



แอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิด

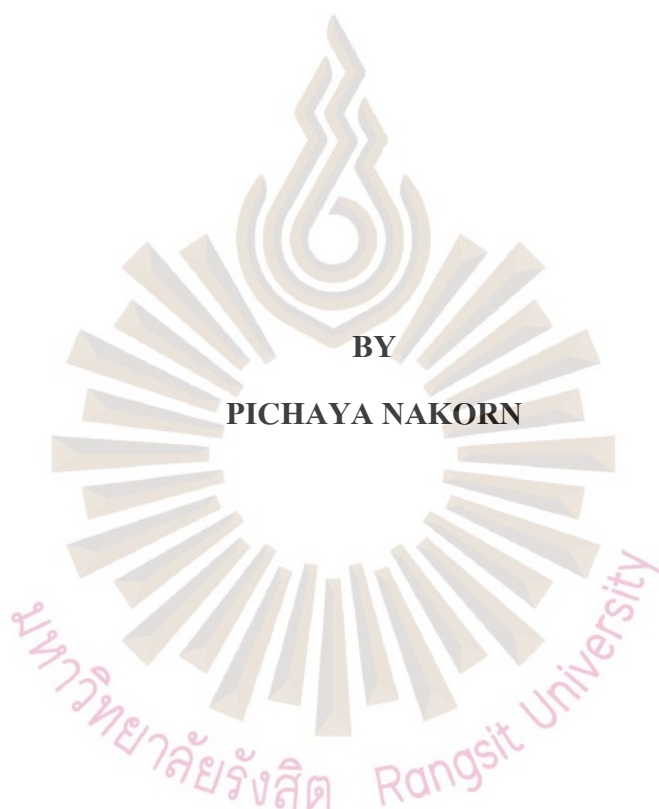


วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์อาร์ต
คณะดิจิทัลอาร์ต

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต
ปีการศึกษา 2567



**3D ANIMATION WITH INFOGRAPHIC TO EDUCATE
ABOUT CONTRACEPTIVE IMPLANT**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF FINE ARTS IN COMPUTER ART
FACULTY OF DIGITAL ART**

**GRADUATE SCHOOL, RANGSIT UNIVERSITY
ACADEMIC YEAR 2024**

วิทยานิพนธ์เรื่อง

แอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิด

โดย

พิชญ์ นาคอ่อน

ได้รับการพิจารณาให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์อาร์ต

มหาวิทยาลัยรังสิต

ปีการศึกษา 2567

ศ. กมล เผ่าสวัสดิ์
ประธานกรรมการสอบ

รศ. พรรณเพ็ญ ฉายปรีชา
กรรมการ

รศ. ดร.วรรณพร ชูจิตารมย์
กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

(ศ.ดร. สือจิตต์ เพ็ชรประสาน)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

29 เมษายน 2568

Thesis entitled

**3D ANIMATION WITH INFOGRAPHIC TO EDUCATE ABOUT
CONTRACEPTIVE IMPLANT**

by

PITCHAYA NAKORN

was submitted in partial fulfillment of the requirements
for the degree of Master of Fine Arts in Computer Art

Rangsit University
Academic Year 2024

Prof. Kamol Phaosavasdi

Examination Committee Chairperson

Assoc. Prof. Punpen Chaypreecha

Member

Assoc. Prof. Wannaporn Chujitarom, Ph.D.

Member and Advisor

Approved by Graduate School

(Prof. Suejit Pechprasarn, Ph.D.)

Dean of Graduate School

April 29, 2025

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดี ด้วยความกรุณาจาก รศ. ดร. วรรณพร ชูจิตรมย์ ที่ปรึกษาการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ ที่ให้คำแนะนำในการแก้ไขเนื้อหาส่วนที่บกพร่อง ๆ เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ประสบความสำเร็จ ขอขอบพระคุณ รศ.ชัยพร พานิชรุทติวงศ์ ที่คอยให้คำปรึกษาทางด้านเทคนิคในกระบวนการผลิตผลงานแอนิเมชันออกมาให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่าน ทั้งในและนอกหลักสูตรศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์อาร์ต มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ให้ความรู้และคำแนะนำในด้านเทคนิคและด้านเนื้อหาเพิ่มเติมให้แก่ตัวข้าพเจ้า ขอขอบพระคุณ บิดาเพื่อน ๆ ทุกคน และ สถาบัน ZLA Digital Arts ที่คอยให้คำปรึกษา ให้ความช่วยเหลือ ไม่ว่าด้านทุนทรัพย์ หรือ ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับโปรแกรม 3 มิติเพื่อใช้ในการผลิตแอนิเมชัน ตลอดจนขอขอบพระคุณผู้ชมกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่มีส่วนช่วยในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

พิชญา นาคอ่อน
ผู้วิจัย



6304195 : พิษญา นาคอ่อน
 ชื่อวิทยานิพนธ์ : แอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิด
 หลักสูตร : ศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์อาร์ต
 อาจารย์ที่ปรึกษา : รศ. ดร. วรรณพร ชูจิตารมย์

บทคัดย่อ

งานวิจัยแอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิดมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการทำแอนิเมชัน 3 มิติ และส่งเสริมการให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิดโดยกลุ่มเป้าหมายเป็นบุคคลทั่วไปที่มีอายุ 10-25 ปี และ บุคคลทั่วไปที่มีความสนใจการคุมกำเนิดโดยใช้วิธีการฝังยาคุมกำเนิด จำนวน 50 คน โดยจะใช้แอนิเมชัน 3 มิติ เป็นสื่อให้กลุ่มเป้าหมายได้รับชมผลงานแอนิเมชันที่มีความยาวโดยประมาณ 4 นาที ซึ่งเนื้อเรื่องจะเล่าถึงกระต่ายน้อยชื่อว่า “บันนี่” ที่อยากจะฝังยาคุมกำเนิด ซึ่งเธอเป็นนักเรียนและเป็นครั้งแรกที่เข้ามาแผนกวางแผนครอบครัวในโรงพยาบาล เธอรู้สึกอายกับประหม่า ทำให้เธอไม่กล้าฝังยาคุมจนมีพยาบาลเข้ามาถามและให้ข้อมูลการฝังยาคุมฟรีตามนโยบายรัฐจนเธอตัดสินใจว่าจะฝังยาคุม

จากผลการวิจัยนำไปสู่การสรุปได้ว่า “แอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิด” สามารถส่งเสริมการให้ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการการคุมกำเนิดโดยใช้วิธีการฝังยาคุมกำเนิดได้เพิ่มมากขึ้น

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 92 หน้า)

คำสำคัญ : แอนิเมชัน 3 มิติ, อินโฟกราฟิก, การคุมกำเนิด, การฝังยาคุมกำเนิด

6304195 : Pitchaya Nakorn
 Thesis Title : 3D Animation with Infographic to Educate about Contraceptive Implant
 Program : Master of Fine Arts in Computer Art
 Thesis Advisor : Assoc.Prof. Wanaporn Chujitarom, Ph.D.

Abstract

This research aims to study 3D animation process and to raise awareness about the implant. The target audience is 50 individuals which consist of people aged from 10 to 20 and the general public interested in birth control using contraceptive implant. The 3D animation, a four-minute video, will serve as the medium education.

The plot of the video follows Bunny, a student rabbit who want to get a contraceptive implant. Since this is her first time visiting the Obstetrics and gynecology department. She feels ashamed of herself and hesitates to ask for help. It is only until a nurse provides her information about the free contraceptive implant service offered by the government that she decides to get the implant.

The research findings conclude that "3D animation with infographics to educate about contraceptive implants" can effectively enhance knowledge and understanding of birth control using the implants.

(Total 92 pages)

Keywords: 3D Animation, Infographic, Contraception, Birth control, Contraceptive Implant

Student's Signature Thesis Advisor's Signature

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูป	ช
บทที่ 1	บทนำ
	1
1.1	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา
	1
1.2	วัตถุประสงค์การวิจัย
	2
1.3	กรอบแนวคิดการวิจัย
	2
1.4	คำถามการวิจัย
	3
1.5	ขั้นตอนการวิจัย
	3
1.6	ขอบเขตการวิจัย
	7
1.7	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ
	7
1.8	นิยามศัพท์
	7
บทที่ 2	การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง
	9
2.1	ทฤษฎีปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ ในวัยรุ่น
	9
2.2	แนวคิดรูปแบบการให้ข้อมูลข่าวสาร การสร้างแรงจูงใจ และการ พัฒนาทักษะ
	11
2.3	ความรู้เรื่องยาฝังคุมกำเนิด
	12
2.4	กระบวนการสร้างสรรค์ผลงานในอุตสาหกรรมแอนิเมชัน
	22
2.5	กระบวนการสร้างอินโฟกราฟิก
	25
2.6	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
	27

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3	ระเบียบวิธีการวิจัย
3.1	การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
3.2	ขั้นตอนเตรียมการผลิต
3.3	ขั้นตอนการผลิต
3.4	ขั้นตอนหลังการผลิต
บทที่ 4	ผลการวิจัย
4.1	ภาพรวมของผลงานแอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้ การฝังยาคุมกำเนิด
4.2	ผลการประเมินจากกลุ่มตัวอย่าง
บทที่ 5	สรุปผลและข้อเสนอแนะ
5.1	สรุปผลการวิจัย
5.2	ข้อเสนอแนะ
5.3	ข้อเสนอแนะในการวิจัยในอนาคต
บรรณานุกรม	77
ภาคผนวก	80
ภาคผนวก ก	ตัวอย่างแบบสอบถามออนไลน์
ภาคผนวก ข	ตารางแสดงข้อดี-ข้อเสียของยาคุมกำเนิดชนิดฝัง
ภาคผนวก ค	กระบวนการสร้างสรรค์ผลงานแอนิเมชัน 3 มิติ ใน อุตสาหกรรมแอนิเมชัน
ภาคผนวก ง	แผนพับยาฝังคุมกำเนิดของกลุ่มพัฒนาการส่งเสริมสุขภาพ วัยรุ่น ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี
ประวัติผู้วิจัย	92

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการตอบแบบสอบถามหลังได้รับชมแอนิเมชัน	72



สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1.1	กรอบแนวความคิด	3
1.2	แผนผังแสดงขั้นตอนการทำงาน	5
2.1	แผนภาพแสดงถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อยอมรับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ในวัยรุ่น	10
2.2	ภาพแสดงแนวคิดปัจจัยการให้ข้อมูลข่าวสารในการตัดสินใจใช้ยาฝังคุมกำเนิด โดยอ้างอิงจากแผนผังของ The Information–Motivation–Behavioral Skills Model of health behavior.	12
2.3	แสดงลักษณะแท่งยาคุมกำเนิดชนิดฝังแบบแท่งเดียว	13
2.4	ระดับยาเอโทโนเจสเตรลในพลาสมาช่วงเวลา 3 ปี หลังการฝังยาคุมกำเนิด ที่มีตัวยา 68 มิลลิกรัม	17
2.5	ตารางแสดงข้อดี-ข้อเสียของยาคุมชนิดฝัง	21
2.6	ภาพแสดงกระบวนการสร้างสรรค์ผลงานแอนิเมชัน 3 มิติ ในอุตสาหกรรมแอนิเมชัน หรือ 3D Animation Pipeline โดย Andy Beane	25
2.7	แอนิเมชันอินโฟกราฟิก”คู่มือเปิดเทอม ฉบับ นักเรียนรุ่น COVID” โดย กวิน ศิริพานิช	28
2.8	แอนิเมชันอินโฟกราฟิก”คุณครู VS COVID-19” โดย กวิน ศิริพานิช	28
2.9	เบื้องหลังการสร้างแอนิเมชันอินโฟกราฟิก โดย กวิน ศิริพานิช เจ้าของเพจ”นวล”	29
3.1	แผ่นพับยาฝังคุมกำเนิดของกลุ่มพัฒนาการส่งเสริมสุขภาพวัยรุ่น ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี	30
3.2	สื่อมัลติมีเดียของกลุ่มพัฒนาการส่งเสริมสุขภาพวัยรุ่น ศูนย์อนามัยที่ 9	31
3.3	แอนิเมชันอินโฟกราฟิก”คู่มือเปิดเทอม ฉบับ นักเรียนรุ่น COVID” โดย กวิน ศิริพานิช	32
3.4	แอนิเมชัน Zootopia	32
3.5	Animal Crossing: New Horizons พัฒนาและจัดจำหน่ายโดย Nintendo	33
3.6	การออกแบบตัวละครบนนี้	34

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.7	การออกแบบตัวละครที่พยาบาล 34
3.8	บทภาพ 35
3.9	นำภาพจาก Storyboard มาทำเป็น Animatic 36
3.10	โมเดลตัวละครทำการใส่ Texture เรียบร้อยแล้ว 37
3.11	รูปอ้างอิงจากวิดีโอเกม Animal Crossing : New Horizons เพื่อใช้ในการออกแบบและขึ้นโครงสร้างฉาก 3 มิติของฉากภายในโรงพยาบาล 38
3.12	Scene Design ฉากภายนอกโรงพยาบาล 38
3.13	รูปโมเดล 3 มิติฉากภายนอกโรงพยาบาลและทำการใส่ Texture เพื่อความสวยงาม 39
3.14	รูปโมเดล 3 มิติฉากภายในโรงพยาบาลและทำการใส่ Texture เรียบร้อยแล้ว 39
3.15	โมเดลตัวละครทำการใส่กระดูกเรียบร้อยแล้ว (Rigging) 40
3.16	ภาพที่ทำการ Animation 41
3.17	ภาพที่ทำการ Break down scene นำมาจัดระเบียบลงในตารางแผนงาน 41
3.18	รูปอ้างอิงสำหรับการวาดสิ่งของประกอบฉาก 42
3.19	รูปวาดสิ่งของประกอบฉากที่ลงสีเรียบร้อยแล้ว 42
3.20	การนำองค์ประกอบต่างๆ มาวาง Layout 43
3.21	ภาพการจัดแสงและประมวลผลภาพ 43
3.22	ภาพ Image Sequence ที่นำมาเรียบเรียงทำให้เป็นภาพเคลื่อนไหว 44
3.23	ภาพที่นำส่วนของแอนิเมชัน 3 มิติ มาปรับใช้ในการทำ Motion Graphic ของอินโฟกราฟฟิก 45
3.24	ภาพที่นำส่วนของรูปวาดวัตถุที่ลงสีเรียบร้อยแล้วนำมาทำ Motion Graphic ของอินโฟกราฟฟิก 45
3.25	ภาพกระบวนการตัดต่อและใส่เสียง (Editing and Sound) 46
4.1	Scene1 Cut 1 47

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.2 Scene2 Cut 1	48
4.3 Scene2 Cut 2	48
4.4 Scene3 Cut 1	49
4.5 Scene3 Cut 2	49
4.6 Scene3 Cut 3	50
4.7 Scene3 Cut 4	50
4.8 Scene3 Cut 5	51
4.9 Scene3 Cut 6	51
4.10 Scene3 Cut 7	52
4.11 Scene4 Cut 1	52
4.12 Scene5 Cut 1	53
4.13 Scene5 Cut 2	53
4.14 Scene5 Cut 3	54
4.15 Scene5 Cut 4	54
4.16 Scene5 Cut 5	55
4.17 Scene5 Cut 6	55
4.18 Scene5 Cut 7	56
4.19 Scene5 Cut 8	56
4.20 Scene5 Cut 9	57
4.21 Scene6 Cut 1	57
4.22 Scene6 Cut 2	58
4.23 Scene7 Cut 1	58
4.24 Scene7 Cut 2	59
4.25 Scene7 Cut 3	59
4.26 Scene7 Cut 4	60
4.27 Scene7 Cut 5	60
4.28 Scene8 Cut 1	61

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่		
4.29	Scene8 Cut 2	61
4.30	Scene9 Cut 1	62
4.31	Scene10 Cut 1	62
4.32	Scene10 Cut 2	63
4.33	Scene11 Cut 1	63
4.34	Scene11 Cut 2	64
4.35	Scene12 Cut 1	64
4.36	Scene12 Cut 2	65
4.37	Scene13 Cut 1	65
4.38	Scene13 Cut 2	66
4.39	Scene14 Cut 1	66
4.40	Scene15 Cut 1	67
4.41	Scene16 Cut 2	67
4.42	Scene16 Cut 3	68
4.43	Scene16 Cut 4	68
4.44	Scene16 Cut 5	69
4.45	Scene16 Cut 6	69
4.46	Scene16 Cut 7	70
4.47	Scene16 Cut 8	70
4.48	Scene17 Cut 1	71
4.49	Scene17 Cut 2	71
4.50	Scene18 Cut 1	72

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การตั้งครรภ์ในวัยรุ่น เป็นการตั้งครรภ์ในผู้หญิงที่มีอายุระหว่าง 10 - 19 ปี ซึ่งในประเทศไทยพบว่า ในปี 2559-2562 พบว่า อัตราการคลอดบุตรที่มีมารดาวัยรุ่นอายุ 10-14 ปี ต่อประชากรหญิงอายุ 10-14 ปี 1,000 คน เท่ากับ 1.4, 1.3, 1.2, 1.1 และ 1.0 ตามลำดับ และอัตราการคลอดของวัยรุ่นอายุ 15-19 ปี ต่อประชากรหญิงอายุ 15-19 ปี 1,000 คน เท่ากับ 41.5, 30.5, 35.0, 30.2 และ 28.5 ตามลำดับ ซึ่งมีอัตราการคลอดบุตรในวัยรุ่นในช่วง 15-19 ปีอยู่ในระดับสูงเมื่อเทียบกับช่วงอายุ 10-14 ปีที่เป็นวัยรุ่นตอนต้น อีกทั้งจากการสอบถามสาเหตุของการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นที่คลอดบุตรดังกล่าวพบว่าไม่ตั้งใจตั้งครรภ์และมีปัญหาการคุมกำเนิดล้มเหลว สูงถึงร้อยละ 33.5 สะท้อนให้เห็นถึงการขาดความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการป้องกันการตั้งครรภ์และการคุมกำเนิดของกลุ่มวัยรุ่น (นิตยา เพ็ญศิริธนา, 2564) โดยสาเหตุนี้เกิดจากการขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการวางแผนคุมกำเนิด อีกทั้งสังคมและวัฒนธรรมไทยยังปิดกั้นเรื่องการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควรนั้นเป็นเรื่องน่าอายแล้วยังไม่ส่งเสริมเรื่องความรู้ความเข้าใจในเรื่องเพศศึกษา ซึ่งไม่สอดคล้องกับยุคสมัยปัจจุบันที่สื่อเข้ามามีบทบาทเป็นอย่างมาก ยิ่งทำให้เกิดการกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นในวัยรุ่นมากขึ้น แล้วยังอาจทำให้วัยรุ่นนั้นได้รับข้อมูลที่บิดเบือนเท็จและความเชื่อที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการมีเพศสัมพันธ์และการคุมกำเนิดที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต

ในปัจจุบัน ประเทศไทยมี พ.ร.บ.การป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น กำหนดให้โรงพยาบาลหรือสถานบริการต้องช่วยเหลือให้คำปรึกษาปัญหาการตั้งครรภ์ ทั้งการคุมกำเนิดและการวางแผนครอบครัวสำหรับวัยรุ่นอายุ 10-19 ปี โดยสามารถรับบริการได้ทุกโรงพยาบาลรัฐทั่วประเทศ ทั้งนี้ การคุมกำเนิดที่สามารถขอรับบริการได้ฟรีสำหรับวัยรุ่นอายุ 10-19 ปี คือ การใช้ยาฝังคุมกำเนิดแบบชั่วคราว โดยฝังไว้ใต้ผิวหนัง ท้องแขน มีทั้งแบบชนิด 3 ปี และ 5 ปี โดยสมาคมสูตินรีแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา (The American College of Obstetricians and Gynecologists; ACOG) แนะนำให้ใช้วิธีการฝังยาคุมกำเนิดแบบชั่วคราวเป็นวิธีคุมกำเนิดในวัยรุ่นเพื่อป้องกันการตั้งครรภ์ ซึ่งวัยรุ่นสามารถเข้ารับบริการฝังยาคุมกำเนิดโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ใดๆ

ตามยังพบว่ามีความเข้าใจผิดเกี่ยวกับยาฝังคุมกำเนิดว่าจะส่งผลเสียต่อสุขภาพระยะยาว ทำให้มีบุตรยาก หรือเลือดออกกะปริดกะปรอย และอาจส่งผลเสียต่อร่างกาย ซึ่งเป็นข้อมูลที่สร้างความกังวลใจสำหรับวัยรุ่นที่จะเลือกวิธีการฝังยาคุมกำเนิดเพื่อป้องกันการตั้งครรภ์ (วาศวิไล ชาลปติ, 2567) นอกจากนี้ก็ยังเกิดกระแสวิพากษ์วิจารณ์ในประเด็น มีนักเรียนหญิงได้ใช้สื่อออนไลน์ออกมาเล่าประสบการณ์เกี่ยวกับขั้นตอนการฝังยาคุม จนเกิดกระแสวิพากษ์วิจารณ์ออกมาเป็น 2 ฝ่าย ได้แก่ ฝ่ายที่เห็นด้วยกับความสำเร็จเกี่ยวกับการฝังยาคุมและฝ่ายที่เห็นว่าการกระทำของนักเรียนหญิงดังกล่าวนั้นเป็นการประจานตัวเองว่า ไม่รักนวลสงวนตัวและส่งเสริมให้เกิดการมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียน (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, 2560)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเห็นประโยชน์ของการใช้สื่อสังคมออนไลน์และการรับชมสื่อประเภทต่างๆ ของวัยรุ่นจึงทำการศึกษากระบวนการจัดทำสื่อแอนิเมชันเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับข้อควรปฏิบัติการคุมกำเนิดโดยวิธีการฝังยาคุมกำเนิดที่เหมาะสม โดยนำการออกแบบแอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกมาใช้ในการความรู้เกี่ยวกับข้อควรปฏิบัติการคุมกำเนิดโดยวิธีการฝังยาคุมกำเนิดที่เหมาะสม สำหรับวัยรุ่นและบุคคลทั่วไป เพื่อให้เกิดการเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับยาฝังคุมกำเนิดและเป็นแนวทางในการเลือกใช่วิธีคุมกำเนิดเพื่อป้องกันการตั้งครรภ์ของวัยรุ่นให้ลดลงในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาข้อมูลและทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการสร้างแอนิเมชัน 3 มิติ การสร้างอินโฟกราฟิก และ การฝังยาคุมกำเนิด

1.2.2 เพื่อศึกษาวิธีการและเทคนิคการผลิตสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิก

1.2.3 เพื่อศึกษากระบวนการจัดทำสื่อแอนิเมชันเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับข้อควรปฏิบัติการคุมกำเนิดโดยวิธีการฝังยาคุมกำเนิดที่เหมาะสมกับบุคคลที่มีอายุ 10–25 ปี

1.3 กรอบแนวคิดการวิจัย



รูปที่ 1.1 กรอบแนวความคิด

1.4 คำถามการวิจัย

สื่อแอนิเมชันที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้เพศศึกษาของบุคคลที่มีอายุ 10–25 ปีควรเป็นอย่างไร

1.5 ขั้นตอนการวิจัย

1.5.1 รายละเอียดแผนการดำเนินงานวิจัย

จะมีขั้นตอนตามแผนงานเป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่

1.5.1.1 ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

1) สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการฝังยาคุมกำเนิดจากกระทรวงหรือหน่วยงานสาธารณสุขที่มีความน่าเชื่อถือและกระบวนการผลิตแอนิเมชัน 3 มิติ

2) ศึกษาตัวอย่างงานและกำหนดกลุ่มเป้าหมาย โดยศึกษาตัวอย่างผลงานแอนิเมชัน 3 มิติและอินโฟกราฟิกที่เกี่ยวข้อง จากนั้นทำการกำหนดกลุ่มเป้าหมายและช่วงอายุที่เหมาะสมในการผลิตแอนิเมชัน 3 มิติ ผสานสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิด

1.5.1.2 ขั้นตอนเตรียมการผลิต

นำข้อมูลมาวิเคราะห์และเพื่อนำมาปรับใช้ในการออกแบบแอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกและวางโครงสร้างแผนงานกระบวนการผลิตแอนิเมชัน 3 มิติ ควบคู่ไปกับการออกแบบตัวละครกับฉาก เขียนบท ออกแบบบทภาพ (Storyboard) ทำโมเดล 3 มิติ เพื่อนำไปสู่การจำลองฉายบทภาพ (Animatic)

1.5.1.3 ขั้นตอนการผลิต

เป็นขั้นตอนการผลิตสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ ที่ทำให้ภาพตัวละครต่าง ๆ มีความสมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้น

1.5.1.4 ขั้นตอนหลังการผลิต

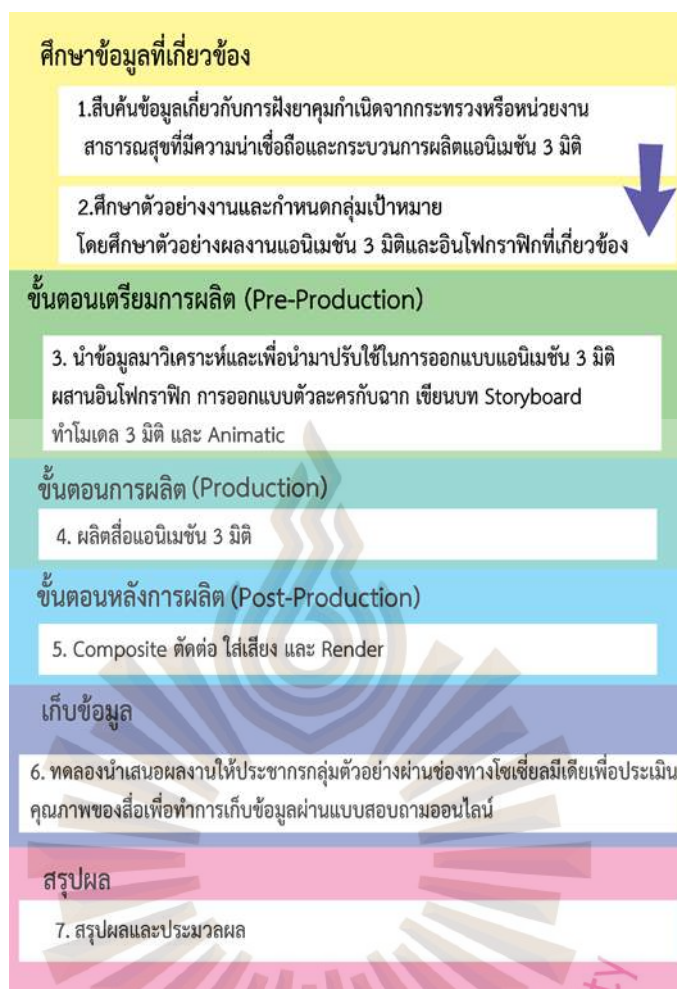
นำองค์ประกอบทุกอย่างในกระบวนการผลิตมาทำการ composite จากนั้นทำการตัดต่อภาพและใส่เสียง เมื่อทำเสร็จเรียบร้อยแล้วมาเป็นการประมวลผลจากคอมพิวเตอร์(Render)

1.5.1.5 เก็บข้อมูล

ทดลองนำเสนอผลงานให้ประชากรกลุ่มตัวอย่างผ่านช่องทางโซเชียลมีเดียเพื่อประเมินคุณภาพของสื่อเพื่อทำการเก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถามออนไลน์

1.5.1.6 สรุปผล

สรุปผลและประมวลผล



รูปที่ 1.2 แผนผังแสดงขั้นตอนการทำงาน

1.5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษา คือ วัยรุ่นอายุ 10-19 ปี และบุคคลทั่วไปอายุ 20-25 ปีที่มีความสนใจในสื่อแอนิเมชัน 3 มิติและสนใจเรื่องการฝังยาคุมกำเนิด

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา คือ วัยรุ่นอายุ 10-19 ปี และบุคคลทั่วไปอายุ 20-25 ปีที่มีความสนใจในสื่อแอนิเมชัน 3 มิติและสนใจเรื่องการฝังยาคุมกำเนิด ซึ่งไม่ทราบจำนวนที่แน่นอน

ผู้วิจัยจึงคำนวณกลุ่มตัวอย่างสัดส่วนประชากรเท่ากับ 0.40 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และยอมให้มีความคลาดเคลื่อนได้ 5% ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 369 คน แต่เนื่องด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 และระยะเวลาในการศึกษาวิจัยที่สั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดของกลุ่ม

ตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์การประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนประชากรทั้งหมดร้อยละ 15 (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) ดังนั้น จึงใช้กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 50 คน โดยสุ่มแบบบังเอิญ

1.5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างแอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิก เพื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิด ที่สมบูรณ์และนำไปทดลองใช้งานกับกลุ่มตัวอย่าง และสอบถามความพึงพอใจการใช้งาน โดยแบบสอบถามประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับหลังได้รับชมแอนิเมชันด้านเนื้อหา

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับหลังได้รับชมแอนิเมชันด้านการออกแบบ

ส่วนที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับหลังได้รับชมแอนิเมชันด้านประโยชน์

ลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ของลิเคิร์ต (Likert Scale) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

5 หมายถึง มีระดับความสำคัญ มากที่สุด

4 หมายถึง มีระดับความสำคัญ มาก

3 หมายถึง มีระดับความสำคัญ ปานกลาง

2 หมายถึง มีระดับความสำคัญ น้อย

1 หมายถึง มีระดับความสำคัญ น้อยที่สุด

โดยการแปลความหมายของคะแนนของแบบสอบถามส่วนที่ 2 - ส่วนที่ 4 ผู้วิจัยแปลความหมายด้วยวิธีการใช้ค่าเฉลี่ย โดยใช้เกณฑ์ในการแปลผล 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) ดังนี้

5 หมายถึง มีระดับความสำคัญ มากที่สุด

4 หมายถึง มีระดับความสำคัญ มาก

3 หมายถึง มีระดับความสำคัญ ปานกลาง

2 หมายถึง มีระดับความสำคัญ น้อย

1 หมายถึง มีระดับความสำคัญ น้อยที่สุด

1.5.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำคำตอบจากแบบสอบถามทั้งหมดมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล และประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS และ Microsoft excel วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

1.6 ขอบเขตการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้จะดำเนินการผ่านโซเชียลมีเดีย โดยเลือกกลุ่มประชากรอายุระหว่างบุคคลที่มีอายุ 10–25 ปี ที่มีความสนใจในสื่อแอนิเมชัน 3 มิติและสนใจเรื่องการฝึกยาคู่มือจำนวน 50 คน ซึ่งคัดเลือกจากการสุ่มผ่านโซเชียลมีเดียเพื่อมาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการรับชมผลงานสื่อให้ความรู้การฝึกยาคู่มือมีความยาว 4 นาทีและทำการประเมินคุณภาพของสื่อโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์เพื่อนำมาประกอบการประเมิน

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การศึกษานี้จะได้สื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการคู่มือในรูปแบบแอนิเมชัน 3 มิติ และสื่อแอนิเมชัน 3 มิติจะถูกนำไปเผยแพร่ผ่านช่องทางโซเชียลมีเดีย เพื่อสร้างบรรทัดฐานทางสังคมในการสนับสนุนการคู่มือให้กับกลุ่มคนอายุ 10-25 ปีอย่างเหมาะสม โดยสร้างความเข้าใจกับทัศนคติที่ดีในการยอมรับการคู่มือกับผู้ปกครองและครอบครัวของวัยรุ่น และสนับสนุนทางด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น

1.8 นิยามศัพท์

แอนิเมชัน หมายถึง การทำภาพเคลื่อนไหว หรือการทำให้เคลื่อนไหว หรือภาพเคลื่อนไหว โดยเกิดจากการทำให้สิ่งที่อยู่นิ่งๆ เกิดการเคลื่อนไหวขึ้น ด้วยฝีมือมนุษย์ล้วน ๆ เช่น ภาพวาด หุ่นตุ๊กตา หรือแม้แต่แบบจำลองคอมพิวเตอร์ โดยการถ่ายภาพนิ่งของสิ่งนั้น ๆ ให้ค่อย ๆ ขยับไปที่ละภาพ แล้วจึงนำภาพเหล่านั้น มาเรียงต่อเนื่องกันจนกลายเป็นภาพเคลื่อนไหวเหมือนจริงขึ้นมา

อินโฟกราฟิก หมายถึง การนำข้อมูลหรือความรู้มาสรุปเป็นสารสนเทศ ในลักษณะของข้อมูลและภาพที่อาจเป็นลายเส้น สัญลักษณ์ กราฟ แผนภูมิ ไดอะแกรม แผนที่ ฯลฯ ที่ออกแบบเป็นภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว ดูแล้วเข้าใจง่ายในเวลารวดเร็วและชัดเจน สามารถสื่อให้ ผู้ชมเข้าใจความหมายของข้อมูลทั้งหมดได้โดยไม่จำเป็นต้องมีผู้นำเสนอมาช่วยขยายความเข้าใจอีก

การฝังยาคุมกำเนิด หมายถึง วิธีการคุมกำเนิดชั่วคราวแบบกึ่งถาวร โดยการฝังตัวยาวไว้ที่ชั้นใต้ผิวหนังบริเวณต้นแขนของข้างที่ไม่ถนัด โดยยาฝังค่อยๆปล่อยฮอร์โมนโปรเจสติน ออกมามีผลไม่เกิดการตกไข่ในแต่ละเดือน ทำให้เยื่อบุมดลูกอยู่ในสภาพที่ไม่เหมาะต่อการฝังตัวของตัวอ่อน และ ทำให้เกิดมูกบริเวณปากมดลูกเหนียวข้นทำให้อสุจิไหลผ่านไปยาก มีระยะเวลาออกฤทธิ์อยู่ที่ 3-5 ปี เมื่อหยุดใช้ยาฝังคุมกำเนิดสามารถกลับมามีบุตรได้ตามปกติ



บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาการสร้างสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ ซึ่งผู้ศึกษาได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องที่ได้ศึกษาและเอามานำเสนอ ได้แก่

2.1 ทฤษฎีปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ในวัยรุ่น

2.2 แนวคิดรูปแบบการให้ข้อมูลข่าวสาร การสร้างแรงจูงใจ และการพัฒนาทักษะ

(The Information Motivation Behavioral Skills Model หรือ IMB Model)

2.3 ความรู้เกี่ยวกับยาฝังคุมกำเนิด

2.4 กระบวนการสร้างสรรค์ผลงานในอุตสาหกรรมแอนิเมชัน (Pipeline)

2.5 กระบวนการสร้างอินโฟกราฟิก(Infographic)

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ในวัยรุ่น

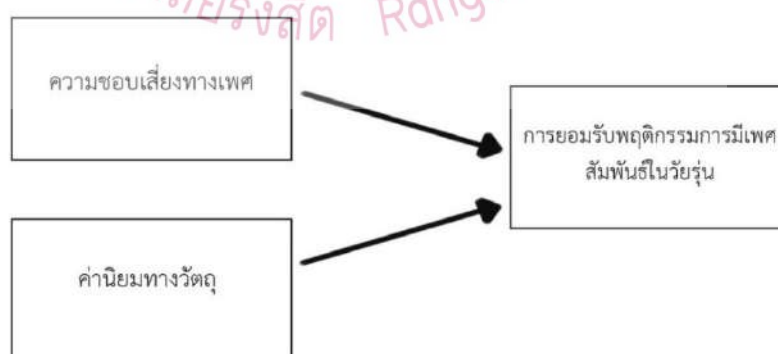
ทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ อธิบายด้วยแนวคิดจิตวิเคราะห์ของซิกมันด์ ฟรอยด์ (Freud, 1901 อ้างถึงใน อินทรียา อัญพัชร และดวงเดือน ศาสตรภักดิ์, 2563, น.38) ที่กล่าวถึง พัฒนาการบุคลิกภาพในขั้นที่ 5 ขั้นอวัยวะเพศตอนปลาย (Genital Stage) คือ วัยรุ่นอายุ 12 ปี ขึ้นไป ที่สนใจเพศตรงข้าม จะมีความต้องการทางเพศอย่างรุนแรง ต้องการเป็นตัวของตัวเอง ต้องการเป็นอิสระจนถึงระดับสามารถสืบพันธุ์ได้ จึงเป็นช่วงวัยที่มีการยอมรับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์

ทฤษฎีเกี่ยวกับการความชอบเสี่ยงทางเพศ มาจากแนวคิดเกี่ยวกับอารมณ์ที่รุนแรงของวัยรุ่น โดย Hurlock (Hurlock, 1967 อ้างถึงใน อินทรียา อัญพัชร และดวงเดือน ศาสตรภักดิ์, 2563, น. 38) เรียกวัยนี้ว่าเป็นวัยพายุบูแคม (Storm and Stress) หมายถึง การมีอารมณ์ที่รุนแรงเต็มไปด้วยความเชื่อมั่นในตนเอง บางครั้งจึงเกิดความขัดแย้งกับบุคคลอื่นได้ง่าย เป็นวัยที่ง่ายต่อการชว่ช่วย หรือถูกชักนำให้รู้สึกอยากลองสิ่งใหม่อยู่ตลอดเวลา โดยขาดการไตร่ตรองอย่างรอบครอบ ทำให้การแสดงพฤติกรรมส่วนใหญ่เป็นไปในทางที่ผิด โดยเฉพาะพฤติกรรมของวัยรุ่นสนใจเรื่องทางเพศใน

ทุกด้านอย่างมาก มีความอยากรู้เห็น อยากลอง ได้แก่ ความสนใจต่อเพศตรงข้าม อยากมีคู่รักหรือแฟน มีความรู้ ความต้องการทางเพศรุนแรง

ทฤษฎีเกี่ยวกับค่านิยมทางวัตถุ เป็นทฤษฎีการเรียนรู้โดยการสังเกต อัลเบิร์ต แบนดูรา (Bandura, 1986 อ้างถึงใน จุฑารัตน์ เอื้ออำนวย, 2553, น. 122) กล่าวว่า การเรียนรู้ส่วนใหญ่ของบุคคล เกิดจากการสังเกตตัวแบบ หรือ การเลียนแบบจากตัวแบบ บุคคลก็มีแนวโน้มที่ลอกเลียนแบบพฤติกรรม ซึ่งได้รับความสนใจ เช่นเดียวกับ ภัทรพจน์ ทรัพย์รักวิทย์ (2559) กล่าวว่า วัยรุ่นปัจจุบันมีทั้งเน็ตไอดอล และดารา นักร้อง เป็นตัวแบบที่มีอิทธิพล การแสดงออกของตัวแบบเหล่านี้บนสื่อสามารถ ก่อให้เกิดการยอมรับ การตั้งใจติดตาม จดจำ เกิดการเลียนแบบพฤติกรรมที่สนใจทั้งเชิงสร้างสรรค์และไม่สร้างสรรค์ ซึ่งอาจเป็นการทำลายวัฒนธรรมอันดี เช่น การนำเสนอรูปร่างในลักษณะ ที่ก่อให้เกิดความไม่เหมาะสมทางเพศ การแสดงออกทางเพศสัมพันธ์ การให้คุณค่าเพศหญิงหรือ เพศชายในทางที่ไม่ถูกต้อง การแต่งกาย หรือ การแสดงออกถึงความก้าวร้าวรุนแรง ส่งผลให้วัยรุ่นเกิดการลอกเลียนแบบพฤติกรรมด้านใดด้านหนึ่งจากคนที่ตนเองให้ความสนใจ และอาจเกิดผลเสียระยะยาวต่อตนเองและคนใกล้ชิดได้

ทฤษฎีที่กล่าวมาข้างต้นนี้ได้มีการนำมาปรับใช้ในการศึกษาแนวคิดทางจิตวิทยาของ อินทรียา อัญพัชร และดวงเดือน ศาสตรภัทร (2563, น. 41-42) ได้ศึกษาถึงปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการยอมรับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ ของเด็กหญิงวัยรุ่นในพื้นที่เขตคลองเตย โดยสรุปถึงความสัมพันธ์ที่ส่งผลต่อการยอมรับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ในวัยรุ่นตามภาพประกอบรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 แผนภาพแสดงถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ในวัยรุ่น
ที่มา: อินทรียา อัญพัชร และดวงเดือน ศาสตรภัทร, 2563

จากการศึกษาทฤษฎีปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ในวัยรุ่น ผู้วิจัยได้นำแนวคิดที่กล่าวมาข้างต้นนำมาบูรณาการปรับใช้ในการออกแบบตัวละครหลักที่ใช้ในการดำเนินเรื่อง

2.2 แนวคิดรูปแบบการให้ข้อมูลข่าวสาร การสร้างแรงจูงใจ และการพัฒนาทักษะ (THE INFORMATION MOTIVATION BEHAVIORAL SKILLS MODEL หรือ IMB MODEL)

เป็นแนวคิดด้านสังคมจิตวิทยาของ ฟิชเชอร์ และฟิชเชอร์ (Fisher, J., & Fisher, W., 1992 อ้างถึงใน เบจมาศ พูลศิริ, 2563) กล่าวว่า การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบุคคลในการตัดสินใจใช้ยาเสพติดจำเป็นต้องอาศัยองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบคือ

2.2.1 การให้ความรู้ (Information) โดยบุคคลต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ยาเสพติด เพื่อสนับสนุนในการตัดสินใจใช้ยาเสพติด

2.2.2 การสร้างแรงจูงใจ (Motivation) แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ

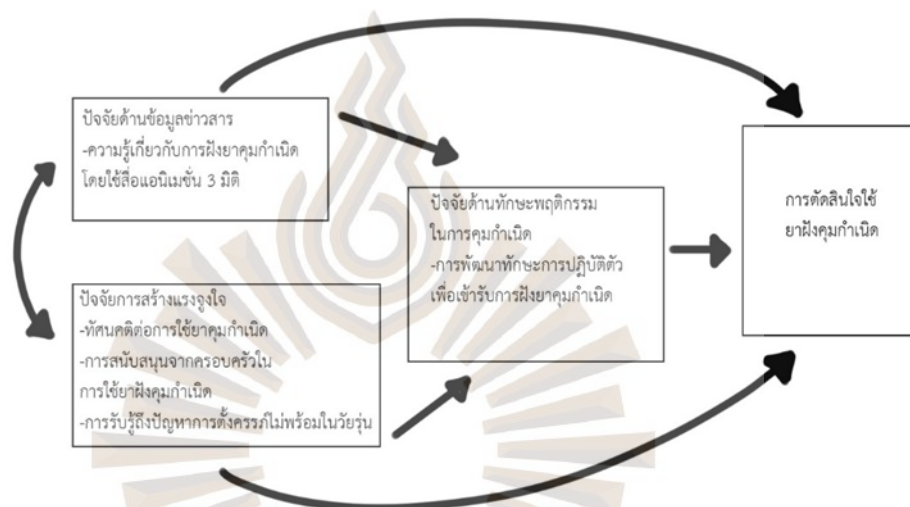
2.2.2.1 การสร้างแรงจูงใจระดับบุคคล (Personal Motivation) หมายถึง การสร้างทัศนคติเกี่ยวกับผลของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในตัวบุคคลทั้งทางบวกและทางลบ ได้แก่ การสร้างทัศนคติต่อการใช้ยาเสพติด

2.2.2.2 การสร้างแรงจูงใจระดับสังคม (Social Motivation) หมายถึง การรับรู้การสนับสนุนทางสังคมที่จะส่งเสริมทัศนคติในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ได้แก่ การสนับสนุนจากครอบครัวในการใช้ยาเสพติด และการรับรู้ถึงปัญหาการตั้งครกไม่พร้อมของวัยรุ่น

2.2.3 การพัฒนาทักษะ (Behavioral Skill) โดยบุคคลที่มีการพัฒนาศักยภาพในตนเองให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของบุคคล คือ ทักษะการปฏิบัติตัวเพื่อเข้ารับการฝังยาเสพติด ซึ่งแต่ละองค์ประกอบมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน จึงส่งผลต่อการตัดสินใจเพื่อเข้ารับการฝังยาเสพติด แนวคิดนี้ถูกนำมาใช้เป็นแนวทางสร้างความเข้าใจและส่งเสริมสุขภาพในการป้องกันโรคเอดส์ (Fisher, Fisher, & Harman, 2003) นอกจากนี้ยังพบว่า สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อสร้างวินัยในการรับประทานยาต้านไวรัสในเยาวชนที่ติดเชื้อเอชไอวีของ นัสนิศาพร นันทะจันทร์, นงเยาว์ เกษตรภิบาล และณรงค์ราญ วิเศษกุล (2558) อีกทั้งได้มีการนำมาปรับใช้กับการให้ข้อมูลการตัดสินใจใช้ยาเสพติด

คุมกำเนิดในมารดาวัยรุ่นของ สุนีย์ จุ่มกลาง, พรนภา หอมสินธุ์ และรุ่งรัตน์ ศรีสุริยเวศน์ (2560) ซึ่งการพัฒนาสื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิด

ผู้ศึกษาได้นำแนวคิด IMB Model มาประยุกต์พัฒนาเป็นสื่อให้ความรู้ในรูปแบบแอนิเมชัน 3 มิติ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการให้ความรู้ (Information) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในองค์ประกอบของ IMB Model ตามภาพประกอบในรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 เป็นภาพแสดงแนวคิดปัจจัยการให้ข้อมูลข่าวสารในการตัดสินใจใช้ยาฝังคุมกำเนิด

นำมาประยุกต์จากแผนผังของ The Information–Motivation–Behavioral

Skills Model of health behavior

ที่มา: Fisher, Fisher, & Harman, 2003

2.3 ความรู้เรื่องยาฝังคุมกำเนิด

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้ศึกษาถึงการคุมกำเนิดแบบกึ่งถาวรซึ่งเป็นเรื่องของการใช้ยาคุมชนิดฝัง โดย นางลลิตา สุขวาณิชศิลป์ (2564) กล่าวว่า การใช้ยาคุมชนิดฝังยังเป็นที่นิยมไม่มากนักแต่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในบทความนี้จะกล่าวถึงยาคุมกำเนิดชนิดฝังในด้านต่าง ๆ เช่น ตัวยาสำคัญและรูปแบบ การออกฤทธิ์และประสิทธิภาพในป้องกันการตั้งครรภ์ผลไม่พึงประสงค์ข้อดีและข้อเสีย พร้อมทั้งข้อควรคำนึงเมื่อไม่ใช้ยาคุมกำเนิดชนิดฝัง

2.3.1 ตัวยาสำคัญและรูปแบบของยาคุมกำเนิดชนิดฝัง

ยาคุมกำเนิดชนิดฝัง (Implantable Contraceptive หรือ Contraceptive Implant) เป็นยาคุมกำเนิดแบบชั่วคราวที่ออกฤทธิ์นาน (Long-acting Reversible Contraceptive) สำหรับใช้ฝังใต้ผิวหนัง (Subdermal Use) มีใช้มานานเกือบ 40 ปี (ตั้งแต่ปี พ.ศ.2526) ตัวยาสำคัญเป็นฮอร์โมนในกลุ่มโปรเจสติน (Progestins) ซึ่งโปรเจสตินเป็นสารสังเคราะห์เลียนแบบฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนในร่างกาย ตัวยาที่ใช้กันมาก คือ เลโวเนอร์เจสเตรล (Levonorgestrel) และเอโทโนเจสเตรล (Etonogestrel) ในบทความนี้จะกล่าวถึงยาคุมกำเนิดชนิดฝังที่มีตัวยาสำคัญทั้งสองชนิดนี้

ยาคุมกำเนิดชนิดฝังมีลักษณะเป็นแท่งยาวขนาดเล็กประมาณเท่าก้านไม้ขีด สำหรับใช้ฝังใต้ผิวหนังบริเวณด้านในของแขนท่อนบนข้างที่ไม่ถนัด (รูปที่ 2.3) แท่งยาคุมกำเนิดจะปล่อยตัวยาสู่กระแสเลือดอย่างช้า ๆ และต่อเนื่อง ออกฤทธิ์คุมกำเนิดนาน 3-5 ปี ซึ่งขึ้นกับแต่ละผลิตภัณฑ์ อาจจำแนกยาคุมกำเนิดชนิดฝังตามจำนวนแท่งยาออกเป็น 3 แบบดังนี้



รูปที่ 2.3 แสดงลักษณะแท่งยาคุมกำเนิดชนิดฝังแบบแท่งเดี่ยว

ที่มา : นงลักษณ์ สุวาณิชศิลป์, 2564

2.3.1.1 ยาคุมกำเนิดชนิดฝัง 6 แท่ง ลักษณะเป็นแท่งซิลิโคนขนาด 2.4 มิลลิเมตร x 34 มิลลิเมตร แต่ละแท่งมีตัวยาเลโวเนอร์เจสเตรล 36 มิลลิกรัม ใช้คุมกำเนิดนาน 5 ปี การฝังแท่งยาและการเอาออกจะมีรอยแผลผ่าตัดขนาดเล็ก ยาคุมกำเนิดชนิดนี้เลิกใช้ทั่วโลกในปี พ.ศ. 2551

2.3.1.2 ยาคูมกำเนิดชนิดฝั ง 2 แท่ง ลักษณะเป็นแท่งซิลิโคนขนาด 2.5 มิลลิเมตร x 43 มิลลิเมตร แต่ละแท่งมีตัวยาเลโวโนอร์เจสเตรล 75 มิลลิกรัม ใช้คูมกำเนิดนาน 3-5 ปี ซึ่งขึ้นกับแต่ละผลิตภัณฑ์ การฝั งแท่งยาและการเอาออกจะมีรอยแผลผ่าขนาดเล็กเช่นเดียวกัน

2.3.1.3 ยาคูมกำเนิดชนิดฝั ง 1 แท่ง ลักษณะเป็นแท่งเอทิลีน ไวนิลอะซิเตด (Ethylene Vinyl Acetate Copolymer) ที่บีดงอได้ ขนาด 2 มิลลิเมตร x 40 มิลลิเมตร มีตัวยาเอโทโนเจสเตรล 68 มิลลิกรัม พร้อมอุปกรณ์สำหรับการฝั งแท่งยา ใช้คูมกำเนิดนาน 3 ปี มีการเติมสารทึบรังสีซึ่งเป็นแบเรียมซัลเฟต (Barium Sulfate) เพื่อใช้ในการตรวจหาตำแหน่งด้วยวิธีเอ็กซเรย์ (X-ray) หรือการตรวจสแกนด้วยเครื่องเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ (Computed Tomography Scan หรือ CT scan) เมื่อแท่งยามีการเคลื่อนที่จากตำแหน่งที่ฝั ง การฝั งแท่งยาทำคล้ายการฉีดยาโดยผ่านอุปกรณ์ ไม่ต้องมีรอยแผลผ่า แต่ตอนนำแท่งยาออกจะมีรอยแผลผ่าขนาดเล็ก

2.3.2 ยาคูมกำเนิดชนิดฝั งเหมาะกับใคร

ยาคูมกำเนิดชนิดฝั งใช้ได้กับสตรีทุกรายที่ประสงค์จะคูมกำเนิดเป็นเวลานาน โดยเฉพาะผู้ที่มิบุตรมาแล้ว 1 หรือ 2 คน และในอนาคตประสงค์จะมีบุตรอีก ทั้งนี้ต้องไม่เข้าข่ายเป็นผู้ห้ามใช้ที่จะกล่าวถึงข้างล่างนี้ ยาคูมกำเนิดชนิดฝั งใช้ได้แม้ผู้ที่มึ น้ำหนักมากเกินไปหรือเป็นโรคอ้วน (แต่ประสิทธิภาพของยาคูมกำเนิดอาจไม่เท่ากับคนที่ไม่อ้วน เนื่องจากมีระดับยาในเลือดต่ำกว่าคนที่ไม่อ้วน) หรือผู้ที่เป็ นโรคเบาหวาน (โดยให้ติดตามระดับน้ำตาลในเลือด) หรือผู้ที่เป็ นโรคความดันโลหิตสูงที่สามารถควบคุมได้ (โดยให้ติดตามระดับความดันโลหิต)

2.3.3 ห้ามใช้ยาคูมกำเนิดชนิดฝั งในสตรีที่มีอาการดังต่อไปนี้

2.3.3.1 สตรีที่มีการตรวจพบว่ามี การตั้งครรภ์

2.3.3.2 โรคกระเ็ งด้านม ไม่ว่าจะมีประวัติว่าเคยเป็นหรือกำลังเป็น และผู้ที่มึ เนื้องอกชนิดที่ไวต่อโปรเจสเตอโรน หรือ ฮอร์โมนที่มีฤทธิ์คล้ายโปรเจสเตอโรน

2.3.3.3 โรคตับรุนแรงที่ยังตรวจพบความผิดปกติทางห้องปฏิบัติการ

2.3.3.4 โรคเนื้องอกตับหรือโรคกระเ็ งตับ

2.3.3.5 มีอาการเลือดออกจากช่องคลอดอย่างผิดปกติโดยไม่ทราบสาเหตุ

2.3.3.6 มีการอักเสบของหลอดเลือดดำร่วมกับมีลิ่มเลือด (Thrombophlebitis) หรือมีความผิดปกติเกี่ยวกับลิ่ม เลือดหลุดอุดหลอดเลือด (Thromboembolic Disorders)

2.3.4 เริ่มฝังยาคุมกำเนิดได้เมื่อไร

การฝังแท่งยาคุมกำเนิดและการเอาแท่งยาออกทำโดยบุคลากรทางการแพทย์ที่มีความชำนาญ หากฝังแท่งยาไม่ถูกต้องอาจเป็นอันตรายต่อหลอดเลือดและเส้นประสาท การฝังแท่งยาจะฝังต้นได้ผิวหนังซึ่งคลำแท่งยาได้ภายหลังการฝัง การฝังแท่งยาได้ผิวหนังลึกจะเสี่ยงต่อการเคลื่อนที่ของแท่งยาไปตำแหน่งอื่นและอาจเป็นอันตรายได้ การฝังแท่งยาคุมกำเนิดสามารถทำได้ในช่วงเวลาต่าง ๆ โดยมีรายละเอียดในข้อปฏิบัติที่แตกต่างกันดังนี้

2.3.4.1 วันใด ๆ ที่ต้องการ แต่ต้องมั่นใจว่าไม่ได้ตั้งครรภ์และผ่านการตรวจการตั้งครรภ์แล้วหลังการฝังยาให้งดการมีเพศสัมพันธ์หรือให้คุมกำเนิดด้วยการใช้ถุงยางอนามัยเป็นเวลา 7 วัน

2.3.4.2 วันแรกของการมีประจำเดือนหรือวันใด ๆ ภายใน 5 วันนับจากวันเริ่มมีประจำเดือนการฝังยาในช่วงนี้ไม่ต้องเสริมด้วยการคุมกำเนิดวิธีอื่น

2.3.4.3 ทันทีหรือภายใน 5 วันหลังการแท้งบุตร ไม่ว่าจะมียุทธวิธีเท่าใด การฝังยาในช่วงนี้ไม่ต้องเสริมด้วยการคุมกำเนิดวิธีอื่น

2.3.4.4 ทันทีหรือภายใน 21 วันหลังการคลอด ในผู้ที่ไม่ได้ให้นมบุตร การฝังยาในช่วงนี้ไม่ต้องเสริมด้วยการคุมกำเนิดวิธีอื่น

2.3.4.5 หลังคลอดยังไม่ถึง 6 เดือน ไม่มีประจำเดือนมาเลยและให้นมบุตรสม่ำเสมอตลอดมา ซึ่งช่วงนี้โดยทั่วไปยังไม่มีการตั้งครรภ์ การฝังยาคุมกำเนิดในช่วงนี้ไม่ต้องเสริมด้วยการคุมกำเนิดวิธีอื่น อย่างไรก็ตามในกรณีที่ไม่น่ามั่นใจและเพื่อความปลอดภัยควรตรวจแล้วว่าไม่ได้ตั้งครรภ์ก่อนการฝังยา และให้งดการมีเพศสัมพันธ์หรือให้คุมกำเนิดด้วยการใช้ถุงยางอนามัยในช่วง 7 วันภายหลังการฝังยา ซึ่งยาคุมกำเนิดชนิดฝังไม่รบกวนปริมาณและคุณภาพน้ำนม

2.3.4.6 ฝังยาทันทีถัดจากวันที่รับประทานยาคุมกำเนิดเม็ดสุดท้ายที่เป็นตัวยา หรืออย่างช้าวันถัดจากวันที่รับประทานเม็ดแบ่งเม็ดสุดท้าย การฝังยาในช่วงนี้ไม่ต้องเสริมด้วยการคุมกำเนิดวิธีอื่น

2.3.4.7 ฝังยาทันทีในวันที่นำวงแหวนคุมกำเนิดชนิดสอดช่องคลอด (Contraceptive Vaginal Ring) หรือแผ่นแปะคุมกำเนิด (Contraceptive Patch) หรือห่วงอนามัยคุมกำเนิด (Intrauterine Device หรือ IUD) ออก การฝังยาในช่วงนี้ไม่ต้องเสริมด้วยการคุมกำเนิดวิธีอื่น

2.3.4.8 วันที่ถึงกำหนดฉีดฉีดยาคุมกำเนิด แต่ต้องการเปลี่ยนมาใช้ยาคุมกำเนิดชนิดฝัง การฝังยาในช่วงนี้ไม่ต้องเสริมด้วยการคุมกำเนิดวิธีอื่น

2.3.5 การออกฤทธิ์ป้องกันการตั้งครรภ์ของยาคุมกำเนิดชนิดฝัง

ตัวยาคสำคัญไม่ว่าจะเป็นเลโวโนอร์เจสเตรลหรือเอโทโนเจสเตรลที่ปล่อยจากแท่งยาอย่างต่อเนื่องจะออกฤทธิ์ยับยั้งการตกไข่ซึ่งเป็นกลไกที่สำคัญในการป้องกันการตั้งครรภ์ นอกจากนี้ยายังออกฤทธิ์ลดปริมาณมูกปากมดลูกและทำให้มูกปากมดลูกข้นเหนียวขัดขวางการเคลื่อนที่ของตัวอสุจิ ลดการโบกพัดของขนอ่อนในท่อนำไข่ ลดขนาดและลดจำนวนต่อมซึ่งทำหน้าที่สร้างสารคัดหลั่งที่เยื่อบุมดลูก ตลอดจนทำให้คอร์ปัสลูเทียม (Corpus Luteum) ในรังไข่ (หากมีการตกไข่เกิดขึ้น) สลายเร็วเกินโดยยังทำหน้าที่ไม่สมบูรณ์ ทำให้เยื่อบุมดลูกฝ่อ สิ่งเหล่านี้ทำให้สภาวะภายในมดลูกไม่พร้อมสำหรับการฝังตัวของไข่ที่ปฏิสนธิแล้ว (หากสามารถปฏิสนธิได้) จึงไม่เกิดการตั้งครรภ์

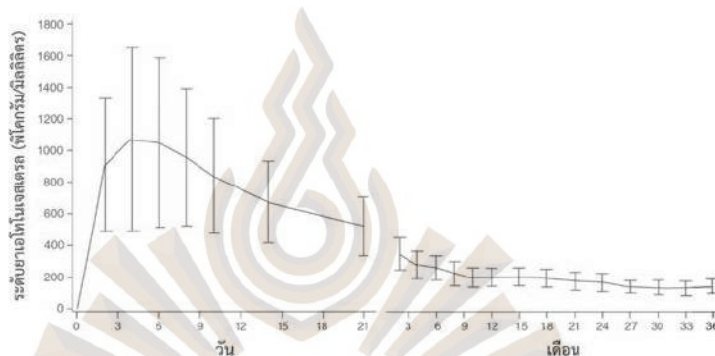
2.3.6 ยาคุมกำเนิดชนิดฝังมีประสิทธิภาพสูงในการป้องกันการตั้งครรภ์

ยาคุมกำเนิดชนิดฝังไม่ว่าตัวยาคจะเป็นยาเลโวโนอร์เจสเตรลหรือเอโทโนเจสเตรลล้วนมีประสิทธิภาพสูงในการป้องกันการตั้งครรภ์ มีอัตราความล้มเหลว (เกิดการตั้งครรภ์) เพียง 0.05-0.1% (เกิดการตั้งครรภ์น้อยกว่า 1 ใน 1,000 คน ใน 1 ปีแรก) คนเป็นโรคอ้วนมีระดับยาคต่ำกว่าคนที่ไม่อ้วนจึงอาจทำให้ประสิทธิภาพในการคุมกำเนิดลดลงโดยเฉพาะในที่สุดท้าย ขณะนี้ยังไม่มีการศึกษาที่ชัดเจนถึงอัตราความล้มเหลวของยาคุมกำเนิดชนิดฝังเมื่อใช้ในคนที่โรคอ้วน อย่างไรก็ตามจากข้อมูลที่ผ่านมาอัตราความล้มเหลวของยาคุมกำเนิดชนิดฝังในผู้ที่ใช้อย่างถูกต้องซึ่งรวมถึงผู้ที่น้ำหนักเกินหรือเป็นโรคอ้วนพบว่ามีอัตราต่ำ ในกรณีที่เกิดความล้มเหลวแล้วตั้งครรภ์ ไม่พบความพิการแต่กำเนิดในทารกที่คลอดมา

2.3.7 ฝังยาคุมกำเนิดแท่งใหม่ล่าช้าได้เพียงใด

ยาคุมกำเนิดชนิดฝังแบบ 2 แท่งที่มีตัวยาคเลโวโนอร์เจสเตรลแท่งละ 75 มิลลิกรัม ใช้คุมกำเนิดนาน 3-5 ปี (ขึ้นกับแต่ละผลิตภัณฑ์) หากเป็นชนิดแท่งเดียวที่มีตัวยาคเอโทโนเจสเตรล 68 มิลลิกรัม ใช้คุมกำเนิดนาน 3 ปี ระยะเวลาที่กำหนดไว้นี้จะสั้นกว่าระยะเวลายามีประสิทธิภาพในการป้องกันการตั้งครรภ์ ได้มีการวัดระดับเอโทโนเจสเตรลที่เวลาต่าง ๆ ตลอดช่วง 3 ปี (36 เดือน) พบว่าหลังจากฝังยาราว 8 ชั่วโมงมีระดับยาคสูงกว่า 90 พิโคกรัม/มิลลิลิตร (เป็นระดับยาคที่มีฤทธิ์ยับยั้งการตกไข่) ซึ่งแสดงว่ายามีประสิทธิภาพในการป้องกันการตั้งครรภ์ตั้งแต่วันแรกที่ฝังยา จากนั้นระดับยาคสูงขึ้นรวดเร็วจนเกิน 1,000 พิโคกรัม/มิลลิลิตร เล็กน้อย จากนั้นระดับยาคจะลดลงค่อนข้าง

เร็วในเวลาประมาณ 4-6 เดือนหลังการฝังยา ต่อจากนั้นระดับยาจะลดลงเพียงเล็กน้อยอย่างช้า ๆ และเมื่อสิ้นสุดปีที่ 3 ยังมีระดับยาเกินกว่า 100 พิโคกรัม/มิลลิลิตร เล็กน้อย (รูปที่ 2.4) ในบางการศึกษา รายงานว่าที่เวลา 5 ปียังพบค่ากลาง (Median) ของระดับเอโทโนเจสเตอร์ลอยู่ที่ 153.0 พิโคกรัม/มิลลิลิตร โดยมีช่วงอยู่ที่ 72.1-538.8 พิโคกรัม/มิลลิลิตร แสดงถึงระดับยาที่แปรปรวนมากในผู้หญิงแต่ละคน ซึ่งบางคนมีระดับยาต่ำจนไม่มีฤทธิ์ยับยั้งการตกไข่ จึงไม่ปลอดภัย ด้วยเหตุนี้ควรทำการฝังยาคุมกำเนิดใหม่ตามกำหนดเวลา



รูปที่ 2.4 ระดับยาเอโทโนเจสเตอร์ลในพลาสมาช่วงเวลา 3 ปี หลังการฝังยาคุมกำเนิด
ที่มีตัวยา 68 มิลลิกรัม
ที่มา: นงลักษณ์ สุขวานิชศิลป์, 2564

สำหรับยาคุมกำเนิดชนิดฝังที่มีตัวยาเป็นเลวโนอร์เจสเตอร์ลซึ่งใช้คุมกำเนิดนาน 5 ปีนั้น ระดับยาในพลาสมาเกิดคล้ายคลึงกับเอโทโนเจสเตอร์ล กล่าวคือ ภายหลังการฝังยาไม่นานมีระดับสูงกว่า 180 พิโคกรัม/มิลลิลิตร ซึ่งเกินกว่าระดับยาในการออกฤทธิ์ยับยั้งการตกไข่ ระดับยาขึ้นสูงสุดในสัปดาห์แรกหลังการฝังยา จากนั้นระดับยาจะลดลงโดยในช่วงแรกลดลงเร็วกว่าช่วงหลัง ระดับยาหลังจากปีที่ 3 ไปจนถึงปีที่ 5 เกือบคงที่ สำหรับยาคุมกำเนิดชนิดฝังที่มีตัวยาเป็นเลวโนอร์เจสเตอร์ลซึ่งใช้คุมกำเนิดนาน 3 ปีนั้น มีผู้ทำการศึกษาระดับยาในพลาสมาเช่นเดียวกัน และพบว่าเมื่อครบกำหนดแล้วยังคงมีระดับยาเพียงพอในการออกฤทธิ์ยับยั้งการตกไข่ไปอีกเป็นเวลานาน อย่างไรก็ตามมีความแปรปรวนในระดับยาเกิดขึ้นได้มากในผู้หญิงแต่ละคน ด้วยเหตุนี้ควรทำการฝังยาคุมกำเนิดใหม่ตามเวลาที่กำหนดไว้สำหรับแต่ละผลิตภัณฑ์

2.3.8 นำแท่งยาคุมกำเนิดชนิดฝังออกได้เมื่อไร

การนำแท่งยาคุมกำเนิดชนิดฝังออกทำโดยบุคลากรทางการแพทย์ที่มีความชำนาญ ซึ่งสามารถนำออกได้ในกรณีดังต่อไปนี้

2.3.8.1 ต้องการยุติการคุมกำเนิดหรือเปลี่ยนไปใช้การคุมกำเนิดวิธีอื่น สามารถนำแท่งยาคุมออกได้ในวันใด ๆ

2.3.8.2 เมื่อสิ้นสุดกำหนดเวลาในการคุมกำเนิด อาจเป็น 3, 4 หรือ 5 ปี ซึ่งขึ้นกับแต่ละผลิตภัณฑ์ และฝังแท่งใหม่ทดแทนในกรณีที่ประสงค์จะใช้ยาคุมกำเนิดชนิดฝังต่อไปอีก

2.3.8.3 แท่งยาคุมชำรุด การหักของแท่งยาคุมเกิดขึ้นได้ยากโดยเฉพาะชนิดที่มีตัวยาเอโทโนเจสเตรลซึ่งแท่งยาบิดงอได้ การหักของแท่งยาโดยเฉพาะชนิดที่มีตัวยาเลโวโนอร์เจสเตรลอาจทำให้ยาปลดปล่อยออกมาเร็วเกินจนเหลือยาไม่เพียงพอที่จะป้องกันการตั้งครรภ์ในระยะเวลาที่กำหนดไว้ จึงควรเปลี่ยนยาแท่งใหม่

2.3.8.4 เมื่อเกิดผลไม่พึงประสงค์บางอย่าง เช่น เกิดโรคหัวใจขาดเลือด (Ischemic Heart Disease) หรือสมองขาดเลือด (Stroke) หลังการฝังยา, การเกิดเหตุการณ์ที่แสดงถึงภาวะลิ่มเลือดหลุดอุดหลอดเลือดดำ (Venous Thromboembolism) ทั้งภาวะลิ่มเลือดอุดหลอดเลือดดำลึก (Deep Vein Thrombosis) และภาวะลิ่มเลือดอุดตันในปอด (Pulmonary Embolism), ความดันโลหิตสูงจนควบคุมไม่ได้, โรคดีซ่านหรือภาวะเหลือง (Jaundice), โรคไมเกรนที่มีอาการเตือน (Migraine With Aura), ภาวะซึมเศร้าอย่างชัดเจน

2.3.8.5 แท่งยาคุมกำเนิดเคลื่อนที่จนคลำไม่ได้ ให้ทำการตรวจหาดำแหน่งที่ชัดเจน (ด้วยวิธีอัลตราซาวด์ เอ็กซเรย์ การตรวจสแกนร่างกายด้วยเครื่องเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ หรือวิธีการอื่น) แล้วนำแท่งยาออก เพื่อเปลี่ยนแท่งใหม่และฝังที่ใหม่ เนื่องจากแท่งยาที่เปลี่ยนตำแหน่งไปทำให้ตัวยาลดปล่อยสู่กระแสเลือดมากขึ้นจนอาจเหลือยาไม่เพียงพอที่จะป้องกันการตั้งครรภ์ในระยะเวลาที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ยังเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายต่อเนื้อเยื่อหรืออวัยวะเนื่องจากแท่งยานั้น

2.3.9 การฝังยาคุมกำเนิดแท่งใหม่

ยาคุมกำเนิดชนิดฝังสามารถใช้ได้ตลอดช่วงวัยเจริญพันธุ์ การฝังแท่งใหม่จะฝังแทนที่แท่งเก่าโดยใช้รอยเปิดเดิม ในกรณีที่ไม่สามารถฝังตรงตำแหน่งเดิมได้ อาจฝังที่แขนอีกข้างหนึ่ง การฝังยาคุมกำเนิดแท่งใหม่ตรงตามกำหนดเวลาไม่ต้องใช้การคุมกำเนิดวิธีอื่นเสริม

ในกรณีที่ฝังแท่งใหม่ล่าช้า ช่วงที่ล่าช้านั้นแนะนำให้ใช้การคุมกำเนิดวิธีอื่น เช่น การใช้ถุงยางอนามัย และเมื่อฝังแท่งใหม่แล้วช่วง 7 วันแรกแนะนำให้ใช้ถุงยางอนามัย แต่ถ้าช่วงที่ล่าช้านั้นไม่ได้ใช้การคุมกำเนิดวิธีอื่น ก่อนฝังแท่งใหม่ให้ทดสอบว่าไม่ได้ตั้งครรภ์ และเมื่อฝังยาแท่งใหม่แล้วช่วง 7 วันแรกแนะนำให้ใช้ถุงยางอนามัย พร้อมทั้งให้ทดสอบการตั้งครรภ์อีกครั้งในช่วง 21-28 วันหลังการฝังยาแท่งใหม่นั้น

2.3.10 หยุดฝังยาคุมกำเนิดแล้วจะกลับมาตั้งครรภ์ได้เมื่อไร

ประสิทธิภาพในการป้องกันการตั้งครรภ์ของยาคุมกำเนิดชนิดฝังจะอยู่จนถึงวันที่เอาแท่งยาออกภายในกำหนดเวลา ไม่ว่าการมีเพศสัมพันธ์จะเกิดขึ้นเมื่อไรก่อนหน้านี้ เมื่อนำแท่งยาออกจึงไข่จะกลับมาทำงานได้ตามปกติเกือบทันที การมีเพศสัมพันธ์ภายหลังเอาแท่งยาออกแล้วต้องมีการคุมกำเนิดด้วยวิธีอื่น การนำแท่งยาชนิดที่มีเอโทโนเจสเตรลออกพบว่าในวันที่ 4 เหลือยาในพลาสมาต่ำกว่าระดับที่จะวัดได้ (คือต่ำกว่า 20 พิโคกรัม/มิลลิลิตร) ซึ่งระดับยาดังกล่าวไม่มีฤทธิ์ยับยั้งการตกไข่ ผู้หญิงมากกว่า 90% มีการตกไข่กลับมาภายใน 3 สัปดาห์หลังจากนำแท่งยาออก การกลับมาตั้งครรภ์ใช้เวลาไม่ต่างจากการคุมกำเนิดแบบชั่วคราววิธีอื่น (ยกเว้นยาคุมกำเนิดชนิดฉีดซึ่งอาจจะต้องรอเกือบ 1 ปีหรือนานกว่านี้) ด้วยเหตุนี้หากไม่ประสงค์ที่จะตั้งครรภ์เมื่อเอาแท่งยาออกต้องมีการคุมกำเนิดด้วยวิธีอื่นโดยทันที

2.3.11 ผลไม่พึงประสงค์ของยาคุมกำเนิดชนิดฝัง

เมื่อฝังยาคุมกำเนิดอาจมีผลไม่พึงประสงค์ตรงบริเวณที่ฝังแท่งยาและผลต่อระบบทั่วร่างกายได้ดังนี้

2.3.11.1 ผลไม่พึงประสงค์ตรงบริเวณที่ฝังแท่งยา เช่น เจ็บ บวม คัน ระคายผิว รอยซ้ำ เกิดการติดเชื้อและแผลเป็น ผิวหนังผ่อ เกิดพังผืดรอบแท่งยาโดยเฉพาะหากมีการติดเชื้อ นอกจากนี้หากฝังแท่งยาไม่ถูกต้องอาจเป็นอันตรายต่อหลอดเลือดและเส้นประสาท การฝังแท่งยาดิ้นเกินไปอาจทำให้รู้สึกเจ็บ รบกวนการรับรู้ความรู้สึกที่ผิวหนังบริเวณที่ฝังแท่งยาและเกิดผิวหนังอักเสบโดยไม่มีการติดเชื้อ ส่วนการฝังแท่งยาใต้ผิวหนังลึกจะเสี่ยงต่อการเคลื่อนที่ของแท่งยาไปตำแหน่งอื่น ทำให้ตัวยาล่อยสู่กระแสเลือดมากขึ้นและยังเสี่ยงต่อการได้รับอันตรายจากแท่งยาได้

2.3.11.2 ผลไม่พึงประสงค์อื่น ยาคุมกำเนิดชนิดฝังมีตัวยาสำคัญเป็นฮอร์โมนในกลุ่มโปรเจสติน (ยาเลโวนอร์เจสเตรลและเอโทโนเจสเตรล) ไม่มีฮอร์โมนพวกเอสโตรเจน ผลไม่

พึงประสงค์ในช่วงแรกซึ่งมีระดับยาในเลือดสูงจะเกิดมากกว่าช่วงหลัง ผลไม่พึงประสงค์ที่อาจพบ เช่น มีเลือดประจำเดือนมาผิดปกติโดยเฉพาะช่วงแรก แต่ต่อมาประจำเดือนจะค่อย ๆ น้อยลงและจะหายไปโดยไม่มีอีกเลยตลอดช่วงที่ฝังยา อาจทำให้ผู้ใช้กังวลว่าอาจตั้งครรภ์โดยไม่รู้ตัว เกิดความไม่ชอบหรือเลิกใช้ จึงควรทำความเข้าใจก่อนการฝังยา แต่บางราย (พบได้น้อย) อาจมีประจำเดือนมาบ่อยและมานานขึ้น ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ เจ็บคัดเต้านม คลื่นไส้ ปวดท้อง อารมณ์แปรปรวน ซึมเศร้า รบกวนความรู้สึกทางเพศ ช่องคลอดอักเสบและแห้ง เกิดฝ้า สีผิว สะสมน้ำจนอาจเกิดบวม น้ำหนักตัวเพิ่ม ผมอาจบางลง หากเกิดการตั้งครรภ์ขึ้นมีโอกาสดังครรภ์นอกมดลูกได้มากกว่าปกติ การใช้เป็นเวลานานอาจทำให้ความหนาแน่นแร่ธาตุในกระดูก (Bone Mineral Density) ลดลงเล็กน้อยซึ่งกลับสู่ปกติได้เมื่อหยุดใช้ และไม่เพิ่มความเสี่ยงที่จะเกิดโรคกระดูกพรุนหรือกระดูกหัก เนื่องจากยาคุมกำเนิดนี้ไม่ได้กดการทำงานของรังไข่อย่างสมบูรณ์ รังไข่ยังสร้างและหลั่ง เอสตราไดออล (Estradiol) ได้ (เอสตราไดออลเป็นฮอร์โมนประเภทเอสโตรเจนชนิดสำคัญในร่างกายผู้หญิง) ส่วนการเพิ่มความเสี่ยงต่อโรคมะเร็งเต้านมและความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำนั้นข้อมูลยังไม่ชัดเจน อย่างไรก็ตามในผู้ที่มิเป็นโรคมะเร็งเต้านมหรือมีประวัติว่าเคยเป็นจะห้ามใช้

2.3.11.3 การเกิดปฏิกิริยากับยาอื่น การใช้ร่วมกับยาอื่นที่มีฤทธิ์เพิ่มการสร้าง เอนไซม์ที่ใช้เปลี่ยนแปลงยาฮอร์โมนในกลุ่มโปรเจสติน (เลโวโนอร์เจสเตรลและเอโทโนเจสเตรล เป็นยาฮอร์โมนในกลุ่มโปรเจสติน) ไปเป็นสารอื่นที่ไม่มีฤทธิ์ จะทำให้ระดับยาในเลือดลดลงได้ อาจรบกวนประสิทธิภาพในการคุมกำเนิดได้ เช่น การใช้ร่วมกับยาด้านจุลชีพ (หรือที่มักเรียกกันว่า “ยาฆ่าเชื้อ”) ในกลุ่มไรฟาไมซิน (Rifamycins) โดยเฉพาะอย่างยิ่งไรแฟมพิซิน (Rifampicin) หรือชื่ออื่นคือไรแฟมพิน (Rifampin) นอกจากนี้ยังมียาอื่นที่รบกวนประสิทธิภาพในการคุมกำเนิดของยาฮอร์โมนในกลุ่มโปรเจสติน แม้จะมีข้อมูลสนับสนุนน้อยหรือข้อมูลไม่ชัดเจนแต่ควรระมัดระวัง โดยเฉพาะหากต้องใช้ยาเหล่านี้เป็นเวลานาน เช่น ยาด้านรีโทรไวรัส (Antiretroviral Drugs) ที่ใช้รักษาการติดเชื้อเอชไอวี (HIV หรือ Human Immunodeficiency Virus) ตัวอย่าง ได้แก่ เอฟาเวเรนซ์ (Efavirenz), เอทราวีรีน (Etravirine); ยาด้านชัก (Antiepileptic Drugs) ตัวอย่าง ได้แก่ เฟนิโทอิน (Phenytoin), คาร์บามาเซพีน (Carbamazepine), ออกซคาร์บาเซพีน (Oxcarbazepine); ยาสมุนไพร เซนต์จอห์นเวิร์ต (St. John's wort)

2.3.13.3 ยาคุมกำเนิดชนิดฝังไม่สามารถป้องกันโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ได้ จึงต่างจากถุงยางอนามัยซึ่งช่วยป้องกันได้

2.3.13.4 ยาคุมกำเนิดชนิดฝังช่วยป้องกันการตั้งครรภ์ได้ตามกำหนดเวลาที่ฝังยาสามารถเอาออกก่อนกำหนดได้หากต้องการยุติการคุมกำเนิด และสามารถคุมกำเนิดต่อเนื่องไปได้ตลอดช่วงวัยเจริญพันธุ์โดยการฝังยาคุมกำเนิดแท่งใหม่แทนแท่งเดิมตามกำหนดเวลา

2.3.13.5 เมื่อฝังแท่งยาคุมกำเนิดแล้วต้องสามารถคลำพบได้ หากคลำไม่พบแสดงว่าแท่งยาเกิดการเคลื่อนที่ ต้องนำแท่งยานั้นออกและฝังแท่งใหม่แทน

2.3.13.6 การใช้ยาเป็นเวลานานอาจทำให้ความหนาแน่นแร่ธาตุในกระดูกลดลงเล็กน้อยแต่กลับสู่ปกติได้เมื่อหยุดใช้ อย่างไรก็ตามควรรับประทานแคลเซียมให้เพียงพอ

ผู้ศึกษาได้ศึกษาข้อมูลความรู้เกี่ยวกับยาฝังคุมกำเนิดและทำการสรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับยาคุมกำเนิดชนิดฝังเพื่อให้บุคคลที่มีอายุ 10 – 25 ปี สามารถเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวเพื่อเข้ารับบริการฝังยาคุมกำเนิดได้มากยิ่งขึ้น

2.4 กระบวนการสร้างสรรค์ผลงานในอุตสาหกรรมแอนิเมชัน (PIPELINE)

กระบวนการสร้างสรรค์ผลงานแอนิเมชัน 3 มิติ ในอุตสาหกรรมแอนิเมชัน หรือ 3D Animation Pipeline จะเป็นโครงสร้างระบบการทำงานในอุตสาหกรรมแอนิเมชัน (เรื่องที่ 7 แอนิเมชัน/ขั้นตอนการทำแอนิเมชัน, 2554) โดยจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

2.4.1 ขั้นตอนก่อนการผลิต (Pre-Production) จะเป็นกระบวนการออกแบบและวางโครงเรื่องทั้งหมดของแอนิเมชัน เป็นหัวใจสำคัญสำหรับการสร้างเนื้อหาของภาพยนตร์แอนิเมชันเรื่องนั้นๆ ความสนุก ตื่นเต้น และ อารมณ์ของตัวละครทั้งหลาย จะถูกกำหนดในขั้นตอนนี้ทั้งหมด ดังนั้นในส่วนนี้จึงมีหลายขั้นตอนและค่อนข้างซับซ้อน หลายคนจึงมักกล่าวว่า หากเสร็จงานในขั้นตอนเตรียมการนี้แล้ว ก็เสมือนทำงานเสร็จไปครึ่งหนึ่งแล้ว ในขั้นตอนนี้ จะแบ่งเป็น 4 ขั้นตอนย่อย ด้วยกันโดยเรียงลำดับดังนี้ คือ

2.4.1.1 การวางโครงเรื่อง หรือ บท (Story) เป็นสิ่งแรกเริ่มที่สำคัญที่สุดในการผลิตชิ้นงานแอนิเมชันและภาพยนตร์ทุกเรื่อง แอนิเมชันจะสนุกหรือไม่ ล้วนขึ้นอยู่กับการวางโครงเรื่องหรือบท

2.4.1.2 ทำบทภาพ (Storyboard) การนำบทที่เขียนขึ้นนั้นมาทำการจำแนกมุมภาพต่าง ๆ โดยการร่างภาพลายเส้น ซึ่งแสดงถึงการดำเนินเรื่องพร้อมคำบรรยายอย่างคร่าว ๆ ซึ่งผู้บุกเบิกอย่างจริงจังในการใช้บทภาพ คือ บริษัทเดอะวอลต์ ดิสนีย์ ได้ริเริ่มขึ้นราว พ.ศ. 2473 และได้นำมาใช้กันอย่างแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน ซึ่งแม้แต่ภาพยนตร์ก็ต้องใช้วิธีการวาดบทภาพ ก่อนถ่ายทำด้วยเช่นกัน

2.4.1.3 การออกแบบ (Design) หลังจากได้เรื่องหรือบทมาแล้ว ก็จะคิดเกี่ยวกับตัวละครว่า ควรมีลักษณะหน้าตาอย่างไร สูงเท่าใด หากควรมีลักษณะอย่างไร สีอะไร ในขั้นตอนนี้ อาจทำก่อน หรือทำควบคู่ไปกับบทภาพ

2.4.1.4 จำลองฉายบทภาพ (Animatic) การนำบทภาพทั้งหมดมาตัดต่อร้อยเรียง พร้อมใส่เสียงพากย์ของตัวละครทั้งหมด (เป็นข้อแตกต่างระหว่างภาพยนตร์แอนิเมชันและภาพยนตร์ทั่วไป เพื่อจะได้รู้ จังหวะ, เวลาและการเคลื่อนไหวของภาพในแต่ละภาพ (Shot) ได้อย่างแม่นยำ ส่วนภาพยนตร์ที่ใช้คนแสดงนั้น จะตัดต่อภายหลังการถ่ายทำ)

2.4.2 ขั้นตอนการผลิต (Production) เป็นขั้นตอนที่ทำให้ภาพตัวละครต่าง ๆ มีความสมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้น ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสำคัญที่จะกำหนดว่า ภาพยนตร์แอนิเมชันเรื่องนั้น จะสวยงามมากหรือน้อยเพียงใด ประกอบด้วย

2.4.2.1 วางผัง (Layout) คือ การกำหนดมุมภาพ และตำแหน่งของตัวละครอย่างละเอียด รวมทั้งวางแผนว่า ในแต่ละช็อตภาพนั้น ตัวละครจะต้องเคลื่อนไหว หรือแสดงสีหน้าอารมณ์อย่างไร ซึ่งหากทำภาพยนตร์แอนิเมชันกันเป็นทีม ก็จะต้องประชุมร่วมกันว่า แต่ละฉาก จะมีอะไรบ้าง เพื่อให้แบ่งงานกันได้อย่างถูกต้อง ซึ่งหลังจากเสร็จขั้นตอนนี้แล้ว จึงสามารถแบ่งงานให้แก่ทีมผู้ทำแอนิเมชัน และทีมต่าง ๆ แยกงานไปทำกันได้

2.4.2.2 Research & Development (R&D) คือ กระบวนการวิจัยค้นคว้าและพัฒนาผลงานในระหว่างการผลิต

2.4.2.3 การขึ้นโมเดล (Modeling) คือ การนำตัวละคร, ฉาก และ องค์ประกอบเสริมที่ออกแบบเรียบร้อยแล้วมาขึ้นรูป 3 มิติ

2.4.2.4 การทำพื้นผิว (Texturing) คือ เป็นการนำลวดลายและสีที่สมจริง ซึ่งอาจได้มาจากภาพถ่ายจริงหรือภาพวาดไปใส่ให้กับโมเดล ต้องอาศัยการทำ UV Mapping เป็นการนำโมเดล 3 มิติที่มีแกน X,Y และ Z ทำการแกะแล้วกางออกเป็นแผ่น 2 มิติในแกน U และ V เพื่อให้ง่ายต่อการลงสีและใส่ลวดลาย

2.4.2.5 ริกกีง (Rigging) คือ การใส่กระดูกให้โมเดลสำหรับการเคลื่อนไหว

2.4.2.6 แอนิเมชัน (Animation) คือ การทำให้ตัวละครเคลื่อนไหวตามบทในแต่ละฉากนั้นๆ ในขั้นตอนนี้สำคัญอย่างยิ่ง เปรียบเสมือนการกำกับนักแสดงว่า จะเล่นได้ดีหรือไม่ ซึ่งหากทำขั้นตอนนี้ได้ไม่ดีพอ ก็อาจทำให้ผู้ชมไม่รู้สึกร่วมไปกับตัวละครด้วย ผู้ทำแอนิเมชัน (Animator) จะต้องกำหนดลงไปว่า ในแต่ละวินาที ตัวละครหรือสิ่งของในฉากหนึ่งๆ จะเปลี่ยนตำแหน่งหรืออิริยาบถไปอย่างไร ทั้งนี้ ผู้ทำแอนิเมชันจะต้องกำหนดอิริยาบถหลัก หรือคีย์ภาพ (Key Frame) ของแต่ละวินาที หลังจากนั้นก็จะทำการแทรกภาพเข้าไปในช่วงกลางภาพไปสู่อีกคีย์ภาพหนึ่ง โดยภาพที่ถูกแทรกระหว่างกลาง จะเรียกว่า(In-Betweens)

2.4.2.7 การทำวิชวลเอฟเฟค (VFX) คือ กระบวนการที่สร้างภาพด้วยภาพที่สร้างขึ้นจากคอมพิวเตอร์(CGI) ซึ่งใช้ Software สำหรับสร้างภาพสำหรับงาน 3D Animation อาจเป็นที่ถ่ายทำจริง (Live Action) ผสมกับภาพจาก CGI หรืออาจจะเกิดจากภาพที่สร้างขึ้น CGI ทั้งหมดก็ได้ มีทั้งทำให้สมจริง (Realistic) และแบบเหนือจริง (Surrealistic) ซึ่งการทำ VFX จะช่วยแก้ปัญหาในกระบวนการถ่ายทำในฉากที่ไม่สามารถถ่ายทำได้จริง ฉากที่มีความอันตราย หรือมีปัญหาด้านงบประมาณในการถ่ายทำในสถานที่จริง ให้ออกมาเป็นไปได้อย่างเรียบร้อยสมบูรณ์มากขึ้น

2.4.2.8 การจัดแสง (Lighting) คือ การกำหนดทิศทางของแสง,กำหนดความมันวาว,การสะท้อนของพื้นผิว

2.4.2.9 การประมวลผลภาพ (Rendering) คือการประมวลผลภาพโดยคอมพิวเตอร์ เพื่อแสดงผลออกมา

2.4.3 ขั้นตอนหลังการผลิต (Post-Production) เป็นกระบวนการของการเก็บรายละเอียดงานตัดต่อ เสียงดนตรีหรือเสียงพากย์ประกอบให้กับแอนิเมชัน ซึ่งเป็นขั้นตอนปิดท้าย ประกอบด้วย

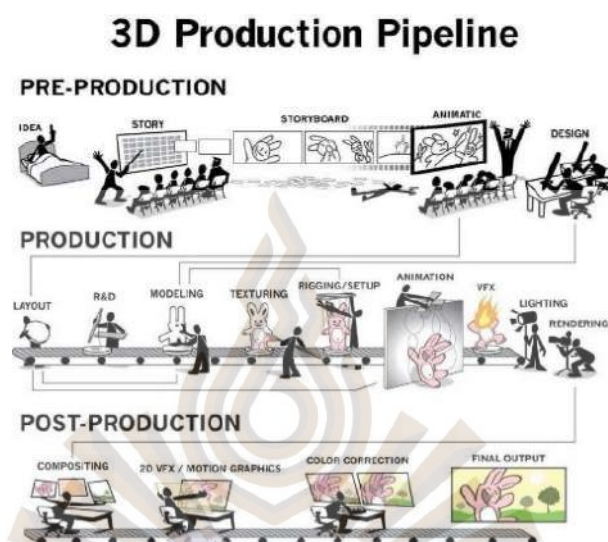
2.4.3.1 คอมโพสิต (Composite) เป็นกระบวนการการรวมองค์ประกอบภาพจากแหล่งข้อมูลแยกมาหลาย ๆ ส่วน นำมาซ้อนภาพรวมกันและตัดต่อเรียบเรียงกันเป็นตอนยาว

2.4.3.2 พากย์เสียง (Voice) เป็นกระบวนการพากย์เสียงบทพูดของตัวละครเข้าไปในผลงาน

2.4.3.3 ใส่เสียง (Sound) เป็นกระบวนการใส่เสียงประกอบและเอฟเฟคต่าง ๆ เข้าไป

2.4.3.4 งานเสร็จสมบูรณ์ (Final Output) เป็นกระบวนการที่ผลงานเสร็จสิ้นทุกอย่างโดยสมบูรณ์พร้อมเผยแพร่

กระบวนการสร้างสรรค์ผลงานแอนิเมชัน 3 มิติ ในอุตสาหกรรมแอนิเมชัน หรือ 3D Animation Pipeline จะมีรูปแบบไม่เหมือนกันขึ้นอยู่กับการวางรากฐานของระบบการทำงานในแต่ละบริษัท



รูปที่ 2.6 เป็นภาพแสดงกระบวนการสร้างสรรค์ผลงานแอนิเมชัน 3 มิติ ในอุตสาหกรรมแอนิเมชัน หรือ 3D Animation Pipeline โดย Andy Beane
ที่มา: VFX Movie Upcoming, 2024

จากการศึกษากระบวนการสร้างสรรค์ผลงานในอุตสาหกรรมแอนิเมชัน (Pipeline) ผู้วิจัยได้นำองค์ความรู้ที่กล่าวมาข้างต้นซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาขั้นตอนการเตรียมการก่อนการผลิตแอนิเมชัน 3 มิติของอังคณา มาลัยบาน (2560) มาปรับใช้ในกระบวนการสร้างสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้ในการฟังยาคุมกำเนิด

2.5 กระบวนการสร้างอินโฟกราฟิก(Infographic)

อินโฟกราฟิก (Infographic) (สารบัญเว็บไซต์ข้อมูลธุรกิจในประเทศไทย, 2564) หมายถึง การเล่าเรื่องหรืออธิบายข้อมูล (Information) เช่น สถิติ ตัวเลข ข่าวสาร ความรู้ โดยใช้ภาพ (Graphic) ในการสื่อสาร ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบของกราฟ แผนภูมิ แผนผัง สัญลักษณ์ โดยข้อมูลจะถูกย่อให้เข้าใจได้ง่าย ทั้งยังมีการออกแบบสี รูปแบบ ลูกเล่น ภาพประกอบให้สวยงาม ดึงดูดผู้อ่านได้ด้วย

โดยอาจจะมาในรูปแบบคลิปวิดีโอที่มีภาพเคลื่อนไหวและเสียงด้วยก็ได้ ซึ่งผู้ศึกษาได้ศึกษาการสร้างอินโฟกราฟิกโดยมีหลักการสำคัญอยู่ 2 ส่วน มีดังนี้

2.5.1 องค์ประกอบของกระบวนการสร้างอินโฟกราฟิก

ผู้ศึกษาได้ศึกษาถึงองค์ประกอบกระบวนการสร้างอินโฟกราฟิก โดย ทิฆพร นามวงศ์ (2560, น.20) กล่าวถึงองค์ประกอบองค์สำคัญของอินโฟกราฟิกมี 2 ส่วน คือ

2.5.1.1 เนื้อหา ซึ่งเป็นข้อมูล ข่าวสาร ข้อเท็จจริง ที่ใช้ในการบอกเล่าเนื้อหา ต้องมีความกระชับ ถูกต้อง ชัดเจน เข้าใจง่าย

2.5.1.2 ภาพหรือสัญลักษณ์ เป็นภาพหรือสัญลักษณ์ที่ออกแบบจากการแปลงข้อมูล โดยนำภาพเหล่านั้นมาใช้แทนข้อมูลบางส่วนในการสื่อสาร ซึ่งจะต้องมีความถูกต้อง และความเหมาะสมในการเลือกใช้

2.5.2 กระบวนการวางแผนการสร้างอินโฟกราฟิก 6 ขั้นตอน

ผู้ศึกษาได้ศึกษาถึงกระบวนการสร้างอินโฟกราฟิกไว้ 6 ขั้นตอน ซึ่งเป็นกระบวนการตั้งแต่เลือกหัวข้อจนถึงการเผยแพร่ผลงาน โดยกระบวนการนี้มีส่วนช่วยในการจัดการวางแผน รวบรวมข้อมูล ออกแบบ และ ปรับปรุงแก้ไขเนื้อหา ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น(สารบัญเว็บไซต์ข้อมูลธุรกิจในประเทศไทย, 2564)

2.5.2.1 กำหนดหัวข้อ ก่อนเริ่มออกแบบอินโฟกราฟิก ที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ จะต้องเริ่มกระบวนการคิด ตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1 โดยอาจเลือกหัวข้อจากจุดประสงค์ของการออกแบบ ออกแบบเพื่ออะไร นำไปใช้งานในสื่อรูปแบบไหน และลักษณะของกลุ่มเป้าหมายคือใคร

2.5.2.2 รวบรวมข้อมูล ควรรวบรวมข้อมูลที่สำคัญเอาไว้ และจดบันทึกแหล่งที่มา ให้ชัดเจน เพื่อที่จะสามารถกลับมาตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้ในภายหลัง หรือใช้สำหรับอ้างอิงในผลงาน

2.5.2.3 อ่านสรุปข้อมูลแล้วเลือกส่วนสำคัญ สิ่งสำคัญในการทำอินโฟกราฟิก คือ ข้อมูลต้องกระชับ ครบถ้วน และเลือกข้อมูลที่ดีว่าเป็นประโยชน์หรือคนทั่วไปต้องการรู้มาใส่ไว้ในอินโฟกราฟิก แล้วจัดกลุ่มข้อมูล เพื่อที่จะให้มีโครงสร้างชัดเจน เป็นเรื่องราว เข้าใจง่าย

2.5.2.4 เลือกรูปแบบอินโฟกราฟิก เลือกรูปแบบที่เหมาะสมเพื่อนำเสนอข้อมูล เช่น แผนภูมิ ตาราง รูปภาพ คลิปวิดีโอ หรือการเน้นตัวเลขที่เป็นข้อมูลเชิงสถิติเพื่อความน่าสนใจ

2.5.2.5 ตรวจสอบความเรียบร้อย เมื่อทำเสร็จแล้ว ควรตรวจสอบอีกครั้ง ขั้นตอนนี้สำคัญ เพราะ อินโฟกราฟิกต้องเป็นสิ่งที่เห็นแล้วสะดุดตา น่าสนใจ อ่านเข้าใจได้ง่าย นอกจากทบทวนด้วยตนเองแล้ว ควรให้คนอื่น ๆ ช่วยตรวจสอบเนื้อหาว่า มีความน่าสนใจ และอ่านเข้าใจหรือไม่

2.5.2.6 การเผยแพร่บนโลกโซเชียลมีเดีย ควรเขียนแคปชั่นที่น่าสนใจเพื่อเป็นตัวช่วยในการดึงดูดให้คนอยากรู้อยากอ่าน และควรเครื่องหมายสื่ห่ล่ยม “#” ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา เพื่อให้คนสามารถค้นหา อินโฟกราฟิก ของเราได้ง่ายขึ้น

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากกรณีศึกษากระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิก ผู้ศึกษาได้ศึกษาผลงานอินโฟกราฟิกของ กวิน ศิริพานิช ผู้เป็นเจ้าของเพจ “นวล” ซึ่งใช้สุนัขที่ชื่อว่า นวล ในการเล่าเรื่อง จากบทความเรื่อง เพจ “หมา” ที่เล่าเรื่อง “คน” อย่างมีอารยะและออกรส (ศรีเอทิฟ ไทยแลนด์, 2563) คุณกวินได้พูดถึงรูปแบบการเล่าเรื่องแบบนวลไว้ว่า “นี่คือนวล นวลเป็นหมา” คือประโยคเปิดเรื่องยอคิดที่คนดูเห็นอยู่บ่อย ๆ การเล่าเรื่องด้วยแอนิเมชันที่มีคาแรคเตอร์เป็นสัตว์นั้นนอกจากจะสร้างความรู้สึกรำเ็นดูแล้ว มันยังช่วยให้เขาเล่าเรื่องในเชิงนามธรรมได้ดี เราารู้สึกว่าแอนิเมชันมันมหัศจรรย์ เพราะในนั้นเราจะทำอะไรหรือเล่าก็ได้ จะเป็นเรื่องชีวิตในฟาร์ม อวกาศ หรือปรัชญา เราเล่าได้หมดเพราะว่าเราวาดเอา ไม่ต้องออกไปถ่ายหรือไปซื้อเหมือนคนทำคอนเทนต์วิดีโอแบบอื่น นอกจากนี้ผู้ศึกษาได้ศึกษาเบื้องหลังกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกของ กวิน ศิริพานิช จากเพจนวล (กวิน ศิริพานิช, 2563) ได้เล่าถึงเบื้องหลังผลงาน “คู่มือเปิดเทอม ฉบับ นักเรียนรุ่น COVID” ไว้ว่า ผมได้รับโจทย์มาเป็นการเอาหนังสือ “คู่มือการจัดการโรงเรียน รับมือโควิด-19” จากสถาบันสุขภาพจิตเด็กและวัยรุ่นภาคใต้ นำมาทำใหม่ให้เป็นรูปแบบวิดีโอที่สนุก เด็กชอบ ผู้ใหญ่ชม โดยที่คู่มือมีความยาวจำนวน 61 หน้า มีเนื้อหากว้างมาก ซึ่งผมต้องมาอ่านทำความเข้าใจ สรุปเนื้อหา และจัดกลุ่มเนื้อหาโดยแยกออกเป็นสองส่วน คือส่วนแรกมุ่งไปที่เนื้อหาสำหรับนักเรียนโดยตรง (ตามรูปที่ 2.7) และ ส่วนหลังค่อยไปพูดถึงเบื้องหลังการเตรียมโรงเรียนให้พร้อมเปิด สำหรับทั้งครู บุคลากร และผู้ปกครอง (ตามรูปที่ 2.8) ในช่วงสถานการณ์เชื้อไวรัสโควิด-19กำลังระบาดในปี พ.ศ. 2563 และเป็นช่วงโรงเรียนกำลังจะเปิดเทอม เพื่อกระตุ้นให้ผู้ชมเกิดความตระหนักรู้ถึงสิ่งที่ควรต้องปฏิบัติในสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ซึ่งการศึกษาถึงเบื้องหลังการกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกของ กวิน ศิริพานิช สอดคล้องกับกระบวนการสร้างอินโฟกราฟิก 6 ขั้นตอนตามภาพประกอบในรูปที่ 2.9



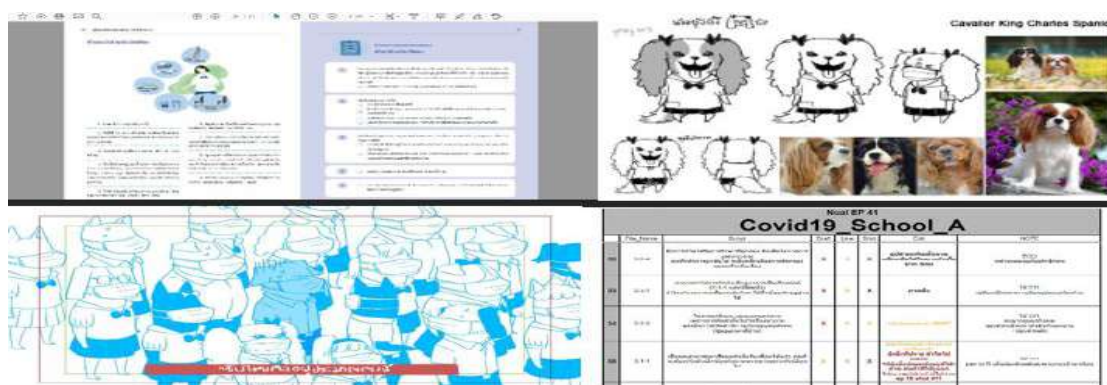
รูปที่ 2.7 แอนิเมชันอินโฟกราฟิก “คู่มือเปิดเทอม ฉบับ นักเรียนรุ่น COVID”

ที่มา: กวิน ศิริพานิช, 2563ก



รูปที่ 2.8 แอนิเมชันอินโฟกราฟิก “คุณครู VS COVID-19”

ที่มา: กวิน ศิริพานิช, 2563ข



รูปที่ 2.9 เบื้องหลังการสร้างแอนิเมชันอินโฟกราฟิก

ที่มา: กวิน ศิริพานิช, 2563ค

จากการศึกษาทั้งหัวข้อและทบทวนวรรณกรรมที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ศึกษาจึงได้เนื้อเรื่องสำหรับการสร้างแอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฟังยาคุมกำเนิด



บทที่ 3

ระเบียบวิธีการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาการสร้างแอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ ความรู้การฝังยาคูมกำเนิด ในที่นี้จะกล่าวถึงกระบวนการสร้างแอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิก และ การศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับการฝังยาคูม เริ่มจากขั้นตอนการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องไปจนถึง การสรุปผล

3.1 การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับการฝังยาคูมผู้ศึกษาได้ศึกษาข้อมูลผ่านแผ่นพับยาฝังคุมกำเนิดของกลุ่ม พัฒนาการส่งเสริมสุขภาพวัยรุ่น ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี (รูปที่ 3.1) สื่อมัลติมีเดียของกลุ่ม พัฒนาการส่งเสริมสุขภาพวัยรุ่น ศูนย์อนามัยที่ 9 (รูปที่ 3.2) นครราชสีมา และ บทความยาฝัง คูกุมกำเนิดของ นางสาวณิชาศิลาปะ โดยผู้ศึกษาได้อ่านทำความเข้าใจก่อนแล้วสรุปเนื้อหา ออกมาเพื่อให้กลุ่มประชากรอายุระหว่าง 10–25 ปี ที่มีความสนใจในสื่อแอนิเมชัน 3 มิติและสนใจ เรื่องการฝังยาคูมกำเนิดสามารถเข้าใจเนื้อหาได้กระชับ ได้ใจความ และ เกิดความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการใช้ยาฝังคุมกำเนิดได้อย่างถูกต้อง



รูปที่ 3.1 แผ่นพับยาฝังคุมกำเนิดของกลุ่มพัฒนาการส่งเสริมสุขภาพวัยรุ่น ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี
ที่มา: นกสร คงมิสุข, 2559

ยาฝังคุมกำเนิด

ทางเลือกรักษาของวัยรุ่น



ยาฝังคุมกำเนิด
เป็นการคุมกำเนิดชั่วคราว
ระยะยาว มีประสิทธิภาพ
ในการป้องกันการตั้งครรภ์
สูงสุด 99.9% โอกาสตั้งครรภ์
เพียง 1 ใน 2,000
เท่านั้น



ข้อดีของการฝังยาคุมกำเนิด ชนิด 1 แห่ง
เป็นวิธีคุมกำเนิดที่มีประสิทธิภาพสูง ไม่ส่งผลรบกวนต่อการ
มีเพศสัมพันธ์ ใช้ครั้งเดียว คุมกำเนิดได้ยาวนาน 3 ปี ใช้ได้หลังศัลย
ระยะให้บุตร ไม่ส่งผลต่อปริมาณและคุณภาพน้ำนม เมื่อหยุด
ใช้ยาจะกลับสู่สภาวะปกติ



เวลาที่เหมาะสมสำหรับฝังยาคุมกำเนิด

- ✓ สายไฟวันที่ 1-5 ของประจำเดือน
- ✓ หลังคลอดบุตรหรือหลังแท้งบุตร



อาการข้างเคียงของยาฝังคุมกำเนิด

ในช่วง 3-6 เดือนแรกหลังฝังยา มักมีประจำเดือนไม่สม่ำเสมอ เลือดออก
กะปริบะปรอยทางช่องคลอด หลังจากนั้นประจำเดือนมักจะมาห่างๆ หรือไม่มี
ประจำเดือนเลย ซึ่งการไม่มีประจำเดือนจากการฝังยาคุมกำเนิดไม่ได้ส่งผลให้สุขภาพ
ของสตรีแย่ลง

นอกจากนี้ยังอาจเกิด การเปลี่ยนแปลง
ที่มดลูก ปวดศีรษะ เป็นสิว การเปลี่ยนแปลง
ของน้ำหนัก เหนื่อยง่าย มีอารมณ์แปรปรวน
หลังฝังยาฝังคุมกำเนิดได้บ่อย

ค่าใช้จ่ายในการฝังยาคุมกำเนิด

ปัจจุบันสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) สนับสนุนค่าใช้จ่าย
สำหรับการฝังยาคุมกำเนิดชั่วคราวสำหรับวัยรุ่น ตั้งแต่อายุ 15-20 ปี
(อายุเฉลี่ยกว่า 20 ปี) ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ

ข้อดีของการฝังยาคุมกำเนิด 1 แห่ง ขนาดประมาณ
ก้างปลา ยาว 4 ซม. ฝังในแก้มขาจะ
มีรอยแผลเป็นขนาดเล็ก ซึ่งรอยแผลจะค่อยๆ
หายเป็นปกติ ภายหลังการฝังยาคุมกำเนิด 1 แห่ง
เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาโดยเฉพาะ

ขั้นตอนการฝังยาคุมกำเนิด 2 แห่ง โดย
ฝังทั้งขาใต้ชั้นผิวหนัง บริเวณต้นขาจะ
ฝังยาคุมกำเนิด 2 แห่ง เพื่อคุมกำเนิด
ได้ยาวนานขึ้น

ป้องกันการตั้งครรภ์ 3 ปี โดยการฝังยาคุมกำเนิด
ทั้ง 2 แห่ง จะช่วยให้การฝังยาคุมกำเนิด
ได้ยาวนานขึ้น และสามารถคุมกำเนิดได้
ได้ยาวนานขึ้น

วัยรุ่นที่มีประจำเดือนหลังฝังยาคุมกำเนิด
สามารถรับบริการฝังยาคุมกำเนิดฟรี
ที่โรงพยาบาลของรัฐทุกแห่ง

วัยรุ่นที่มีประจำเดือนหลังฝังยาคุมกำเนิด
สามารถรับบริการฝังยาคุมกำเนิดฟรี
ที่โรงพยาบาลของรัฐทุกแห่ง





กลุ่มพัฒนาการส่งเสริมสุขภาพวัยรุ่น
ศูนย์อนามัยที่ 1 นครราชสีมา

รูปที่ 3.2 สื่อมัลติมีเดียของกลุ่มพัฒนาการส่งเสริมสุขภาพวัยรุ่น ศูนย์อนามัยที่ 9

ที่มา: สื่อมัลติมีเดียกรมอนามัย, 2562

ต่อมาผู้วิจัยได้ศึกษาการสร้างอินโฟกราฟิกของ กวิน ศิริพานิช โดยผู้ศึกษาสนใจในเรื่อง
ของการใช้คาแรกเตอร์เป็นสัตว์นั้นนอกจากจะสร้างความรู้สึกน่าเอ็นดูแล้ว ยังเป็นตัวแทนในการ
ดำเนินเรื่อง และ ช่วยในการเล่าเรื่องเพื่อให้ข้อมูลที่สำคัญกับประชาชนได้เป็นอย่างดี (รูปที่ 3.3)



รูปที่ 3.3 แอนิเมชันอินโฟกราฟิก “คู่มือเปิดเทอม ฉบับ นักเรียนรุ่น COVID”

ที่มา: กวิน ศิริพานิช, 2563ก

ซึ่งแอนิเมชัน 3 มิติ ที่ผู้ศึกษาได้ศึกษาและใช้เป็นตัวอย่างในการออกแบบตัวละคร คือ ภาพยนตร์แอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง Zootopia (2016) ซึ่งเป็นผลงานภาพยนตร์แอนิเมชัน 3 มิติ จากค่าย Disney ที่สร้างเป็นโลกสมมุติของภาพยนตร์ โดยนำสัตว์มานำเสนอเป็นตัวแทนของมนุษย์ โดยที่สัตว์ทุกตัวได้วิวัฒนาการตัวเองจนใช้ชีวิตอย่างมีอารยะเหมือนมนุษย์ โดยการดำเนินเรื่องจะเล่าถึง กระต่ายน้อยตัวหนึ่งชื่อ จูดี ฮอปส์ ตามฝันเข้ามาทำงานเป็นตำรวจในซูโทเปียและพบว่าที่นี่ไม่ได้สวยงามอย่างที่เธอคิด ก่อนที่จะจับพลัดจับผลูไปรู้จักกับจิ้งจอกนักต้มตุ๋นชื่อ นิค ไวลด์ แล้วทั้งคู่ก็เข้าไป พัวพันในคดีสัตว์หายของเมืองจนเกิดเป็นการผจญภัย ซึ่งผู้ศึกษาได้รับแรงบันดาลใจจากภาพยนตร์ เรื่องนี้ในการออกแบบตัวละครหลักซึ่งเป็นกระต่าย (รูปที่ 3.4)



รูปที่ 3.4 แอนิเมชัน Zootopia

ที่มา : Howard & Moore, 2016

และอีกตัวอย่างที่ใช้ในการออกแบบตัวละคร 3 มิติและออกแบบฉาก คือ วิดีโอเกม Animal Crossing : New Horizons เป็นวิดีโอเกมแนวจำลองชีวิตโดยมีเป้าหมายคือการสร้างเกาะ ทำฟาร์ม และ ใช้ชีวิตอยู่ร่วมกับเหล่าเพื่อนพ้องสัตว์แสนจะน่ารักที่เราชักชวนมาอยู่ที่เกาะของเราที่เราสร้างขึ้นมา เกมนี้ถูกพัฒนาและจัดจำหน่ายโดย Nintendo (รูปที่ 3.5)



รูปที่ 3.5 Animal Crossing: New Horizons พัฒนาและจัดจำหน่ายโดย Nintendo

ที่มา: Wikipedia, 2020

จากการศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์ตัวอย่างการออกแบบที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้ศึกษาเข้าสู่กระบวนการเตรียมการผลิต

3.2 ขั้นตอนเตรียมการผลิต

เป็นการนำข้อมูลและตัวอย่างงานที่ศึกษามาวิเคราะห์ เพื่อพัฒนาการวางเนื้อเรื่องและบทสำหรับการสร้างแอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิด โดยมีเรื่องย่อคือตัวเอกเป็นกระต่ายน้อยที่อยากจะฝังยาคุมกำเนิด ซึ่งเธอเป็นนักเรียน และเป็นครั้งแรกที่เข้ามาแผนกวางแผนครอบครัว ในโรงพยาบาล เธอรู้สึกอายกับประหม่า ทำให้เธอไม่กล้าฝังยาคุมจนมีพยาบาลเข้ามาถามและให้ข้อมูลการฝังยาคุมฟรีตามนโยบายรัฐจนเธอตัดสินใจว่าจะฝังยาคุม

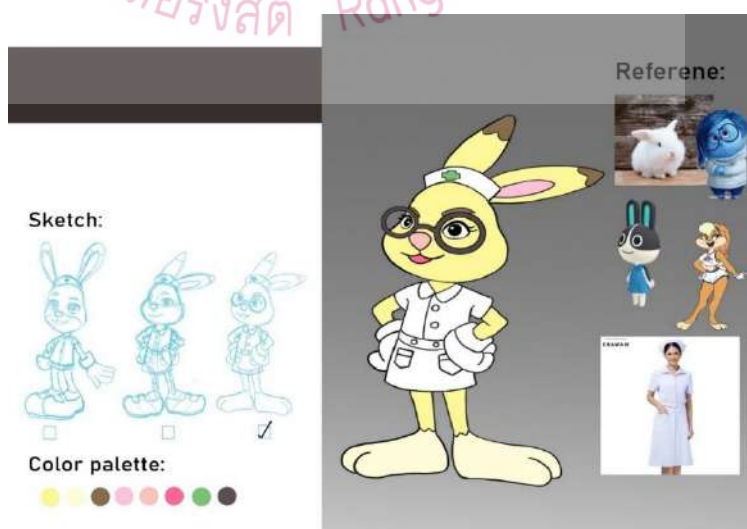
3.2.1 การออกแบบตัวละคร

การออกแบบตัวละครหลัก คือ บันนี่ โดยมีพื้นฐานมาจากข้อมูลต่าง ๆ ศึกษาจากบทที่ 2 เกี่ยวกับทฤษฎีปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับพฤติกรรมกรรมกรมีเพศสัมพันธ์ในวัยรุ่น โดยวัยรุ่นที่มีอายุ 12 ปีขึ้นไป มักมีความสนใจเพศตรงข้าม จะมีความต้องการทางเพศอย่างรุนแรง และ เกิดแนวโน้มที่ลอกเลียนแบบพฤติกรรมทั้งในทางที่เหมาะสมและไม่เหมาะสม จึงให้บันนี่เป็นกระต่ายเพศหญิงอยู่ระดับชั้น ม.ต้น (รูปที่ 3.6)



รูปที่ 3.6 การออกแบบตัวละครบันนี่

ตัวละครหลักอีกตัว คือ พี่พยาบาล ได้แรงบันดาลใจในการออกแบบเช่นเดียวกับบันนี่ โดยมีบทบาทเป็นตัวแทนพยาบาลผู้ให้ความรู้และคำปรึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวเพื่อเข้ารับบริการทางการแพทย์ โดยมีบุคลิกที่มีความใจดีและมีความน่าเชื่อถือ (รูปที่ 3.7)

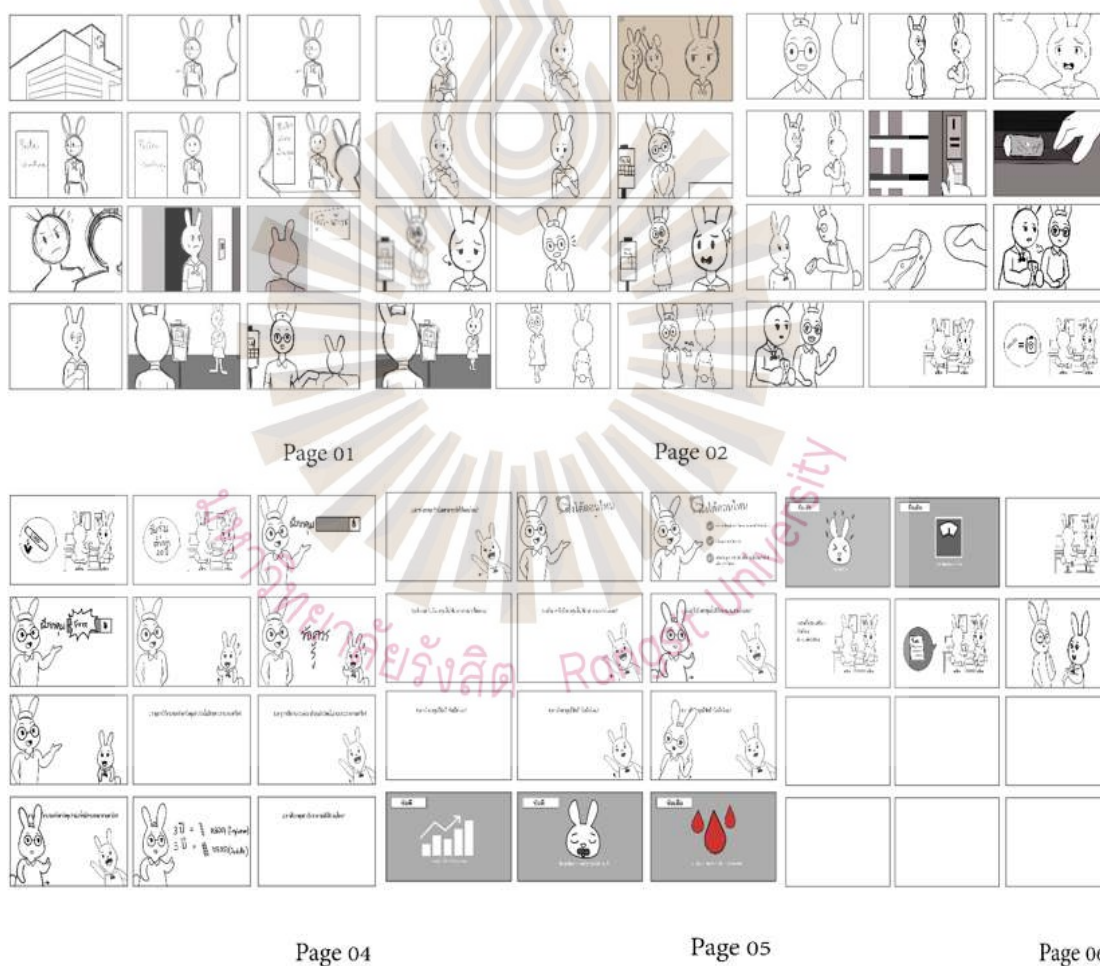


รูปที่ 3.7 การออกแบบตัวละครพี่พยาบาล

เมื่อออกแบบตัวละครเรียบร้อยแล้ว ก็เข้าสู่ขั้นตอนถัดมาการทำบทภาพ (Storyboard)

3.2.2 บทภาพ (Storyboard)

การทำบทภาพ คือการนำเรื่องราวที่ได้วางโครงเรื่องและบท มาวาดเป็นภาพด้วยโปรแกรม Krita จากนั้นนำมาเรียงลำดับต่อเนื่องกันทีละซีน (Scene) เรียกว่า บทภาพ (Storyboard) เพื่อให้เห็นลำดับการเล่าเรื่อง มุมกล้อง และ ลักษณะท่าทางของตัวละคร นอกจากนี้ยังทำให้เห็นภาพรวมของเรื่องราวทั้งหมดได้ชัดเจนยิ่งขึ้น (รูปที่ 3.8)



รูปที่ 3.8 บทภาพ

3.2.4 จำลองฉายบทบาท (Animatic)

การนำบทบาททั้งหมดมาตัดต่อเรียงต่อ ๆ กัน ด้วยโปรแกรมตัดต่อวิดีโอ พร้อมใส่เสียงพากย์ของตัวละครทั้งหมด การนำบทบาทมาขยายรายละเอียดให้เห็นภาพรวมของการเคลื่อนไหวในแต่ละฉาก ทราบเวลาและจังหวะ (Timing) ของวัตถุให้พอดีกับเสียงพากย์ มีการใส่เสียงดนตรีเพื่อกระตุ้นอารมณ์ผู้ชม เห็นภาพรวมของงานทั้งหมด และทราบความยาวที่แท้จริงเมื่อทำการตัดต่อเสร็จ (รูปที่ 3.9)



รูปที่ 3.9 นำภาพจาก Storyboard มาทำเป็น Animatic

3.3 ขั้นตอนการผลิต

3.3.1 การสร้างโมเดล 3 มิติ

ในส่วนขั้นตอนการผลิตงาน ผู้วิจัยได้ขึ้นโมเดล 3 มิติของตัวละครและฉากขึ้นมาโดยเลือกใช้โปรแกรม Zbrush และ Autodesk Maya สำหรับสร้างงาน 3 มิติ เมื่อทำการขึ้นโครงสร้างคร่าว ๆ เสร็จแล้ว จะมีการปรับแต่งรูปทรงจนได้ที่ต้องการ จึงจะทำการใส่พื้นผิว (Texturing) ให้กับโมเดลโดยเป็นการใส่สี ลวดลาย และใส่รายละเอียดเพิ่มเติมให้กับโมเดล 3 มิติ อ้างอิงจากรูปที่ 3.10 คือโมเดลตัวละครในท่ายืน T-Pose



รูปที่ 3.10 โมเดลตัวละครทำการใส่ Texture เรียบร้อยแล้ว

หลังจากที่ทำการขึ้นโมเดลตัวละครเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงเริ่มขึ้นโครงสร้าง 3 มิติขึ้นมาตามที่ได้ออกแบบเอาไว้ ซึ่งผู้วิจัยได้รับแรงบันดาลใจการออกแบบฉากมาจาก วิดีโอเกม Animal Crossing : New Horizons เพื่อนำมาเป็นรูปร่างในการวาดสถานที่ สิ่งของต่าง ๆ ในฉาก เพื่อใช้ในการออกแบบและขึ้นโครงสร้าง 3 มิติของฉากสำหรับแอนิเมชัน (รูปที่ 3.11, 3.12, 3.13 และ 3.14)



รูปที่ 3.11 รูปร่างจากวิดีโอเกม Animal Crossing : New Horizons เพื่อใช้ในการออกแบบและขึ้นโครงสร้างฉาก 3 มิติของฉากภายในโรงพยาบาล



รูปที่ 3.12 Scene Design ฉากภายนอกโรงพยาบาล



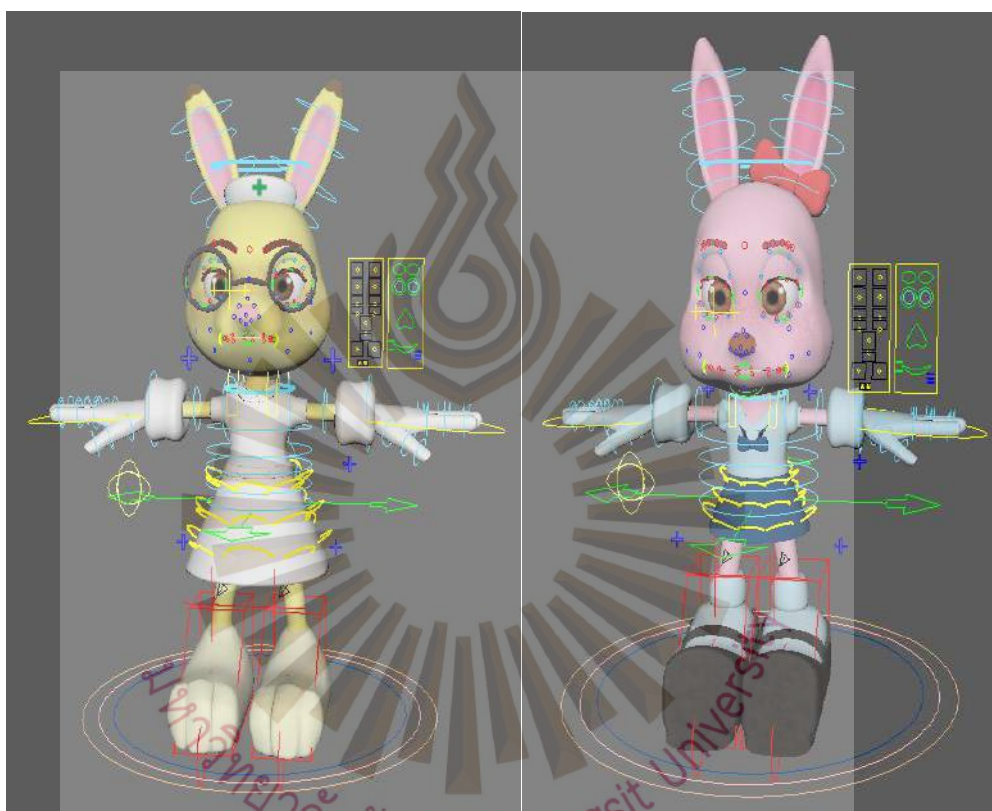
รูปที่ 3.13 รูปโมเดล 3 มิติจากภายนอกโรงพยาบาลและทำการใส่ Texture เพื่อความสวยงาม



รูปที่ 3.14 รูปโมเดล 3 มิติจากภายในโรงพยาบาลและทำการใส่ Texture

3.3.2 การใส่กระดูกให้กับโมเดล 3 มิติ (Rigging)

เมื่อสร้างโมเดลตัวละคร 3 มิติในท่ายืน T-pose เรียบร้อยแล้ว จึงเริ่มสู่ขั้นตอนการใส่กระดูกหรือที่เรียกว่า ริกกิ้ง (Rigging) ซึ่งเป็นขั้นตอนที่จะทำให้ตัวละครสามารถเคลื่อนไหวได้อย่างอิงจากรูปที่ 3.15 คือโมเดลที่ทำการใส่กระดูกเสร็จเรียบร้อยแล้ว



รูปที่ 3.15 โมเดลตัวละครทำการใส่กระดูกเรียบร้อยแล้ว (Rigging)

3.3.3 แอนิเมชัน (Animation)

เป็นขั้นตอนการสร้างการเคลื่อนไหวให้กับตัวละครให้มีการแสดงอิริยาบถท่าทาง โดยที่จะมีการกำหนดอิริยาบถหลัก หรือคีย์เฟรม (Key Frame) ตามที่กำหนดไว้ตามบทของเนื้อเรื่องที่ได้กำหนดไว้ จากนั้นทำการปรับแต่งจังหวะของการเคลื่อนไหวให้ดูลื่นไหลและเป็นธรรมชาติมากขึ้น (รูปที่ 3.16)



รูปที่ 3.16 ภาพที่ทำการ Animation

3.3.4 ทำส่วนอินโฟกราฟิก (Infographic)

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ทำการนำส่วนของอินโฟกราฟิกในช่วงจำลองฉายบทบาท (Animatic) มาทำการแยกองค์ประกอบย่อยของภาพ(Break Down Scene)ลงไปเป็นขั้นตอนที่สามารถทำควบคู่กับการแอนิเมชันได้ เพื่อที่จะได้เห็นภาพรวมทั้งหมดว่าต้องปรับแต่งเพิ่มเติมรายละเอียดตรงส่วนไหนบ้างและง่ายต่อการนำไปใช้ในขั้นตอนคอมโพสิตซึ่งจะอยู่ส่วนของขั้นตอนหลังการผลิต (รูปที่ 3.17)



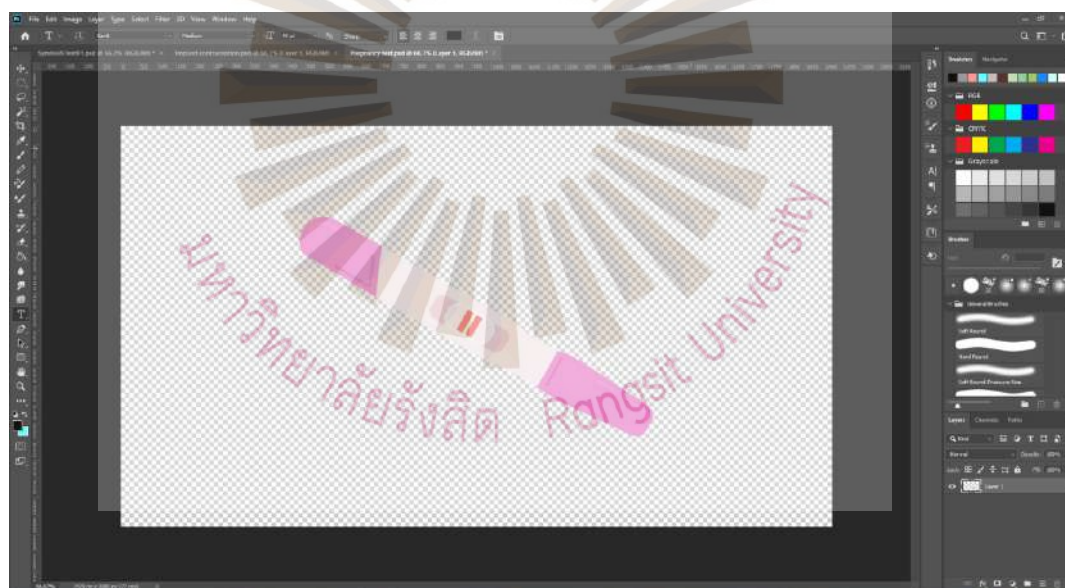
รูปที่ 3.17 ภาพที่ทำการ Break Down Scene นำมาจัดระเบียบลงในตารางแผนงาน

หลังจากทำการแยกองค์ประกอบย่อยของภาพเรียบร้อยแล้ว จึงเริ่มการวาดชิ้นส่วนและวัตถุต่าง ๆ ที่ใช้ในแต่ละฉาก ซึ่งได้มาจากการหาแหล่งอ้างอิงวัตถุดิบแบบของจริงจากเว็บไซต์ เพื่อนำมาใช้อ้างอิงในการวาดวัตถุ สิ่งของประกอบฉาก และ ออกแบบไอคอน(รูปที่ 3.18) โดยผู้วิจัยได้เลือกใช้โปรแกรม Photoshop ในการวาดและลงสีเพื่อให้เกิดความสวยงาม จากนั้นจึงได้นำ

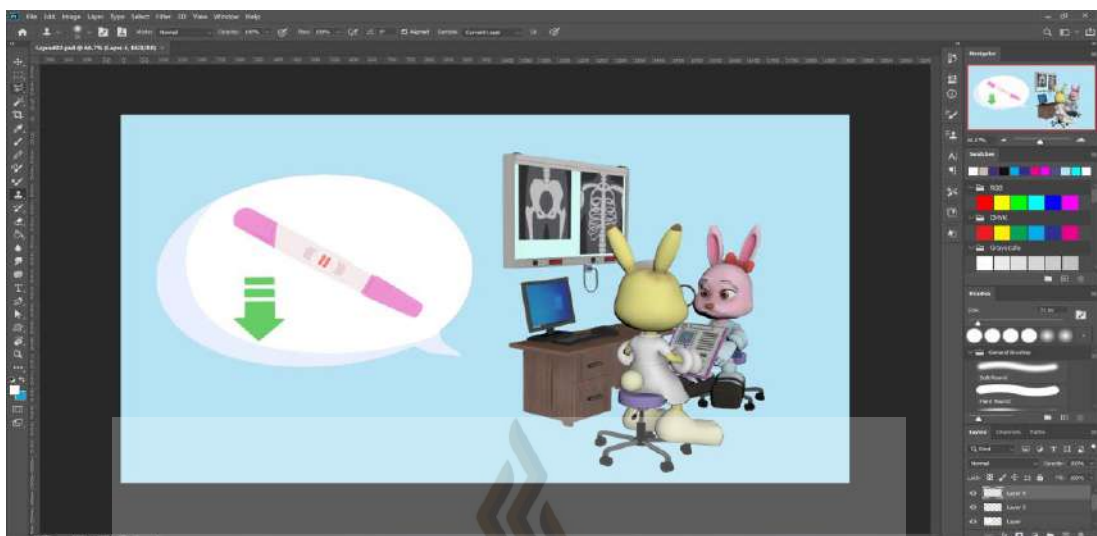
องค์ประกอบต่าง ๆ มาวาง Layout ไว้ก่อนเพื่อเตรียมการนำไปใช้ในส่วนของการตัดต่อและเรียบเรียง
ในกระบวนการถัดไป (รูปที่ 3.19, 3.20)



รูปที่ 3.18 รูปอ้างอิงสำหรับการวาดสิ่งของประกอบฉาก



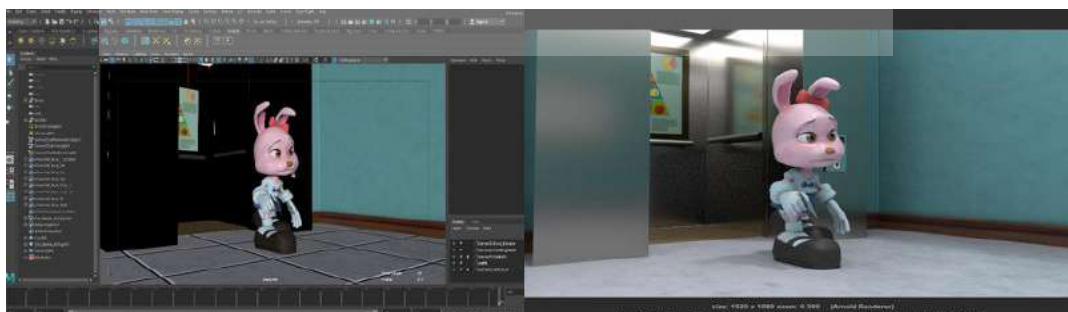
รูปที่ 3.19 รูปวาดสิ่งของประกอบฉากที่ลงสีเรียบร้อยแล้ว



รูปที่ 3.20 การนำองค์ประกอบต่างๆ มาวาง Layout

3.3.5 การจัดแสงและประมวลผลภาพ (Lighting and Rendering)

การจัดแสงเป็นขั้นการจำลองทิศทางของแสงและเงาออกมา เพื่อให้ออกมาดูสวยงามและเป็นธรรมชาติมากยิ่งขึ้น อีกทั้งเป็นตัวช่วยกำหนดบรรยากาศและอารมณ์ของภาพได้มากยิ่งขึ้น โดยใช้โปรแกรม 3 มิติ สร้างจำลองแหล่งกำเนิดแสงตามธรรมชาติและกำหนดบรรยากาศของภาพให้เป็นไปตามที่ต้องการ จากนั้นเข้าสู่การประมวลผลภาพ (Rendering) ซึ่งเป็นการใช้โปรแกรม 3 มิติ ประมวลผลภาพออกมาให้เป็น Image Sequence ซึ่งก็คือ การประมวลผลเป็นภาพนิ่ง 1 ภาพต่อ 1 เฟรม โดยผู้วิจัยได้ใช้ 24 fps หรือ 24 เฟรมต่อ 1 วินาที เพื่อนำไปใช้ในส่วนของการตัดต่อและเรียบเรียงในกระบวนการถัดไป (รูปที่ 3.21)



รูปที่ 3.21 ภาพการจัดแสงและประมวลผลภาพ

3.4 ขั้นตอนหลังการผลิต

3.4.1 คอมโพสิต (Composite)

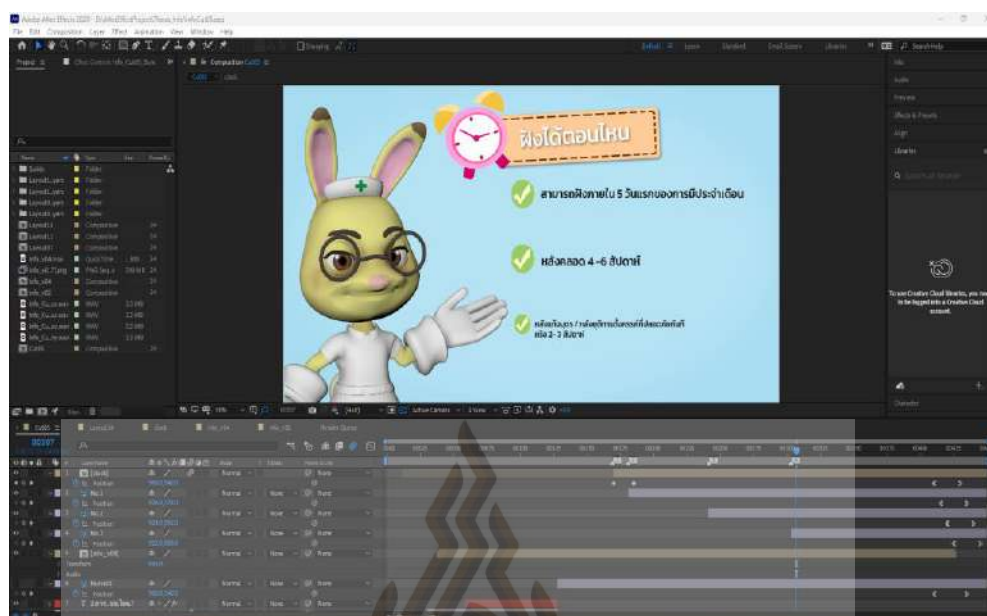
ขั้นตอนนี้เป็นนำองค์ประกอบต่าง ๆ ในส่วนของแอนิเมชันและอินโฟกราฟิก มารวบรวมและเรียบเรียงออกมาให้เป็นตัวผลงานที่มีออกมาสมบูรณ์แบบยิ่งขึ้น โดยผู้วิจัยเริ่มจากการนำภาพนิ่งที่ได้มาจากการประมวลผลภาพ(Rendering) มาให้เป็นภาพเคลื่อนไหวและปรับแต่งสีเพิ่มเติมในโปรแกรม Adobe After Effect จากนั้นรวบรวมองค์ประกอบต่าง ๆ มาเป็นรูปแบบวิดีโอที่แยกเป็นข้อ เพื่อนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในขั้นตอนต่อไป (รูปที่ 3.22)



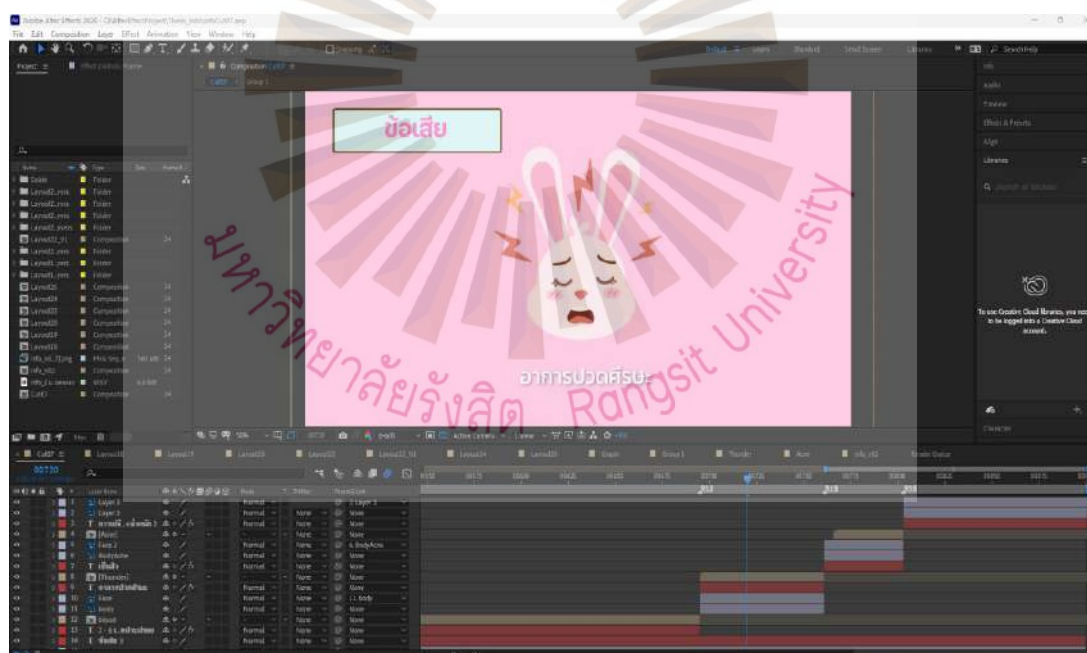
รูปที่ 3.22 ภาพ Image Sequence ที่นำมาเรียบเรียงทำให้เป็นภาพเคลื่อนไหว

3.4.2 โมชันกราฟิก (Motion Graphic)

ขั้นตอนนี้นำส่วน Layout ของอินโฟกราฟิกมาทำ Motion Graphic เป็นขั้นตอนการใส่การเคลื่อนไหวเพิ่มเติมของตัวอักษรและใส่การเคลื่อนไหวในส่วนองค์ประกอบย่อยของอินโฟกราฟิกเพื่อเพิ่มความสมบูรณ์ของเนื้อหาที่ต้องการจะเล่า โดยผู้วิจัยได้เลือกโปรแกรม Adobe After Effect ในการสร้างการเคลื่อนไหวของเนื้อหาตัวอักษร ปรับแต่งโทนสี เงาตัวอักษรและการเคลื่อนไหวขององค์ประกอบย่อยที่อยู่ในภาพ (รูปที่ 3.23,3.24)



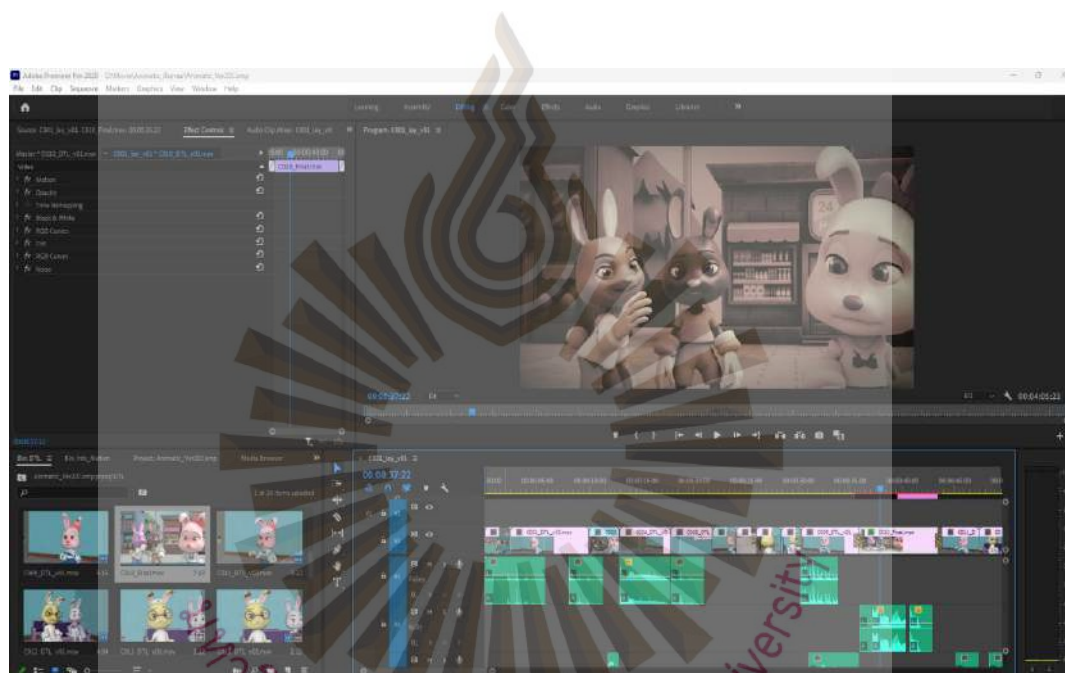
รูปที่ 3.23 ภาพที่นำส่วนของแอนิเมชัน 3 มิติ มาปรับใช้ในการทำ Motion Graphic ของอินโฟกราฟฟิก



รูปที่ 3.24 ภาพที่นำส่วนของรูปวาดวัตถุที่ลงสีเรียบร้อยแล้วนำมาทำ Motion Graphic ของอินโฟกราฟฟิก

3.4.3 การตัดต่อและใส่เสียง (Editing and Sound)

เมื่อได้วิดีโอที่แยกเป็นข้อต่อทุกอย่างมาพร้อมแล้ว ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการนำวัตถุดิบทุกอย่างมารวมกันในกระบวนการตัดต่อ โดยใช้โปรแกรม Adobe Premiere Pro นำมาเรียบเรียงและปรับแต่งโทนสีของวิดีโอ กับ ปรับแต่งจังหวะ Transition ของวิดีโอเพื่อให้เป็นผลงานที่มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น จากนั้นจึงทำการใส่เสียงพากย์และใส่เสียงประกอบเพื่อให้ผลงานมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น (รูปที่ 3.25)



รูปที่ 3.25 ภาพกระบวนการตัดต่อและใส่เสียง (Editing and Sound)

หลังจากที่ได้ผลงานที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว ผู้วิจัยจึงนำไปเผยแพร่ให้กลุ่มเป้าหมายเพื่อทำการประเมินคุณภาพผลงานและตอบแบบสอบถามต่อไป

บทที่ 4

ผลการวิจัย

4.1 ภาพรวมของผลงานแอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฝังยา คุมกำเนิด

ผู้วิจัยได้สร้างแอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกโดยเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับ กระจ่า่น้อย
ชื่อว่า บันนี่ ที่อยากจะฝังยาคุมกำเนิด ซึ่งเธอเป็นนักเรียน และ เป็นครั้งแรกที่เข้ามาแผนกวางแผน
ครอบครัว ในสถานพยาบาลด้วยสีหน้ากังวลและประหม่า ทำให้เธอไม่กล้าเข้าไปพบแพทย์เพื่อ
ปรึกษาเรื่องการฝังยาคุมกำเนิด จนมีพยาบาลเข้ามาถามและให้ข้อมูลโดยสอดแทรกอินโฟกราฟิกที่
เกี่ยวข้องกับการฝังยาคุมและข้อควรปฏิบัติเพื่อเข้ารับบริการฝังยาคุมกำเนิดตามนโยบายรัฐ จนเธอ
ตัดสินใจว่าจะเข้ารับบริการฝังยาคุม



รูปที่ 4.1 Scene1 Cut 1



รูปที่ 4.2 Scene2 Cut 1



รูปที่ 4.3 Scene2 Cut 2



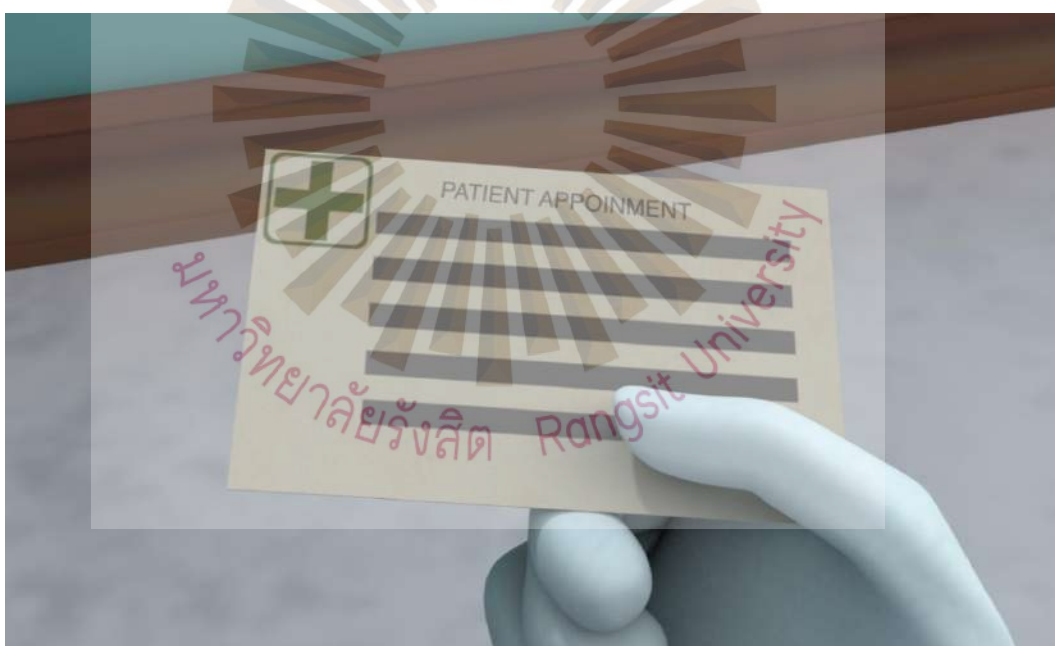
รูปที่ 4.4 Scene3 Cut 1



รูปที่ 4.5 Scene3 Cut 2



รูปที่ 4.6 Scene3 Cut 3



รูปที่ 4.7 Scene3 Cut 4



รูปที่ 4.8 Scene3 Cut 5



รูปที่ 4.9 Scene3 Cut 6



รูปที่ 4.10 Scene3 Cut 7



รูปที่ 4.11 Scene4 Cut 1



รูปที่ 4.12 Scene 5 Cut 1



รูปที่ 4.13 Scene 5 Cut 2



รูปที่ 4.14 Scene 5 Cut 3



รูปที่ 4.15 Scene 5 Cut 4



รูปที่ 4.16 Scene 5 Cut 5



รูปที่ 4.17 Scene 5 Cut 6



รูปที่ 4.18 Scene 5 Cut 7



รูปที่ 4.19 Scene 5 Cut 8



รูปที่ 4.20 Scene 5 Cut 9



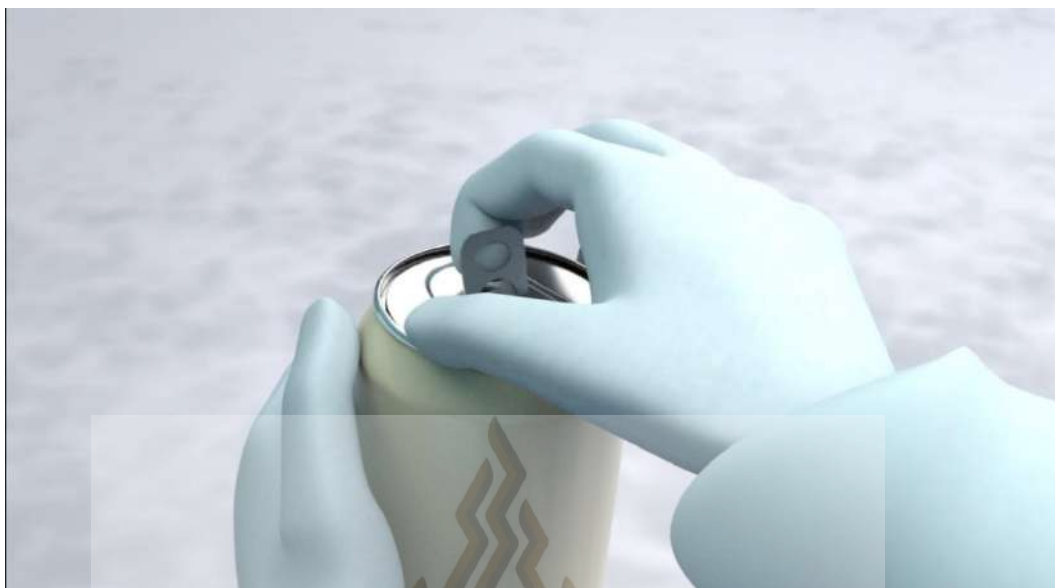
รูปที่ 4.21 Scene 6 Cut 1



รูปที่ 4.22 Scene 6 Cut 2



รูปที่ 4.23 Scene 7 Cut 1



รูปที่ 4.24 Scene 7 Cut 2



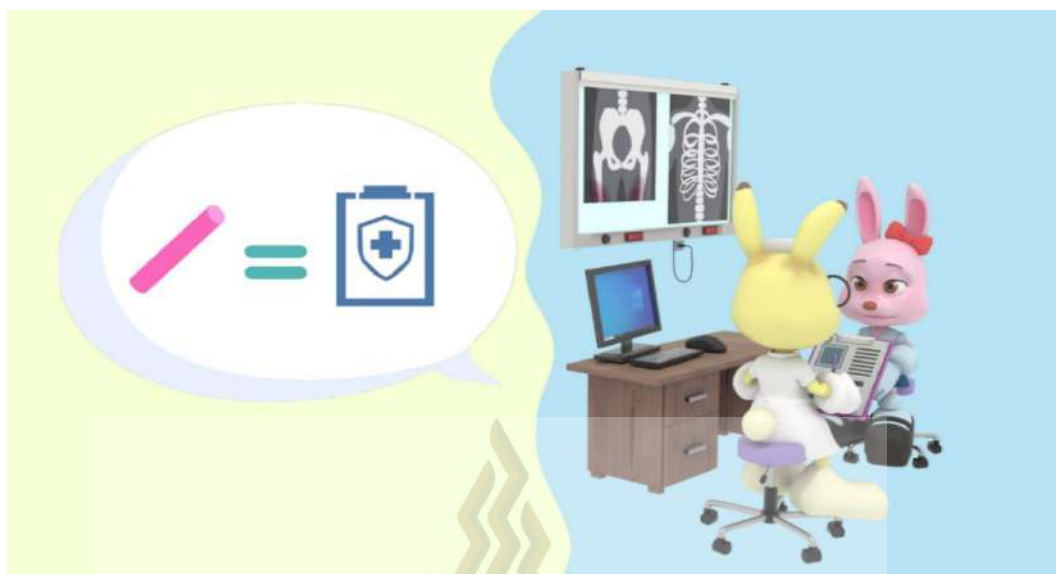
รูปที่ 4.25 Scene 7 Cut 3



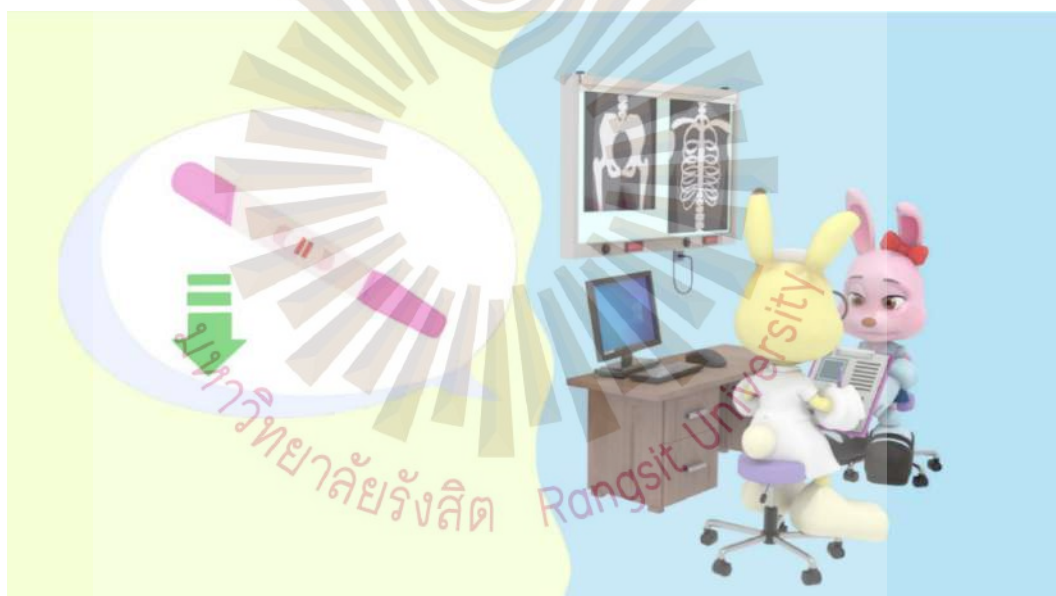
รูปที่ 4.26 Scene 7 Cut 4



รูปที่ 4.27 Scene 7 Cut 5



รูปที่ 4.28 Scene 8 Cut 1



รูปที่ 4.29 Scene 8 Cut 2

วัยรุ่นอายุต่ำกว่า 20 ปี

รูปที่ 4.30 Scene 9 Cut 1



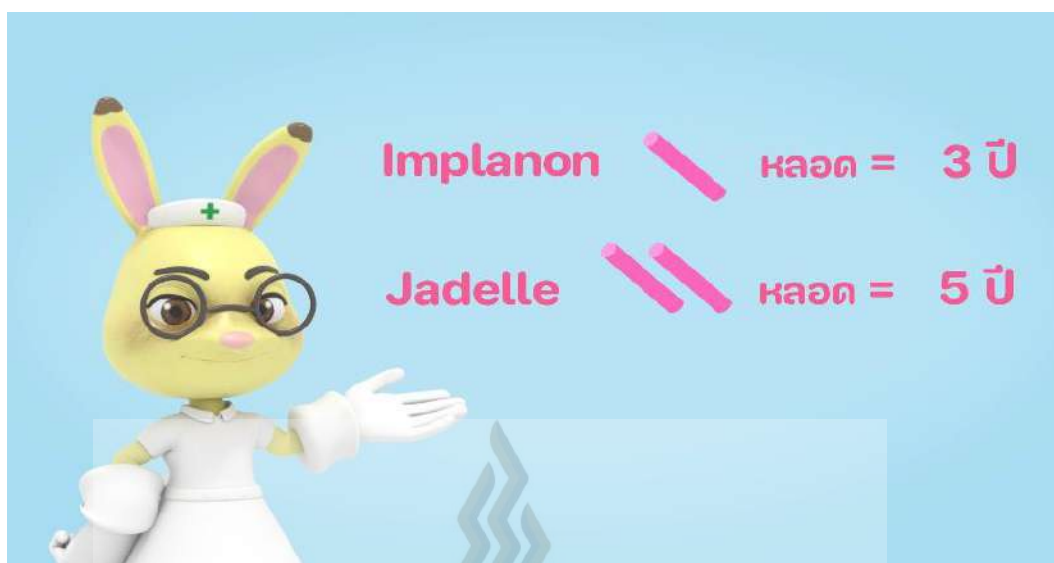
รูปที่ 4.31 Scene 10 Cut 1



รูปที่ 4.32 Scene 10 Cut 2



รูปที่ 4.33 Scene 11 Cut 1



รูปที่ 4.34 Scene 11 Cut 2



รูปที่ 4.35 Scene 12 Cut 1



รูปที่ 4.36 Scene 12 Cut 2



รูปที่ 4.37 Scene 13 Cut 1



รูปที่ 4.38 Scene 13 Cut 2



รูปที่ 4.39 Scene 14 Cut 1



รูปที่ 4.40 Scene 15 Cut 1



รูปที่ 4.41 Scene 16 Cut 2



รูปที่ 4.42 Scene 16 Cut 3



รูปที่ 4.43 Scene 16 Cut 4



รูปที่ 4.44 Scene 16 Cut 5



รูปที่ 4.45 Scene 16 Cut 6



รูปที่ 4.46 Scene 16 Cut 7



รูปที่ 4.47 Scene 16 Cut 8



รูปที่ 4.48 Scene 17 Cut 1



รูปที่ 4.49 Scene 17 Cut 2



รูปที่ 4.50 Scene 18 Cut 1

4.2 ผลการประเมินจากกลุ่มตัวอย่าง

หลังจากที่ตัวผลงานแอนิเมชันได้ผลิตเสร็จสิ้นตามกระบวนการเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการไปทดลองใช้งานกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน เพื่อรับชมและทำการประเมินโดยใช้แบบสอบถาม แบ่งเป็น เพศชาย 31 คน คิดเป็นร้อยละ 62 เพศหญิง 16 คน คิดเป็นร้อยละ 32 และไม่ระบุเพศ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 6 ที่มีการแบ่งช่วงเป็นช่วงอายุต่ำกว่า 15 ปี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 10 , อายุ 15-20 ปีจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 22 และ อายุ 20 ปีขึ้นไปจำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 68 ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์แสดงผลพัทธ์ตามตารางดังนี้

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการตอบแบบสอบถามหลังได้รับชมแอนิเมชัน

คำถาม	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผลคุณภาพ
ด้านเนื้อหา			
1.แอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิด มีเนื้อหาที่เข้าใจง่ายในระดับใด	4.24	0.74	มาก

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการตอบแบบสอบถามหลังได้รับชมแอนิเมชัน (ต่อ)

คำถาม	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล คุณภาพ
ด้านเนื้อหา			
2.แอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิด มีความน่าสนใจชวนติดตามในระดับใด	3.84	0.90	มาก
3.แอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิด สามารถสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการฝังยาคุมกำเนิดได้ในระดับใด	4.30	0.73	มาก
ด้านการออกแบบ			
4.การออกแบบฉากและตัวละครมีความสวยงามในระดับใด	3.76	0.91	มาก
5.ดนตรีประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อเรื่องในระดับใด	3.66	0.36	มาก
ด้านประโยชน์			
6.แอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิด มีส่วนช่วยในการส่งเสริมเกี่ยวกับการคุมกำเนิดให้กับผู้ชมในระดับใด	4.08	0.93	มาก
รวม	3.98	0.76	มาก

หมายเหตุ เกณฑ์การแปลผลจากค่าเฉลี่ย

4.50 – 5.00 หมายถึง มากที่สุด

3.50 – 4.49 หมายถึง มาก

2.50 – 3.49 หมายถึง ปานกลาง

1.50 – 2.49 หมายถึง น้อย

1.00 – 1.49 หมายถึง น้อยที่สุด

จากตารางที่ 4.1 แสดงความคิดเห็นหลังการใช้งานสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิก เพื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิด โดยภาพรวม กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.98 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านเนื้อหามีความพึงพอใจระดับมาก ต่อแอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิด สามารถสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการฝังยาคุมกำเนิดได้ ค่าเฉลี่ย 4.30 รองลงมาคือ แอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิด มีเนื้อหาที่เข้าใจง่าย ค่าเฉลี่ย 4.24 และแอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิด มีความน่าสนใจชวนติดตาม ค่าเฉลี่ย 3.84 ด้านการออกแบบมีความพึงพอใจระดับมาก

ต่อการออกแบบฉากและตัวละครมีความสวยงาม ค่าเฉลี่ย 3.76 รองลงมาคือ ดนตรีประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อเรื่อง ค่าเฉลี่ย 3.66 และด้านประโยชน์ มีความพึงพอใจระดับมาก ต่อแอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิดมีส่วนช่วยในการส่งเสริมเกี่ยวกับการคุมกำเนิดให้กับผู้ชม ค่าเฉลี่ย 4.08

อีกทั้งยังมีค่าSD(ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ทั้งหมดมีค่าต่ำกว่า 1.75 ซึ่งหมายความว่าข้อมูลชุดนี้มีการกระจายของข้อมูลจากค่าเฉลี่ยที่น้อย จึงสรุปได้ว่าผลงานแอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิด นี้มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ตามเกณฑ์ของผู้วิจัย



บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

ในการศึกษาการออกแบบสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิก เพื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิด ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนเตรียมการผลิต(Pre-Production) ขั้นตอนการผลิต (Production) และขั้นตอนหลังการผลิต (Post-Production) ผลการทดลองใช้งานและประเมินความพึงพอใจหลังการใช้งาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าด้านเนื้อหา มีความพึงพอใจระดับมาก ต่อแอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิด สามารถสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการฝังยาคุมกำเนิดได้ รองลงมาคือ แอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิด มีเนื้อหาที่เข้าใจง่าย และแอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิด มีความน่าสนใจชวนน่าติดตาม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ วาดวิไล ชาลปดี (2567) พบว่า การให้ความรู้เกี่ยวกับการฝังยาคุมกำเนิดในสตรีวัยรุ่น จะช่วยลดอัตราการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ที่จะนำไปสู่การทำแท้ง ด้านการออกแบบมีความพึงพอใจระดับมาก ต่อการออกแบบฉากและตัวละครมีความสวยงาม รองลงมาคือ คนตรีประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อเรื่อง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ทิฆพร นามวงศ์ (2560) พบว่า การออกแบบสื่อควรให้ความสำคัญเรื่องหัวข้อ วางแผนฉาก ภาพ และผังความคิดให้ชัดเจน โดยในการออกแบบผู้เรียนจะต้องยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ เช่น องค์ประกอบของการออกแบบ หลักการออกแบบ การจัดวางองค์ประกอบทฤษฎีสี การใช้ตัวอักษร เข้ามาเกี่ยวข้องซึ่งจะช่วยให้งานออกแบบมีคุณภาพ และประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และด้านประโยชน์ มีความพึงพอใจระดับมาก ต่อแอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิดมีส่วนช่วยในการส่งเสริมเกี่ยวกับการคุมกำเนิดให้กับผู้ชม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ นิตยา เพ็ญศิริินภา (2564) พบว่ากระบวนการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องเพศและการอนามัยเจริญพันธุ์ที่ช่วยให้เด็กและเยาวชนมีความรู้ ทักษะ ทศนคติ และค่านิยม เพื่อนำไปสู่การเสริมพลังในการเลือกที่จะกระทำในเรื่องเกี่ยวกับการสร้างความสัมพันธ์ การมีเพศสัมพันธ์ และการอนามัยเจริญพันธุ์ อันจะเป็นประโยชน์ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านเพศศึกษาและทักษะชีวิตที่มีคุณภาพเพื่อป้องกันและการแก้ปัญหาในการตั้งครรภ์ของวัยรุ่นต่อไป

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 การศึกษาวิจัยนี้เก็บข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างวัยรุ่นที่มีอายุ 10-20 ปี และบุคคลทั่วไปที่มีอายุ 20-25 ปี ทำให้ผลการศึกษาไม่เจาะจงกลุ่มเป้าหมายที่เป็นวัยรุ่นซึ่งเป็นกลุ่มที่เกิดการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์มากที่สุดในช่วงอายุ 15-19 ปี

5.2.2 การศึกษาครั้งนี้อยู่ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ทำให้การเก็บรวบรวมข้อมูลไม่สะดวกและได้กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาทดลองใช้สื่อแอนิเมชัน 3 มิติที่สร้างขึ้นจำนวนน้อย

5.2.3 การศึกษาครั้งนี้เป็นการสร้างเฉพาะสื่อแอนิเมชัน 3 มิติที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการฝังยาคุมกำเนิดเท่านั้น ไม่ได้ทำการศึกษาวิธีการคุมกำเนิดด้วยวิธีอื่น

5.3 ข้อเสนอแนะในการวิจัยในอนาคต

5.3.1 ควรทำการศึกษาและออกแบบแอนิเมชันสำหรับการคุมกำเนิดหรือการให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพของประชาชนทั่วไป เพื่อให้ประชาชนได้ใช้ประโยชน์จากสื่อแอนิเมชันได้มากยิ่งขึ้น

5.3.2 ควรทำการศึกษาระดับความรู้ก่อนและหลังการรับชมสื่อแอนิเมชันเกี่ยวกับการให้ความรู้ด้านสุขภาพ เพื่อให้ทราบถึงคุณค่าของสื่อแอนิเมชันที่สร้างขึ้นและเป็นแนวทางในการพัฒนาแอนิเมชันให้ดียิ่งขึ้น

5.3.3 ควรทำการศึกษารูปแบบการสร้างสื่อด้วยวิธีอื่นๆ ที่สามารถนำมาใช้ในการให้ความรู้แก่ประชาชนในเรื่องที่ประชาชนควรรับรู้เพิ่มมากขึ้น เพื่อให้ประชาชนได้เลือกใช้สื่อที่หลากหลายในอนาคต

บรรณานุกรม

- กวิน ศิริพานิช. (2563ก,15 กรกฎาคม). คู่มือเปิดเทอม ฉบับ นักเรียนรุ่น COVID [Video file]. สืบค้นจาก <https://youtu.be/cxRn77L4unY?si=m97CELeKT0ZL-QaL>
- กวิน ศิริพานิช. (2563ข,17 สิงหาคม). คุณครู vs COVID-19 [Video file]. สืบค้นจาก <https://youtu.be/E-hG-qFwZ0w?si=Kk21cQzey94813se>
- กวิน ศิริพานิช. (2563ค,17 กรกฎาคม). ช่วง Behind the Nual [ep041 Covid19_School_A]. [Web log message] สืบค้นจาก <https://www.facebook.com/nualthedog/posts3403963629669074/>
- กรีเอทีฟ ไทยแลนด์. (2563). เพจ “หมา” ที่เล่าเรื่อง “คน” อย่างมีอารยะและออกรส. สืบค้นจาก https://www.creativethailand.org/view/article-read?article_id=32642#NUAL
- จุฑารัตน์ เอื้ออำนวย. (2553). จิตวิทยาสังคม (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สำนักงานพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิชพร นามวงศ์. (2560). การออกแบบอินโฟกราฟิกเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์. *Veridian E Journal Science and Technology Silpakorn University*, 4(4), 14-25.
- นิตยา เพ็ญศิริภา. (2564). ปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น กับหลักสูตรเพศศึกษารอบด้าน. *วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน*, 7(3), 1-16.
- นงลักษณ์ สุขวานิชย์ศิลป์. (2564, 22 กุมภาพันธ์). ยาคุมกำเนิดชนิดฝัง. สืบค้นจาก <https://pharmacy.mahidol.ac.th/th/knowledge/article/547>.
- นภสร ลงมีสุข. (2559). ยาฝังคุมกำเนิดจะเริ่มออกฤทธิ์เมื่อใด? [แผ่นพับ]. ราชบุรี: ศูนย์อนามัยที่ 5.
- นัสฎาพร นันทะจันทร์, นายวี เกษตรภิบาล และนงศ์กราวุธ วิเศษกุล. (2558). ผลของการให้ข้อมูลการสร้างแรงจูงใจ และการพัฒนาทักษะต่อความมีวินัยในการรับประทานยาต้านไวรัสในเยาวชนที่ติดเชื้อเอชไอวี. *พยาบาลสาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*, 42(3), 72-83.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ภัทรพันธ์ หนูรักวิทย์. (2560). ลักษณะบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบกับพฤติกรรมการเล่นแบบเน็ตไอดอลของวัยรุ่น. *Veridian E Journal Silpakorn University ฉบับภาษาไทย มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*, 10(2), 157-168.

บรรณานุกรม(ต่อ)

- เรื่องที่ 7 แอนิเมชัน/ขั้นตอนการทำแอนิเมชัน. (2554). สืบค้น 5 พฤศจิกายน 2564, จาก
<https://www.saranukromthai.or.th/sub/book/book.php?book=36&chap=7&page=t36-7-infodetail04.html>.
- วาดวิไล ชาลปติ. (2567). ความต่อเนื่องของการใช้ยาฝังคุมกำเนิดที่ 36 เดือนในสตรีวัยรุ่น
 เปรียบเทียบกับสตรีวัยผู้ใหญ่ที่เข้ารับบริการฝังยาคุมกำเนิด ณ คลินิกสูตินรีเวช
 โรงพยาบาลหนองคาย. วารสารการแพทย์โรงพยาบาลอุดรธานี, 32(2), 200-214.
- วิธิตา แอนิเมชัน. (2562). เจาะลึกการทำ 3D Animation. สืบค้นจาก<https://vithita.com/charactercontent/3d-animation/>
- สารบัญเว็บไซต์ข้อมูลธุรกิจในประเทศไทย. (2564). *Infographic (อินโฟกราฟิกส์) คืออะไร? มี
 หลักการออกแบบอย่างไร?*. สืบค้นจาก <https://www.thaibusinesssearch.com/marketing/infographic/>
- สุนีย์ จุ่มกลาง, พรนภา หอมสินธุ์, และรุ่งรัตน์ ศรีสุริยเวสน์. (2560). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการ
 ตัดสินใจใช้ยาฝังคุมกำเนิดโดยใช้แนวคิดการให้ข้อมูลข่าวสาร แรงจูงใจ และทักษะ
 พฤติกรรมในมารดาวัยรุ่น. วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 25(2), 31-
 42.
- สื่อมัลติมีเดียกรมอนามัย. (2562). *ยาฝังคุมกำเนิด ทางเลือกใหม่ของวัยรุ่น*. สืบค้นจาก
https://multimedia.anamai.moph.go.th/infographics/contraceptive-implant/?fbclid=IwAR16rQniaXNFtG1RNOUN80J7DrHdB4iK74Wf_XRmthALz3nHT-JkiGkZhAM.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2560). *วัยรุ่นต้องรู้! รพ.รัฐ รั้งฝังยาคุมกำเนิด
 ฟรี*. สืบค้นจาก <https://www.thaihealth.or.th/Content/37286-.html>.
- อังคณา มาลัยบาน. (2558). *ขั้นตอนในการเตรียมการก่อนการผลิตแอนิเมชันสามมิติเรื่อง Bloody
 Bunny* (Unpublished Master's thesis). สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น, กรุงเทพฯ.
- อินทรียา อัญพัชร และดวงเดือน ศาสตรภัทร. (2563). ปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการยอมรับ
 พฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ ของเด็กหญิงวัยรุ่นในพื้นที่เขตคลองเตย. วารสารวัดผล
 การศึกษา มศว, 37(101). 38 – 42.
- Fisher, J., & Fisher, W. (1992). *Changing AIDS-risk behavior*. Retrieved from
https://www.researchgate.net/publication/21560452_Changing_AIDS-risk_behaviour.

บรรณานุกรม(ต่อ)

- Fisher, W., Fisher, J., & Harman, J. (2003). *The Information-Motivation-Behavioral Skills Model: A General Social Psychological Approach to Understanding and Promoting Health Behavior*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/227590340_The_Information-Motivation-Behavioral_Skills_Model_A_General_Social_Psychological_Approach_to_Understanding_and_Promoting_Health_Behavior?fbclid=IwAR2G1ajYvc7q211PZZvh7BO03qfmfEdArGep7M-uHQ_jplwvLrnsSGm2reM.
- Howard, B., & Moore, R. (Director). (2016). *Zootopia* [Film]. US: Walt Disney Animation Studios.
- VFX movie upcoming. (2014). *3D Production Pipeline (Pixar vs Dreamworks)*. Retrieved from <http://www.upcomingvfxmovies.com/2014/03/3d-production-pipeline-pixar-vs-dreamworks/>
- Wikipedia. (2020). *Aminal Crossing: New Horizons*. Retrieved November 5, 2020, from https://en.wikipedia.org/wiki/Animal_Crossing:_New_Horizons







ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแบบสอบถามออนไลน์

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับ แอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฟังยาคุมกำเนิด

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่ง

ของวิทยานิพนธ์ "แอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฟังยาคุมกำเนิด"

จัดทำโดย: พิชญา นาคออน (นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์อาร์ต คณะดิจิทัลอาร์ต มหาวิทยาลัยรังสิต)

มีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมการให้การให้ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการการคุมกำเนิดโดยใช้วิธีการฟังยาคุมกำเนิดได้เพิ่มมากขึ้น ทางผู้วิจัยจึงได้จัดตั้งแบบสอบถามเพื่อประเมินคุณภาพผลงานชิ้นนี้

maprang564@gmail.com สลับบัญชี



✉ ไม่ใช้ร่วมกัน

แอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฟังยาคุมกำเนิด



ถัดไป

ล้างแบบฟอร์ม

ความหมายคะแนน 1-5

5 = มากที่สุด
 4 = มาก
 3 = ปานกลาง
 2 = น้อย
 1 = น้อยที่สุด

เพศ *

- ☐ ชาย
- ☐ หญิง
- ☐ ไม่ระบุ

ช่วงอายุ *

- ☐ ต่ำกว่า 15 ปี
- ☐ 15 - 20 ปี
- ☐ 20 ปี ขึ้นไป

แอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิด มีเนื้อหาที่เข้าใจง่าย *
 ในระดับใด

1 2 3 4 5

1. ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

แอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิด มีความน่าสนใจชวนน่า *
ติดตามในระดับใด

	1	2	3	4	5
2.	☐	☐	☐	☐	☐

แอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิด สามารถสร้างความ
เข้าใจเกี่ยวกับการฝังยาคุมกำเนิดได้ในระดับใด *

	1	2	3	4	5
3.	☐	☐	☐	☐	☐

การออกแบบจากและตัวละครมีความสวยงามในระดับใด *

	1	2	3	4	5
4.	☐	☐	☐	☐	☐

ดนตรีประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อเรื่องในระดับใด *

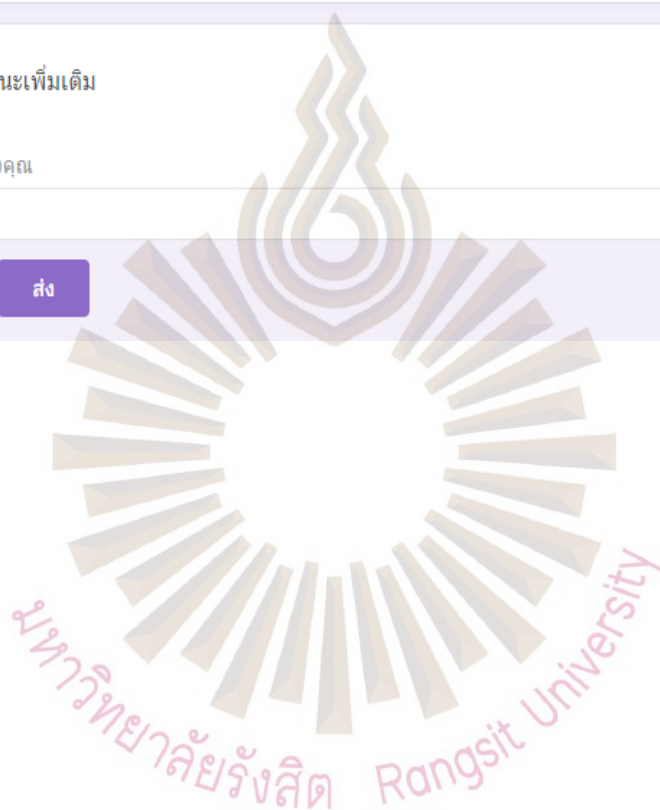
	1	2	3	4	5
5.	☐	☐	☐	☐	☐

แอนิเมชัน 3 มิติ ผสานอินโฟกราฟิกเพื่อให้ความรู้การฝังยาคุมกำเนิดมีส่วนช่วยในการส่งเสริมเกี่ยวกับการคุมกำเนิดให้กับผู้ชมในระดับใด *

	1	2	3	4	5
6.	☐	☐	☐	☐	☐

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

คำตอบของคุณ





ภาคผนวก ข

ตารางแสดงข้อดี-ข้อเสียของยาคุมกำเนิดชนิดฝัง

ตารางที่ 1 ข้อดีและข้อเสียของยาคุมกำเนิดชนิดฝัง

ข้อดี	ข้อเสีย
• มีประสิทธิภาพสูง มีอัตราความล้มเหลวไม่เกิน 0.1% • สะดวก ไม่ต้องนับวันตกไข่ ไม่ต้องรับประทานยาทุกวัน และไม่ต้องฉีดยาทุก 3 เดือน • ประหยัดค่าใช้จ่ายระยะยาว เมื่อเทียบกับระยะเวลาในการคุมกำเนิด • ไม่มีฮอร์โมนในกลุ่มเอสโตรเจน จึงปลอดภัยจากผลไม่พึงประสงค์ของเอสโตรเจน รวมถึงความเสี่ยงต่อโรคบางอย่าง เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจและสมอง, ภาวะเส้นเลือดอุดตัน หลอดเลือดดำ (venous thromboembolism) และใช้ได้ในผู้ที่ไม่สามารถใช้ยาที่มีเอสโตรเจน • ออกฤทธิ์คุมกำเนิดได้นาน 3-5 ปี ขึ้นนานพอ ๆ กับการใส่ห่วงอนามัยคุมกำเนิดชนิดที่มีฮอร์โมน (hormonal intrauterine device) แต่อัตราความล้มเหลวแบบฝังมีต่ำกว่า • มีข้อจำกัดหรือข้อห้ามใช้น้อย ใช้ได้กับกลุ่มคนที่หลากหลาย รวมถึงแม่ที่ให้นมลูก (ไม่รบกวนปริมาณและคุณภาพน้ำนม), ผู้ที่มีน้ำหนักมากเกิน (ใช้ยาคุมกำเนิดชนิดฝังได้ แต่ระดับยาฮอร์โมนและประสิทธิภาพในการคุมกำเนิดอาจไม่เท่ากับคนที่ไม่อ้วน), ผู้หญิงที่ไม่สามารถใช้อุปกรณ์เอสโตรเจนเป็นต้น • ไม่รบกวนการมีเพศสัมพันธ์ • อาจลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหรือความผิดปกติบางอย่าง เช่น โรคเมเนจรีรั้งไข่, โรคเมเนจรีเย็บอุ้งท้อง, โรคเนื้องอกในมดลูก, ภาวะอักเสบในอุ้งเชิงกราน • ยาทำให้ไม่มีประจำเดือน จึงปลอดภัยจากการปวดประจำเดือน และลดความเสี่ยงเลือดทำให้ลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคโลหิตจาง • กลับมาตั้งครรภ์ได้เร็วหลังนำแท่งยาคุมกำเนิดออก	• ยามีผลไม่พึงประสงค์ เช่น ประจำเดือนมาผิดปกติ, ปวดศีรษะ, เวียนศีรษะ, เจ็บคัดเต้านม, คลื่นไส้, ปวดท้อง, อารมณ์แปรปรวน, ซึมเศร้า, รบกวนความรู้สึทางเพศ, ช่องคลอดอักเสบและแห้ง, เกิดฝ้า สีผิว, สะสมน้ำจนอาจเกิดบวมหน้า, น้ำหนักตัวเพิ่ม, ความหนาแน่นแร่ธาตุในกระดูกลดลงเล็กน้อยแต่ไม่เพิ่มความเสี่ยงที่จะเกิดโรคกระดูกพรุนหรือกระดูกหัก • ไม่สามารถเริ่มใช้หรือหยุดใช้ด้วยตนเอง ต้องมีบุคลากรทางการแพทย์ที่มีความชำนาญในการฝังแท่งยาและการนำแท่งยาออก • บริเวณที่ฝังยาอาจเกิดอาการ เจ็บ บวม คัน ระคายผิวและมีร่องรอยซ้ำ อีกทั้งอาจเกิดการติดเชื้อและแผลเป็น ผิวหนังผื่น เกิดพังผืดรอบแท่งยา • หากฝังไม่ถูกวิธีอาจเป็นอันตรายต่อหลอดเลือดและเส้นประสาท นอกจากนั้นหากฝังแท่งยาลึกเกินอาจมีการเคลื่อนที่ไปตำแหน่งอื่นซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ หากต้องการค้นหาและนำแท่งยาออก อีกทั้งยังอาจเกิดอันตรายจากแท่งยาได้ • ยาออกฤทธิ์ได้นาน หากเกิดผลไม่พึงประสงค์ขึ้นต้องรอจนระดับยาในเลือดลดลงหรือต้องนำแท่งยาฝังออก • ไม่สามารถป้องกันโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ต่างจากการใช้ถุงยางอนามัยซึ่งช่วยป้องกันได้

ตารางแสดงข้อดี-ข้อเสียของยาคุมกำเนิดชนิดฝัง

ที่มา : นงลักษณ์ สุขวานิชย์ศิลป์, 2564

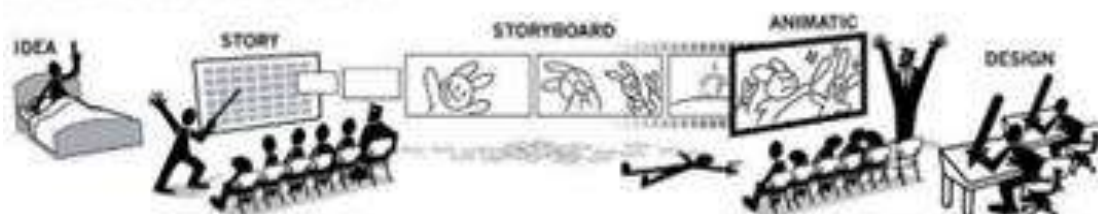
The logo of Rangsit University is a circular emblem. At the top is a stylized flame or sunburst. Below it, a series of radiating lines form a semi-circle. The text "มหาวิทยาลัยรังสิต" is written in Thai script along the bottom arc, and "Rangsit University" is written in English along the bottom arc.

ภาคผนวก ค

กระบวนการสร้างสรรค์ผลงานแอนิเมชัน 3 มิติ ในอุตสาหกรรมแอนิเมชัน

3D Production Pipeline

PRE-PRODUCTION



PRODUCTION



POST-PRODUCTION



ภาพแสดงกระบวนการสร้างสรรค์ผลงานแอนิเมชัน 3 มิติ ในอุตสาหกรรมแอนิเมชัน

หรือ 3D Animation Pipeline โดย Andy Beane

ที่มา: VFX Movie Upcoming, 2024

The logo of Rangsit University is a circular emblem. At the top is a stylized flame or sunburst. Below it, a series of radiating lines form a semi-circle. The text "มหาวิทยาลัยรังสิต" is written in Thai script along the bottom arc, and "Rangsit University" is written in English along the bottom arc.

ภาคผนวก ง

แผ่นพับยาฝังคุมกำเนิดของกลุ่มพัฒนาการส่งเสริมสุขภาพวัยรุ่น ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี

ยาฝังคุมกำเนิด ป้องกันการตั้งครรภ์ได้อย่างไร

- ทำให้มูกปากมดลูกข้นเหนียวขึ้น เชื้ออสุจิผ่านเข้าไปได้ยาก
- ทำให้เยื่อโพรงมดลูกบาง ไม่เหมาะสมในการฝังตัวของไข่ที่ถูกผสมแล้ว
- ระวังการตกไข่

เวลาที่เหมาะสมในการฝังยาคุมกำเนิด

ควรฝังยาคุมกำเนิดภายใน 1-5 วันแรกของการมีประจำเดือน หรือภายหลังการแท้งบุตรไม่เกิน 1 สัปดาห์ หรือหลังการคลอดบุตรไม่เกิน 4-6 สัปดาห์

ยาฝังคุมกำเนิดจะเริ่มออกฤทธิ์เมื่อใด ?

ยาฝังคุมกำเนิดสามารถป้องกันการตั้งครรภ์ได้ทันทีที่ หากฝังยาเข้าไปในช่วง 5 วันแรกของการมีประจำเดือน แต่หากฝังยาเข้าไปในวันถัดไปหรือวันอื่น ๆ ของรอบประจำเดือน จะสามารถป้องกันการตั้งครรภ์ได้หลังฝังยาคุมกำเนิด 7 วันขึ้นไป ซึ่งในระหว่างนี้ควรใช้วิธีคุมกำเนิดอื่น ๆ เช่น ใช้ถุงยางอนามัย เป็นต้น

วิธีการฝังยาคุมกำเนิด

เมื่อตัดสินใจได้แล้วว่าจะคุมกำเนิดโดยใช้ยาฝังคุมกำเนิด สามารถไปขอรับบริการได้ที่โรงพยาบาลประจำอำเภอ หรือโรงพยาบาลประจำจังหวัด หรือสอบถามตามคลินิก สูติศาสตร์ต่าง ๆ ได้ค่ะ โดยการฝังยาสามารถทำได้ทั้งที่ห้องตรวจผู้ป่วยนอกได้เลย และไม่จำเป็นต้องนอนโรงพยาบาลค่ะ เพราะใช้เวลาประมาณ 20-30 นาที

ผลข้างเคียงของการฝังยาคุมกำเนิด

- ประจำเดือนมาไม่สม่ำเสมอ มีเลือดออกกะปริดกะปรอย และอาจจะมีเลือดออกหลังฝังยาไปแล้วประมาณ 6 เดือน
- อาการข้างเคียงที่อาจพบได้ แต่ไม่บ่อย เช่น น้ำหนักตัวเพิ่ม เป็นสิว ปวดศีรษะ

ข้อดีของการฝังยาคุมกำเนิด

- เป็นวิธีคุมกำเนิดที่มีประสิทธิภาพสูง
- ไม่มีผลรบกวนต่อการมีเพศสัมพันธ์

ปัจจุบันจะมีอยู่ด้วยกัน 2 ชนิด ดังนี้

1. Implanon (ฝัง 1 แท่ง คุมกำเนิด 3 ปี) จะเป็นฮอร์โมน Etonogestrel 68 มิลลิกรัม แท่งยาฝังจะค่อย ๆ ปลดฮอร์โมนออกมา วันละ 70-60 ไมโครกรัม



2. Jadelle (ฝัง 2 แท่ง คุมกำเนิด 5 ปี) จะเป็นฮอร์โมน levonorgestrel 75 มิลลิกรัม ที่ปลดฮอร์โมนออกมาวันละ 100-40 ไมโครกรัม ซึ่งระดับฮอร์โมนที่ปลดออกมาจะสูงในช่วงแรก ๆ แล้วจะค่อย ๆ ลดลงจนคงที่



- ใส่ครั้งเดียวคุมกำเนิดได้นาน 3 ปี หรือ 5 ปี ตามชนิดของยาฝังคุมกำเนิด
- สามารถใช้ได้ทั้งในระยะให้นมบุตร โดยไม่มีผลไปรบกวนปริมาณและคุณภาพของน้ำนม
- เมื่อหยุดใช้ยาแล้ว สามารถมีบุตรได้ตามปกติ

การปฏิบัติตัวหลังฝังยาคุม

หลังฝังยาคุมในช่วง 7 วันแรก ระวังไม่ให้แผลเปื่อย น้ำ ห้ามยกของหรือออกกำลังกายหนัก ควรคุมเพศสัมพันธ์ในช่วง 7 วันแรก หรือใช้ถุงยางคุมกำเนิดไปก่อน เมื่อครบกำหนด 3 หรือ 5 ปีแต่ละชนิดของยาฝังให้มาออกตามฝังออกเพราะประสิทธิภาพในการคุมกำเนิดจะลดลง



STOP TEEN MOM
หยุด! การตั้งครรภ์ไม่พร้อมในวัยรุ่น

วัยรุ่นอายุ 10-19 ปี

ผู้ที่เหมาะจะใช้ยาฝังคุมกำเนิด

- ผู้ที่รับประทานยาคุมกำเนิดบ่อย ๆ ต้องการวิธีการคุมกำเนิดที่มีประสิทธิภาพสูงสุดและคุมกำเนิดได้ในระยะยาว 3-5 ปีขึ้นไป
- ผู้ที่มีข้อห้ามในการใช้ฮอร์โมนเอสโตรเจนจากการคุมกำเนิดรูปแบบอื่น เช่น สตรีที่อยู่ในช่วงให้นมบุตร

ผู้ที่ไม่ควรใช้ยาฝังคุมกำเนิด

- ผู้ที่มีเลือดออกผิดปกติทางช่องคลอดโดยไม่ทราบสาเหตุ
- มีภาวะเลือดออกง่ายและหยุดยาก
- ผู้ที่สงสัยหรือเป็นมะเร็งของอวัยวะสืบพันธุ์
- ผู้ที่เป็นโรคตับเนื่องจากผลข้างเคียงของยาฝังอาจส่งผลให้ตับอักเสบเพิ่มขึ้นได้
- มีข้อห้ามในการใช้ฮอร์โมนโปรเจสตินเจนหรือมีเนื้องอกที่สัมพันธ์กับการใช้โปรเจสตินเจน
- ผู้ที่เป็นโรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง โรคตับอักเสบ โรคถุงน้ำดี

"รับบริการยาฝังคุมกำเนิดฟรี"

ยาฝังคุมกำเนิด

(IMPLANTABLE CONTRACEPTION)



เป็นการคุมกำเนิดชนิดกึ่งถาวร ประกอบด้วยฮอร์โมนชนิดเดียว คือ โปรเจสตินซึ่งบรรจุในหลอดหรือแท่งพลาสติกเล็กๆกลมๆ โดยฝังหลอดยาไว้ที่ใต้ผิวหนังบริเวณใต้ท้องแขน ฮอร์โมนที่อยู่ในหลอดยาจะค่อย ๆ ซึมผ่านออกมาเข้าสู่ร่างกาย

นภสร คงมีสุข... คลินิกเพื่อนใจวัยรุ่น

กลุ่มพัฒนาการส่งเสริมสุขภาพวัยรุ่น

ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี

แผ่นพับยาฝังคุมกำเนิดของกลุ่มพัฒนาการส่งเสริมสุขภาพวัยรุ่น ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี

ที่มา: นภสร คงมีสุข, 2559

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	พิชญา นาคอ่อน
วันเดือนปีเกิด	1 มกราคม 2541
สถานที่เกิด	จังหวัดระยอง ประเทศไทย
การศึกษา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาแอนิเมชันและเกม, 2563 มหาวิทยาลัยรังสิต ปริญญาศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์อาร์ต, 2567
ที่อยู่ปัจจุบัน	21/9 ซอยมาบตาพุด 14 ถนนวัดมาบตาพุด ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150

