย่างไร ซึ่งหากทำแอนิเมชันกันเป็นกลุ่มหรือทีม ก็จะต้องประชุมร่วมกันว่า แต่ละฉาก จะมีอะไรบ้าง เพื่อให้แบ่งงานกันได้อย่างถูกต้อง ซึ่งหลังจากเสร็จขั้นตอนนี้แล้ว จึงสามารถแบ่งงานให้แก่คนทำแอนิเมชัน และคนทำฉาก

- การทำให้ตัวละครเคลื่อนไหวตามบทหรือเนื้อเรื่อง ยุติวิธโรค ในแต่ละฉาก เปรียบเสมือนการกำกับนักแสดงว่า จะเล่นได้ดีหรือไม่

โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ชื่อว่าโปรแกรม Adobe Flash Professional CS6 สร้างงานแอนิเมชัน โดยเริ่มสร้างโมเดลของตัวละครตามทีออกแบบไว้ แล้วนำไปการเคลื่อนไหวทั้งเรื่อง หลังจากที่ทำการวาดแอนิเมชันเสร็จแล้วก็ทำการใส่เสียงทั้งเสียงสนทนา เสียงบรรยายและเสียงดนตรี เสียงเอฟเฟ็ก เช่น ฝนตก รถวิ่ง คนเดิน เสียงคนพูดกัน โดยใช้โปรแกรม Audacity และทำการแก้ไขส่วนการเคลื่อนไหวและเสียงให้สมบูรณ์ หลังจากนั้นทำให้ Storyboard ในแต่ละฉากมีการเคลื่อนไหวตามที่ได้ออกแบบไว้ ภาพเคลื่อนไหว คนวิ่ง คนเดิน ตากระพริบ ปากขยับ ดำเนินการเสร็จสิ้นมีการรวมชิ้นไว้รวมกัน เพื่อที่จะทำให้เป็นการ์ตูนแอนิเมชัน หลังจากทำแอนิเมชัน เรื่อง ยุติวิธโรค เสร็จแล้ว ก็จะมีเกมนั้นก็คือ เกมหลบหลีกเชื้อแบคทีเรีย เหตุผลที่คิดเกมนี้นี้คือเพื่อให้สอดคล้องกับแอนิเมชัน เรื่อง ยุติวิธโรค ที่ได้จัดทำขึ้นมา เกมหลบหลีกเชื้อแบคทีเรีย จะมี 2 ระดับ คือ ง่ายกับยาก ในเกมมีวิธีการเล่นคือ ใช้ปุ่มเป็นตัวในการบังคับคน ถ้าคนไปโดนตัวแบคทีเรียจะทำให้คะแนน -15 คะแนน แต่ถ้าคนไปโดนยา ก็จะมีคะแนน +10 คะแนน ในแต่ละระดับจะที่ความเร็วเพิ่มขึ้นมีการจับเวลา ลักษณะของปุ่มแสดงดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 5 ปุ่มเคลื่อนไหวทิศทาง

**3. ขั้นตอนหลังการผลิต (Post-Production)** หลังจากได้ทำการสร้างแอนิเมชันเสร็จแล้วจึงนำมาตัดต่อ งานตาม Storyboard ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อเรียงลำดับเรื่องตามบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) และนำมาปรับแต่งเสียง ใส่ Title และ Credit ของเรื่อง ทำการนำเสนองานในรูปแบบวีดีโอ ทดลองและปรับปรุงแก้ไข แล้วทำการจัดเก็บงานในรูปแบบไฟล์วีดีโอ

#### 4. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง ยุติวิธโรค เป็นแอนิเมชัน 2 มิติ มียาวประมาณ 15 นาที โดยใช้หลักการสร้างการ์ตูนแบบ Computer Animation สร้างจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภท 2 มิติ ที่เหมาะสม นำมาพัฒนาการ์ตูนเรื่องนี้ทำการสร้างภาพเคลื่อนไหวของการ์ตูนแอนิเมชันให้คล้ายกับการเคลื่อนไหวของตัวละครปกติ การใส่สีให้มีความสวยงามทั้งฉากและตัวการ์ตูน รวมไปถึงการใส่เสียงให้เหมาะสมกับฉากแต่ละฉาก เช่น โอ จาม เสียงรถ เป็นต้น ส่วนของการดำเนินเรื่องมีการเคลื่อนไหวของตัวการ์ตูนตามลำดับเหตุการณ์ก่อนหลัง การใส่เสียงและบรรยายที่เกิดขึ้นในการดำเนินเรื่อง มีการปรับมุมมองและการเคลื่อนไหวของตัวการ์ตูนให้มีความเหมือนจริง ในรูปแบบของการนำเสนอการ์ตูนเพื่อให้ผู้ชมเกิดจินตนาการ เกิดความสนุกสนานและได้รรถรสในการรับชม ทำให้ผู้รับชมรู้วิธีการป้องกันเกี่ยวกับวัณโรคมากขึ้น<sup>[3]</sup> ตัวอย่างการ์ตูนแอนิเมชันที่ได้จากการพัฒนาแสดงดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 6 แสดงลำดับเรื่องราวต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการ์ตูนแอนิเมชัน



หลังจากออกแบบและพัฒนาการต้นเสร็จแล้ว จึงให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและทำการประเมินคุณภาพการต้น และนำการต้นให้กลุ่มตัวอย่างประเมินความพึงพอใจ ซึ่งผลที่ได้จากการประเมินมีดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพของการต้นแอนิเมชัน เรื่องยูติวิธโรค โดยผู้เชี่ยวชาญ ดังแสดงผลตามตารางที่ 1
2. ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่ต่อกรต้นแอนิเมชัน เรื่องยูติวิธโรค ดังแสดงผลตามตารางที่ 2

ตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินคุณภาพการต้นแอนิเมชัน โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมินคุณภาพ	X	S.D	ระดับคุณภาพ
1. คุณภาพด้านเนื้อหาของกรต้น	4.09	0.90	ดี
2. คุณภาพด้านภาพและเสียง	3.91	0.67	ดี
3. คุณภาพด้านนำเสนอ	4.45	0.78	ดี
ค่าเฉลี่ยรวม	4.15	0.78	ดี

ผลการประเมินคุณภาพการต้นแอนิเมชัน เรื่องยูติวิธโรค ที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ แยกประเมินคุณภาพเป็น 3 ด้าน คือ คุณภาพด้านเนื้อหาของกรต้น มีค่าเฉลี่ยเป็น 4.09 ระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีคุณภาพด้านภาพและเสียง มีค่าเฉลี่ยเป็น 3.91 ระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี คุณภาพด้านเทคนิค มีค่าเฉลี่ยเป็น 4.45 ระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และโดยภาพรวมคุณภาพทั้ง 3 ด้านมีค่าเฉลี่ยรวมเป็น 4.15 ซึ่งระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่ต่อกรต้นแอนิเมชัน

รายการประเมิน	X	S.D	ระดับคุณภาพ
1. ความพึงพอใจด้านเนื้อหา	4.09	0.67	ดี
2. ความพึงพอใจด้านภาพและเสียง	4.27	0.86	ดี
3. ความพึงพอใจด้านนำเสนอ	4.18	0.83	ดี
ค่าเฉลี่ยรวม	4.18	0.79	ดี

ผลประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่ต่อกรต้นแอนิเมชัน เรื่องยูติวิธโรค ที่ประเมินโดยกลุ่มตัวอย่าง แยกประเมินความพึงพอใจเป็น 3 ด้าน คือ ความพึงพอใจด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเป็น 4.09 อยู่ในระดับดีความพึงพอใจด้านภาพและเสียง มีค่าเฉลี่ยเป็น 4.27 อยู่ในระดับดี ความพึงพอใจด้านการนำเสนอ มีค่าเฉลี่ยเป็น 4.26 อยู่ในระดับดี และโดยภาพรวมความพึงพอใจทั้ง 3 ด้านมีค่าเฉลี่ยรวมเป็น 4.18 ซึ่งอยู่ในระดับดี ดังนั้นผลจากการวิจัยครั้งนี้พบว่า การพัฒนาการต้นแอนิเมชัน เรื่องยูติวิธโรค บรรลุวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ได้การต้นแอนิเมชัน เรื่องยูติวิธโรค ซึ่งเป็นการต้นแอนิเมชัน 2 มิติ มีการเคลื่อนไหวตลอดทั้งเรื่อง มีความยาวประมาณ 15 นาที มีเสียงสนทนาของตัวละคร มีเสียงบรรยายประกอบ มีไอ จาม เสียงรถ และมีเสียงดนตรีประกอบประกอบตลอดทั้งเรื่อง ตัวละครเป็นผู้ดำเนินเรื่องทั้งหมด ซึ่งเป็นไปตามบทดำเนินเรื่องที่ได้ออกแบบไว้

2. การประเมินคุณภาพการต้นแอนิเมชัน เรื่องยูติวิธโรค มีคุณภาพทั้ง 3 ด้านค่าเฉลี่ยรวมเป็น 4.15 ซึ่งระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี

## 5. ข้อเสนอแนะ

พัฒนาการต้นแอนิเมชันจาก 2 มิติ เป็น 3 มิติ และนำเสนอบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อให้แอนิเมชันมีความน่าสนใจและสามารถเข้าถึงกลุ่มผู้สนใจได้หลากหลายมากยิ่งขึ้น



## 6. กิตติกรรมประกาศ

การพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชันยุติวัณโรค Development of Cartoon Animation for Terminate Tuberculosis ได้รับความสนับสนุนและความร่วมมืออันดี ไม่ว่าจะเป็นการให้คำปรึกษาในการจัดทำโครงการ การชี้แจงรายละเอียดกระบวนการทำงานที่เป็นทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ซึ่งเอื้อประโยชน์ต่อคณะผู้จัดทำเป็นอย่างสูง ทำให้โครงการลุล่วงตามเป้าหมายผู้จัดทำจึงใคร่ขอขอบบุคคลต่อไปนี้

อาจารย์นันท์นี้ ช่วยชู อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ซึ่งเป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางในการดำเนินงาน ให้โครงการมีความถูกต้องและยังช่วยแนะนำปรับปรุงในการจัดของรูปเล่มโครงการให้มีความถูกต้องสมบูรณ์

ขอบคุณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพรหมโลก ที่แนะนำและให้ความรู้รวมไปถึงการอำนวยความสะดวกแก่คณะผู้จัดทำตลอดระยะเวลาที่จัดทำโครงการ

และขอบคุณ คุณพ่อคุณแม่ที่สนับสนุนเรื่องค่าใช้จ่ายในการทำโครงการทางผู้จัดทำจึงใคร่ขอขอบคุณไว้ ณ  
ที่นี้

## 7. บรรณานุกรม

[1] องค์กรผู้ป่วยโรคหัวใจและปอดแห่งนอร์เวย์ .วัณโรค. [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก :

<https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/trykksaker/tuberkulose/du-bli-frisk-av-tuberkulose-thai-pdf-.pdf> (2561, 10 มกราคม)

[2] ธรรมศักดิ์ เอื้อรักสกุล (2547). การสร้างภาพยนตร์ 2D แอนิเมชัน.กรุงเทพฯ : มีเดีย อินเทลลิเจนซ์ เทคโนโลยี

[3] สุดารัตน์ วงศ์คำพา (2554). การพัฒนาสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อรณรงค์แก้ปัญหาเด็กอ้วน. วิทยานิพนธ์  
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาสอนนิเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

[4] อมينا ฉายสุวรรณและชุมพล จันทร์ฉลอง (2559). การพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่องพี่น้องออมเงิน. วารสาร  
วิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก : <https://www.tci-thaijo.org/index.php/vrurdihsjournal/article/download/.../54336/> (2561, 22 สิงหาคม)

[5] ครูขวัญ วท.ป. OSK120. (2560). “การใส่โค้ดลิงค์โปรแกรม Flash” สืบค้นเมื่อ 1 สิงหาคม 2561. สืบค้นจาก  
<https://www.youtube.com/watch?v=VW-tZE3KKhY&feature=share>

[6] ใจดีโปรเจค. (2556). “สอนโปรแกรม Flash ทำปุ่ม as3 ลิงค์ไป เฟรม,ซีน (scene) ต่างๆ” สืบค้นเมื่อ 30  
กันยายน 2561. สืบค้นจาก <https://www.youtube.com/watch?v=Ov8FWFVbSPs&feature=share>

[7] ใจดีโปรเจค. (2555). “สอน flash ชูม-แพน (zoom-pan) เปลี่ยนมุมมอง” สืบค้นเมื่อ 30 สิงหาคม 2561.  
สืบค้นจาก <https://www.youtube.com/watch?v=jz16f6clq90>

[8] ใจดีโปรเจค. (2559). “สอน flash วิธีการ export แฟลช swf เป็น VDO” สืบค้นเมื่อ 5 สิงหาคม 2561. สืบค้น  
จาก <https://www.youtube.com/watch?v=MsiVWVfX2ao&feature=share>

[9] ใจดีโปรเจค. (2557). “สอน Flash แก้ไขการใส่เสียงไม่ได้ เสียงไม่เหมือนต้นฉบับ” สืบค้นเมื่อ 17 สิงหาคม  
2561. สืบค้นจาก <https://www.youtube.com/watch?v=BtVLcMDixFQ>

[10] ศุภเดช พิธีกร. (2557). “โปรแกรม Audacity” สืบค้นเมื่อ 2 กันยายน 2561. สืบค้นจาก  
<https://nattponkeng.wordpress.com>

[11] สุดารัตน์ วงศ์คำพา. “แนวทางการพัฒนาสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อรณรงค์แก้ปัญหาเด็กอ้วน”  
วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาสอนนิเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม



- [12] สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2556). “ภาพเคลื่อนไหว Animation” สืบค้นเมื่อ 19 มกราคม 2561. สืบค้นจาก <https://www.nstda.or.th/th/nstda-knowledge/3016-animation>
- [13] อภิวัฒน์ วงศ์กัณหา. (2560). “การสร้างเกมเก็บกระถังด้วยโปรแกรม Flash” สืบค้นเมื่อ 31 กรกฎาคม 2561. สืบค้นจาก <https://www.youtube.com/watch?v=E85iWxxzury&t=57s>
- [14] อภิวัฒน์ วงศ์กัณหา. (2560). “การใส่เสียงและไปดำนัดไปในเกมเก็บผลไม้ ด้วย Flash” สืบค้นเมื่อ 1 สิงหาคม 2561. สืบค้นจาก [https://www.youtube.com/watch?v=4Mr\\_z-2qLil](https://www.youtube.com/watch?v=4Mr_z-2qLil)
- [15] อภิวัฒน์ วงศ์กัณหา. (2560). “วิธีการแสดง Score ในเกมเก็บกระถังที่สร้างจากโปรแกรม Flash” สืบค้นเมื่อ 1 สิงหาคม 2561. สืบค้นจาก <https://www.youtube.com/watch?v=shRDC-4PWY&t=2s>