

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น  
สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

มีนาคม 2556

การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น  
สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

มีนาคม 2556

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น  
สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

มีนาคม 2556

ธีระวงศ์ สายนาโก. (2556). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงาน แอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา. ปริญญาโท กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ, ดร.วิไลลักษณ์ ลังกา.

การศึกษาเรื่องรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา 2) เพื่อศึกษาผลการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เป็นนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2555 ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง โดยการเข้ามาสมัครลงทะเบียนเรียนในเว็บไซต์ โดยใช้เครื่องมือรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน เพื่อประเมินการทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น และแบบประเมินทักษะปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

## 1. ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา

1.1 รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวข้องกับ องค์ประกอบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ขั้นตอนการเรียนรู้แบบผสมผสาน การสร้างงานแอนิเมชันเบื้องต้น และการได้มาซึ่งกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน จากการเก็บข้อมูลภาคสนาม โดยสามารถสรุปรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา ออกเป็น 4 ส่วนประกอบด้วย 1) การนำเข้า (Input) เป็นการเตรียมความพร้อมก่อนที่จะเข้าสู่กระบวนการจัดการเรียนการสอน, 2) กระบวนการ (Process) เป็นขั้นตอนการเรียนรู้ โดยผสมผสานแบบห้องเรียนปกติ 45 เปอร์เซ็นต์ และการจัดการเรียนแบบออนไลน์ 55 เปอร์เซ็นต์ ผ่านกระบวนการเรียนการสอน ที่มีชื่อว่า 4S2A ย่อมาจาก S1 หมายถึง การสร้างเนื้อเรื่อง (Story), S2 หมายถึง การเขียนบท (Script), S3 หมายถึง การสร้างสตอรี่บอร์ด (Storyboard), S2 หมายถึง การบันทึกเสียง (Sounds), A1 หมายถึง การสร้างการเคลื่อนไหว (Animate) และ A2 หมายถึง การสร้างงานแอนิเมติก (Animatic) เป็นต้น, 3) ผลลัพธ์ (Output) เป็นการศึกษาทักษะที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอน และ 4) ผลตอบรับ (Feedback) ผลที่เกิดขึ้นหลังจากมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนในการเรียนการสอน

1.2 ผลการประเมินรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงาน แอนิเมชันเบื้องต้น โดยความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พบว่ามีความสอดคล้องกันขององค์ประกอบและทุกขั้นตอนมีความเหมาะสม

## 2. ผลการศึกษาฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากการศึกษาผลการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น พบว่า ผู้เรียนจำนวน 30 คน มีค่าเฉลี่ยทักษะการสร้างงานแอนิเมชันเบื้องต้น ( $\bar{X} = 2.76$ ) อยู่ในระดับดี โดยทักษะการบันทึกเสียง เป็นทักษะที่ได้คะแนนสูงที่สุด ( $\bar{X} = 2.83$ ) อยู่ในระดับดี อันดับที่ 2 คือทักษะการสร้างงานแอนิเมติก ( $\bar{X} = 2.81$ ) อยู่ในระดับดี อันดับที่ 3 คือทักษะการเขียนบท ( $\bar{X} = 2.76$ ) อยู่ในระดับดี อันดับที่ 4 คือทักษะการสร้างเนื้อเรื่อง ( $\bar{X} = 2.74$ ) อยู่ในระดับดี อันดับที่ 5 คือทักษะการสร้างสตอรี่บอร์ด ( $\bar{X} = 2.72$ ) อยู่ในระดับดี และอันดับที่ 6 คือทักษะการสร้างการเคลื่อนไหว ( $\bar{X} = 2.71$ ) อยู่ในระดับดี เป็นต้น



BLENDED LEARNING FOR ANIMATION BASIC SKILLS DEVELOPMENT FOR  
BACHELOR'S DEGREE, EDUCATIONAL TECHNOLOGY



Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the  
Master of Education degree in Educational Technology  
at Srinakharinwirot University

March 2013

Theerawong Saynago. (2013). *Blended Learning For Animation Basic Skills Development For Bachelor's Degree, Educational Technology*. Master thesis, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Dr. Khwanying Sriprasertpap, Dr. Wilailak Langka.

A study of Blended Learning for Animation Basic Skills Development for Bachelor's degree, Education Technology, has two main objectives. 1) To develop a blended learning style for animation basic skills for bachelor's degree students in education technology department. 2) To study basic animation skill practicing for bachelor's degree students in education technology department by using a group of 30 selected sample students. All of them are bachelor's degree students from education technology department, faculty of education, Srinakharinwirot University in semester 1 year 2012. The samples were selected under a purposive sampling method. The samples had to do their enrolment through a website by using a blended learning and teaching style for the purpose of evaluation their skill and their performance on basic animation. Moreover, there is a performance evaluation form to evaluate a basic animation performance in this study.

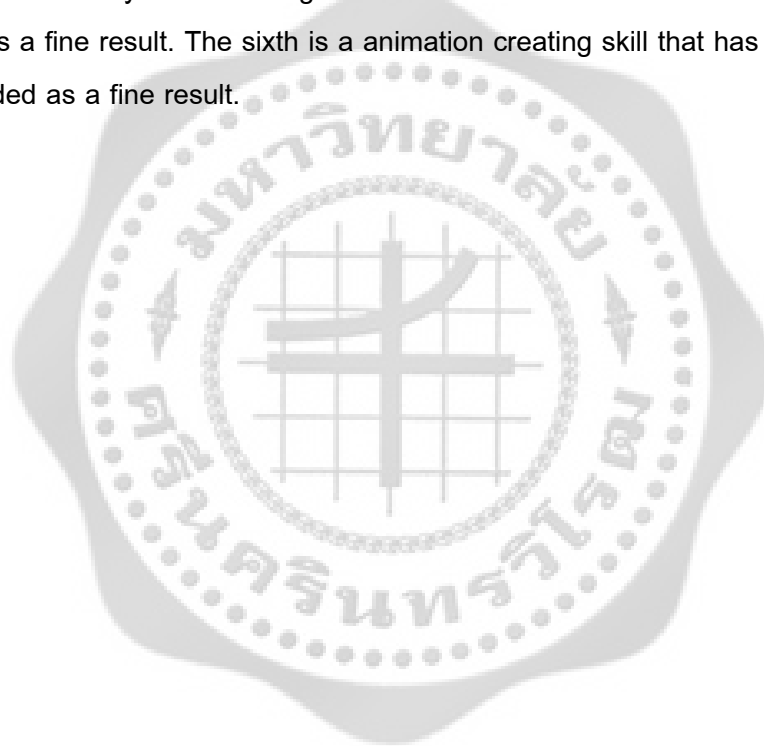
1. A result of developing a blended learning style for animation basic skills for bachelor's degree students in education technology department.

1.1 According to a primary study and a primary data analysis on blended learning element, blended learning procedure, basic animation skill and blended learning obtaining by field data collecting. The study and analysis illustrate that there are 4 significant components in a blended learning style for animation basic skills for bachelor's degree students in education technology department. 1) Input: Input is the preparation stage before access to the next stage, which is process stage. 2) Process: This stage is an actual blended learning style between 45 percent of a traditional physical class and 55 percent of online learning by using a 4S2A technique. 4s are included Story creating (S1), Script writing (S2), Storyboard writing (S3) and Sound recording (S4). Likewise, 2a stands for animate (A1) and animatic (A2). 3) Output: This stage is an examination of basic animation skill that students achieve through a blended learning style. 4) Feedback which is a result of interaction during the learning process.

1.2 A result of a blended learning style for animation basic skills evaluation. 5 experts believe the elements and procedures are according and appropriate.

2. A result of skill practising and animation performing task for bachelor's degree students in education technology department

According to a study of skill practising and animation performing task found that from 30 sample students has a median/mean of basic animation skills at 2.76, ( $\bar{x} = 2.76$ ) which is a fine result. The skill that scores the highest is a sound recording skill, It has median/means at 2.86, which is a fine result. The second highest is an animatic creating skill. It has median/means at 2.81, which is also considered a fine result. The third is a script writing skill. It median/mean score is 2.76, which is regarded as a fine result. The fourth highest is a story creating skill. It has median/means at 2.81, which is a fine outcome. The fifth place is a storyboard writhing skill that has median/mean at 2.72. The score is still considered as a fine result. The sixth is a animation creating skill that has 2.71 mean, which is also regarded as a fine result.





งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย  
จาก  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



## ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาของอาจารย์ ดร.ขวัญหญิงศรี ประเสริฐภาพ ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ อาจารย์ ดร.วิไลลักษณ์ ลังกา กรรมการปริญญานิพนธ์ ซึ่งกรุณาให้คำปรึกษา และข้อแนะนำ ตลอดจนการตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เป็นอย่างดีเยี่ยมมาโดยตลอด ผู้วิจัยขอกราบ ขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพล บุญลือ ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ ที่กรุณาให้ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ทำให้ปริญญานิพนธ์นี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่กรุณาพิจารณา ตรวจสอบ และให้คำแนะนำในการปรับปรุงคุณภาพเครื่องมือวิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณหัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ซึ่งให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลภาคสนาม เพื่อการวิจัย รวมทั้งห้องเรียนเพื่อการทดลองวิจัย และขอขอบคุณนักศึกษาปริญญาตรี ภาควิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์และอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณหัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลการทดลองเพื่อการวิจัย รวมทั้งห้องเรียนเพื่อการทดลองวิจัย และขอขอบคุณนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยี สื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองวิจัย ครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ที่เป็นกำลังใจและให้ทุนอุดหนุนผู้วิจัยตลอดมา

ธีระวงศ์ สายนาโก

# สารบัญ

บทที่	หน้า
<b>1 บทนำ</b> .....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
<b>2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b> .....	8
การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน.....	8
ความหมายของการเรียนแบบผสมผสาน.....	8
องค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสาน.....	9
รูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน.....	15
ทักษะปฏิบัติงานแอนิเมชัน เบื้องต้น.....	16
ขั้นตอนการสร้างงานแอนิเมชัน เบื้องต้น.....	16
การฝึกทักษะปฏิบัติ.....	18
การประเมินจากการปฏิบัติ (Performance assessment).....	18
วิธีการสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ.....	22
เกณฑ์ในการประเมินงานภาคปฏิบัติ.....	26
การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บ.....	27
ความหมายของบทเรียนผ่านเว็บ.....	27
หลักการออกแบบบทเรียนผ่านเว็บ.....	27
การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บ.....	34
การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล.....	36
วิธีการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ.....	36
ขั้นตอนการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis).....	40
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	46
งานวิจัยภายในประเทศ.....	46
งานวิจัยต่างประเทศ.....	46

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
<b>3</b> วิธีดำเนินการวิจัย.....	48
กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	48
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	48
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ.....	49
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	62
<b>4</b> ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	63
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	63
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	63
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	63
<b>5</b> สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	79
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	79
ความสำคัญในการวิจัย.....	79
ขอบเขตของการวิจัย.....	79
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	81
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	81
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	82
สรุปผลการวิจัย.....	82
อภิปรายผล.....	83
ข้อเสนอแนะ.....	84
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>86</b>
<b>ภาคผนวก.....</b>	<b>90</b>
ภาคผนวก ก.....	91
ภาคผนวก ข.....	96
ภาคผนวก ค.....	116
<b>ประวัติย่อผู้วิจัย.....</b>	<b>126</b>

## บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แบบประเมินการจัดสวนขนาดเล็ก กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ มาตรฐาน ศ.....	24
2 ค่าเฉลี่ยของดัชนีความสอดคล้องขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ.....	64
3 ค่าเฉลี่ยของดัชนีความสอดคล้องของแผนการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ.....	66
4 ค่าเฉลี่ยของดัชนีความสอดคล้องของบทเรียนสำหรับการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	68
5 ค่าเฉลี่ยของดัชนีความสอดคล้องของบทเรียนสำหรับการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา.....	69
6 ค่าเฉลี่ยของดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ.....	71
7 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เกี่ยวกับทักษะการสร้างเนื้อเรื่องของผู้เรียน 30 คน.....	75
8 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เกี่ยวกับทักษะการเขียนบทของผู้เรียน 30 คน.....	76
9 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เกี่ยวกับทักษะการสร้างสตอรี่บอร์ด (Story Board) ของผู้เรียน 30 คน.....	76
10 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เกี่ยวกับทักษะการบันทึกเสียงของผู้เรียน 30 คน.....	77
11 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เกี่ยวกับทักษะการสร้างการเคลื่อนไหวของผู้เรียน 30 คน.....	77
12 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เกี่ยวกับทักษะการสร้างแอนิเมติกของผู้เรียน 30 คน.....	78
13 คะแนนการประเมินคุณภาพเกี่ยวกับทักษะปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น โดยรวม.....	78

## บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แสดงโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บลักษณะเรียงลำดับ.....	28
2 แสดงโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บลักษณะกริด.....	28
3 แสดงโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บลักษณะลำดับชั้น.....	29
4 แสดงโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บลักษณะเว็บ.....	29
5 แสดงโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บเชิงเส้นตรง.....	30
6 แสดงโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บลักษณะเปิด.....	31
7 แสดงโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บลักษณะผสมผสาน.....	31
8 แผนภูมิระดมสมอง (Brain Storm Chart) แสดงการระดมหัวเรื่องหลักและหัวเรื่อง ย่อยของเนื้อหา.....	42
9 ตัวอย่างซอฟต์แวร์Microsoftในการสร้างแผนภูมิ.....	43
10 แสดงแผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์ (Concept Chart).....	44
11 แผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart).....	45
12 รูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการสร้างงานแอนิเมชันเบื้องต้น (4S2A).....	53

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ภูมิหลัง

การศึกษาของประเทศไทยในปัจจุบันกำลังก้าวเข้าสู่การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอนกันมากขึ้น ทั้งนี้ก็เพื่อให้สอดคล้องกับการเป็นยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ แต่ก็ต้องไม่ลืมว่า สิ่งเหล่านั้นเป็นเพียงแค่เครื่องมือที่จะตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้ของมนุษย์ เป็นเพียงแค่เครื่องมือที่จะทำให้มนุษย์เข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ได้ง่าย และรวดเร็วขึ้นเท่านั้น สิ่งสำคัญที่สุดที่ควรคำนึงถึงก็คือการบรรลุเป้าหมายของการศึกษา ซึ่งก็คือการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้เป็นบุคคลที่มีคุณภาพของประเทศนั่นเอง (สำนักเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมาธิราช. 2548) ระบบการศึกษาของประเทศไทย ก็กำลังเปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และการเปลี่ยนแปลงระบบการจัดการศึกษาของโลก ซึ่งกำลังมุ่งสู่การศึกษาที่อาศัยเทคโนโลยีใหม่ๆ นี้ เป็นสื่อกลาง เช่น เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสาร เทคโนโลยีดิจิทัล และเทคโนโลยีทางอิมเมจโพรเซสซิ่ง เป็นต้น สถานศึกษาต่างๆ ในประเทศทั้งในระดับโรงเรียน วิทยาลัย และมหาวิทยาลัย ต่างก็มีการเข้าไปเกี่ยว ข้องกับการจัดการศึกษารูปแบบใหม่โดยเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีใหม่นี้ด้วย เช่น การใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาทำหน้าที่แทนในระหว่างสอน หรือให้ศึกษาจากคอมพิวเตอร์ จากอินเทอร์เน็ต (ไพรัช รัชชพงษ์; และพิเชฐ ดุรงคเวโรจน์. 2541) ประเทศต่างๆ ในโลกต่างหันมาให้ความสนใจกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาระบบการศึกษากันอย่างกว้างขวาง เนื่องจากเห็นว่าเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมืออันสำคัญที่สามารถทำคุณประโยชน์ให้การศึกษได้อย่างดีเลิศ หากนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม (ไพโรจน์ ติรณธนากุล; และคนอื่นๆ. 2542)

แนวทางการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 66 ระบุว่า “ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกๆ ที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต” ผู้วิจัยจึงเลือกศึกษาสื่อเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้ในการศึกษา สื่อเทคโนโลยีที่น่าสนใจคือ ระบบ LMS (Learning Management System) คือ ระบบการจัดการเรียนการสอนบนทเรียนออนไลน์ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างหลากหลาย อาทิ สถาบันการศึกษา ศูนย์ฝึกอบรม หน่วยงานราชการ บริษัทเอกชน โดยในการนำไปใช้งานผู้ใช้สามารถ ปรับการใช้งานให้เหมาะสมกับหน่วยงาน จุดประสงค์หลักในการพัฒนาระบบขึ้นมา ก็เพื่อสร้างระบบการเรียนรู้ใช้งานในหน่วยงานทั้งระบบ E-Learning หรือระบบ Knowledge Management(KM) ดังนั้นระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ (LMS) จึงเป็นเครื่องมือที่สามารถตอบสนองนักเรียนได้เป็นอย่างดี นักเรียนสามารถควบคุมเนื้อหาได้ตามความสามารถของแต่ละบุคคล ในเรื่องที่ยังไม่เข้าใจนักเรียนสามารถเรียนรู้ซ้ำได้จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ได้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2540)

จะเห็นได้ว่าระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ (LMS) สามารถนำมาใช้กับการเรียนการสอนร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มีความเหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอนในปัจจุบันอย่างยิ่ง จากเดิมบทเรียนคอมพิวเตอร์มีลักษณะการนำเสนอการเรียนแบบเดียวกับการใช้สไลด์และมีส่วนประกอบสำคัญเพียงอักขระกับภาพนิ่งต่อมาได้มีการพัฒนาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ในรูปแบบมัลติมีเดียโดยมีส่วนประกอบที่สำคัญ คือตัวอักษร เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพวีดิทัศน์ และมีการปฏิสัมพันธ์ นั่นคือมีการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ (บุปผชาติ ทัพทิกธน์. 2538)

การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มีความน่าสนใจในการนำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียน เนื่องจากเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่รวมเอารูปแบบการเรียนการสอนที่มีความหลากหลายมาผสมผสานเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มีความยืดหยุ่นสูง ดริสโคล (Driscoll. 2002) ได้ให้นิยามของการเรียนแบบผสมผสานว่าเป็นการผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนกับการทำงานจริง ซึ่งสอดคล้องกับเบอซิน (Bersin. 2003) ที่กล่าวว่า การเรียนแบบผสมผสานเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนในองค์กร เป็นการผสมผสานการเรียนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์และสื่ออื่นๆ ในการส่งผ่านความรู้ในการเรียน นอกจากนี้ The Royer Center for learning and Academic Technologies (2004) ได้กล่าวถึง การเรียนแบบผสมผสานในมุมมองที่แตกต่างกันออกไป คือ การเรียนแบบผสมผสานเป็นการผสมผสานยุทธวิธีในการเรียนและสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลายเข้าด้วยกัน เช่น การผสมผสานการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้ากับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ การผสมผสานการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้ากับการเรียนทางไกล เป็นต้น จากแนวคิดการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนแบบผสมผสาน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นความยืดหยุ่น มีการผสมผสานยุทธวิธีในการเรียนการสอนที่หลากหลายเข้าด้วยกัน โดยใช้สื่อการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน และรูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลายทั้งการเรียนการสอนแบบออนไลน์และการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า เพื่อตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนทุกคนสามารถบรรลุเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอน

โดยสถาบันการศึกษาจำนวนมาก มีหลักสูตรผลิตบัณฑิตรองรับบุคลากรในสายงานดังกล่าว แต่ปัญหาที่พบในการเรียนการสอนด้านมัลติมีเดีย ดิจิทัล อาร์ต คือ ความต้องการคำแนะนำจากผู้มีประสบการณ์การทำงานจริง ไม่สามารถแก้ไขปัญหาที่พบระหว่างการทำงาน และขาดโอกาสในการแก้ไขงานตามคำแนะนำจากผู้มีประสบการณ์การทำงานจริง อันเนื่องมาจากข้อจำกัดด้านบุคลากร (สำนักงานอุทยานการเรียนรู้. 2553: ออนไลน์)

การเรียนการสอนเรื่อง กระบวนการออกแบบและสร้างแอนิเมชัน เป็นการเรียนการสอนในภาคทฤษฎีที่มุ่งเน้นให้ความรู้ในหลักการและวิธีปฏิบัติต่างๆ เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาขั้นสูงต่อไป ซึ่งการสอนจะใช้วิธีการบรรยายเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้เนื่องจากเนื้อหาวิชานี้มีขอบเขตการศึกษาในรายละเอียดค่อนข้างมาก ซับซ้อนทำให้ยากที่จะพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถ ทักษะในด้านการออกแบบและสร้างแอนิเมชัน โดยการเรียนการสอน พบว่ามีปัญหาอยู่หลายประการ ดังนี้ (ปิยพล จุพิทักษ์. 2548) 1) พื้นฐานขององค์ประกอบต่างๆ เช่น ความรู้เดิม ความเข้าใจและ



ความสามารถ ความสนใจที่แตกต่างกันในกลุ่ม ดังนั้น การสอนโดยวิธีบรรยายอย่างเดียวอาจไม่สามารถแก้ปัญหาให้ทุกคนเรียนรู้และพัฒนาความสามารถของตนเองให้เท่ากันได้ในทันทีทันใด, 2) การเรียนแต่ละครั้งในชั้นเรียน จำนวนผู้เรียนในชั้นเรียนจะมีมาก ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนหรือโอกาสแสดงความคิดเห็นเป็นไปได้ยาก รวมทั้งขอบข่ายของเนื้อหาที่มีรายละเอียดมาก ทำให้ต้องเร่งสอนเนื้อหาให้ทันเวลา ทำให้วิธีการสอนที่ใช้มากที่สุดคือการบรรยาย ส่วนวิธีการอื่นอาจจะใช้สอนบ้างบางครั้ง, 3) เวลาในชั้นเรียนมีน้อย เนื่องจากเวลาที่ใช้ในการสอนในชั้นเรียนมีน้อยเกินไป ด้วยวิชาที่ผู้เรียนจำเป็นต้องฝึกทักษะปฏิบัติควบคู่กันไปกับบางเนื้อหา ซึ่งนอกเหนือจากที่ผู้เรียนต้องเข้าฟังการบรรยายในชั้นเรียนโดยปกติ จึงทำให้การฝึกปฏิบัติเป็นเพียงการนำเสนอแบบบอกกล่าวและยกตัวอย่าง หรือมีการฝึกปฏิบัติแต่ให้เวลาน้อยเกินไป แล้วหลังจากนั้นผู้เรียนก็กลับไปฝึกปฏิบัติเอาเองนอกเวลาเรียน แล้วทำงานมาส่งอาจารย์ผู้สอน ทำให้ผู้เรียนขาดทักษะ ขาดความเข้าใจที่ถูกต้องไปเพราะไม่อาจจดจำเนื้อหาวิชาการต่างๆ ได้หมดจากการบอกกล่าว และ 4) สื่อการเรียนการสอน ที่นำมาใช้ประกอบการสอน ส่วนมากจะต้องให้ผู้สอนอธิบายควบคู่ไปด้วย ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถที่จะไปศึกษาเองได้ นอกจากนี้สื่อต่างๆ อาจจะมีเนื้อหาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของวิชา หลักสูตรการเรียนการสอนและความต้องการของผู้เรียนด้วย

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา เป็นสาขาวิชาหนึ่งที่มีเป้าหมายในการผลิตบัณฑิตทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาที่มีคุณภาพออกสู่สังคม จากการศึกษางานวิจัยของ เนาวนิตย์ สงคราม (2551) พบว่า ผู้เรียนสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ สามารถสร้างนวัตกรรมการศึกษาได้ แต่ยังสามารถสร้างได้ในระดับที่เป็นการนำมาประยุกต์ใช้เท่านั้น ยังไม่สามารถเกิดนวัตกรรมใหม่ที่ยังไม่มีผู้ใดเคยคิดมาก่อน จากเหตุผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา นั้นมีความรู้พื้นฐานในการสร้างนวัตกรรมจากการเรียนรู้ในสาขาวิชาที่เรียนมา แต่ยังคงขาดประสบการณ์ในการสร้างนวัตกรรมการศึกษาใหม่ๆ

การจัดการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษาถือว่าเป็นการถ่ายทอดความรู้ที่ต้องอาศัยการจัดกระบวนการเรียนการสอนทั้งสิ้นจะแตกต่างกันที่วัตถุประสงค์การสอนและกลุ่มเป้าหมาย แต่การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนก็ใช้หลักการใกล้เคียงกัน ซึ่งในกระบวนการออกแบบและพัฒนา รูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น จะต้องมีการผสมผสานระหว่างการเรียนแบบห้องเรียนปกติและการเรียนแบบออนไลน์เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ออกแบบและพัฒนาจะต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในการพัฒนารูปแบบมีความรู้ความเข้าใจด้านงานแอนิเมชันและเทคโนโลยีการศึกษาจึงจะทำการออกแบบและพัฒนา รูปแบบการเรียนนั้นมีความเหมาะสมกับผู้เรียนมากที่สุด ทั้งกระบวนการคิด การออกแบบ การนำไปสู่การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งจะใช้การเก็บข้อมูลภาคสนามและบางครั้งอาจต้องใช้ระยะเวลาาน (ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ. 2549)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสาร การศึกษา เพื่อที่จะได้เครื่องมือ เป็นแนวทางเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานในหัวข้ออื่นๆ ในการพัฒนานักเทคโนโลยีการศึกษาสายเลือดใหม่ที่จะเป็นพลังสำคัญที่จะยกระดับมาตรฐานบุคลากรในการผลิตงานแอนิเมชันของประเทศไทยในอนาคต และเพื่อเป็นแนวทางในการนำไปใช้ในการเรียนการสอนและผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและลดปัญหาทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกปัจจุบัน เพื่อให้สอดคล้องกับ พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่ว่า “ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต”

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา
2. เพื่อศึกษาผลการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา

### ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้ สามารถนำรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้นที่ได้ ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการฝึกทักษะการปฏิบัติงานด้านภาพยนตร์ ละคร วิทยู หรืองานด้านกราฟิกอื่นๆ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการศึกษาได้ โดยเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารและกิจกรรมต่างๆ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นการส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ทำให้ผู้เรียนได้รู้จักการศึกษาค้นคว้าและกำหนดเวลาในการเรียนด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษา

### ขอบเขตของการวิจัย

#### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

เป็นนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1-4 สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2555 จำนวน 150 คน

### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

เป็นนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2555 จำนวน 30 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง โดยการลงทะเบียนเรียนในเว็บไซต์

### เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ได้มาจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างงานแอนิเมชันเบื้องต้น และเก็บข้อมูลภาคสนาม จากการบันทึกการสังเกตการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 คน ซึ่งเป็นภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์และอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2554 โดยแบ่งออกเป็น 6 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่

#### หน่วยที่ 1 การสร้างเนื้อเรื่อง (Story) ประกอบด้วย

1. การหาไอเดีย
2. การสร้างแรงจูงใจและแรงบันดาลใจในการสร้างเนื้อเรื่อง
3. การสร้าง Mine Map

#### หน่วยที่ 2 การเขียนบท (Script) ประกอบด้วย

1. บทอย่างคร่าวๆ (The fact or rundown sheet)
2. บทแบบการแสดง (The show format)
3. บทแบบกึ่งสมบูรณ์ (The semi-script shows)
4. บทแบบสมบูรณ์ (The full script shows)

#### หน่วยที่ 3 การสร้างสตอรี่บอร์ด (Storyboard) ประกอบด้วย

1. ข้อมูลเบื้องต้น เกี่ยวกับโปรแกรมตกแต่งภาพ
2. เครื่องมือที่ใช้ในการตกแต่งภาพ
3. หลักการสร้างสตอรี่บอร์ด

#### หน่วยที่ 4 การบันทึกเสียง (Sounds) ประกอบด้วย

1. หลักการบันทึกเสียง
2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการบันทึกเสียง
3. วิธีการบันทึกเสียง

#### หน่วยที่ 5 การสร้างการเคลื่อนไหว (Animate) ประกอบด้วย

1. ข้อมูลเบื้องต้น เกี่ยวกับโปรแกรมตัดต่อวิดีโอ
2. เครื่องมือที่ใช้ในการตัดต่อวิดีโอ
3. การสร้างการเคลื่อนไหวและตัดต่อวิดีโอ

## หน่วยที่ 6 การสร้างแอนิเมติก (Animatic) ประกอบด้วย

1. การวางโครงเรื่อง
2. สตอรี่บอร์ด
3. เสียงพากย์ตัวละคร
4. การสร้างแอนิเมติก

### ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้ระยะเวลาในการเรียนทั้งหมด 4 สัปดาห์

### ตัวแปรที่ศึกษา

**ตัวแปรต้น** คือ รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น

**ตัวแปรตาม** คือ ทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การเรียนแบบผสมผสาน หมายถึง กระบวนการเรียนการสอน โดยการผสมผสานเอาการจัดการเรียนแบบห้องเรียนปกติ 45 เปอร์เซ็นต์ และการจัดการเรียนแบบออนไลน์ 55 เปอร์เซ็นต์ รวมเข้าไว้ด้วยกัน โดยผ่านกระบวนการเรียนการสอน ที่มีชื่อว่า 4S2A ย่อมาจาก S1 หมายถึง การสร้างเนื้อเรื่อง (Story), S2 หมายถึง การเขียนบท (Script), S3 หมายถึง การสร้างสตอรี่บอร์ด (Storyboard), S2 หมายถึง การบันทึกเสียง (Sounds), A1 หมายถึง การสร้างการเคลื่อนไหว (Animate) และ A2 หมายถึง การสร้างงานแอนิเมติก (Animatic) เป็นต้น, 3) ผลลัพธ์ (Output) เป็นการศึกษาทักษะที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอน และ 4) ผลตอบรับ (Feedback) ผลที่เกิดขึ้นหลังจากมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนในการเรียนการสอน

2. ทักษะปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติงานในขั้นตอนการสร้างงานแอนิเมชันพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วย

1. ทักษะการสร้างเนื้อเรื่อง
2. ทักษะการเขียนบท
3. ทักษะการสร้างสตอรี่บอร์ด
4. ทักษะการบันทึกเสียงเสียง
5. ทักษะการสร้างการเคลื่อนไหว
6. ทักษะการสร้างงานแอนิเมติก

3. เกณฑ์การประเมินทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น หมายถึง ข้อกำหนดที่ใช้วัดคุณภาพ เพื่อใช้เป็นหลักในการเทียบเคียงผลที่ได้จากกระบวนการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจว่าทักษะการปฏิบัติงานในขั้นตอนการสร้างงานแอนิเมชันเบื้องต้น ว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับใด จากมาตรฐานจัดอันดับคุณภาพซึ่งมี 3 ระดับ คือ

ระดับคุณภาพ 3 (ดี)	ได้คะแนนระหว่าง	2.35 – 3.00
ระดับคุณภาพ 2 (ปานกลาง)	ได้คะแนนระหว่าง	1.68 – 2.34
ระดับคุณภาพ 1 (ปรับปรุง)	ได้คะแนนรวมเท่ากับ	1.00 – 1.67

**4. ขั้นตอนการเก็บข้อมูลภาคสนาม** หมายถึง เป็นกระบวนการบันทึกการจัดการเรียนการสอนในระหว่างการดำเนินการจัดการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น โดยใช้ระยะเวลา 4 สัปดาห์ จากกลุ่มตัวอย่าง 6 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีสื่อสารและการศึกษา คณะครุศาสตร์และอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2554 จากการเลือกแบบเจาะจง จากการลงทะเบียนเรียนบนเว็บไซต์ โดยแบ่งขั้นตอนการบันทึกออกเป็น 2 ประเด็นในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ คือ 1) การเข้าเรียนและ 2) การนำเสนอผลงาน เป็นต้น

### กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การพัฒนาารูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้นสำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน และเนื้อหาการสร้างงานแอนิเมชันเบื้องต้น โดยได้มาซึ่งรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น และทำการประเมินผลการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา สามารถกำหนดเป็นกรอบแนวคิด ได้ดังนี้



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน
  - 1.1 ความหมายของการเรียนแบบผสมผสาน
  - 1.2 องค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสาน
  - 1.3 รูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน
2. ทักษะปฏิบัติงานแอนิเมชัน เบื้องต้น
  - 2.1 ขั้นตอนการสร้างงานแอนิเมชัน เบื้องต้น
  - 2.2 ทักษะปฏิบัติ
  - 2.3 การประเมินจากการปฏิบัติ (Performance assessment)
  - 2.4 วิธีการสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ
  - 2.5 เกณฑ์ในการประเมินงานภาคปฏิบัติ
3. การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บ
  - 3.1 ความหมายของบทเรียนผ่านเว็บ
  - 3.2 หลักการออกแบบบทเรียนผ่านเว็บ
  - 3.3 การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บ
4. การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล
  - 4.1 วิธีการเก็บข้อมูล
  - 4.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)
5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 5.1 งานวิจัยภายในประเทศ
  - 5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

#### 1. การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน

##### 1.1 ความหมายของการเรียนแบบผสมผสาน

การ์ริสัน และวากาน (Garrison; & Vaughan. 2008) ได้ให้ความหมายคำว่า “การเรียนแบบผสมผสาน” ว่าเป็นการแตกต่างความคิดของการเรียนแบบเผชิญหน้า และประสบการณ์การเรียนแบบออนไลน์โดยเน้นย้ำถึงความต้องการสะท้อนที่นำวิธีการแบบเดิมมาใช้ และการออกแบบของการเรียนเพื่อการส่งองค์ความรู้ใหม่และสะสมองค์ความรู้

ซิงห์ (Singh. 2003) กล่าวว่า การเรียนแบบผสมผสานเป็นการรวมการใช้สื่อที่หลากหลายรูปแบบเพื่อการศึกษาแต่ละประเด็น และเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ที่สุด

กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์ (2548: 77) กล่าวว่า “การเรียนแบบผสมผสาน” หมายถึง การบูรณาการเรียนแบบออนไลน์ผ่านระบบเครือข่าย และการเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมเข้าด้วยกันโดยการจัดสิ่งแวดล้อมในการเรียนที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกับบริบทของการเรียนแบบออนไลน์

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสรุปว่าการเรียนแบบผสมผสาน หมายถึง กระบวนการศึกษาหาความรู้ที่มีความยืดหยุ่นโดยรวมเอาการจัดการเรียนแบบกึ่งเรียนปกติและการจัดการเรียนแบบออนไลน์รวมเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ที่สุด

## 1.2 องค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสาน

สเตซี่ และ เกอร์บิค (Stacey; & Gerbic. 2008) ได้ศึกษางานวิจัยกับนักศึกษาในมหาลัย และได้สรุปองค์ประกอบที่ทำให้การเรียนแบบผสมผสานประสบความสำเร็จว่าประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ

### 1. ปัจจัยด้านสถาบัน

1.1 โมเดลของการเรียนแบบผสมผสานจะต้องขึ้นอยู่กับบริบทของสถาบันหรือหน่วยงาน องค์การนั้นๆ มากกว่าจะใช้โดยทั่วไป ฉะนั้นก่อนที่จะพัฒนาโมเดลควรดูที่ความต้องการของผู้เรียน และความต้องการของผู้สอน

1.2 การให้ความสำคัญของแหล่งการเรียนและมีแหล่งการเรียนรู้ด้านเทคนิคเพียงพอ คณะควรสร้างแรงจูงใจ การสื่อสารที่ดี และช่องทางสื่อสารที่ผู้เรียนจะส่งผลป้อนกลับในการจัดการเรียนแบบผสมผสานให้กับทางคณะ

1.3 การจัดให้กับบุคลากรในการพัฒนาการเรียนแบบผสมผสาน และสร้างพันธสัญญาในการร่วมสร้างกิจกรรมการเรียนแบบผสมผสาน

1.4 การเรียนแบบผสมผสานต้องมีการพัฒนาการออกแบบที่เหมาะสมกับวิชาที่สอนมากกว่ามุ่งเน้นแต่การใช้เทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว

1.5 การประเมินผลและการเผยแพร่โมเดลการจัดการเรียนแบบผสมผสาน

### 2. ปัจจัยด้านผู้สอน

2.1 การพัฒนาผู้สอนให้มีความพร้อมด้านการจัดสรรเวลา และพัฒนาผู้สอนให้ยอมรับการเรียนแบบผสมผสาน

2.2 การสนับสนุนผู้สอนให้ตั้งกลุ่มชุมชนปฏิบัติ (Community of Practice) ด้านการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อให้การเรียนแบบผสมผสานเป็นนวัตกรรมที่ยั่งยืน

2.3 ผู้สอนควรสร้างความเข้าใจให้กับผู้เรียนว่าการเรียนแบบผสมผสานไม่ได้ทำให้งานเพิ่มขึ้นหรือผลการเรียนต่ำลงโดยเฉพาะเรื่องเกรด แต่ต้องให้เข้าใจว่าการเรียนแบบผสมผสานช่วยให้ผู้เรียนเกิดผลลัพธ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

2.4 การคำนึงภาระงานของผู้สอนด้วยว่ามากเกินไปหรือไม่ ดังนั้น จึงควรแนะนำผู้สอนให้ใช้ด้วยกันได้

### 3. ปัจจัยด้านผู้เรียน

3.1 ผู้เรียนควรมีความพร้อมในการเรียน คือ ต้องมีความเป็นผู้ใหญ่เพียงพอที่จะควบคุมการเรียนของตนเองได้

3.2 ผู้เรียนมักรู้สึกว่าการเรียนออนไลน์เป็นการเพิ่มภาระการเรียนมากกว่าการเรียนในชั้นเรียน จึงต้องพัฒนาความคิดให้ผู้เรียนใหม่และรู้จักการจัดสรรเวลาในการเรียน

3.3 การกระตุ้นผู้เรียนให้มีการสื่อสารออนไลน์ที่สม่ำเสมอ เพื่อช่วยสร้างความเข้าใจของรายวิชาเรียนตลอดกระบวนการเรียน

### 4. ปัจจัยด้านศาสตร์การสอน

4.1 การรวบรวมกันของสภาพแวดล้อมของการเรียนเสมือนและสภาพแวดล้อมการเรียนในชั้นเรียนควรอยู่บนพื้นฐานของความเข้าใจในจุดอ่อนและจุดแข็งแต่ละสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับผู้เรียนเข้าไปเกี่ยวข้อง

4.2 ตัวอย่างที่ดีของการจัดกิจกรรมการเรียนออนไลน์ซึ่งการออกแบบอาจมีความแตกต่างกัน แต่สามารถใช้ประโยชน์ได้ดี มีการใช้จุดแข็งของสื่อการสอน และการเพิ่มคุณค่าในการจัดกิจกรรม

4.3 การคำนึงถึงบทบาทของผู้สอน โดยต้องเข้าใจว่าผู้สอนมิใช่เพียงเดือนหรือสนับสนุนให้กำลังใจผู้เรียนเท่านั้น แต่สิ่งที่สำคัญคือ ผู้สอนต้องให้ผลป้อนกลับในการอภิปรายทั้งแบบเผชิญหน้าและกิจกรรมซึ่งได้จัดเตรียมไว้ให้ผู้เรียนบนออนไลน์ ผู้สอนต้องดูแลผู้เรียนอย่างเต็มที่เมื่อใช้การเรียนรู้นรูปแบบใหม่นี้ เช่น การเรียนออนไลน์ ซึ่งสำคัญมากต่อการกระตุ้นการเรียนของผู้เรียน

ซิงห์ (Singh, 2003) กล่าวถึง องค์ประกอบทั้งแปดตัวที่กำหนดขอบข่ายของรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อช่วยจัดระเบียบทางความคิดไว้ ดังนี้

1. สถาบัน จะเป็นตัวกำหนดประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดระเบียบ การจัดการ กิจกรรมทางการศึกษา และการบริการให้แก่ผู้เรียน เช่น หลักสูตรการเรียน แผนการสอน เนื้อหา ความต้องการของผู้เรียน เป็นต้น

2. ครู เกี่ยวข้องกับการผสมผสานเนื้อหาวิชา ให้มีความสอดคล้องกันและวิธีการในการนำเสนอเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

3. เทคนิค เป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้เกิดระบบการจัดการเพื่อการเรียน ที่เหมาะสมที่สุด

4. การออกแบบที่เชื่อมโยง องค์ประกอบนี้ คือการเชื่อมโยงองค์ประกอบอื่นๆ ในการจัดการเรียน เพื่อให้แน่ใจว่าทุกอย่างสอดคล้องและส่งเสริมกันและกัน และการเชื่อมโยง สิ่งต่างๆ จะต้องรอบด้าน เพียงพอที่จะนำไปรวมใช้กับองค์ประกอบอื่นที่แตกต่างกันได้ด้วย ดังนั้นควรต้องมีการวิเคราะห์แต่ละองค์ประกอบเป็นอย่างดีก่อนนำไปใช้ร่วมกัน



5. การประเมินผล ต้องมีการประเมินผลที่เกิดขึ้นของผู้เรียนแต่ละคน
  6. การจัดการเกี่ยวกับการจัดรูปแบบการสอนทั้งหมด เช่น โครงสร้างพื้นฐาน การคิดที่เป็นเหตุเป็นผลและผลเพื่อให้เกิดการถ่ายทอดที่มีประสิทธิภาพ
  7. แหล่งข้อมูลสนับสนุน หาและแนะนำแหล่งข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนของผู้เรียน เพื่อให้พวกเขาสามารถนำข้อมูลมาจัดระเบียบด้วยตนเองได้
  8. มาตรฐาน จำเป็นต้องมีการกำหนดเพื่อให้ผู้เรียนทุกคนเกิดการพัฒนาเท่าเทียมกัน
- คาร์แมน (Carman. 2002) จำแนกองค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสานออกเป็น 5 ส่วน ประกอบด้วย
1. เป็นเหตุการณ์สด (Live Event) การประสานเวลา กิจกรรมการเรียนที่นำโดยผู้สอนโดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในเวลาเดียวกัน เช่น การเรียนเสมือนแบบสดตามองค์ประกอบนี้ John Keller's ARCS Model ซึ่งประกอบด้วย การสร้างแรงจูงใจ (Attention) ความตรงต่อประเด็น (Relevance) ความมั่นใจ (Confidence) และความพึงพอใจ (Satisfaction) ได้ถูกนำมาในการเรียนแบบผสมผสานเพื่อสนับสนุนความสด (Live) ในการจัดการเรียน
  2. กิจกรรมการเรียนที่ผู้เรียนประสบความสำเร็จด้วยตนเองเป็นรายบุคคล (Self-paced learning) เป็นการเรียนตามความสามารถของตนเองด้วยอัตราเร็วในการเรียนและระยะเวลาที่เรียนตามความพึงพอใจของผู้เรียน เช่น เรียนจากอินเทอร์เน็ต หรือจากซีดีรอมเพื่อการเรียน
  3. เป็นสภาพแวดล้อมที่ผู้เรียนมีการร่วมมือกับผู้อื่น (Collaboration) ได้แก่ การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การใช้บอร์ดแสดงความคิดเห็น หรือการสนทนาบนอินเทอร์เน็ตการร่วมมือกันนี้ประกอบด้วยการทำงานร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน
  4. การประเมิน (Assessment) โดยมีการประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียนเพื่อวัดผลการเรียนของผู้เรียน แนวคิดที่นำมาใช้ในการประเมินได้อย่างดี ก็คือการวัดผลการเรียน 6 ชั้นของบลูม (Bloom. 1956) อันได้แก่ ชั้นความรู้จากความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินค่า
  5. สิ่งอำนวยความสะดวกสนับสนุนการเรียน (Performance support materials) ซึ่งรวมวัสดุที่ใช้ในการอ้างอิงทั้งแบบเสมือนของจริง FAQ (คำถามที่ถูกลบย่อ) และบทสรุป โดยสิ่งเหล่านี้ช่วยให้เกิดการคงทนของการเรียนแก่นแท้ของการผสมผสานก็คือ วิธีการเรียนทั้งแบบออนไลน์และในชั้นเรียน เป็นเพียงแค่วิธีการ ผู้การเรียนจากยุทธศาสตร์ที่ผู้สอนนำมาใช้ในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพผ่านเทคโนโลยี สิ่งสำคัญที่จะต้องพิจารณาในการผสมผสานก็คือ การจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนแบบผสมผสานจะต้องพิจารณาวัตถุประสงค์เป็นหลัก องค์ประกอบในการเรียนแบบผสมผสานได้แก่ ผู้เรียน, เนื้อหา, โครงสร้างพื้นฐาน
- มอนด์ชัย เทียนทอง (2545) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนแบบผสมผสาน ประกอบด้วย องค์ประกอบสำคัญ 2 ประการหลักๆ ได้แก่

1. ประเภทออฟไลน์ (Off Line Group) หมายถึง เทคโนโลยีนวัตกรรมและวิธีการที่ใช้ในการเรียนแบบผสมผสาน ที่เน้นการใช้งานเพียงลำพังเฉพาะผู้เรียนเพียงคนเดียว ไม่ได้มีการต่อเชื่อมกับผู้สอนหรือผู้เรียนคนอื่นใดในขณะเวลาดังกล่าว แบ่งออกเป็น 6 อย่าง ได้แก่

1.1 การเรียนในสถานที่ทำงาน หรือการเรียนที่พักอาศัย ได้แก่ การศึกษาบทเรียน การเรียนจากการทำโครงการ การติดตามผล การศึกษารายกรณี และการเยี่ยมชม เป็นต้น

1.2 การสอนเสริมแบบเผชิญหน้า ได้แก่ การสอนเสริม (Tutoring) การให้คำแนะนำ (Coaching) หรือการให้คำปรึกษา (Mentoring) ที่กระทำในลักษณะเผชิญหน้าติดกัน

1.3 การเรียนในชั้นเรียน ได้แก่ การเรียนในชั้นเรียนปกติ การสัมมนา การศึกษาในสถานการณ์จำลอง การปฏิบัติ การจำลอง บทบาท สมมติ และการประเมินผล เป็นต้น

1.4 สื่อสิ่งพิมพ์ ได้แก่ เอกสาร หนังสือ วารสาร รายงาน และบทความ เป็นต้น ที่เน้นการใช้งานโดยลำพัง

1.5 สื่อกระจายเสียง ได้แก่ วิทยุ โทรทัศน์ วีดิทัศน์ เป็นต้น ที่ใช้งานโดยลำพัง

2. ประเภทออนไลน์ (On line Group) หมายถึง เทคโนโลยีนวัตกรรมและวิธีการที่ใช้ในการเรียนแบบผสมผสานที่มีการใช้งานร่วมกันหลายคน ทั้งผู้สอน ผู้เรียน ผู้สอนเสริม หรือผู้ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ โดยการต่อเชื่อมเข้าด้วยกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบ่งออกเป็น 6 อย่าง ได้แก่

2.1 การเรียนแบบออนไลน์ ได้แก่ E-Learning Online Learning

2.2 การสอนเสริมแบบใช้อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ E-Learning, Coaching, E-Mentoring

2.3 การเรียนรู้แบบร่วมมือ ได้แก่ E-Learning Video Conferencing

2.4 การจัดการเรียนแบบออนไลน์ (Online Knowledge Management) ได้แก่ ระบบบริหารการจัดการบทเรียน (LMS) ระบบบริหารการจัดการเนื้อหา บทเรียน (CMS) ระบบบริหารการจัดการแบบทดสอบ (TMS) และระบบบริหารการจัดการนำเสนอบทเรียน (DMS) รวมทั้งระบบต่างๆ ที่ใช้ในการจัดการ เช่น เหมืองข้อมูล (Data Mining) ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) เป็นต้น

2.5 เว็บ (Web) ได้แก่ เว็บช่วยสอน (WBI/WBT) และเครื่องมือต่างๆ ที่มีบริหารอยู่บนเว็บ ได้แก่ การสนทนาผ่านเครือข่าย (Internet Relay Chat) การประชุมทางไกลผ่านเครือข่าย (Web-Learning Conferencing) การสัมมนาผ่านเว็บ (Webinars) เป็นต้น

2.6 การเรียนผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Mobile Learning) ได้แก่ บทเรียน M-Learning บท PDA หรือ บทโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น

โทนี่ (Thorne. 2003) แบ่งองค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสานออกเป็น 12 กลุ่ม โดยจัดเป็น 2 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบด้านออฟไลน์ 6 กลุ่ม และองค์ประกอบออนไลน์ 6 กลุ่ม ดังนี้

1. ด้านออฟไลน์ (Offline) มี 6 กลุ่ม ได้แก่ การเรียนในที่ทำงาน, ผู้สอน ผู้ชี้แนะ หรือที่ปรึกษาในชั้นเรียน, ห้องเรียนแบบดั้งเดิม, สื่อสิ่งพิมพ์, สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และสื่อสำหรับเผยแพร่

2. ด้านออนไลน์ (Online) มี 6 กลุ่ม ได้แก่ เนื้อหาการเรียนบนเครือข่าย, ผู้สอนอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ชี้แนะอิเล็กทรอนิกส์ หรือที่ปรึกษาอิเล็กทรอนิกส์, การเรียนรู้ร่วมกันแบบออนไลน์, การจัดการความรู้แบบออนไลน์, เว็บ และการเรียนแบบเคลื่อนที่

#### 1. องค์ประกอบด้านออฟไลน์

1.1) ด้านการเรียนที่ทำงาน ประกอบด้วย ผู้จัดการเรียนต้องเป็นผู้พัฒนาการเรียน, การเรียนรู้ในขณะปฏิบัติงาน, การเรียนแบบโครงการ, การฝึกงาน, การติดตามผล, การมอบหมายงาน และการตรวจงานที่มอบหมาย

1.2) ด้านผู้สอน ผู้ชี้แนะหรือที่ปรึกษาในการเรียนแบบเผชิญหน้า ประกอบด้วย ผู้สอน, ผู้ชี้แนะ, ที่ปรึกษาและ การประเมินผลแบบ 360 องศา, องค์ประกอบด้านออฟไลน์ ด้านห้องเรียน

1.3) การสอนบรรยาย หรือการนำเสนอองาน, การสอน, การฝึกปฏิบัติ, การสัมมนา, บทบาทสมมติ, สถานการณ์จำลอง และการประชุม

1.4) ด้านสื่อสิ่งพิมพ์ ประกอบด้วย หนังสือ, นิตยสาร, หนังสือพิมพ์, สมุดฝึกหัด, วารสาร และ Review/learning logs

1.5) ด้านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย เทปคาสเซทท์, ซีดี, วีดีทัศน์, ซีดีรอม และดีวีดี

1.6) ด้านสื่อสำหรับเผยแพร่ ประกอบด้วย โทรทัศน์, วิทยุ และโทรทัศน์ที่มีการปฏิสัมพันธ์

#### 2. องค์ประกอบด้านออนไลน์

2.1) ด้านเนื้อหาการเรียนแบบออนไลน์ ประกอบด้วย แหล่งทรัพยากรการเรียน พื้นฐาน, การปฏิสัมพันธ์ด้านเนื้อหาทั่วไป, การปฏิสัมพันธ์ด้านเนื้อหาเฉพาะด้าน, การสนับสนุนด้านการปฏิบัติการและสถานการณ์จำลอง

2.2) ด้านผู้สอนอิเล็กทรอนิกส์, ผู้ชี้แนะอิเล็กทรอนิกส์ หรือที่ปรึกษาอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย ผู้สอนอิเล็กทรอนิกส์, ผู้ชี้แนะอิเล็กทรอนิกส์, ผู้ตรวจสอบอิเล็กทรอนิกส์ และการป้อนผลกลับแบบ 360 องศา

2.3) ด้านการเรียนรู้ร่วมกันแบบออนไลน์ ประกอบด้วย การร่วมมือแบบไม่ประสานเวลา ได้แก่ อีเมล กระดานข่าว, การร่วมมือแบบประสานเวลา ได้แก่ การพูดคุยแบบพิมพ์ การใช้ข้อมูลร่วม, และ การประชุมโดยใช้เสียง การประชุมผ่านวีดีทัศน์ และ ห้องเรียนเสมือน

2.4) ด้านการจัดการความรู้แบบออนไลน์ ประกอบด้วย การสืบค้นฐานความรู้, แหล่งข้อมูล, เอกสารและการเรียนค้นข้อมูลและการซักถามผู้เชี่ยวชาญ

2.5) ด้านเว็บ ประกอบด้วย เครื่องมือในการสืบค้น เว็บไซต์ กลุ่มผู้ใช้งาน และ เว็บไซต์ด้านธุรกิจ

2.6) ด้านการเรียนแบบเคลื่อนที่ ประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์แบบแลปทอป, เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดพกพา และโทรศัพท์เคลื่อนที่

ดังนั้น ผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์ห้องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน ออกเป็น 4 ด้านคือ

**1. ด้านผู้เรียน** แบ่งออกเป็น 2 ประการคือ

1.1 กำหนดคุณสมบัติของผู้เรียน ได้แก่ ความรู้ ทักษะ พื้นฐาน

1.2 การเตรียมความพร้อมของผู้เรียนคือ ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงประโยชน์ที่จะได้รับหลังจากการเรียน

**2. ด้านผู้สอน** แบ่งออกเป็น 2 ประการคือ

2.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนแบบผสมผสานและวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้

2.2 เป็นผู้ให้คำปรึกษา แนะนำ และถ่ายทอดความรู้ผ่านรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานได้

**3. ด้านรูปแบบการเรียน** จะแบ่งรูปแบบการเรียนออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

3.1 รูปแบบการเรียนห้องเรียนปกติ จะแบ่งองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ ดังนี้

3.1.1 ด้านการเรียน ได้แก่ การศึกษาบทเรียน การเรียนจากการฝึกปฏิบัติ การประเมินการฝึกทักษะปฏิบัติ การศึกษาการอภิปรายผลงาน เป็นต้น

3.1.2 ด้านการสอน ได้แก่ การให้คำแนะนำ (Coaching) หรือการให้คำปรึกษา (Mentoring) ที่กระทำในลักษณะเผชิญหน้าติดกัน

3.1.3 ด้านเครื่องมือ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ เช่น สื่อการนำเสนอ เป็นต้น, สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น เอกสาร เป็นต้น และ สื่อกระจายเสียง ได้แก่ วิทยุทัศน์ เป็นต้น

3.1.4 ด้านสถานที่ ได้แก่ ห้องเรียน เป็นต้น

3.2 รูปแบบการเรียนออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะแบ่งองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบ ดังนี้

3.2.1 การเรียนรู้แบบออนไลน์ ได้แก่ E-Learning เป็นต้น

3.2.2 การจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ ได้แก่ ระบบบริหารการจัดการบทเรียน (LMS) ระบบบริหารการจัดการเนื้อหา บทเรียน (CMS) ระบบบริหารการจัดการแบบทดสอบ(TMS) และระบบบริหารการจัดการนำส่งบทเรียน(DMS) รวมทั้งระบบต่างๆ ที่ใช้ในการจัดการ เช่น เหมืองข้อมูล(Data Mining) ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) เป็นต้น

3.2.3 เว็บ ได้แก่ เว็บช่วยสอน (WBI/WBT) และเครื่องมือต่างๆ ที่มีบริหารอยู่บนเว็บ

**4. ด้านการประเมินผล** ต้องมีการประเมินผลที่เกิดขึ้นของผู้เรียนแต่ละคน

### 1.3 รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ดังนี้ ฮาจาซาดร์ (Hajasadr. 2007) กล่าวว่า การเรียนแบบผสมผสานควรต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ

ดังนี้

ผู้เรียน

1. เตรียมผู้เรียน โดยคำนึงถึงระดับความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำของ

2. วิธีการสอน โดยคำนึงถึงทักษะในการจดจำของผู้เรียน

3. การให้ความช่วยเหลือและร่วมมือกับนักเรียน ในการเรียนรู้และจดจำความรู้ที่

ได้รับ

เนาวนิตย์ สงคราม (2552: 109) ได้สรุปขั้นตอนการเรียนรู้แบบผสมผสาน ได้แก่

1. จัดเตรียมผู้เรียน รวมทั้งสื่อต่างๆ ที่ต้องใช้ในการเรียนการสอนและแจ้งถึงรายละเอียดที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติ

2. ขึ้นปฏิบัติ โดยให้ผู้สอนจะเป็นผู้เลือกวิธีที่เหมาะสมและจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้มีบทบาทร่วมกิจกรรมที่จัดขึ้น

3. ขึ้นสรุปทบทวน โดยการสรุปสิ่งที่ได้เรียนและมีการประเมินผู้เรียนจากแบบประเมิน กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์ (2548: 205) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนรู้การสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนการสอนแบบร่วมมือ ในกลุ่มการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย โดยมีรูปแบบการเรียนรู้การสอนดังนี้

ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน

- วิเคราะห์ผู้เรียน
- กำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียน/เนื้อหา/วิธีวัดและประเมินผล
- หาแหล่งความรู้เพิ่มเติม
- แบ่งกลุ่มผู้เรียน
- จัดทำเว็บการเรียนรู้/เอกสารประกอบการปฐมนิเทศ/เอกสารประกอบการเรียน/

แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน

- เตรียมการปฐมนิเทศ
- ดำเนินการเรียนรู้การสอน

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสามารถวิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ได้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. เตรียมความพร้อม
2. การดำเนินการเรียนรู้แบบผสมผสาน
3. ประเมินผล

## 2. การฝึกทักษะปฏิบัติงานแอนิเมชัน เบื้องต้น

### 2.1 การสร้างงานแอนิเมชัน เบื้องต้น

ขั้นตอนการสร้างงานแอนิเมชันจำเป็นจะต้องมีการวางแผนลำดับการทำงานให้เป็นระบบ ขั้นตอนเพื่อความรวดเร็วและง่ายต่อการตรวจสอบในกรณีที่เกิดข้อผิดพลาดโดยลำดับแผนการสร้างแอนิเมชันสามารถแบ่งเป็นขั้นตอนหลักได้ 3 ขั้นตอนคือขั้นตอนก่อนการสร้างขั้นตอนการสร้างและขั้นตอนหลังการสร้างดังมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนก่อนการสร้างแอนิเมชัน (Pre-Production) เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดและใช้เวลามากที่สุดในขั้นตอนนี้จะประกอบด้วยการวางแผนงานลำดับการกระจายงานและการกำหนดองค์ประกอบปลีกย่อยต่างๆ โดยสามารถแบ่งออกเป็นขั้นตอนต่างๆ ได้ดังนี้

1. กำหนดแนวทางการนำเสนอแอนิเมชันโดยประชุมผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการสร้างแอนิเมชัน กำหนดชื่อและภาพรวมของแอนิเมชันที่ต้องการรวมถึงกำหนดแผนการสร้างและการจัดหาบุคลากร

2. จัดส่วนเนื้อหาของงานเพื่อให้ง่ายต่อการแบ่งหน้าที่และหน่วยในการทำงานและกำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละหน่วยงานนั้นเพื่อให้การประสานงานระหว่างแต่ละหน่วยเป็นไปอย่างราบรื่น โดยผู้รับผิดชอบจะต้องมีการกำหนดระยะเวลาการประชุมเพื่อนำเสนอความคืบหน้าของงานให้สอดคล้องกับแผนการดำเนินงานที่กำหนดไว้

3. ออกแบบองค์ประกอบภายในแอนิเมชันซึ่งประกอบไปด้วยตัวละครพื้นผิวพื้นหลังและสิ่งก่อสร้างภายในแอนิเมชันโดยกำหนดรายละเอียดให้มากที่สุดในการสร้างองค์ประกอบภายในฉากเพื่อส่งมอบต่อให้กับหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการสร้างองค์ประกอบต่างๆ

4. จัดทำสตอรี่บอร์ด (Story board) ซึ่งเป็นการสร้างภาพร่างคร่าวๆ ที่มีรายละเอียดที่จำเป็นโดยลำดับเรื่องราวที่ต้องการนำเสนอเพื่อให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการสร้างสามารถทำความเข้าใจได้ซึ่งภายในสตอรี่บอร์ดอาจมีเนื้อหาการจัดรูปแบบรวมถึงการกำหนดรายละเอียดต่างๆ แตกต่างกันไปตามความถนัดของผู้จัดทำสตอรี่บอร์ดและประเภทของแอนิเมชันที่จะสร้าง

ลักษณะการนำเสนอแอนิเมชันจะถูกกำหนดเรื่องราวเอาไว้ในสตอรี่บอร์ดโดยจะอาศัยสตอรี่บอร์ดและองค์ประกอบที่ได้ทำการออกแบบเอาไว้ในขั้นตอนนี้เป็นต้นแบบในการสร้างหากพบข้อจำกัดในการสร้างหรือมีความจำเป็นจะต้องทำการปรับเปลี่ยนใดๆ จะต้องมีการประชุมเพื่อหาข้อสรุปในการสร้างงานระหว่างหน่วยที่ทำการสร้างกับผู้ที่ทำหน้าที่ออกแบบสตอรี่บอร์ดอีกครั้งก่อนทำการสร้างจริงการสร้างสตอรี่บอร์ดจะช่วยลดเวลาที่ต้องใช้ในการสร้างแอนิเมชันได้อย่างมากและทำให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องมีความเข้าใจไปในทิศทางเดียวกัน

ขั้นตอนการสร้างแอนิเมชัน (Production) เป็นขั้นตอนในการสร้างองค์ประกอบต่างๆ ภายในแอนิเมชันโดยจะแบ่งหน้าที่ในการสร้างเพื่อความรวดเร็วเมื่อได้องค์ประกอบต่างๆ ครบแล้วจึงนำมากำหนดการเคลื่อนไหวทั้งหมดอีกครั้งหนึ่งโดยอาศัยข้อมูลจากสตอรี่บอร์ดและหน้าที่ต่างๆ ในการสร้างองค์ประกอบในแอนิเมชันมีดังนี้

1. ผู้สร้างแบบจำลองตัวละคร (Character Modeler) ทำหน้าที่สร้างตัวละครทั้งหมดภายในแอนิเมชันในการสร้างตัวละครจะต้องคำนึงถึงรายละเอียดต่างๆ ที่จำเป็นและข้อจำกัดในการสร้างแอนิเมชันเช่นจำนวนจำกัดของรูปหลายเหลี่ยมการตรวจสอบพื้นที่เปิดหรือช่องว่างภายในแบบจำลองและจะต้องทำการสร้างตัวละครให้เอื้อต่อการนำไปกำหนดการเคลื่อนไหวตามที่กำหนดในสตอรี่บอร์ดด้วย

2. ผู้สร้างแบบจำลองสิ่งก่อสร้าง (Architecture Modeler) ทำหน้าที่สร้างองค์ประกอบต่างนอกเหนือจากตัวละครในแอนิเมชันเช่นสิ่งก่อสร้างหรืออุปกรณ์ต่างๆ โดยรูปแบบงานจะคล้ายกับการสร้างตัวละครแต่มีความแตกต่างในเรื่องการเคลื่อนไหวโดยแบบจำลองสิ่งก่อสร้างส่วนใหญ่จะไม่มีเคลื่อนไหวของแบบจำลองแต่อาจมีการเคลื่อนที่

3. ผู้ออกแบบและสร้างพื้นผิว (Texture Designer) ทำหน้าที่ออกแบบและสร้างพื้นผิวลวดลายให้กับตัวละครและองค์ประกอบต่างๆ ภายในแอนิเมชันเพื่อให้เกิดความสมจริงแก่แบบจำลองการกำหนดสีสภาพพื้นผิวและการให้สีที่มีลักษณะเป็นแสงเงาแก่ตัวละครจะช่วยเพิ่มมิติรวมถึงช่วยลดจำนวนการใช้รูปหลายเหลี่ยมได้

เมื่อได้ส่วนประกอบของแอนิเมชันทั้งหมดตามที่ต้องการแล้วจึงทำการรวมองค์ประกอบที่จำเป็นทั้งหมดตามที่กำหนดเอาไว้ในสตอรี่บอร์ดจากนั้นจึงเข้าสู่กระบวนการต่อไปอันได้แก่กำหนดการเคลื่อนไหวและจัดองค์ประกอบต่างๆ ภายในฉาก

4. ผู้ทำหน้าที่จัดองค์ประกอบต่างๆ ภายในฉาก (Scene Director) ทำหน้าที่จัดวางตำแหน่งของแบบจำลองทั้งหมดภายในฉากก่อนที่จะทำการเคลื่อนไหวและเคลื่อนที่แบบจำลองต่างๆ และทำหน้าที่ในการจัดสภาพของฉากเช่นจัดตำแหน่งของแสงสภาพแสงและกำหนดรูปแบบของเงาตามสตอรี่บอร์ด

5. ผู้ทำหน้าที่กำหนดการเคลื่อนไหวและเคลื่อนที่ (Animator) ทำหน้าที่ในการกำหนดและบันทึกการเคลื่อนไหวและเคลื่อนที่ให้กับตัวละครซึ่งจะต้องสร้างการเคลื่อนไหวและเคลื่อนที่ให้สมจริงแก่แบบจำลองและตรงตามที่ระบุในสตอรี่บอร์ด

เมื่อได้แอนิเมชันตามที่ต้องการแล้วจึงประมวลผลให้แอนิเมชันที่ได้อยู่ในรูปแบบไฟล์ภาพเคลื่อนไหวแยกเป็นส่วนตามที่ต้องการจากนั้นจึงทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของไฟล์ที่ได้และจัดลำดับไฟล์ก่อนเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนหลังการสร้างแอนิเมชัน (Post-Production) เป็นขั้นตอนสุดท้ายโดยจะประกอบด้วยขั้นตอนที่มากมายแตกต่างกันไปตามรูปแบบการนำเสนอแอนิเมชันโดยทั่วไปแล้วจะเป็นกระบวนการตัดต่อพากย์เสียงและการเสริมเทคนิคพิเศษต่างๆ กับแอนิเมชันที่ได้เพื่อให้แอนิเมชันที่ได้มีความสมบูรณ์แบบตามที่ต้องการจากนั้นจึงทำการพิจารณาสื่อที่ใช้ในการบันทึกเป็นขั้นตอนสุดท้าย

จากที่กล่าวมาผู้วิจัยสามารถสรุปองค์ประกอบที่จำเป็นต่อการสร้างงานแอนิเมชันเบื้องต้นที่เหมาะสม สำหรับนิสิตปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

1. ทักษะในการสร้างเนื้อเรื่อง
2. ทักษะในการเขียนบท
3. ทักษะในการเขียนสตอรี่บอร์ด
4. ทักษะในการสร้างเสียง
5. ทักษะในการใช้เครื่องมือในการตัดต่อวิดีโอ

## 2.2 การฝึกทักษะปฏิบัติ

ในภาษาไทยมีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไป เช่น การฝึกปฏิบัติ การฝึกทักษะ แบบฝึกหัด แบบฝึกปฏิบัติ แบบฝึกทบทวน เป็นต้น

แกร์สัน (Garrison. 1972: 640) กล่าวว่าทักษะเป็นแบบของพฤติกรรมที่กระทำไปด้วยความราบเรียบ ถูกต้อง รวดเร็ว และแม่นยำ ซึ่งเป็นผลมาจากการพัฒนาความสามารถของตน

สุปรียา ศิริพัฒนกุลขจร (2547: 51) กล่าวว่า การฝึกทักษะปฏิบัติ หมายถึง งานกิจกรรมหรือประสบการณ์ที่ครูจัดให้นักเรียนได้ฝึกหัดกระทำ เพื่อทบทวน ฝึกฝนเนื้อหาความรู้ต่างๆ ที่ได้เรียนไปแล้วให้เกิดเป็นความจำ จนสามารถปฏิบัติได้ด้วยความชำนาญและให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ประสิทธิ์ เอมทิม (2551: 28) กล่าวว่า ทักษะปฏิบัติเป็นการพัฒนาความสามารถของบุคคลให้เกิดความชำนาญในการปฏิบัติกิจกรรมหนึ่ง ซึ่งจะต้องใช้การปฏิบัติที่ต่อเนื่อง ทักษะของบุคคลจะเกิดขึ้นได้ ต้องใช้การฝึกปฏิบัติบ่อยๆ ทำมากๆ และทำอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ

จากนิยามดังกล่าวผู้วิจัยจึงสรุปความหมายของการฝึกทักษะปฏิบัติได้ว่า การฝึกทักษะปฏิบัติ หมายถึง กระบวนการทำกิจกรรมหรือเพิ่มประสบการณ์ ในการพัฒนาความสามารถของบุคคลให้เกิดความชำนาญในการปฏิบัติกิจกรรมนั้นๆ จนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

## 2.3 การประเมินจากการปฏิบัติ (Performance assessment)

แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้เสนอการวัดและประเมินผลจากการปฏิบัติ โดยให้ผู้สอนมอบหมายงานหรือกิจกรรม (Tasks) ให้นักเรียนปฏิบัติ และกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน (Rubrics)

### 2.3.1 ลักษณะของงานที่ให้นักเรียนปฏิบัติ

งานที่ให้นักเรียนปฏิบัติ ควรมีลักษณะดังนี้ (Mc Millan. 2001: 210-215)

1. งานควรมีลักษณะบูรณาการระหว่างเนื้อและลักษณะที่สำคัญ (The Performance – base task should integrate the most essential aspects of the content being assessment with the most essential skills)
2. งานควรจะเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน (The task should be authentic)
3. งานที่ให้ทำต้องประเมินวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้หลายอย่าง (Structure the task to assess multiple learning targets)



4. งานที่ให้ทำจะทำให้ให้นักเรียนประสบผลสำเร็จทางการเรียน (Structure the task so that you can help students succeed)
  5. เป็นสิ่งที่คิดว่านักเรียนสามารถปฏิบัติได้ (Think through what students will do to sure that the tasks is feasible)
  6. เป็นงานที่สามารถปฏิบัติได้หลายวิธี (The task should allow for multiple solutions)
  7. งานที่ให้ทำควรมีความชัดเจนว่าทำอะไร (The task should be clear)
  8. งานควรเป็นสิ่งที่ท้าทายและเร้าใจสำหรับนักเรียน (The task should be challenging and stimulating to students)
  9. ต้องมีเกณฑ์การให้คะแนนอย่างชัดเจน (Include explicitly stated scoring criteria as part of the task)
  10. ต้องระบุเงื่อนไขความสำเร็จของงานอย่างชัดเจน (Include Constraints for completing the task) เช่น เวลา แหล่งอ้างอิง ผู้เกี่ยวข้องเครื่องมือและเกณฑ์การให้คะแนน เป็นต้น
- นอกจากนี้ กรมวิชาการ (กรมวิชาการ. 2544: 67-68) ได้เสนอ ชนิดของงาน (Performance task) หรือกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ปฏิบัติจำแนกเป็น 12 ประเภทดังนี้
1. งานที่ให้เปรียบเทียบกัน (Comparison task) เป็นงานที่ให้นักเรียนได้เปรียบเทียบสถานที่ คน หรือสิ่งของตั้งแต่ 2 สิ่งหรือมากกว่า เช่น เปรียบเทียบความแตกต่างของการใช้ปุ๋ยหมักและปุ๋ยเคมี เปรียบเทียบตัวเอกของเรื่อง 2 เรื่อง ที่นักเรียนได้อ่าน เป็นต้น
  2. งานที่ให้จำแนก (Classification task) เป็นงานที่ให้นักเรียนจำแนก หรือจัดประเภทคน สถานที่ หรือสิ่งของ เช่น ให้นักเรียนจัดกลุ่มของสัตว์ตามถิ่นที่อยู่ จัดกลุ่มของพืชใบเลี้ยงเดี่ยว เป็นต้น
  3. งานการจัดวางตำแหน่ง (Position support task) เป็นงานที่ให้นักเรียนจัดวางตำแหน่งของบุคคลหรือการออกคำสั่ง แล้วให้เหตุผลเพื่อปกป้องตำแหน่งนั้น เช่น ให้นักเรียนจัดวางตำแหน่งของเพื่อนตามลำดับความรับผิดชอบ (พร้อมเหตุผลประกอบความเหมาะสมของคนในตำแหน่งนั้นๆ) จัดเรียงตำแหน่งของหัวหน้าพรรคการเมืองที่จะได้เป็นนายกรัฐมนตรี (พร้อมประกอบเหตุผล)
  4. งานการนำไปใช้ (Application task) เป็นงานที่ให้นักเรียนนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ เช่น ให้นักเรียนเขียนเรื่องสั้นโดยให้นักเรียนอ่านเรื่องสั้นหลายๆ เรื่อง ให้หาประเด็นที่เป็นตัวร่วมของเรื่องสั้น แล้วนำความรู้ไปใช้เขียนเรื่องสั้นด้วยตัวเอง
  5. งานจากการวิเคราะห์ (Analyzing perspective task) เป็นงานที่ให้นักเรียนวิเคราะห์มุมมองที่ต่างกัน 2-3 มุมมอง แล้วให้นักเรียนเลือกมุมมองเพื่อแสดงความคิดเห็น สนับสนุน เช่น ให้นักเรียนวิเคราะห์มุมมองของการอนุรักษ์ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมกับสาเหตุของการทำลายป่าของเมืองไทย เป็นต้น

6. งานการตัดสินใจ (Decision making task) เป็นงานที่ให้นักเรียนต้องบอกองค์ประกอบหรือปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการตัดสินใจ เช่น ให้นักเรียนบอกถึงปัจจัยที่ทำให้นักเรียนเลือกการทดสอบความหวานของลำไย โดยใช้หลักการออสโมซิส เป็นต้น

7. งานมุมมองทางด้านประวัติศาสตร์ (Historical perspective task) เป็นงานที่ให้นักเรียนพิจารณาทฤษฎีอื่นๆ เพื่อนำมาตอบคำถามพื้นฐานทางด้านประวัติศาสตร์ เช่น ให้นักเรียนพิจารณาทฤษฎีที่จะอธิบายว่าทำไม และอย่างไรที่ไดโนเสาร์สูญพันธุ์ เป็นต้น

8. งานพยากรณ์ (Predictive task) เป็นงานที่ให้นักเรียนพยากรณ์ว่าอะไรเกิดขึ้นในอนาคต เช่น ให้นักเรียนทายว่าถ้าโยนเหรียญ 10 ครั้ง จะออกหัวออกก้อยมากกว่ากัน เป็นต้น

9. งานแก้ปัญหา (Problem solving task) เป็นงานที่ให้นักเรียนหาวิธีแก้ปัญหา เช่น ให้นักเรียนออกแบบผังวงจรไฟฟ้าในห้องทำงาน ซึ่งมีหลอดไฟ 3 หลอด พัดลมติดเพดาน 1 ตัว

10. งานทดลอง (Experimental task) เป็นงานที่ให้นักเรียนทดลองเพื่อทดสอบสมมุติฐาน เช่น ให้นักเรียน ทดลองเพื่อพิสูจน์ว่าพืชเจริญเติบโตได้ดีในที่มืดหรือที่มีแสงแดด เป็นต้น

11. งานคิดค้น (Invention task) เป็นงานที่ให้นักเรียนสร้างสิ่งใหม่ขึ้น เช่น ให้นักเรียนสร้างครีมกันแดดจากสมุนไพร สร้างเครื่องบิยเล็กจากวัสดุที่หาได้ในท้องถิ่นและมีราคาถูก เป็นต้น

12. งานค้นหาข้อบกพร่อง (Error identification task) เป็นงานที่ให้นักเรียนระบุข้อบกพร่องหรือข้อผิดพลาด เช่น ให้ตำรวจเล่าการปฏิบัติงานของเขาให้นักเรียนฟัง และให้นักเรียนได้ดูการปฏิบัติงานของตำรวจจากโทรทัศน์ และให้หาว่ามีสิ่งใดบ้างที่ตำรวจปฏิบัติในโทรทัศน์ที่ไม่เหมือนกับสิ่งจริงๆ ที่ตำรวจปฏิบัติ (ที่เล่ามา) เป็นต้น

สรุปได้ว่า งานที่ให้นักเรียนได้ปฏิบัติควรจะมีลักษณะบูรณาการ เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้หลายอย่างนักเรียนสามารถปฏิบัติได้ เป็นงานที่ทำหาย มีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน นอกจากนี้ต้องมีความหลากหลาย เป็นงานที่นักเรียนต้องใช้ความรู้ ความคิด ทักษะต่างๆ ในการทำงานนั้นได้ปฏิบัติจริง และมีความเหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียนด้วย

### 2.3.2 การทดสอบภาคปฏิบัติ (Type of performance tests)

การทดสอบภาคปฏิบัติเป็นการวัดทักษะความสามารถของคน โดยการวัดจะเน้นวิธีการ (process) และผลผลิต (product) โดยการวัดมี 5 ลักษณะ ดังนี้

1. การปฏิบัติงานโดยข้อเขียน (Paper and pencil performance)
2. การระบุชื่อและกระบวนการปฏิบัติ (Identification test)
3. การสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulated performance)
4. การกำหนดงาน (Work sample)
5. การทดสอบจากสถานการณ์จริง (Authentic performance)

**1) การปฏิบัติงานโดยข้อเขียน (Paper and pencil performance)** การทดสอบภาคปฏิบัติในลักษณะนี้ จะแตกต่างจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการทดสอบภาคปฏิบัตินี้เน้นในการประยุกต์ความรู้และทักษะ ที่เรียนมา มาประยุกต์กับสถานการณ์ใหม่ ลักษณะของการทดสอบนั้นจะให้นักเรียนได้มีการวางแผนการเสนอโครงการ แต่ยังไม่ได้ปฏิบัติจริง ตัวอย่างงานที่ให้ทำ เช่น จงสร้างแบบบ้านประหยัดพลังงาน จงเขียนวงจรไฟฟ้าบนกระดาษ จงสร้างแผนที่การท่องเที่ยวของจังหวัด จงสร้างแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) สำหรับประเมินการอ่านของตนเอง เป็นต้น การประเมินควรแยกเป็นด้านต่างๆ (Trait-analytic) โดยพิจารณาองค์ประกอบต่างๆ เช่น ความรอบรู้เกี่ยวกับงาน ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ แผนการดำเนินการ (กระบวนการและยุทธวิธี และการส่งงานตรงเวลา) เป็นต้น

**2) การระบุชื่อและกระบวนการปฏิบัติ (Identification test)** เป็นกรทดสอบที่ให้ผู้สอบใช้เครื่องมือ หรือชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทั้งระบุหน้าที่ของสิ่งเหล่านี้ด้วย รวมทั้งความสามารถในการเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับงาน เช่น ให้ฟังเสียงดนตรีแล้วตอบว่าเป็นเครื่องดนตรีประเภทใด เป็นเสียงโน้ตตัวใด ถ้าหลอดไฟฟ้า (ฟลูออเรสเซนต์) ไม่ติด มีสาเหตุมาจากอะไร และให้ผู้สอบถึงเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ในการซ่อมแซมด้วยให้นักเรียนฟังเสียงการทำงานของเครื่องจักรกล หรือเครื่องยนต์ที่ชำรุด แล้วให้ผู้สอบระบุส่วนที่ชำรุดของเครื่องจักรกลนั้น พร้อมทั้งระบุกระบวนการซ่อมบำรุงด้วย ให้บอกชื่อของชิ้นส่วนหรือสิ่งที่เห็นจากกล้องจุลทรรศน์ ให้บอกชื่อสารเคมีที่อยู่ในหลอดทดลอง พร้อมทั้งบอกสมบัติของสารด้วย ให้บอกถึงกระบวนการแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์ เป็นต้น เกณฑ์การให้คะแนนควรเป็น 0-1 คือ ตอบถูกหรือปฏิบัติได้ ได้ 1 คะแนน แต่ถ้าตอบผิดหรือปฏิบัติผิดได้ 0 คะแนน

**3) การสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulated performance)** การทดสอบแบบนี้ เนื่องจากความสามารถที่จะนำผู้เรียนไปทดสอบภาคปฏิบัติกับสถานการณ์จริงได้ อาจจะเนื่องจากอันตราย มีเวลาจำกัด มีเครื่องมืออุปกรณ์จำกัด เป็นต้น จำเป็นต้องกำหนดสถานการณ์ขึ้นมาให้คล้ายคลึงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด เช่น การฝึกขับรถยนต์จากจอภาพ การฝึกโดรนจากจอ การฝึกขับเครื่องบินจากคิมพิวเตอร์ สำหรับการประเมินการฝึกทักษะจากสถานการณ์จำลองนั้น ควรประเมินทั้งกระบวนการ (Process) และผลงาน (Product) โดยประเมินจากการเตรียมอุปกรณ์ (ถ้าผู้สอบต้องเตรียมตัวมาเอง) กระบวนการทำงานทั้งการใช้และการวางและเก็บเครื่องมือได้ถูกที่ ในขณะที่ปฏิบัติงาน ผลงานเสร็จและเป็นไปตามที่กำหนดหรือไม่ และการให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่ม การจัดเก็บ บำรุงรักษา และทำความสะอาดเครื่องมือและสถานที่ปฏิบัติงาน

**4) การกำหนดงาน (Work sample)** เป็นการทดสอบการปฏิบัติจากตัวอย่างงาน หรือสถานการณ์จริงที่ครูต้องคอยกำกับดูแล เช่น การขับรถยนต์โดยมีครูนั่งประกบ การให้ผู้เรียนสร้างเก้าอี้ 1 ตัวโดยใช้วัสดุอุปกรณ์ตามที่กำหนดและสร้างตามขนาดที่กำหนดให้ การทดลองทางวิทยาศาสตร์ การปฏิบัติงานในวิชาชีพขั้นต้น เช่น งานประดิษฐ์ งานเกษตร งานบ้าน เป็นต้น ในการประเมินนั้น ควรประเมินทั้งการ (Process) และผลงาน (Product) รวมทั้งการจัดเตรียมอุปกรณ์ และลักษณะนิสัยการทำงานด้วย

**5) การทดสอบจากสถานการณ์จริง(Authentic performance)** เป็นการให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติงานจากสภาพจริง หรือคล้ายจริงมากที่สุด เพื่อต้องการให้ผู้เรียนมีทักษะในการปฏิบัติ ให้เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน และสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองสามารถพัฒนาชีวิตตนเองได้ และนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้ โดยสิ่งที่ควรเน้น คือ การได้มีโอกาสเลือกแนวทางปฏิบัติด้วยตนเอง ผู้เรียนมีการประยุกต์ ความรู้มาใช้ในการปฏิบัติงานโดยอาจประยุกต์ใช้ความรู้ตรงๆ (Use knowledge) ปรับปรุงบ้างเล็กน้อย (apply knowledge) หรือการปรับแต่งและพัฒนาระบบ (Enhance knowledge) การประเมินการปฏิบัติงานจากสภาพจริง ควรประเมินกระบวนการทำงาน ผลงาน และลักษณะนิสัย ตลอดจนคุณธรรมในการปฏิบัติงาน

จากที่ได้กล่าวมา สรุปได้ว่า การทดสอบภาคปฏิบัติมี 5 ลักษณะคือ การให้นักเรียนปฏิบัติงานโดยข้อเขียน การระบุชื่อเครื่องมือ การให้ปฏิบัติจากสถานการณ์จำลอง การให้ทำงานตามที่กำหนด และการปฏิบัติงานจากสถานการณ์จริง

#### 2.4 วิธีการสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ

การสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้
2. คัดเลือกจุดประสงค์ที่สามารถเลือกเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ
3. กำหนดรูปแบบของเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ
4. สร้างเครื่องมือ และเกณฑ์การประเมิน
5. หาคคุณภาพของเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ
6. จัดพิมพ์เครื่องมือและเครื่องมือฉบับสมบูรณ์

##### 1) การวิเคราะห์สาระการเรียนรู้มาตรฐานการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้

ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มีทั้งหมด 8 กลุ่มวิชาผู้สอนต้องวิเคราะห์สาระ และมาตรฐานการเรียนรู้จากหลักสูตร เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2544: 3-6)

เช่น

สาระกลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยี ประกอบด้วย

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระที่เกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวันทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน และสังคม ว่าด้วยงานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ

สาระที่ 2 การอาชีพ เป็นสาระเกี่ยวกับหลักการ คุณค่า ประโยชน์ของการประกอบอาชีพ สุจริต ตลอดจนการเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ ฯลฯ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

สาระที่ 1 ทัศนศิลป์

สาระที่ 2 ดนตรี

สาระที่ 3 นาฏศิลป์

## มาตรฐานการเรียนรู้สาระที่ 1 (ทัศนศิลป์)

มาตรฐาน ค 1.1 สร้างสรรค์งานด้านทัศนศิลป์ตามจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัยคุณค่าของงานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลป์อย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

จากการวิเคราะห์สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยี จะพบว่า สามารถเขียนเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้ เช่น

1. เพื่อให้นักเรียนเข้าใจ มีทักษะ มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถทำงานบ้านได้ เช่น การรักษาความสะอาดบ้าน การซักผ้า ฯลฯ
3. เพื่อให้นักเรียนสามารถทำงานเกษตรได้ เช่น ปลูกผักสวนครัวปลอดสารพิษ ฯลฯ
4. เพื่อให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการทำงานและต่องาน ฯลฯ

จากการวิเคราะห์สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มงานศิลป์ จะพบว่าสามารถเขียนเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้ เช่น

1. เพื่อให้นักเรียนสามารถสร้างงานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ เช่น การวาดภาพลายเส้น ภาพสีน้ำมัน การปั้น การจัดสวนขนาดขนาดเล็ก ฯลฯ
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัยคุณค่าของงานทัศนศิลป์ และถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลป์อย่างอิสระได้
3. เพื่อให้นักเรียนสามารถนำศิลป์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

### 2) การคัดเลือกจุดประสงค์การเรียนรู้ที่สามารถสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ

ในการคัดเลือกจุดประสงค์ที่เป็นภาคปฏิบัติ ได้พิจารณาว่าจุดประสงค์ใดบ้างที่สามารถสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติได้ ในที่นี้พบว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จุดประสงค์การเรียนรู้ข้อที่ 2 และ 3 เป็นจุดประสงค์ที่สามารถสร้างได้ ส่วนกลุ่มการเรียนรู้ศิลป์ จุดประสงค์ข้อที่ 2 เป็นจุดประสงค์ที่สามารถสร้างได้

### 3) การกำหนดรูปแบบเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดภาคปฏิบัติมีหลายประเภท ได้แก่ กรตรวจสอบรายการ (Checklist) แบบมาตรฐานวัดประมาณค่า (Rating scale) แบบสังเกต(Observations) การจัดอันดับ (Ranking) การรายงานตนเอง (Self report) ฯลฯ ให้พิจารณาเครื่องมือให้เหมาะสมกับงานที่ให้ปฏิบัติในที่นี้ งานบ้าน นักเรียนต้องปฏิบัติที่บ้าน ดังนั้น เครื่องมือที่เหมาะสมควรเป็นแบบรายงานตนเองงาน ปลูกผักสวนครัวปลอดสารพิษอาจใช้แบบสังเกต หรือแบบสำรวจตรวจสอบรายการ งานตัดสวนขนาดเล็ก อาจใช้แบบตรวจสอบรายการหรือมาตรวัดประมาณค่า เป็นต้น

### 4) การสร้างเครื่องมือภาคปฏิบัติ และการประเมิน

ในการสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัตินั้น ต้องสร้างแบบประเมินตามที่ได้เลือกไว้ในข้อ 3 พร้อมทั้ง วิธีการประเมิน ตลอดจนเกณฑ์การประเมินด้วย โดยจะใช้เกณฑ์การประเมินแบบภาพรวม หรือการประเมินแบบแยกเป็นด้านๆ ในที่นี้จะใช้การประเมินแบบแยกเป็นด้านๆ ดังตัวอย่างแบบ ประเมินการจัดสวนขนาดเล็ก กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลป์ มาตรฐาน ค

1.1 ระดับชั้น.....

ตาราง 1 แบบประเมินการจัดสวนขนาดเล็กรวมสาระการเรียนรู้ศิลปะ มาตรฐาน ศ

หัวข้อประเมิน ชื่อ-สกุล	การจัดเตรียม อุปกรณ์	ขั้นตอน การทำงาน	ความ เหมาะสม ของการ จัดตั้งผัง	ชิ้นงาน เป็นไป ตามผัง	เนื้อหา ของ ผลงาน	การเก็บ รักษา	ผลสำเร็จ ของงาน	รวม
1. ....								
2. ....								

### 1. การประเมิน

#### หัวข้อการประเมิน พิจารณาจาก

- 1.1 การจัดเตรียมอุปกรณ์ วัสดุ ต้นไม้
- 1.2 ขั้นตอนการทำงาน
- 1.3 ความเหมาะสมในการจัดผัง
- 1.4 ชิ้นงานเป็นไปตามผัง
- 1.5 เนื้อหาของผลงาน
- 1.6 ผลสำเร็จของงาน
- 1.7 การเก็บรักษา ทักษะสะอาดเครื่องมือ และสถานที่

### 2. เกณฑ์การประเมิน

การประเมินจะใช้แบบสังเกต ชนิดมาตราจัดอันดับคุณภาพซึ่งมี 3 ระดับ แต่ละระดับมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

#### 2.1 การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์

ระดับ 3 การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ครบตามเกณฑ์

ระดับ 2 การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ไม่ครบตามเกณฑ์ 1 อย่าง

ระดับ 1 การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ไม่ครบตามเกณฑ์ตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป

#### 2.2 ขั้นตอนการทำงาน

ระดับ 3 มีร่างแบบที่สมบูรณ์ก่อนผลิตชิ้นงาน และใช้วัสดุที่เตรียมอย่างประหยัดครบถ้วน

ระดับ 2 ร่างแบบค่อนข้างสมบูรณ์ และใช้วัสดุที่เตรียมอย่างประหยัดเกือบครบถ้วน

ระดับ 1 ร่างแบบไม่สมบูรณ์ ใช้วัสดุที่เตรียมอย่างฟุ่มเฟือยไม่ครบถ้วน

#### 2.3 ความเหมาะสมของการจัดผัง

ระดับ 3 การจัดผังที่คำนึงถึงส่วนที่เป็นประธาน และส่วนรองประกอบด้วยมวลพื้นที่เอกภาพและความสมดุล

ระดับ 2 การจัดผังที่คำนึงถึงส่วนที่เป็นประธาน แต่ไม่คำนึงถึงส่วนรอง ซึ่งได้แก่  
มวลพจน์ที่ เอกภาพ และความสมดุล

ระดับ 1 การจัดผังที่ไม่คำนึงถึง ส่วนที่เป็นประธานและส่วนรอง

#### 2.4 ชิงงานเป็นไปตามผัง

ระดับ 3 ผลงานมีการจัดองค์ประกอบตามผังที่กำหนดทุกประการ

ระดับ 2 ผลงานที่มีการจัดตำแหน่งการจัดแตกต่างจากผังเล็กน้อย

ระดับ 1 ผลงานที่จัดมีตำแหน่งการจัดที่แตกต่างไปจากผัง 3-4

#### 2.5 ผลสำเร็จของงาน

ระดับ 3 ผลงานสำเร็จ เรียบร้อย สมบูรณ์

ระดับ 2 ผลงานส่วนใหญ่สำเร็จ

ระดับ 1 ผลงานส่วนใหญ่ยังไม่สำเร็จ

#### 2.6 การเก็บรักษา และการทำความสะอาดเครื่องมือ และสถานที่

ระดับ 3 เก็บรักษาทำความสะอาดเครื่องมือ และสถานที่สะอาดเรียบร้อย

ระดับ 2 เก็บรักษาทำความสะอาดเครื่องมือ แต่ไม่ทำความสะอาดสถานที่

ระดับ 1 ไม่เก็บรักษา และทำความสะอาดเครื่องมือมาเรียบร้อย และไม่ทำความสะอาดสถานที่

#### 2.7 สรุปการประเมิน

ระดับคุณภาพ 3 (ดี)	ได้คะแนนรวมระหว่าง	17 – 21
ระดับคุณภาพ 2 (พอใช้)	ได้คะแนนรวมระหว่าง	12 – 16
ระดับคุณภาพ 1 (ปรับปรุง)	ได้คะแนนรวมระหว่าง	7 – 11

#### 5) หาคคุณภาพของเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ

การหาคคุณภาพของเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ มีวิธีการปฏิบัติดังนี้

1. หาความเที่ยงตรง (Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ ทางด้านการศึกษา การวัดผล การศึกษาและเนื้อหาวิชานั้นๆ พิจารณาความเหมาะสมของเครื่องมือ ละเอียดถี่ในการประเมิน แล้วนำมาปรับปรุง แก้ไขให้เหมาะสม

2. หาความเชื่อมั่น (Reliability) หลังจากที่ได้ปรับปรุงเครื่องมือตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว นำเครื่องมือไปใช้กับนักเรียนหลายๆ ครั้ง โดยให้ครูสอน และผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้สังเกต ให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน (Interpreter Reliability)

3. ปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม บางครั้งอาจต้องทำตามข้อ 1 และ 2 อีกหลายครั้ง

#### 6) จัดพิมพ์เครื่องมือและคู่มือฉบับสมบูรณ์

ให้จัดพิมพ์เครื่องมือวัดภาคปฏิบัติเป็นรูปเล่ม พร้อมทั้งมีคู่มืออธิบายวิธีการใช้ให้ชัดเจน วิธีการเขียนคู่มือการใช้เครื่องมือ วัดภาคปฏิบัติแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

### ส่วนที่ 1 คำชี้แจงประกอบด้วย

สิ่งที่ประเมิน จุดประสงค์การเรียนรู้  
คำอธิบายทั่วไป หลักการ ขอบเขต คำสั่ง วิธีใช้ เวลาในการสอบ  
วิธีดำเนินการสอบ การเตรียมอุปกรณ์ สถานที่ ครู นักเรียน ฯลฯ  
การดำเนินการสอบวิธีการสอบ  
การประเมิน การให้คะแนน สรุป แปลผล บันทึกผลการประเมิน  
การรายงานผล และการเสนอแนะสรุปและเสนอ

### ส่วนที่ 2 เครื่องมือวัด คำสั่ง และแบบบันทึกผลการปฏิบัติ

จากที่กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่า การสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ เริ่มจากการวิเคราะห์สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้ และคัดเลือกจุดประสงค์ที่สามารถสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ จากนั้นกำหนดรูปแบบของเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ เริ่มสร้างเครื่องมือ พร้อมทั้งกำหนดเกณฑ์การประเมิน นำไปหาคุณภาพของเครื่องมือโดยหาความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่น เมื่อปรับปรุงจนแน่ใจดีแล้ว ให้จัดพิมพ์เครื่องมือและคู่มือฉบับสมบูรณ์

#### 2.5 เกณฑ์ในการประเมินงานภาคปฏิบัติ

เกณฑ์ในการประเมินงานภาคปฏิบัติ มีดังนี้ (McMillan. 2001: 211)

ความสำคัญ (Essential) งานต้องมีอยู่ในหลักสูตร และเป็นตัวแทนของ “ความคิดยิ่งใหญ่” (big idea)

1. สภาพจริง (Authentic) งานที่ต้องใช้กระบวนการปฏิบัติที่เหมาะสม และนักเรียนพอใจกับงาน
2. คุณค่า(Rich) งานที่ต้องมีคุณค่า สามารถนำไปใช้หรือแก้ปัญหาอื่นๆได้ด้วย และมีความเป็นไปได้หลายอย่าง
3. น่าสนใจ (Engaging) เป็นงานที่ผู้เรียนอยากทำ และรู้สึกชื่นชมงานนั้น
4. ได้ปฏิบัติ (Active) นักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติ ตัดสินใจ ได้มีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น และได้หาวิธีสร้าง และใช้ความเข้าใจเป็นอย่างมาก
5. เป็นไปได้ (Feasible) งานต้องสามารถทำเสร็จในเวลาที่กำหนดให้ในโรงเรียน หรือบ้านนักเรียนสามารถทำได้ และมีความปลอดภัย
6. ใช้ดุลพินิจ (Equitable) งานที่ต้องพัฒนาความคิดหลายอย่าง และ ส่งเสริมเจตคติทางบวก
7. เปิดกว้าง (Open) งานเป็นสิ่งที่มากกว่าการหาคำตอบที่ถูกต้อง 1 คำตอบ ใช้วิธีการหลายวิธี และมีวิธีการสร้างได้สำหรับนักเรียนทุกคน



### 3. การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บ

#### 3.1 ความหมายของบทเรียนผ่านเว็บ

อัญชลีตุ้มทอง และ อัมพรขาวบาง (2552: 7) กล่าวว่า บทเรียนผ่านเว็บหมายถึงการจัดสภาพการเรียนรู้ที่ได้รับการออกแบบอย่างมีระบบโดยการใช้โปรแกรมการเรียนรู้ในรูปแบบของสื่อหลายมิติที่นำคุณสมบัติและทรัพยากรของระบบอินเทอร์เน็ตและเครื่องมือต่างๆของเว็ลด์ไวด์เว็บมาใช้ประโยชน์ในการจัดสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายได้ทันทีทุกเวลาโดยผ่านกลยุทธ์การเรียนรู้ในลักษณะที่ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองและการเรียนรู้แบบร่วมมือกันโดยมีลักษณะที่ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน

กิดานันท์มลิทอง (2543: 344) ให้ความหมายไว้ว่าบทเรียนผ่านเว็บเป็นการใช้เว็บในการเรียนโดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตรหรือใช้เพียงการเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่างๆของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตเช่นการเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียงมาใช้ประกอบด้วยเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ฮานเก้ (Hanke. 2000: Online) ให้ความหมายไว้ว่าเป็นการสอนที่มีการเชื่อมโยงแบบหลายมิติซึ่งใช้ประโยชน์จากแหล่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตโดยการส่งเสริมให้สภาพแวดล้อมทางการเรียนมีความหมายต่อผู้เรียนและทำให้การเรียนเป็นการสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

ผู้วิจัยจึงสรุปว่า บทเรียนผ่านเว็บหมายถึง การจัดสภาพการเรียนรู้โดยใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติโดยการส่งเสริมให้สภาพแวดล้อมทางการเรียนมีความหมายต่อผู้เรียนและทำให้การเรียนเป็นการสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

#### 3.2 หลักการออกแบบบทเรียนผ่านเว็บ

ในการออกแบบบทเรียนผ่านเว็บควรคำนึงถึง 3 ประเด็นหลักคือโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction Structure) วิธีการนำทาง (Navigation) และการออกแบบทัศนยะ (Visual design) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

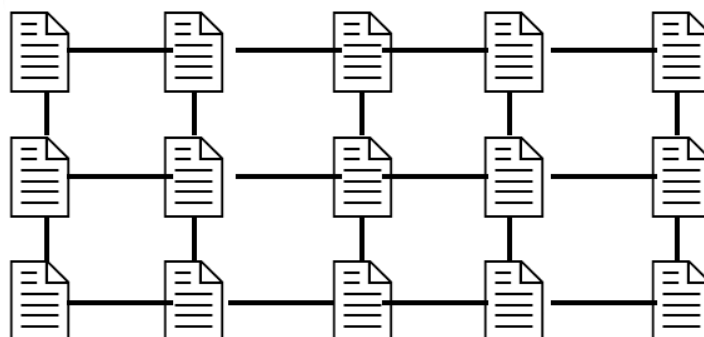
1. โครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บการจัดระบบโครงสร้างของบทเรียนผ่านเว็บเป็นสิ่งสำคัญมากเพราะโครงสร้างของบทเรียนมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการเข้าถึงเนื้อหาของบทเรียนกล่าวคือหากโครงสร้างของบทเรียนผ่านเว็บได้รับการออกแบบมาอย่างดีผู้เรียนจะได้รับการนำทาง (Navigation) ในบทเรียนได้อย่างสะดวกและไม่สับสนลินซ์และฮอร์ตตัน (Lynch; & Horton. 2008: Online) ได้เสนอแนวคิดสำหรับการออกแบบเว็บไซต์ว่าเว็บไซต์ที่ดีควรจะต้องวางโครงสร้างให้มีความสมดุลมีการเชื่อมต่อสัมพันธ์กันระหว่างรายการ (Menu) หรือโฮมเพจกับหน้าเนื้อหาอื่นๆ รวมถึงการเชื่อมโยงไปสู่ภาพและข้อความต่างๆ โครงสร้างเว็บไซต์ที่ได้รับความนิยมมากมี 4 ลักษณะได้แก่ลักษณะเรียงลำดับ (Sequences) ลักษณะกริด (Grid) ลักษณะลำดับชั้นสูง/ต่ำ (Hierarchies) และลักษณะเว็บ (Web)

1.1 โครงสร้างลักษณะเรียงลำดับ (Sequences) วิธีการที่ธรรมดาที่สุดในการจัดระบบเนื้อหาคือการวางเนื้อหาในลักษณะเรียงลำดับการเรียงลำดับนี้อาจเรียงตามเวลาหรือปัจจัยอื่นๆ เช่นจากทั่วไปถึงเจาะจงเรียงตามลำดับตัวอักษรเรียงตามประเภทของหัวข้อเนื้อหา ฯลฯ การเรียงลำดับในลักษณะเปิดไปเรื่อยๆนี้เหมาะสมกับเว็บไซต์สำหรับการสอนที่มีเนื้อหาไม่มากนักเพื่อบังคับให้ผู้เรียนเปิดหน้าเพื่อศึกษาเนื้อหาไปตามลำดับที่ตายตัว



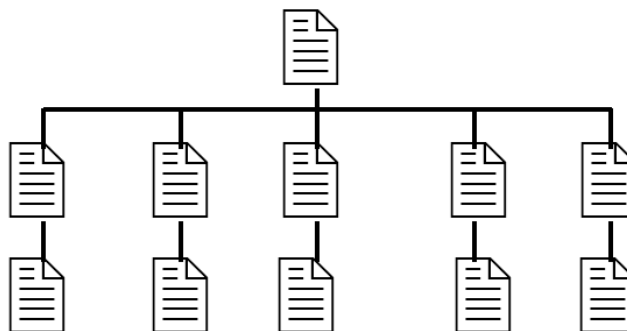
ภาพประกอบ 1 แสดงโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บลักษณะเรียงลำดับ

1.2 โครงสร้างลักษณะกริด (Grid) การออกแบบในลักษณะกริดเป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับเนื้อหาในลักษณะที่สามารถออกแบบให้คู่ขนานกันไปได้อย่างเช่นการสอนเนื้อหาวิชาประวัติศาสตร์ไทยซึ่งเนื้อหาอาจแบ่งได้ตามเวลาหรือยุคนอกจากนี้อาจแบ่งเนื้อหาได้ตามหัวข้อทางประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเช่นด้านวัฒนธรรมด้านการปกครอง เป็นต้น ในขณะที่เนื้อหาเดียวกันนี้อาจแบ่งออกตามหัวข้อที่เกี่ยวข้องเช่นความหมายประวัติความเป็นมาประโยชน์คุณลักษณะสำคัญ เป็นต้นซึ่งเนื้อหาที่เหมาะสมกับการออกแบบโครงสร้างในลักษณะกริดจะต้องมีโครงสร้างของหัวข้อย่อยร่วมกันดังที่ได้กล่าวมาผู้เรียนสามารถเลือกที่จะเข้าถึงเนื้อหาในมุมใดก็ได้ไม่ว่าจะเป็นบนลงล่างหรือซ้ายไปขวาอย่างไรก็ดีผู้เรียนอาจสับสนกับการเข้าถึงเนื้อหาในลักษณะโครงสร้างแบบกริดได้ หากผู้เรียนไม่ทราบถึงความสัมพันธ์ในโครงสร้างแบบหัวข้อย่อยที่ใช้ร่วมกันอยู่ดังนั้นโครงสร้างแบบกริดนี้จะเหมาะกับผู้เรียนที่มีประสบการณ์ในหัวข้อนั้นๆ พอสมควรหรืออาจต้องออกแบบให้มีแผนที่เว็บไซต์เพื่อให้ภาพของโครงสร้างที่ชัดเจนแก่ผู้เรียน



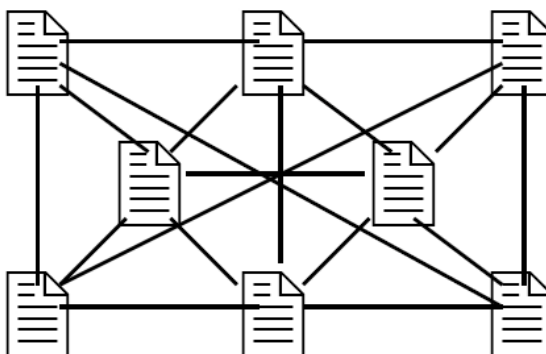
ภาพประกอบ 2 แสดงโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บลักษณะกริด

1.3 โครงสร้างลักษณะลำดับชั้น (Hierarchies) การออกแบบโครงสร้างในลักษณะลำดับชั้นเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่สุดสำหรับเนื้อหาที่สลับซับซ้อนเพราะการออกแบบลักษณะนี้มีการแบ่งหมวดหมู่เนื้อหาที่ชัดเจนทำให้การเข้าถึงเป็นไปด้วยความง่ายและรวดเร็วผู้ใช้เว็บไซต์ส่วนใหญ่มีความคุ้นเคยเป็นอย่างดีกับโครงสร้างในลักษณะลำดับชั้นอยู่แล้วเพราะทุกๆ เว็บจะมีหน้าโฮมเพจก่อนเสมอแล้วจึงแบ่งออกเป็นส่วนย่อยๆต่อไปจากบนลงล่างทำให้ผู้เรียนมีความสะดวกในการเข้าถึงเนื้อหาที่ต้องการ



ภาพประกอบ 3 แสดงโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บลักษณะลำดับชั้น

1.4 โครงสร้างในลักษณะเว็บ (Web) การออกแบบโครงสร้างในลักษณะเว็บเป็นการออกแบบที่แทบจะไม่ได้มีกฎเกณฑ์ใดๆ ในด้านของรูปแบบโครงสร้างเลยกล่าวคือเป็นการจำลองความคิดของคนที่มีจะมีความต่อเนื่องกัน (Flow) ไปเรื่อยๆ เหมือนกับการอนุญาตให้ผู้เรียนเลือกเนื้อหาที่ต้องการเชื่อมโยง (Link) ตามความถนัดความต้องการความสนใจของตนเองโครงสร้างในลักษณะเว็บนี้จะเต็มไปด้วยลิงค์ที่มากมายทั้งเนื้อหาในเว็บไซต์เดียวกันและเว็บไซต์ภายนอกซึ่งอาจก่อให้เกิดความสับสนต่อผู้เรียนได้มากที่สุดจึงเหมาะสำหรับเว็บไซต์เล็กๆ ซึ่งเต็มไปด้วยลิงค์และผู้เรียนควรมีประสบการณ์ในด้านเนื้อหามาแล้วและต้องการเพิ่มเติมความรู้ในหัวข้อนั้นๆ ไม่ใช่เพื่อการทำความเข้าใจพื้นฐานของเนื้อหาใดเนื้อหาหนึ่ง



ภาพประกอบ 4 แสดงโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บลักษณะเว็บ

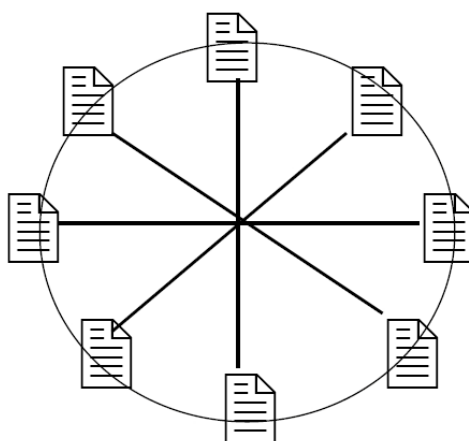
ส่วนเกรแฮม, แมคเนล และเพตติฟอร์ด (Graham; McNeil; & Pettiford. 2000: 19-20) ได้แบ่งรูปแบบโครงสร้างเว็บไซต์ออกเป็น 3 รูปแบบได้แก่โครงสร้างเชิงเส้นตรงโครงสร้างแบบเปิดและโครงสร้างแบบผสมผสานโดยมีรายละเอียดดังนี้

1) โครงสร้างเชิงเส้นตรงผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนทีละหน้าไปเรื่อยๆในลักษณะเส้นตรงแต่ในบางครั้งผู้ออกแบบอาจจัดให้มีการเชื่อมโยง (Link) ไปยังหน้าอื่นๆทั้งนี้เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนข้ามหน้าได้โครงสร้างเชิงเส้นตรงเหมาะสมสำหรับเว็บไซต์เล็กๆซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่ตายตัวและชัดเจนการออกแบบในลักษณะเชิงเส้นตรงมีประโยชน์สำหรับผู้เรียนที่ไม่มีประสบการณ์ในการท่องเว็บผู้เริ่มต้นการใช้เว็บหรือผู้เรียนซึ่งขาดความมั่นใจในการเข้าถึงเนื้อหาเพื่อการเรียนรู้ของตนโครงสร้างลักษณะตายตัวเช่นนี้จะทำหน้าที่นำทางผู้เรียนและทำให้ผู้เรียนรู้สึกพอใจที่ได้เรียนทุกเนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์อย่างไรก็ตามข้อพึงระวังจากการใช้โครงสร้างเว็บไซต์ในลักษณะนี้ก็คือผู้เรียนที่มีประสบการณ์และมีความมั่นใจตนเองจะรู้สึกอึดอัดและถ้าใช้มากเกินไปจะทำให้เกิดข้อจำกัดการเรียนในลักษณะผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง



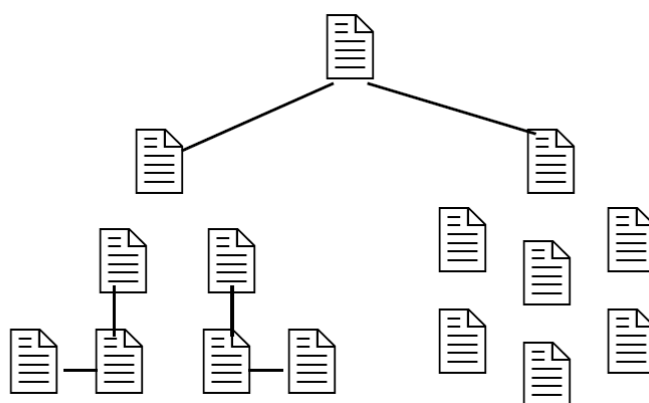
ภาพประกอบ 5 แสดงโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บเชิงเส้นตรง

2) โครงสร้างลักษณะเปิดโครงสร้างลักษณะนี้จัดหาทางเลือกหลายทางให้แก่ผู้เรียนในการเข้าสู่เนื้อหาโดยจะมีลิงค์ให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้อย่างอิสระไม่มีทางเข้าสู่เนื้อหาที่แน่นอนเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเข้าสู่เนื้อหาได้ตามความสนใจและเป็นผู้ควบคุมการเรียนของตนเองเหมาะสำหรับผู้เรียนที่มีประสบการณ์และมีทักษะในการใช้เว็บเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างไรก็ตามข้อพึงระวังก็คือผู้เรียนอาจเกิดความสับสนและท้อแท้กับการเรียนได้นอกจากนี้โครงสร้างลักษณะเปิดไม่เหมาะกับผู้ที่ชอบเรียนเนื้อหาให้ครบถ้วนสมบูรณ์



ภาพประกอบ 6 แสดงโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บลักษณะเปิด

3) โครงสร้างลักษณะผสมผสานโครงสร้างลักษณะนี้จะผสมคุณลักษณะของทั้งลักษณะเชิงเส้นตรงและลักษณะเปิดเข้าด้วยกันโดยจัดหาทางเลือกที่โครงสร้างเชิงเส้นตรงไม่มี รวมทั้งเพิ่มความชัดเจนของโครงสร้างซึ่งเป็นคุณสมบัติที่ขาดหายไปจากโครงสร้างลักษณะเปิด ผู้เรียนจะได้รับทางเลือกในการทำกิจกรรมการเรียนรู้หรือการเลือกเนื้อหาที่ต้องการจะศึกษาแต่จะเรียนรู้เนื้อหาแต่ละส่วนในลักษณะเชิงเส้นตรงโครงสร้างลักษณะผสมผสานจะเหมาะกับผู้เรียนซึ่งคละระดับของประสบการณ์ในการใช้เว็บและประสบการณ์ในการเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กว้างขวางที่สุดอย่างไรก็ตามข้อพึงระวังจากใช้โครงสร้างเว็บไซต์ในลักษณะนี้ก็คือความไม่สม่ำเสมอของโครงสร้างอาจทำให้ผู้เรียนเบื่อหน่ายและขาดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ได้



ภาพประกอบ 7 แสดงโครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บลักษณะผสมผสาน

2. วิธีการนำทาง (Navigation) หรือวิธีการที่ใช้เพื่อนำผู้เรียนเข้าสู่เนื้อหาที่ดีนั้นจะต้องทำให้ผู้เรียนทราบว่าผู้เรียนกำลังอยู่ที่ใดในเว็บไซต์ที่สามารถที่จะเลือกไปทางใดได้บ้างและไปอย่างไร นอกจากนี้ผู้เรียนควรจะเข้าใจเครื่องมือในการช่วยนำทางที่ผู้ออกแบบใช้ภาพข้อความ ฯลฯ โดยผู้ออกแบบจะต้องออกแบบให้มีความชัดเจนไม่กำกวมและสามารถสื่อความหมายได้โดยไม่ยึดติดกับบริบทใดบริบทหนึ่งและหากใช้ในลักษณะของกราฟิกควรจัดหาทางเลือกให้แก่ผู้ใช้ในรูปแบบของข้อความด้วยบนเว็บเพจเดียวกันอย่างไรก็ตามผู้เรียนจะต้องสามารถเลือกที่จะกลับมายังโฮมเพจหรือหน้า ซึ่งเป็นจุดเชื่อมโยงหลักได้อย่างสะดวกการจัดหาลิงค์มาตรฐานไว้ทุกหน้าเป็นสิ่งจำเป็นปุมในลักษณะกราฟิกนอกจากจะสามารถใช้เป็นลิงค์มาตรฐานที่ดีแล้วยังสร้างความเป็นเอกลักษณ์ เพื่อแสดงให้ผู้เรียนทราบว่ายังอยู่ในไซต์เดิมหรือไม่

ในการใช้ไอคอนเพื่อการนำทางมีหลักการในการออกแบบคือสีของไอคอนไม่ควรมากกว่า 2 สีและเลือกใช้สีที่ไปด้วยกันหากไอคอนตั้งอยู่ชิดกันควรใช้ขอบเขต (Borders) หรือโครงร่าง (Outlines) เพื่อแยกระหว่างไอคอนให้ชัดเจนและควรรวมกลุ่มไอคอนที่เป็นลักษณะเดียวกันเข้าไว้ด้วยกันเช่นไอคอนนำทาง back, next forward etc. และไอคอนฟังก์ชัน print, glossary, resources, etc. จำนวนของไอคอนที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับจำนวนที่นักออกแบบพิจารณาเห็นแล้วว่าจะมีความจำเป็นไอคอนที่ใช้จะต้องเข้าใจง่ายไม่กำกวมสื่อความหมายได้ชัดเจนจำได้ง่ายใช้สัญลักษณ์ที่คุ้นเคยและเห็นชัดเจน

สำหรับเมนูนั้นควรใช้คำสั่งบนเมนูที่สั้นกระชับแต่ได้ใจความการใช้เมนูในลักษณะเต็มหน้าจอใช้เฉพาะเริ่มต้นหัวข้อเนื้อหาหรือเมื่อจบตอนของกิจกรรมเท่านั้นเพื่อที่จะถามผู้เรียนว่าต้องการจะทำอะไรต่อไปการเรียงลำดับตัวเลือกในเมนูให้เรียงตามตัวอักษรยกเว้นว่ารายการตัวเลือกสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มได้นอกจากนี้ควรออกแบบให้รายการตัวเลือกที่ผู้เรียนเลือกมีความแตกต่างจากตัวเลือกอื่นๆเช่นการระบายสีของตัวเลือกนั้นๆหากตัวเลือกไม่สามารถที่จะเลือกได้ให้ใช้สีที่แตกต่างซึ่งนิยมใช้ได้แก่สีเทาอ่อน

3. การออกแบบทัศนยะ (Visual design) หรือการออกแบบภาพและสีบนเว็บเพจไม่ได้จำกัดเฉพาะภาพถ่ายภาพกราฟิก 3D แอนิเมชันหรือวีดิทัศน์เท่านั้นแต่หมายรวมถึงข้อความแผนที่กราฟ ฯลฯ ที่ปรากฏบนหน้าเว็บด้วยสิ่งที่ผู้ออกแบบควรให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกคือความสามารถในการอ่านข้อมูลของผู้เรียน (Readability) และรองลงมาเป็นอันดับสองคือความสวยงามทั้งยังต้องตระหนักว่าการใช้กราฟิกหรือการออกแบบหน้าจอที่สวยงามจะต้องไม่ทำให้เนื้อหาสาระที่ต้องการนำเสนอลดคุณค่าลงไปซึ่งเทคนิคบางประการในการออกแบบทัศนยะเพื่อจูงใจให้ผู้เรียนเข้ามาศึกษาบทเรียนมีดังนี้ (ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลขาธิการสสส. 2545: 172-175)

3.1 พื้นที่ว่าง (Blank space) การปล่อยให้พื้นที่ว่างทำให้วัตถุหรือส่วนประกอบอื่นบนหน้าจอสามารถดึงดูดความสนใจผู้เรียนได้มากยิ่งขึ้นการปล่อยให้พื้นที่ว่างยังทำให้เกิดภาพลวงตาว่ามีข้อความที่ต้องศึกษาน้อยกว่าที่เป็นจริงซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้นทั้งนี้ควรจัดให้มีพื้นที่ว่างในแต่ละหน้าประมาณครึ่งหนึ่ง (50%) ของตัวอักษรที่ปรากฏบนหน้าจอ

3.2 สี (Colors) หลักทั่วไปในการเลือกใช้สีคือใช้สีที่เหมาะสมและเลือกใช้สีที่แตกต่างเพื่อสื่อถึงความแตกต่างของสิ่งที่ต้องการนำเสนอเช่นสีดำเพื่อแสดงข้อความทั่วไปสีแดงเพื่อเน้นข้อความสำคัญๆสีน้ำเงินเพื่อแสดงคำเตือนต่างๆเป็นต้นแต่ไม่ควรใช้สีมากเกินไป 3 สีในแต่ละหน้าเพราะทำให้ผู้เรียนยุ่งยากในการแยกความแตกต่างของความหมายที่แต่ละสีพยายามจะสื่อและการใช้สีเพื่อสื่อความหมายที่ต่างต่างนี้จะต้องใช้อย่างสม่ำเสมอในเว็บไซต์เดียวกัน

3.3 การย่อยเนื้อหา (Chunking) การแบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวข้อย่อยๆและนำเสนอไปแต่ละหัวข้อๆจะให้ความรู้สึกสนใจผู้เรียนได้ดีขึ้นนอกจากนี้ยังมีเทคนิคอื่นๆเช่นการใช้คำอธิบายประกอบภาพแทนข้อความอธิบายแต่เพียงอย่างเดียวการแยกการอ้างอิงออกจากข้อความในย่อหน้าการใช้ประโยชน์ของบทนำการเพิ่มแถบด้านข้างหรือกล่องเพื่อใส่ข้อความสั้นๆแทนการเขียนเรียงกันไปการใช้เส้นตั้งหรือเส้นนอนเพื่อแบ่งข้อความออกเป็นส่วนๆและการใช้สัญลักษณ์แสดงหัวข้อย่อยเป็นต้น

3.4 กราฟิก (Graphic) กราฟิกประเภทภาพวาดหรือภาพการ์ตูนได้รับความนิยมในการใช้เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียนนอกจากนี้ยังมีการใช้กราฟิกซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของการเน้นสิ่งสำคัญเช่นเครื่องหมายอัศเจรีย์หรือเครื่องหมายอัฒประกาศขนาดใหญ่เป็นต้นเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียนเพราะสัญลักษณ์กราฟิกเหล่านั้นสื่อความหมายว่าเป็นสิ่งที่ผู้เรียนไม่ควรพลาดอย่างไรก็ดีการใช้กราฟิกควรใช้ให้เหมาะสมไม่ควรทำให้ผู้เรียนเสียสมาธิในการเรียน

3.5 ลำดับเลข (Numbering) การใช้ประโยชน์คล้ายคลึงกับการใช้สัญลักษณ์แสดงหัวข้อย่อยยกเว้นคือทั้งสองวิธีช่วยดึงความสนใจในความสำคัญไปยังรายการของเนื้อหาแต่ข้อแตกต่างก็คือหากใช้ลำดับเลขผู้เรียนมักจะศึกษาเนื้อหาตามลำดับของตัวเลขโดยไม่ข้ามไปมาดังนั้นการใช้ลำดับเลขจึงควรใช้กับเนื้อหาที่การเรียงลำดับมีความสำคัญต่อความเข้าใจของเนื้อหานอกจากนี้รายการของเนื้อหาควรจะได้รับ การจัดวางไว้ในคอลัมน์

3.6 ตาราง (Table) การใช้ตารางหากใช้อย่างเหมาะสมจะช่วยให้เกิดความชัดเจนในสิ่งที่ต้องการนำเสนอและดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้มากขึ้นการออกแบบหัวข้อตารางควรใช้สีที่สว่างกว่าเพื่อแยกความแตกต่างจากตัวเนื้อหาข้อความควรระวังคือไม่ขยายตารางให้เต็มความกว้างของเว็บเพจหลีกเลี่ยงการใช้เส้นตั้งคู่ระหว่างคอลัมน์หรือสีที่ต่างต่างกันเพื่อแยกความแตกต่างระหว่างคอลัมน์

3.7 รูปแบบการมอง (Viewing pattern) ธรรมชาติการมองของคนคือจากซ้ายไปขวาและบนลงล่างดังนั้นการออกแบบควรคำนึงถึงธรรมชาติการอ่านของผู้เรียนกล่าวคือวางสิ่งสำคัญที่ต้องการสื่อสารกับผู้เรียนก่อนไว้ด้านบนซ้ายและออกแบบให้คำนึงถึงวิธีการที่จะนำผู้เรียนเข้าสู่เนื้อหาต่อไป

3.8 จำนวนส่วนประกอบ (Number of elements) ไม่ว่าผู้ออกแบบจะออกแบบให้เว็บเพ็จมีความสร้างสรรค์ขนาดใดหากผู้ออกแบบใส่องค์ประกอบต่างๆมากเกินไปผู้เรียนจะพบความยุ่งยากในการอ่านเนื้อหาวิธีแก้ปัญหาได้แก่การปรับหน้าจอให้เรียบงายใช้กราฟิกให้สม่ำเสมอในปริมาณที่เหมาะสม

3.9 เสียง (Audio) แฟ้มเสียงไม่ควรมีความยาวเกิน 5 นาทีเสียงบรรยายที่ใช้จะต้องเป็นเสียงที่น่าสนใจกระตือรือร้นไม่น่าเบื่อและมีสไตล์เป็นของตนเองใช้เสียงสูงต่ำอย่างเหมาะสมและที่สำคัญคืออ่านได้ชัดเจนมีการปรับระดับเสียงให้คงที่ทุกเว็บเพจและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกหยุดและเปิดฟังใหม่ได้ตลอดเวลา

3.10 วิดิทัศน์ (Video) จะต้องเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้และทำความเข้าใจในเนื้อหาของผู้เรียนเช่นเดียวกับแฟ้มเสียงจะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกหยุดและเปิดฟังใหม่ได้ตลอดเวลาเช่นกัน

### 3.3 การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บ

ผู้วิจัยได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บ โดยอาศัยหลักการพัฒนารูปแบบบทเรียน ADDIE Model ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. **ขั้นตอนการวิเคราะห์บทเรียนผ่านเว็บ** เป็นขั้นตอนแรกของการออกแบบการเรียนรู้ (Instructional Design) โดยขั้นตอนนี้ เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์ (Analysis) องค์ประกอบทั้งหมดที่เกี่ยวกับการเรียนแบบe-learning (อีเลิร์นนิ่ง)ไม่ว่าจะเป็นเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ e-Learning (อีเลิร์นนิ่ง) ผู้เรียนวัตถุประสงค์ของการเรียนรวมทั้งอุปกรณ์เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียน

ขั้นตอนการวิเคราะห์บทเรียนผ่านเว็บแบ่งออกได้ดังนี้

- การวิเคราะห์หลักสูตร
- การวิเคราะห์เนื้อหา
- การวิเคราะห์ผู้เรียน

โดยขั้นตอนการวิเคราะห์เป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาชุดวิชาต่างๆ โดยผู้ออกแบบ (Instructional Designer) บทเรียนผ่านเว็บ (e-Courseware) จะต้องคำนึงถึงหลักสูตรการเรียนออนไลน์ online ลักษณะเนื้อหาวิชาวัตถุประสงค์ของการเรียน กลุ่มเป้าหมายการเลือกสื่อที่นำมาใช้ในการนำเสนอ ความเหมาะสมของบทเรียนกับผู้เรียนรวมถึงบทเรียนต้องใช้งานง่าย

2. **ขั้นตอนการออกแบบบทเรียนผ่านเว็บ**ตอนนี้เป็นผลมาจากการวิเคราะห์โดยออกมาในลักษณะของแบบร่างการเรียนทางไกล (Distance Learning) แบบร่างนี้เป็นเอกสารการออกแบบที่ครอบคลุมถึงวัตถุประสงค์การเรียนการสอนกลยุทธ์ในการเรียนเนื้อหาบทเรียนโดยใช้เอกสารนี้ในการสื่อสารกับทีมงานในการทำงานร่วมกันให้ประสบผลสำเร็จ



**3. ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บ** เป็นขั้นตอนของการผลิตตามเอกสารการออกแบบ เป็นการพัฒนาสื่อการเรียน e-Learning (อีเลิร์นนิ่ง) โดยเริ่มจากเขียน Storyboard ตามเอกสารการออกแบบที่ได้รับการตรวจสอบเนื้อหาที่ถูกต้องแล้วการเขียน Storyboard เป็นการอธิบายหน้าจอของการเรียนในแต่ละหน้าว่าผู้เรียนจะเห็นได้ยินหรือว่ามีปฏิสัมพันธ์อะไรกับบทเรียนออนไลน์ Online e-Learning (อีเลิร์นนิ่ง) บ้าง Storyboard จะเป็นเครื่องมือในการทำงานของกราฟิกที่มตัดต่อเสียง/ภาพ และโปรแกรมเมอร์ในการผลิตบทเรียนผ่านเว็บและบทเรียนออนไลน์ Online e-Learning (อีเลิร์นนิ่ง) ที่เสร็จสมบูรณ์ต้องได้รับการตรวจสอบความถูกต้องและรูปแบบที่ต้องการสื่อความหมายจากผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเพื่อนำไปใช้

**4. ขั้นตอนการนำบทเรียนผ่านเว็บไปใช้** ขั้นตอนนี้เป็นส่วนหนึ่งของการนำบทเรียนผ่านเว็บไปใช้ในการเรียนโดยนำบทเรียน e-Learning (อีเลิร์นนิ่ง) ลงระบบทำการตรวจสอบการใช้งานของบทเรียนผ่านเว็บและระบบพร้อมกันมีฝ่ายเทคนิคให้การช่วยเหลือผู้เรียนในการใช้งานบทเรียนออนไลน์ Online e-Learning (อีเลิร์นนิ่ง) ไม่ว่าจะเป็นด้านโปรแกรมหรือว่าเครื่องมือการใช้งานบทเรียน e-Learning (อีเลิร์นนิ่ง)

**5. ขั้นตอนประเมินผลบทเรียนผ่านเว็บ** เป็นขั้นตอนสุดท้ายคือประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ Online e-Learning (อีเลิร์นนิ่ง) ที่ผลิตขึ้นมาโดยอาจารย์ผู้สอนและคณะกรรมการเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของบทเรียนผ่านเว็บ

จากศึกษาการพัฒนาแบบบทเรียนผ่านเว็บโดยใช้ ADDIE Model ผู้วิจัยจึงทำการสรุปหลักการพัฒนารูปแบบบทเรียนที่จะไปสร้างเป็นบทเรียนในการเรียนแบบผสมผสานดังนี้

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์บทเรียนผ่านเว็บ
  - 1.1 ศึกษาองค์ประกอบและรูปแบบของการเรียนแบบผสมผสาน
  - 1.2 ศึกษาเนื้อหาการสร้างงานแอนิเมชันเบื้องต้น
  - 1.3 ศึกษาคุณสมบัติของผู้เข้าเรียน
2. ขั้นตอนการออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลจาก ข้อ 1 มาทำการออกแบบเป็น สตอรี่บอร์ด เพื่อนำไปพัฒนาในขั้นตอนต่อไป

3. ขั้นตอนพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

นำข้อมูลใน ตาราง 1 มาการพัฒนาสื่อการเรียน e-Learning (อีเลิร์นนิ่ง) โดยเริ่มจากเขียน Storyboard ตามเอกสารการออกแบบที่ได้รับการตรวจสอบเนื้อหาที่ถูกต้องแล้วการเขียน Storyboard เป็นการอธิบายหน้าจอของการเรียนในแต่ละหน้าว่าผู้เรียนจะเห็นได้ยินหรือว่ามีปฏิสัมพันธ์อะไรกับบทเรียนออนไลน์ Online e-Learning (อีเลิร์นนิ่ง) บ้าง Storyboard จะเป็นเครื่องมือในการทำงานของกราฟิกที่มตัดต่อเสียง/ภาพ และโปรแกรมเมอร์ในการผลิตบทเรียนผ่านเว็บและบทเรียนออนไลน์ Online e-Learning (อีเลิร์นนิ่ง) ที่เสร็จสมบูรณ์ต้องได้รับการตรวจสอบความถูกต้องและรูปแบบที่ต้องการสื่อความหมายจากผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเพื่อนำไปใช้

#### 4. ขั้นตอนการนำบทเรียนผ่านเว็บไปใช้

โดยนำบทเรียน e-Learning (อีเลิร์นนิ่ง) ลงระบบทำการตรวจสอบการใช้งานของบทเรียนผ่านเว็บและระบบพร้อมกันมีฝ่ายเทคนิคให้การช่วยเหลือผู้เรียนในการใช้งานบทเรียนออนไลน์ Online e-Learning (อีเลิร์นนิ่ง) ไม่ว่าจะเป็นด้านโปรแกรมหรือว่าเครื่องมือการใช้งานบทเรียน e-Learning (อีเลิร์นนิ่ง)

#### 5. ขั้นตอนการประเมินผลบทเรียนผ่านเว็บ

เป็นขั้นตอนสุดท้ายคือประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ Online e-Learning (อีเลิร์นนิ่ง) ที่ผลิตขึ้นมาโดยอาจารย์ผู้สอนและคณะกรรมการเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของบทเรียนผ่านเว็บ

### 4. การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล

#### 4.1 วิธีการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ

วิธีการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพประกอบด้วย 3 วิธี คือ การสังเกตและการบันทึกภาคสนาม การสนทนากลุ่ม และการสัมภาษณ์

##### 1. การสังเกตและการบันทึกภาคสนาม

ในการวิจัยเชิงคุณภาพนั้นการสังเกตจะทำความควบคู่กับการจดบันทึกหรือบันทึกภาคสนาม การสนทนา และการสัมภาษณ์เพื่อให้ได้ข้อมูลรอบด้าน สามารถนำมาวิเคราะห์หาความหมายและอธิบายเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับสิ่งต่างๆ ในปรากฏการณ์ที่ศึกษาได้

##### 1.1 ประเภทของการสังเกต

ในการสังเกตในงานวิจัยเชิงคุณภาพมี 2 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. การสังเกตแบบมีส่วนร่วม เป็นวิธีการสังเกตที่ผู้วิจัยได้เข้าไปใช้ชีวิตร่วมกับบุคคล ชุมชนที่ศึกษา การสังเกตด้วยวิธีนี้มักใช้ในงานวิจัยเชิงคุณภาพที่ศึกษาในชุมชนหรือสังคมเล็กๆ การสังเกตแบบมีส่วนร่วมมีลักษณะที่สำคัญ 6 ประการ ดังต่อไปนี้

- 1) มีเป้าหมายเพื่อการเข้าร่วมกิจกรรมและสังเกตกิจกรรมอย่างละเอียด
- 2) มีความตระหนักถึงสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นในกิจกรรมนั้นๆ ให้ครอบคลุมมากที่สุด และชัดเจนมากที่สุด
- 3) เอาใจใส่ต่อทุกอย่างที่เกิดขึ้น สังเกตให้กว้างขวางที่สุด
- 4) ใช้ประสบการณ์ทั้งในฐานะและคนนอกในเวลาเดียวกัน
- 5) ทบทวนย้อนหลังภายหลังจากการสังเกตในแต่ละวัน
- 6) จดบันทึกอย่างละเอียด

ด้วยลักษณะสำคัญทั้ง 6 ประการดังกล่าว จึงจำเป็นต้องมี กล้องถ่ายรูป เครื่องบันทึกเสียง และสมุดบันทึกติดตัวตลอดเวลา และใช้อุปกรณ์ดังกล่าวในช่วงเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ละเอียดและตรงที่สุด

2. การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม หรือการสังเกตโดยตรง เป็นการสังเกต บันทึก ลักษณะทางกายภาพ โครงสร้าง และความสัมพันธ์ของสมาชิกในสังคมนั้นๆ

วิธีการสังเกตเช่นนี้จะใช้ในการเริ่มต้นเก็บข้อมูลหรือเมื่อเริ่มเข้าสนามจากนั้นจึงจะตัดสินใจว่าจะสังเกตแบบมีส่วนร่วมหรือไม่ อย่างไร ทั้งนี้การสังเกตด้วยวิธีนี้ก็มีการบันทึกและการสนทนากับผู้คนที่ร่วมอยู่ในกิจกรรมนั้นๆด้วย แต่ฐานะของคนนอก

### 1.2 วิธีการสังเกตและการบันทึกภาคสนาม

เมื่อนักวิจัยจะสังเกตพฤติกรรมหรือกิจกรรมใดๆนั้นจะต้องมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนและมีการบันทึกภาคสนามทุกครั้งที่สังเกต การจะทำให้ได้ข้อมูลครอบคลุมและละเอียดที่สุดนั้นผู้เสนอว่าอย่างน้อยควรสังเกตตามกรอบดังต่อไปนี้

1. จากและบุคคล โดยที่จากหมายถึงสถานที่และลักษณะทางกายภาพอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม และเหตุการณ์ที่นักวิจัยกำลังสังเกต ส่วนบุคคลก็คือผู้คนที่ปรากฏอยู่ในกิจกรรมนั้นๆ การสังเกตต้องสังเกตทั้งจำนวน ลักษณะทั่วไป และลักษณะเฉพาะ ตลอดจนข้อมูลทางสังคมของบุคคลคือการตอบคำถาม ใคร และที่ไหน

2. การกระทำ นักวิจัยต้องสังเกตการกระทำในลักษณะของพฤติกรรมสังคมที่เกิดขึ้นหรือการกระทำระหว่างกันของบุคคลขณะสังเกต ข้อมูลจากการสังเกตการกระทำคือคำตอบคำถามว่าอะไร

3. แบบแผนกิจกรรม เป็นการนำข้อมูลการกระทำมาร้อยเรียงให้เห็นความเกี่ยวเนื่องกันอย่างมีเหตุผล ตามข้อเท็จจริงที่ได้จากการสังเกตและการสนทนาจะสังเกต เป็นคำตอบของคำว่าอย่างไร

4. ความสัมพันธ์ เป็นส่วนที่นักวิจัยต้องสังเกตว่าการกระทำที่เฝ้าดูอยู่นั้นใครทำอะไรกับใคร ในบทบาทและสถานภาพอย่างไร ซึ่งเป็นคำตอบของคำถามว่าใครกับใคร

5. การมีส่วนร่วม เป็นการมองขยายความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลซึ่งเป็นคู่การกระทำออกไปสู่ภาพรวมของปรากฏการณ์ทั้งหมด เป็นการตอบคำถามเพิ่มเติมจาก ใครกับใคร เป็นใครบ้าง

6. ความหมาย เป็นการรับรู้เหตุการณ์หนึ่ง ๆ ของบุคคลที่เป็นสมาชิกในกลุ่มนั้นๆ เป็นการตอบคำถาม อย่างไร และ ทำไม จึงมีพฤติกรรมหรือการกระทำนั้นๆเกิดขึ้น

ข้อมูลจากการสังเกตจะต้องถูกบันทึกไว้ เนื่องจากเป็นไปไม่ได้ที่นักวิจัยจะจดจำทุกอย่างที่สังเกตไว้ในความจำ จึงต้องมีการบันทึกสิ่งที่สังเกตเห็นตามกรอบทั้ง 6 ประการดังกล่าว การบันทึกอาจจะทำในรูปแบบการเขียนลงแผ่นกระดาษ หรือใส่ไว้ในหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์ โดยใช้ซอฟต์แวร์สำหรับการบันทึก และการช่วยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่มีอยู่อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน การบันทึกจากการสังเกตนี้เรียกว่าการบันทึกภาคสนาม

## 2. การสนทนากลุ่ม

การสนทนากลุ่มเป็นพฤติกรรมสังคมปกติของชุมชน สังคม ที่มีความสนิทสนมคุ้นเคยกัน นักวิจัยเชิงคุณภาพจึงใช้กิจกรรมนี้มาเป็นวิธีการเก็บข้อมูล แต่ได้พัฒนาขึ้นมาให้เป็นรูปแบบเฉพาะ เพื่อสนองต่อการดำเนินการวิจัยไม่อย่างเต็มที่

### 2.1 ความหมายของการสนทนากลุ่ม

การสนทนากลุ่ม ในการวิจัยเชิงคุณภาพ หมายถึงวิธีการเก็บข้อมูลที่เน้นการพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ของผู้ร่วมสนทนากันเองในประเด็นที่นักวิจัยนำเสนอเข้าไปในกลุ่ม

### 2.2 สมาชิกกลุ่ม

วิธีการสนทนากลุ่มเป็นการนำวิธีการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกมารวมกับวิธีการอภิปรายร่วมกันในกลุ่ม โดยพยายามให้อยู่ในบรรยากาศตามธรรมชาติและเป็นกันเองให้มากที่สุด การสนทนากลุ่มใช้ได้ดีในกรณีที่นักวิจัยต้องการประเมินความเห็น ประเมินความต้องการ พัฒนา เครื่องมือหรือผลิตภัณฑ์บางอย่าง หรือทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้งต่อการตีความบางประการที่ได้จาก ผลการศึกษาวิจัย ผู้เข้าร่วมกลุ่มสนทนาประกอบด้วยสมาชิกซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูล ควรจะมีจำนวน 6-12 คน ซึ่งเป็นผู้ที่นักวิจัยคัดเลือกกว่าเป็นผู้มีข้อมูล นักวิจัยมีประสบการณ์ในประเด็นที่กำลังศึกษา และเป็น ผู้ที่ชอบหรือยินดีในการพูดคุยในกลุ่ม นักวิจัยทำหน้าที่เป็นพิธีกรหรือผู้ดำเนินการสนทนามีผู้ช่วย นักวิจัยทำหน้าที่บันทึกกลุ่มและดูแลการบันทึกเทปการสนทนากลุ่มตลอดจนดูแลความเรียบร้อย ขณะดำเนินการสนทนากลุ่มโดยไม่ต้องเข้าร่วมอยู่ในวงสนทนาด้วย ผู้ช่วยนักวิจัยอาจมี 1-2 คนตาม ความเหมาะสมกับสถานการณ์

### 2.3 ขั้นตอนการสนทนากลุ่ม

#### 1. ขั้นเตรียมการ

1) แนวทางการสนทนากลุ่ม สิ่งที่ต้องการเตรียมเป็นลำดับ คือ แนวทางการสนทนากลุ่ม ซึ่งเป็นรายการประเด็นหรือคำถามที่นักวิจัยใช้จุดประเด็นการสนทนา คำถามที่ใช้ควรเป็นคำถามปลายเปิด และเจาะประเด็นลึกไปเรื่อยๆ เช่น

เมื่อได้ยินคำว่าหมดประจำเดือนเข้าใจอย่างไร

มีอะไรทำให้เข้าใจเช่นนั้น

คิดว่าคนอื่นๆเข้าใจเหมือนเราหรือไม่ เพราะเหตุใด

2) การเตรียมตัวและอุปกรณ์ นักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยจะต้องเตรียมตัวให้พร้อม การทำความเข้าใจประเด็นที่ศึกษาให้ชัดเจน ศึกษาข้อมูลของผู้ร่วมวง การเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ นักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยต้องทำความเข้าใจคุ้นเคยกับเครื่องมือต่างๆเป็นอย่างดี เพื่อป้องกันความผิดพลาด ที่อาจเกิดขึ้นได้จากการใช้อุปกรณ์ดังกล่าว

3) เตรียมสถานที่ สถานที่สำหรับการสนทนากลุ่มควรเป็นสถานที่ที่ไม่พลุกพล่าน สามารถควบคุมเสียงจากภายนอกและผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องไม่ให้เข้าถึงหรือมองเห็นการสนทนาได้ ควรเป็นสถานที่ที่ทำให้เกิดบรรยากาศผ่อนคลายเป็นกันเอง ถ้าเป็นสถานที่ที่ทำให้เกิดบรรยากาศผ่อนคลาย และเป็นกันเองจะดีที่สุด เมื่อเตรียมการเรียบร้อยและนัดหมายผู้ร่วมวงสนทนาให้มาพร้อมกันตาม สถานที่และเวลาที่ได้ตกลงกันไว้ ก็เข้าสู่ขั้นตอนการดำเนินการสนทนากลุ่ม

## 2. ขั้นตอนดำเนินการสนทนากลุ่ม

หลังจากนักวิจัยซึ่งเป็นผู้ดำเนินการสนทนา ผู้ช่วยนักวิจัย และผู้ร่วมวงสนทนา มาพบกัน ก็เริ่มด้วยการทำความรู้จักกัน รับประทานของว่างและเครื่องดื่มร่วมกันเพื่อให้ทุกคนผ่อนคลายและ รู้สึกคุ้นเคยกันพอสมควรจากนั้นนักวิจัยจึงเริ่มการดำเนินการสนทนากลุ่ม โดยเริ่มจากการแจ้ง เป้าหมายของการสนทนา กล่าวขอบคุณที่มาร่วมสนทนา ขอให้ทุกคนพูดได้โดยไม่มีกังวลเรื่องถูกผิด การรักษาความลับ การนำข้อมูลไปใช้ และการขออนุญาตให้ผู้ช่วยนักวิจัยบันทึกกลุ่มพร้อมกับ บันทึกเทปการสนทนา หลังจากนั้นนักวิจัยก็จุดประเด็นการสนทนาตามแนวทางการสนทนา

การดำเนินการสนทนากลุ่มแต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง – 1 ชั่วโมง 30 นาที เมื่อได้อภิปรายประเด็นต่างๆกันจนกระทั่งจบดีแล้ว นักวิจัยผู้ดำเนินการสนทนากลุ่มกล่าวสรุปด้วยการขอบคุณผู้ร่วมสนทนาอีกครั้ง ยืนยันถึงคุณค่าและประโยชน์ของสิ่งที่ได้จากการสนทนาแล้วปิด การสนทนา

## 3. ขั้นสรุปหลังการสนทนากลุ่ม

ภายหลังเสร็จสิ้นการสนทนากลุ่มทุกครั้ง นักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยต้องตรวจสอบว่า การสนทนาได้บันทึกไว้ในเทปเรียบร้อยดีหรือไม่ นักวิจัยร่วมกันสรุปบรรยากาศโดยรวม บริบทของกลุ่ม และปฏิกิริยาของกลุ่มคำต่อคำ โดยการบันทึกลงในกระดาษตลอดการสนทนาเพื่อนำไปสู่ขั้นตอน การวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

## 3. การสัมภาษณ์

วิธีการสัมภาษณ์เป็นวิธีการเก็บข้อมูลที่ใช้กันอย่างกว้างขวางในงานวิจัยเชิงคุณภาพ มีดังนี้

### 3.1 ชนิดของการสัมภาษณ์

โดยทั่วไปแล้วการสัมภาษณ์ถูกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การสัมภาษณ์แบบเป็นทางการหรือกึ่งทางการ ซึ่งใช้การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ดำเนินการสัมภาษณ์ การสัมภาษณ์อีกประเภทหนึ่ง คือ การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ ซึ่งคล้ายกับการพูดคุยสนทนาอย่างไม่มีพิธีรีตอง เป็นไปตามธรรมชาติในบริบทที่ศึกษาไม่เคร่งครัดในขั้นตอนและลำดับของข้อความ การดำเนินการ สัมภาษณ์มักมีเพียงแนวทางการสัมภาษณ์กว้างๆที่เป็นสาระสำคัญที่ต้องการ ในการวิจัยเชิงคุณภาพ นั้นนิยมใช้การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการมากกว่าแบบเป็นทางการ และได้แนววิธีการสัมภาษณ์ แบบไม่เป็นทางการเป็น 2 ชนิด คือ การสนทนาตามธรรมชาติและการสัมภาษณ์เชิงลึกดังต่อไปนี้

1. การสนทนาตามธรรมชาติ เป็นการสัมภาษณ์ในรูปแบบของการสนทนาระหว่างนักวิจัยกับผู้ให้ข้อมูล การสัมภาษณ์เช่นนี้มักเกิดขึ้นเมื่อนักวิจัยดำเนินการสังเกตและเห็นสถานที่บุคคล หรือการกระทำต่างๆ แล้วนักวิจัยต้องการข้อมูลเพิ่มเติม หรือขอคำอธิบายเหตุผลต่างๆ ในเหตุการณ์ที่สังเกต การสัมภาษณ์เช่นนี้นอกจากจะได้ข้อมูลแล้วยังเป็นดั่งการพัฒนาพันธภาพที่ดี สร้างความน่าเชื่อถือไว้วางใจในตัวนักวิจัยอีกด้วย

2. การสัมภาษณ์เชิงลึก เป็นการสนทนาซักถามผู้ให้ข้อมูลบางคนในสนามหรือชุมชนที่นักวิจัยเลือกมา เนื่องจากบุคคลผู้นั้นมีคุณสมบัติพิเศษที่จะให้ข้อมูลเฉพาะเจาะจงที่นักวิจัยต้องการได้ หรือมีประสบการณ์พิเศษที่แตกต่างไปจากคนอื่น

### 3.2 ขั้นตอนการสัมภาษณ์ในการวิจัยเชิงคุณภาพ

ขั้นตอนการสัมภาษณ์ในการวิจัยเชิงคุณภาพประกอบด้วย

1. การเตรียมตัว นอกจากการเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์บันทึกเสียงแล้ว นักวิจัยต้องเตรียมแนวทางการสัมภาษณ์ ซึ่งเน้นประเด็นสำคัญๆ และเป็นคำถามปลายเปิดที่มุ่งให้ผู้ให้ข้อมูลอธิบายให้เห็น

2. เริ่มการสัมภาษณ์ นักวิจัยต้องแนะนำตนเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์ สร้างบรรยากาศของความเป็นกันเอง

3. ดำเนินการสัมภาษณ์ ขณะดำเนินการสัมภาษณ์นักวิจัยต้องทำตามสบายและเป็นธรรมชาติเพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่รู้สึกรังหรือหวาดระแวง นอกจากนั้นนักวิจัยต้องใช้เวลาที่ผู้ให้ข้อมูลให้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และที่สำคัญคือการสัมภาษณ์ครั้งแรกๆ นักวิจัยต้องให้ความสำคัญต่อข้อมูลด้านความคิด ความเชื่อ ค่านิยม และแบบแผนการดำเนินชีวิตเป็นพิเศษ เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการสัมภาษณ์ครั้งต่อไป

4. สิ้นสุดการสัมภาษณ์ หลังจากการสิ้นสุดการสัมภาษณ์ นักวิจัยจะต้องกรูยทางไว้สำหรับการพบปะครั้งต่อไปด้วย ส่วนข้อมูลที่บันทึกในเครื่องบันทึกเสียงจะถูกถอดความออกมาคำต่อคำเพื่อการวิเคราะห์

จากวิธีการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ 3 วิธีจะเห็นได้ว่า วิธีการสังเกตและการบันทึกภาคสนาม เป็นวิธีที่มีความน่าสนใจที่สุดในการวิจัยในครั้งนี้ เนื่องจากวิธีการสังเกตและการบันทึกภาคสนาม มีลักษณะการเก็บข้อมูลที่ครอบคลุม จากการบันทึกการดำเนินกิจกรรมและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทุกอย่าง จึงมีความเหมาะสมที่สุดในการที่จะนำมาใช้ในการวิจัยในครั้งนี้

### 4.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เป็นการวิเคราะห์ที่นิยมใช้เกี่ยวกับสื่อสารมวลชน ในการทำการวิเคราะห์เนื้อความนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของนักวิจัยว่าต้องการวิเคราะห์เรื่องอะไร เป็นเรื่องการเมือง เศรษฐกิจ สังคม ครอบครัว หรือความรักและเก็บรวบรวมข้อมูลจากสิ่งใด จากวารสาร หนังสือพิมพ์ การ์ตูนสำคัญ รายการวิทยุหรือรายการโทรทัศน์ แล้วมาทำการวิเคราะห์ว่าแต่ละเรื่อง ให้ความสำคัญกับอะไร เช่นการวิเคราะห์เนื้อหาเรื่องการเมืองจากหนังสือพิมพ์พบว่าส่วนใหญ่จะลงข่าว

เกี่ยวกับปัญหาภาคใต้ เป็นต้นในขั้นตอนการวิเคราะห์เนื้อหา (Analysis) นับเป็นขั้นตอนสำคัญ โดยทั่วไปจะเป็นที่มงานวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาทำหน้าที่เป็นผู้วิเคราะห์เนื้อหา ซึ่งมีขั้นตอนตามลำดับตามแนวคิดการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการพัฒนาเนื้อหาการเรียนการสอนผู้พัฒนาจะต้องทำความเข้าใจกับเนื้อหาสาระที่จะนำมาใส่ในบทเรียนเพื่อกำหนดให้ชัดเจนว่าจะให้ผู้เรียน เรียนรู้อะไรบ้าง เรียนอะไรก่อนหลังเพื่อไม่ให้ซ้ำซ้อนในแต่ละหัวข้อ ไม่ให้สิ่งที่เรียนนั้นมาก หรือน้อยเกินไปยากหรือง่ายเกินไปดังนั้นผู้พัฒนาจะต้องตระหนักและให้ความสำคัญกับเนื้อหาสาระที่จะถูกบรรจุอยู่ในบทเรียนและวิธีการที่ดีหนึ่งก็คือการวิเคราะห์ เนื้อหาที่จะนำมาผลิตเป็นสื่อ

การวิเคราะห์เนื้อหาเป็นขั้นตอนแรกของการพัฒนาบทเรียนในการวิเคราะห์เนื้อหานี้มีขั้นตอนย่อยๆ 3 ขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

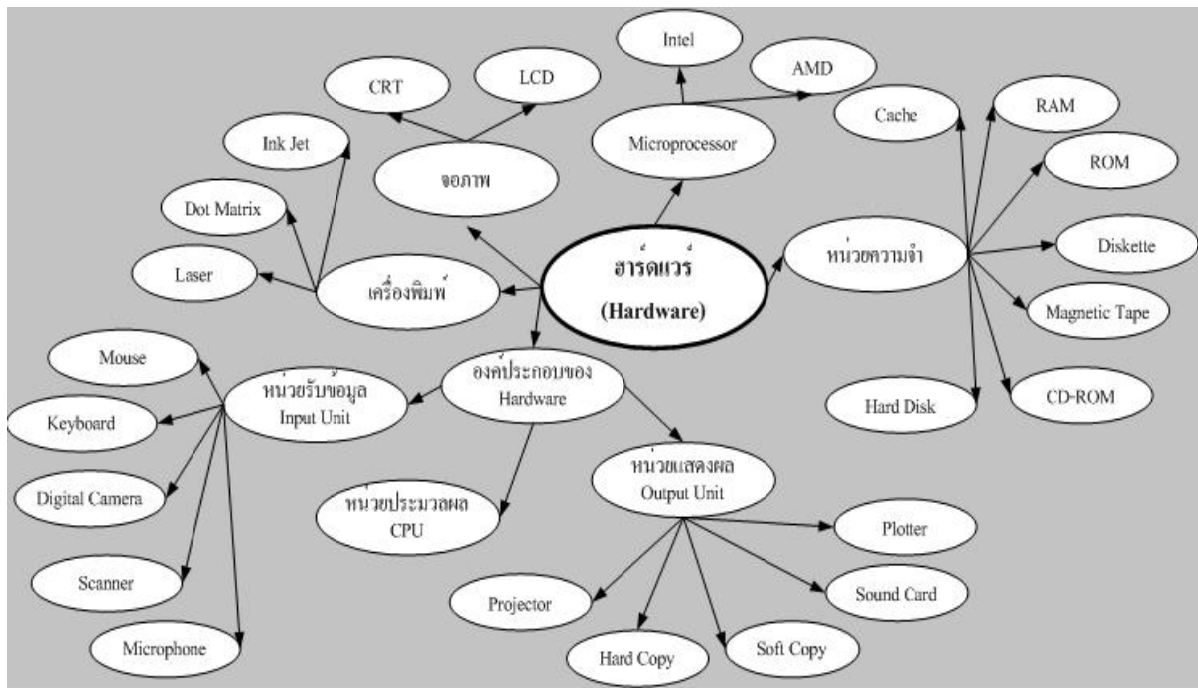
ขั้นที่ 1 การสร้างแผนภูมิมะดมสมอง (Brain Storm Chart Creation)

ขั้นที่ 2 การสร้างแผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์ (Concept Chart Creation)

ขั้นที่ 3 การสร้างแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart Creation)

#### 1. สร้างแผนภูมิมะดมสมอง (Brain Storm Chart)

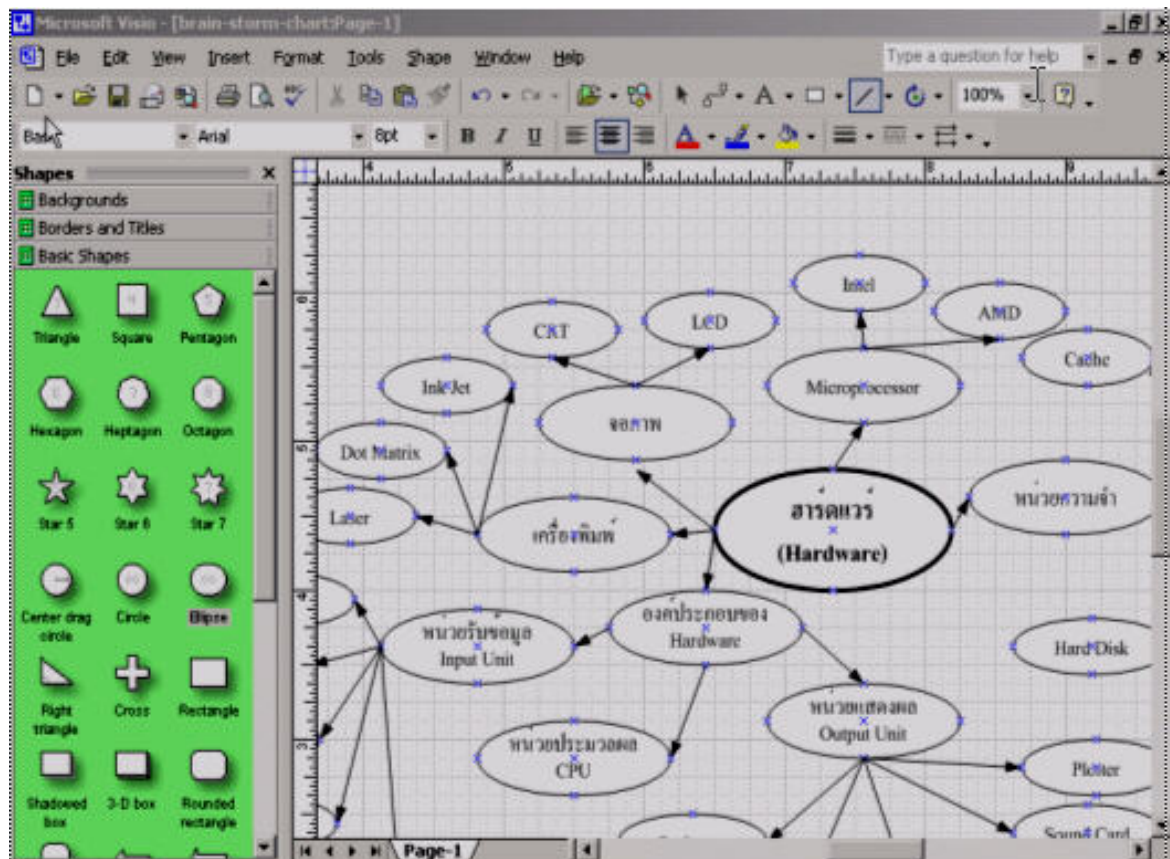
โดยเริ่มจากเขียนชื่อรายวิชาไว้ตรงกลางกระดาน แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญในวิชานั้นๆ จำนวน 4-5 คน ช่วยกันระดมสมองบอกหัวเรื่องที่ควรจะสอนในวิชานั้นเขียนโยงกับชื่อวิชาอย่างอิสระ หรือหากเป็นหัวเรื่องย่อยก็ให้โยงกับหัวเรื่องหลักต่อไป โดยไม่ทำการลอกแบบของตำราเล่มใดเล่มหนึ่งเลยแผนภูมิที่ได้เรียกว่าแผนภูมิมะดมสมอง (Brain Storm Chart) ทั้งนี้ จะยังไม่คำนึงถึงความถูกต้องของหัวข้อและการจัดลำดับ หรือความสัมพันธ์วิธีการเขียนแผนภูมิ ให้เขียนหัวข้อหลักหรือชื่อวิชาไว้ตรงกลางกระดานในรูปวงรีจากนั้นที่มงานวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาก็ระดม ความคิดผู้เชี่ยวชาญคนใดคิดหัวเรื่องย่อย ที่เกี่ยวข้องกับหัวเรื่องหลักหรือวิชานั้นๆได้ก็ให้เขียนกระจายจากตรงกลางต่อ ๆ กันมากับเรื่องที่เกี่ยวข้องกันดังตัวอย่างตามรูป



ภาพประกอบ 8 แผนภูมิระดมสมอง (Brain Storm Chart) แสดงการระดมหัวเรื่องหลักและหัวเรื่องย่อยของเนื้อหา

จากรูปเป็นการสร้างแผนภูมิระดมสมอง (Brain Storm Chart) หัวเรื่องโดยทีมงานผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ทำการระดมหัวเรื่องหลัก หัวเรื่องย่อย ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง ฮาร์ดแวร์ (Hardware) เพื่อความสะดวกในการสร้างแผนภูมินำเสนอในเอกสารให้สวยงามและสะดวกต่อการแก้ไขควรรใช้ซอฟต์แวร์ประเภทเครื่องมือช่วยสร้างแผนภูมิ

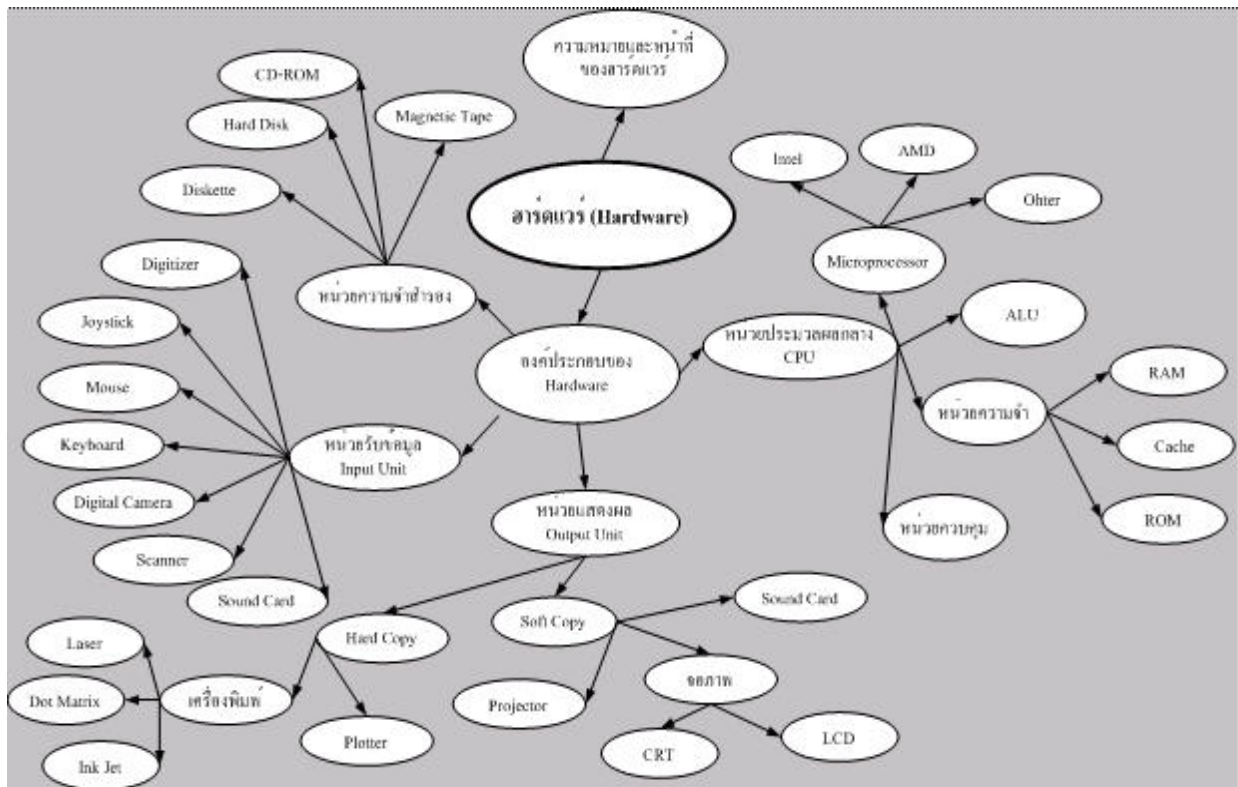




ภาพประกอบ 9 ตัวอย่างซอฟต์แวร์Microsoftในการสร้างแผนภูมิ

## 2. สร้างแผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์ (Concept Chart)

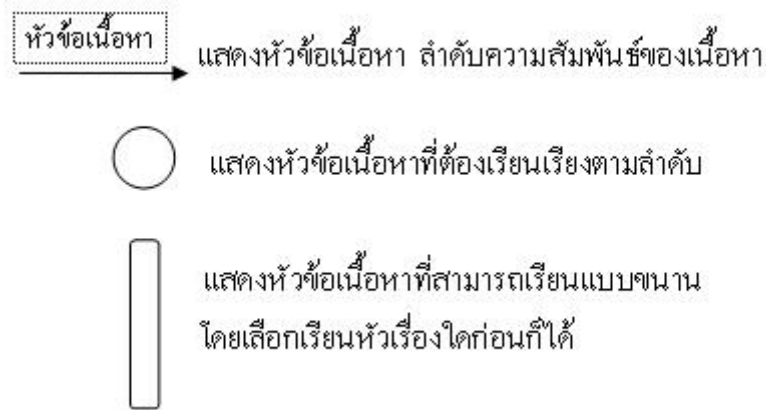
จากแผนภูมิระดมสมองจะนำมาทำการวิเคราะห์ความถูกต้องของทฤษฎีหลักการและเหตุผลความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันอย่างละเอียด อาจมีการตัด-เพิ่มหัวเรื่องตามเหตุผล และความเหมาะสมจนสามารถอธิบายและตอบคำถามได้ ผลที่ได้เป็นแผนภูมิที่เรียกว่าแผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์ (Concept Chart) วิธีการเขียนแผนภูมิ เริ่มจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจะนำแผนภูมิระดมสมองจากขั้นตอนที่ 1 (ขั้นสร้างแผนภูมิระดมสมอง) มาช่วยกันพิจารณาโดยละเอียด เพื่อจัดกลุ่มของหัวเรื่องที่สัมพันธ์เข้าไว้ด้วยกันอาจจะมีการตัดหรือเพิ่มหัวเรื่อง หรือย้ายกลุ่มหัวเรื่องเนื้อหาก็ได้ เพื่อให้หัวเรื่องต่าง ๆ สอดคล้องสัมพันธ์กันอย่างถูกต้อง



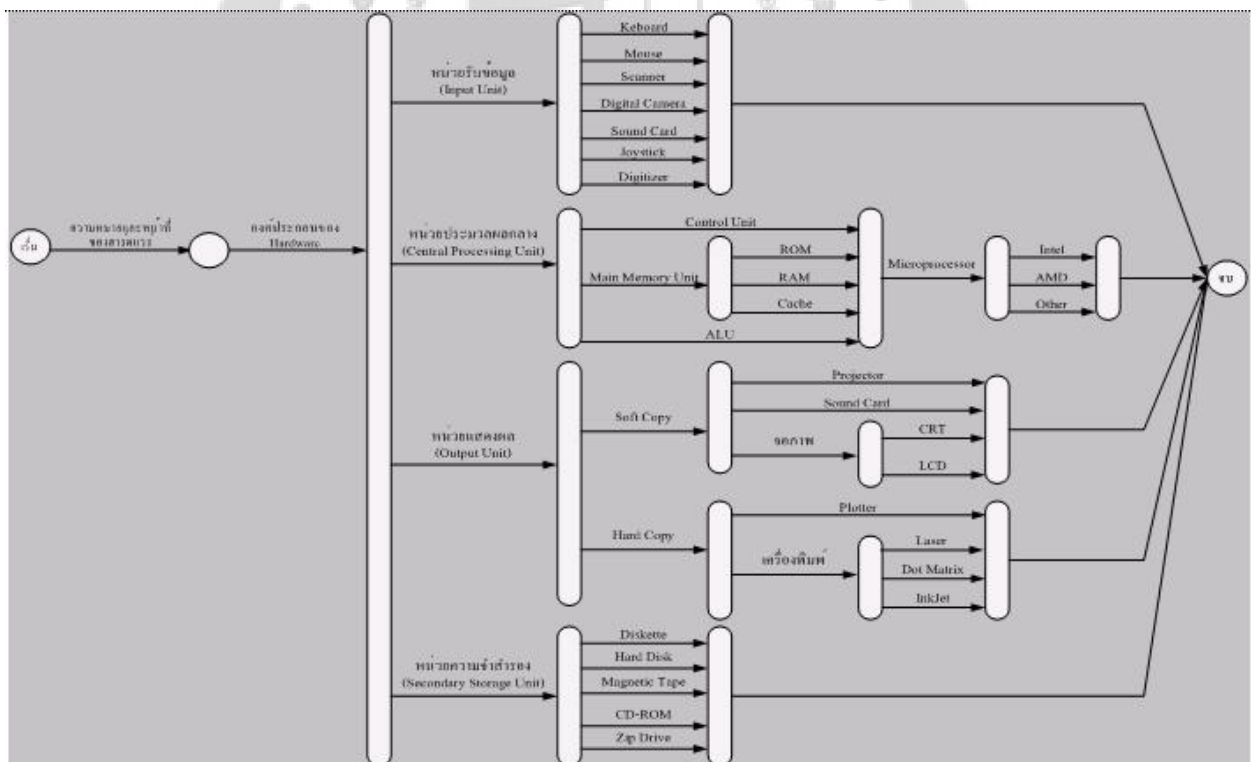
ภาพประกอบ 10 แสดงแผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์ (Concept Chart)

### 3. สร้างแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart)

นำหัวเรื่องต่างๆ จาก แผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์ (Concept Chart) ในขั้นตอนที่ 2 มาเขียนเป็นโครงข่ายตามหลักการเทคนิคโครงข่ายโดยคำนึงถึงลำดับการเรียนรู้เนื้อหาก่อน-หลังความต่อเนื่องของเนื้อหาหรือเนื้อหาที่สามารถเรียนแบบขนานกันได้ ไม่เกี่ยวข้องกันแล้วทำการวิเคราะห์เหตุผลความสัมพันธ์ของเนื้อหาโดยวิธีการวิเคราะห์ข่ายงาน (Network Analysis) จนสมบูรณ์ผลที่ได้จะเป็นโครงข่ายเนื้อหาที่ต้องการ เรียกว่าแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart) วิธีการเขียนแผนภูมิ จะเริ่มจากลำดับจากด้านซ้ายมือไปทางขวามือโดยวาดจุดเริ่มต้นทางด้านซ้ายของแผนภูมิเรียงลำดับเนื้อหาไปทางขวาโดยใช้สัญลักษณ์ ดังนี้



ผลของการสร้างโครงข่ายเนื้อหาจะมีผลต่อการออกแบบระบบเมนูและการควบคุมบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในขณะที่ใช้บทเรียนด้วยทั้งนี้บทเรียนจะต้องให้อิสระในการเลือกเรียนเนื้อหา กรณีลำดับเนื้อหาเป็นแบบเรียงลำดับ (Sequential) ก็สามารถสร้างเมนูการควบคุมบทเรียนให้เป็นแบบเรียงลำดับโดยให้เรียนตามลำดับไปที่ละหัวข้อเนื้อหา หรือที่ละเฟรมได้แต่ในกรณีที่มีเนื้อหาที่สามารถเรียนแบบขนาน (Parallel) คือเรียนเนื้อหาใดก่อนก็ได้ก็ต้องสร้างเมนูควบคุมให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหัวข้อใดก่อนก็ได้แต่ผู้เรียนก็ยังสามารถเลือกเรียนแบบเรียงตามลำดับได้



ภาพประกอบ 11 แผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart)

จะแสดงให้เห็นถึงลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหาซึ่งหากทำทั้งรายวิชาก็จะมองเห็นลำดับความสัมพันธ์และความต่อเนื่องของหัวเรื่องเนื้อหาทั้งหมดในกรณีที่เนื้อหาที่มีลักษณะเป็นคู่ขนานหมายถึงหัวข้อเนื้อหานั้น ๆ ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหัวข้อใดก่อนก็ได้ และเมื่อเลือกเรียนเส้นทางใดแล้วก็สามารถดำเนินบทเรียนไปในเส้นทางนั้นจนจบหรือสามารถย้อนกลับมาเริ่มต้นเรียนใหม่ได้ ดังนั้นการออกแบบเมนูควบคุมบทเรียนจึงต้องสอดคล้องกับลักษณะการจัดลำดับเนื้อหาด้วย

## 5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในครั้งนี้ มีดังต่อไปนี้

### 5.1 งานวิจัยภายในประเทศ

เนาวนิตย์ สงคราม (2553) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เป็นทีมและกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมของนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต จำนวน 19 คน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนการเรียนรู้เป็นทีมและคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1 นวัตกรรมของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับดีมากจำนวน 1 กลุ่ม ระดับดี จำนวน 3 กลุ่มที่มีคะแนนนวัตกรรมมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าผู้เรียนที่มีคะแนนนวัตกรรมน้อยที่สุด กลุ่มที่มีคะแนนนวัตกรรมมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยความริเริ่ม ความยืดหยุ่น และความคิดคล่องแคล่วสูงกว่ากลุ่มผู้เรียนที่มีคะแนนนวัตกรรมน้อยที่สุด ผลการสัมภาษณ์ผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบขพบว่าการเรียนรู้เป็นทีมและกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมของนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความรู้ความสามารถ 2) ประสบการณ์การเรียนรู้ 3) ความคิดสร้างสรรค์ 4) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 5) ทีม 6) แรงจูงใจ 7) ภาวะผู้นำ ขั้นตอนประกอบด้วย 4 ขั้นตอนได้แก่ 1) การเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน 2) การแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ ความคิดเห็น 3) การทดลองใช้นวัตกรรม 4) การนำเสนอผลงานนวัตกรรม

### 5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

ฮัจซาดร์ (Hajsadr. 2007) ได้ทำการวิจัยเรื่อง Blended Learning and animation ในวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อศึกษา วิธีการนำการสอนแบบออนไลน์เข้ามาช่วย โดยใช้ภาพแอนิเมชัน เป็นสื่อการสอน สำหรับนักเรียนในวิทยาลัย Sunderland ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีทัศนคติที่ดี และมีความพึงพอใจกับการเรียน มีการรับรู้และจดจำสิ่งที่เรียนได้มาก อีกทั้งค่าเฉลี่ยผลการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นกว่าปีที่ผ่านมา

จอร์นสัน แมคฮูโก (Johnson, McHugo; & Hall. 2006) ศึกษาวิธีการนำการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานมาใช้ในการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา จากการวิจัยสรุปแนวทางในการออกแบบกิจกรรมการเรียนไว้ดังนี้ รูปแบบการเรียนการสอนใช้ทรัพยากรออนไลน์ เช่น เนื้อหาวิชา งานที่มอบหมาย เครื่องมือการเรียนแบบร่วมมือ การประเมินการเรียนการสอนออนไลน์

ร่วมกับการเรียนแบบบรรยายในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมที่เน้นการเรียนแบบเผชิญหน้า เนื้อหาของบทเรียนแบบออนไลน์ (online content) ควรครอบคลุมเนื้อหาที่เรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิมแทนการเรียนแบบเผชิญหน้า โดยการออกแบบระบบต้องคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมในการเรียนให้ใกล้เคียงกับห้องเรียนแบบดั้งเดิมโดยการถามปัญหา การมอบหมายงาน การให้คำปรึกษา และการทำโครงการ จากการวิจัยพบว่า การเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานสามารถพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งในองค์ความรู้ที่เรียนได้มากกว่าการเรียนออนไลน์และการเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิมเพียงอย่างเดียว เนื่องจากการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานเป็นการรวมเอาข้อที่ดีที่สุดของวิธีการเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมและระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์เข้าด้วยกัน โดยผู้เรียนสามารถฝึกปฏิบัติการภายในห้องปฏิบัติการ และฝึกทบทวนความรู้ในเนื้อหานำไปใช้ในการแก้ปัญหาในการเรียนได้ตามความต้องการของผู้เรียนอย่างอิสระด้วยการเรียนแบบออนไลน์โดยมีตัวต่อเป็นผู้คอยชี้แนะเมื่อเกิดปัญหา ซึ่งการเรียนแบบนี้สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียนได้ด้วยตนเอง

โรเวีย และ จอร์แดน (Rovai; & Jordan. 2004) ศึกษาความเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ระหว่างการเรียนแบบในชั้นเรียนปกติการเรียนแบบผสมผสานและการเรียนออนไลน์เพียงอย่างเดียว โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 68 คน และอาสาสมัครอีก 86 คน แบ่งเป็นผู้เรียนที่เรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม 26 คน เป็นอาสาสมัคร 24 คน ผู้ที่เรียนบนเว็บแบบผสมผสาน 28 คน อาสาสมัคร 23 คนเรียนด้วยวิธีการผสมผสานทั้งแบบในชั้นเรียนปกติและแบบออนไลน์ ผู้ที่เรียนออนไลน์อย่างเดียว 25 คน อาสาสมัคร 21 คน เรียนผ่านระบบ Blackboard และการเรียนแบบออนไลน์ โดยใช้แบบวัด CCS เป็นเครื่องมือวัดลักษณะความเป็นชุมชนในชั้นเรียนในการวัดการติดต่อสัมพันธ์และการเรียนรู้ของผู้เรียน จากการวิจัยพบว่า การเรียนบนเว็บแบบผสมผสานนั้นสามารถสร้างความรู้สึกรู้สึกการเรียนรู้แบบเป็นชุมชนการเรียนรู้ได้มากกว่ารูปแบบอื่นๆ โดยทำให้บรรยากาศการเรียนเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้มากขึ้น โดยจะเน้นที่การเรียนแบบกระตือรือร้นโดยใช้กระบวนการเรียนแบบร่วมมือและสร้างสังคมแห่งความรู้ความเข้าใจให้เกิดขึ้น

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาแบบแผนการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ดังนี้

1. การกำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. การกำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

เป็นนิสิตปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1-4 สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2555 จำนวน 150 คน

##### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง จำนวน 30 คน เป็นนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2555 ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง โดยการเข้ามาสมัครลงทะเบียนเรียนใน เว็บไซต์

#### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

##### เครื่องมือที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ได้แก่

1. รูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา ซึ่งภายในประกอบด้วยเครื่องมือการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ (1) แผนการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น (2) บทเรียนแบบห้องเรียนปกติ (3) บทเรียนแบบออนไลน์

2. แบบประเมินการฝึกทักษะปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา

### 3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือในการวิจัยในครั้งนี้ มีดังนี้

**3.1 รูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา** มีการดำเนินการ 6 ขั้นตอน ดังนี้  
**ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล** จะแบ่งการดำเนินการออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

**ส่วนที่ 1** ศึกษาและวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสาน จากแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนแบบผสมผสาน ซึ่งประกอบด้วย สเตซี่ และ เกอร์บิค (Stacey; & Gerbic. 2008), ซิงห์ (Singh. 2003), คาร์แมน (Carman. 2002), มนต์ชัย เทียนทอง (2545) และโทนี่ (Thorne. 2003) สามารถสังเคราะห์องค์ประกอบได้ 4 ด้าน คือ

**1) ด้านผู้เรียน** แบ่งออกเป็น 2 ประการ คือ

1.1) กำหนดคุณสมบัติของผู้เรียน ได้แก่ ความรู้ ทักษะ พื้นฐาน

1.2) การเตรียมความพร้อมของผู้เรียน คือ ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงประโยชน์ที่จะได้รับหลังจากการเรียนรู้

**2) ด้านผู้สอน** แบ่งออกเป็น 2 ประการ คือ

2.1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนแบบผสมผสานและวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้

2.2) เป็นผู้ให้คำปรึกษา แนะนำ และถ่ายทอดความรู้ผ่านรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานได้

**3) ด้านรูปแบบการเรียน** แบ่งรูปแบบการเรียนออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

3.1) รูปแบบการเรียนห้องปกติ จะแบ่งองค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่

3.1.1) ด้านการเรียน ได้แก่ การศึกษาบทเรียน การเรียนจากการฝึกปฏิบัติ การประเมินการฝึกทักษะปฏิบัติ การศึกษาการอภิปรายผลงาน เป็นต้น

3.1.2) ด้านการสอน ได้แก่ การให้คำแนะนำ (Coaching) หรือการให้คำปรึกษา (Mentoring) ที่กระทำในลักษณะเผชิญหน้าติดกัน

3.1.3) ด้านเครื่องมือ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ เช่น สื่อการนำเสนอ เป็นต้น, สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น เอกสาร เป็นต้น และ สื่อกระจายเสียง ได้แก่ วิทยุทัศน์ เป็นต้น

3.1.4) ด้านสถานที่ ได้แก่ ห้องเรียน เป็นต้น

3.2) รูปแบบการเรียนออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะแบ่ง 3 ส่วน ได้แก่

3.2.1) การเรียนรู้แบบออนไลน์ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E-Learning) เป็นต้น

3.2.2) การจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ ได้แก่ ระบบบริหารการจัดการบทเรียน (LMS) ระบบบริหารการจัดการเนื้อหา บทเรียน(CMS) ระบบบริหารการจัดการแบบทดสอบ(TMS) และระบบบริหารการจัดการนำเสนอบทเรียน(DMS) รวมทั้งระบบต่างๆ ที่ใช้ในการจัดการ เช่น เหมืองข้อมูล(Data Mining) ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) เป็นต้น

3.2.3) เว็บ ได้แก่ เว็บช่วยสอน (WBI/WBT) และเครื่องมือต่างๆที่มีบริหารอยู่บนเว็บ

**4) ด้านการประเมินผล** ต้องมีการประเมินผลที่เกิดขึ้นของผู้เรียนแต่ละคน

2. ศึกษาและวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการเรียนแบบผสมผสาน จากแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน ซึ่งประกอบด้วย ฮาจาซาดร์ (Hajasadr. 2007), เนาวนิตย์ สงคราม (2552: 109) และ กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์ (2548: 205) สามารถสังเคราะห์ขั้นตอนการเรียนแบบผสมผสานซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

**1) เตรียมความพร้อม** เป็นการเตรียมความพร้อมก่อนการดำเนินการเรียนแบบผสมผสานไม่ว่าจะเป็น การเตรียมความพร้อมด้านผู้เรียน การเตรียมความพร้อมด้านผู้สอน การเตรียมความพร้อมด้านเครื่องมือที่จะใช้ในการเรียนการสอน เป็นต้น

**2) การดำเนินการเรียนแบบผสมผสาน** เป็นกระบวนการศึกษาหาความรู้ที่มีความยืดหยุ่นโดยการผสมเอาการจัดการเรียนแบบห้องเรียนปกติ และการจัดการเรียนแบบออนไลน์ รวมเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ที่สุด

**3) ประเมินผลการเรียน** เป็นการประเมินผลการเรียนของผู้เรียนหลังจากได้ผ่านกระบวนการเรียนแบบผสมผสานมาแล้ว

3. ศึกษาและวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างงานแอนิเมชันเบื้องต้น สามารถสังเคราะห์เนื้อหาออกเป็น 6 การเรียน ดังนี้

**หน่วยที่ 1 การสร้างเนื้อเรื่อง (Story)** ประกอบด้วย

1. การหาไอเดียร์
2. การสร้างแรงจูงใจและแรงบันดาลใจในการสร้างเนื้อเรื่อง
3. การสร้าง Mine Map

**หน่วยที่ 2 การเขียนบท (Script)** ประกอบด้วย

1. บทอย่างคร่าวๆ (The fact or rundown sheet)
2. บทแบบการแสดง (The show format)
3. บทแบบกึ่งสมบูรณ์ (The semi-script shows)
4. บทแบบสมบูรณ์ (The full script shows)

**หน่วยที่ 3 การสร้างสตอรี่บอร์ด (Storyboard)** ประกอบด้วย

1. ข้อมูลเบื้องต้น เกี่ยวกับโปรแกรมตกแต่งภาพ
2. เครื่องมือที่ใช้ในการตกแต่งภาพ
3. หลักการสร้างสตอรี่บอร์ด

**หน่วยที่ 4 การบันทึกเสียง (Sounds)** ประกอบด้วย

1. หลักการบันทึกเสียง
2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการบันทึกเสียง
3. วิธีการบันทึกเสียง



### หน่วยที่ 5 การสร้างการเคลื่อนไหว (Animate) ประกอบด้วย

1. ข้อมูลเบื้องต้น เกี่ยวกับโปรแกรมตัดต่อวิดีโอ
2. เครื่องมือที่ใช้ในการตัดต่อวิดีโอ
3. การสร้างการเคลื่อนไหวและตัดต่อวิดีโอ

### หน่วยที่ 6 การสร้างแอนิเมติก (Animatic) ประกอบด้วย

1. การวางโครงเรื่อง
2. สตอรี่บอร์ด
3. เสียงพากย์ตัวละคร
4. การสร้างแอนิเมติก

**ส่วนที่ 2** ทำการเก็บข้อมูลภาคสนาม เพื่อนำกระบวนการเรียนการสอนที่ได้ไปทำการออกแบบรูปแบบการเรียนในขั้นตอนต่อไป โดยจะเก็บข้อมูลโดยการบันทึกการสังเกตการจัดการเรียนการสอนในระหว่างการดำเนินการจัดการเรียนการสอน ระยะเวลา 4 สัปดาห์ จากกลุ่มตัวอย่าง 6 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีสื่อสารและการศึกษา คณะครุศาสตร์และอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2554 โดยการเลือกแบบเจาะจง จากการลงทะเบียนเรียนบนเว็บไซต์ ซึ่งแบ่งขั้นตอนการบันทึกออกเป็น 2 ประเด็นในแต่ละหน่วยการเรียน คือ 1) การดำเนินการเรียนการสอน และ 2) การนำเสนอผลงาน เป็นต้น ซึ่งได้ผลการบันทึกการสังเกต ดังต่อไปนี้

#### หน่วยการเรียนที่ 1 การสร้างเนื้อเรื่อง

**การดำเนินการเรียนการสอน** จากการสังเกตภาคสนามระหว่างการดำเนินการเรียนการสอนเกี่ยวกับพื้นฐานการสร้างเนื้อเรื่อง พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 6 คน มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างเนื้อเรื่องอยู่ในระดับปานกลาง โดยสามารถสร้างเนื้อเรื่องได้แต่ยังไม่สามารถอธิบายได้ถึงการคอนเซ็ปต์งานที่ถูกต้อง เพื่อตอบโจทย์วัตถุประสงค์ของการนำไปใช้

**การนำเสนอผลงาน** ผู้วิจัยได้สังเกตเห็นว่าจะพบเห็นการแสดงความคิดเห็นและถูกใจในเนื้อเรื่องของสมาชิกที่เรียนด้วยกัน นอกจากนั้นผู้สอนยังสามารถให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการสร้างเนื้อเรื่อง ทำให้บรรยายภาคในการดำเนินกิจกรรมในการเรียนการสอนผ่านสังคมออนไลน์เป็นไปอย่างราบรื่นสนุกสนาน สามารถดึงดูดความสนใจของนักศึกษาได้ดีกว่าเว็บไซต์ เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 6 คน ใช้งานบนสังคมออนไลน์เป็นประจำทุกวัน

#### หน่วยการเรียนที่ 2 การเขียนบท

**การดำเนินการเรียนการสอน** จากการสอบถามข้อมูลเบื้องต้น เกี่ยวกับพื้นฐานการเขียนบท พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 6 คน ทราบถึงความสำคัญของการเขียนบทแต่ยังขาดทักษะและความรู้พื้นฐานสำหรับการเขียนบทให้มีความเหมาะสม สำหรับนำไปใช้ในการสร้างงานแอนิเมชัน

**การนำเสนอผลงาน** ผู้ได้สังเกตเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 6 คน มีการแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นและถูกใจในผลงานของเพื่อน ทำให้บรรยายภาคการทำกิจกรรมผ่านสังคมออนไลน์ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 นี้เป็นไปอย่างสนุกสนานและสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากตัวอย่างงานของเพื่อนเพื่อนำไปปรับปรุงงานของตนเอง

### **หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การสร้างสตอรี่บอร์ด**

**การดำเนินการเรียนการสอน** จากการสอบถามข้อมูลเบื้องต้น เกี่ยวกับพื้นฐานเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือสำหรับการสร้างสตอรี่บอร์ด พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 6 คน มีทักษะพื้นฐานในการใช้เครื่องมือหรือโปรแกรม Adobe Phoshop เบื้องต้นในระดับดี แต่ยังไม่ทราบถึงการนำเครื่องมือหรือโปรแกรมดังกล่าวไปประยุกต์ใช้การสร้างสตอรี่บอร์ด

**การนำเสนอผลงาน** ผลงานของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 6 คนเป็นที่น่าพอใจมีการจัดการองค์ประกอบภาพที่ถูกต้องและสามารถเข้าใจหลักการวาง Layer ของภาพที่เป็นส่วนสำคัญในการสร้างภาพเคลื่อนไหว โดยมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในสังคมออนไลน์ทำให้ผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่ได้จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นไปใช้ในการสร้างงานในหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ต่อไป

### **หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การบันทึกเสียง**

**การดำเนินการเรียนการสอน** จากการสอบถามข้อมูลเบื้องต้น เกี่ยวกับพื้นฐานการบันทึกเสียง พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 6 คน มีความสามารถในการใช้เครื่องมือสำหรับการบันทึกเสียงได้ในระดับปานกลาง เนื่องจากเคยผ่านการใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมสำหรับการบันทึกเสียงมาแล้ว

**การนำเสนอผลงาน** ผู้วิจัยได้สังเกตเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 6 คน มีการแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นและถูกใจในผลงานของเพื่อน ทำให้บรรยายภาคการทำกิจกรรมผ่านสังคมออนไลน์ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 นี้เป็นไปอย่างสนุกสนานและสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากตัวอย่างงานของเพื่อนเพื่อนำไปปรับปรุงงานของตนเอง

### **หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การสร้างการเคลื่อนไหว**

**การดำเนินการเรียนการสอน** จากการสอบถามข้อมูลเบื้องต้น เกี่ยวกับพื้นฐานการตัดต่อวีดีโอ พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 6 คน มีความสามารถในการใช้เครื่องมือสำหรับการตัดต่อวีดีโอในระดับปานกลาง เนื่องจากเคยผ่านการใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมสำหรับการตัดต่อวีดีโอมาแล้ว แต่ยังไม่มีความรู้ประสบการณ์การตัดต่องานสำนักงานแอนิเมชัน

**การนำเสนอผลงาน** เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 6 คน มีความรู้พื้นฐานในการใช้โปรแกรมตัดต่อวีดีโอที่แตกต่างกัน ทำให้การดำเนินการเรียนการสอนในวันนี้ต้องยึดคนที่ยังมีความรู้พื้นฐานในการใช้โปรแกรม เพื่อให้ภาพรวมของการเรียนการสอนในครั้งนี้ ดำเนินไปได้

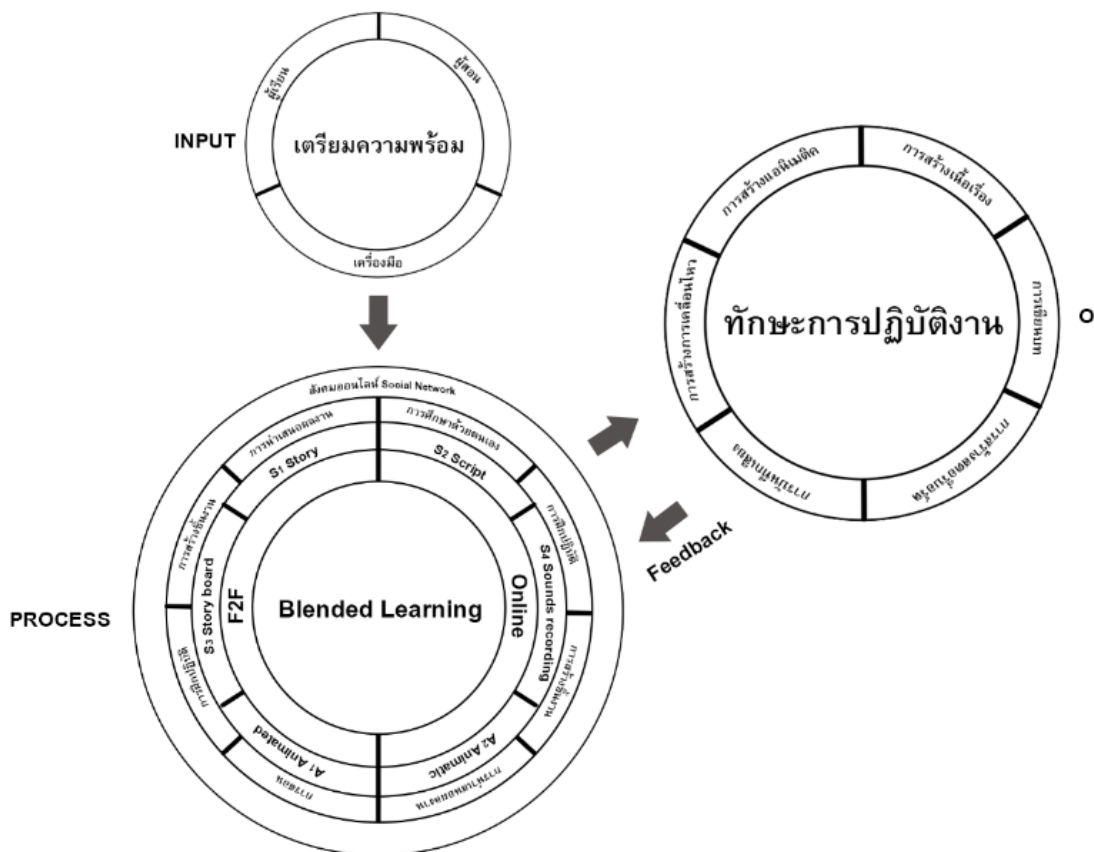
### **หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การสร้างแอนิเมติก**

**การดำเนินการเรียนการสอน** กลุ่มตัวอย่างทั้ง 6 คน ได้ทบทวนความรู้ตั้งแต่หน่วยงานที่ 1- 5 ตั้งการสร้างเนื้อเรื่องมาจนถึงการสร้างการเคลื่อนไหว โดยการสร้างแอนิเมติกจะเป็นการนำกระบวนการต่างๆที่เรียนมานำมาสร้างเป็นผลงานให้มีความสมบูรณ์ โดยการเรียนการสอนเป็นไปอย่างราบรื่น เนื่องจากเนื้อหาในหน่วยที่ 6 นี้คือการทบทวนทักษะทั้งหมดที่ทำการเรียนการสอนมา

การนำเสนอผลงาน ตัวอย่างทั้ง 6 คนสามารถสร้างงานแอนิเมติของตนเองได้ มีการนำสิ่งใหม่ๆนอกเหนือจากการเรียนการสอนนอกห้องเรียนมาใช้ ผลงานของแต่ละคนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่มีความน่าสนใจ บรรยายภาคสนทนาเป็นไปอย่างราบรื่น

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ เป็นขั้นตอนการนำมูลจาก ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูล ทั้ง 2 ส่วน มาทำการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา สามารถนำมาออกแบบรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น ได้ดังนี้

รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น



ภาพประกอบ 12 รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการสร้างงานแอนิเมชันเบื้องต้น (4S2A)

รายละเอียดรูปแบบการเรียนรู้แบบ 4S2A ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

**1. การนำเข้า (Input)** เป็นการเตรียมความพร้อมก่อนที่จะเข้าสู่กระบวนการจัดการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ด้าน ดังนี้

**1.1 ด้านผู้เรียน (Students)** ผู้เรียนเป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษาซึ่งมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

#### 1.1.1 คุณสมบัติด้านความรู้ ประกอบด้วย

1) ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้แก่ โปรแกรมเกี่ยวกับการตกแต่งภาพ, โปรแกรมเกี่ยวกับการบันทึกเสียง, โปรแกรมเกี่ยวกับการตัดต่อวีดิทัศน์ และการใช้เว็บสังคมออนไลน์ (Social Network) เป็นต้น

2) ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานสำหรับการปฏิบัติงานด้านการสร้างสื่อการเรียนการสอนหรือสื่อวีดิทัศน์ ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานสำหรับการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้นในครั้งนี้

#### 1.1.2 คุณสมบัติด้านบุคคล ประกอบด้วย

1) ผู้เรียนสามารถการจัดสรรเวลาในการเรียน โดยไม่รู้สึว่าการเรียนออนไลน์เป็นการเพิ่มภาระการเรียนมากกว่าการเรียนในห้องเรียนปกติ

2) ผู้เรียนควรใช้สังคมออนไลน์ (Social Network) อย่างคล่องแคล่วและเหมาะสม

**2.2 ด้านผู้สอน (Instructor)** ผู้สอนควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

#### 2.2.1 คุณสมบัติด้านความรู้ มีดังนี้

1) ผู้สอนมีความเชี่ยวชาญด้านการสร้างงานแอนิเมชันเบื้องต้น

2) ผู้สอนสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้แก่ โปรแกรมเกี่ยวกับการตกแต่งภาพ, โปรแกรมเกี่ยวกับการบันทึกเสียง, โปรแกรมเกี่ยวกับการตัดต่อวีดิทัศน์ และการใช้เว็บสังคมออนไลน์ (Social Network) เป็นต้น

3) ผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน

4) ผู้สอนสามารถใช้เว็บสังคมออนไลน์ (Social Network) อย่างคล่องแคล่วและเหมาะสม

#### 2.2.2 คุณสมบัติด้านการสอน มีดังนี้

1) ผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษา แนะนำ เกี่ยวกับการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น โดยการถ่ายทอดความรู้ผ่านรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานได้

2) ผู้สอนสามารถสร้างสถานการณ์ในระหว่างการทำกิจกรรมให้มีความต่อเนื่อง

### 2.2.3 คุณสมบัติด้านบุคคล มีดังนี้

1) ผู้สอนสามารถสร้างความเข้าใจให้กับผู้เรียนว่าการเรียนแบบผสมผสานไม่ได้ทำให้งานเพิ่มขึ้นหรือผลการเรียนต่ำลงโดยเฉพาะเรื่องเกรด แต่ต้องให้เข้าใจว่าการเรียนแบบผสมผสานช่วยให้ผู้เรียนเกิดผลลัพธ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

2) ผู้สอนควรคำนึงถึงภาระงานของผู้สอนด้วยว่ามากเกินไปหรือไม่ ดังนั้น จึงควรแนะนำผู้สอนให้ใช้งานรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานกับรายวิชาที่สอนด้วยกันได้

### 2.3 ด้านเครื่องมือ (Tools) การเตรียมความพร้อมด้านเครื่องมือแบ่งออกเป็น

2 ประเภทคือ

1) ประเภทออฟไลน์ ได้แก่ สื่อการ เอกสาร เป็นต้น วิดีทัศน์ เป็นต้น

2) ประเภทออนไลน์ ได้แก่ เว็บช่วยสอน (WBI/WBT) และเว็บสังคมออนไลน์ (Social Network) เป็นต้น

**2. กระบวนการ (Process)** เป็นขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยผสมผสานการจัดการเรียนแบบห้องเรียนปกติ 45 เปอร์เซ็นต์ และการจัดการเรียนแบบออนไลน์ 55 เปอร์เซ็นต์ รวมเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ที่สุด โดยมีขั้นตอนการเรียนดังต่อไปนี้

**S1** หมายถึง การสร้างเนื้อเรื่อง (Story) เป็นการเรียนแบบห้องเรียนปกติ 90 เปอร์เซ็นต์ และการเรียนออนไลน์ 10 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกในการดำเนินการเรียนการสอน ผู้สอนจะให้คำแนะนำ (Coaching) หรือให้คำปรึกษา (Mentoring) เกี่ยวกับการสร้างและออกแบบเนื้อเรื่องให้แก่ผู้เรียน โดยการหาไอเดียร์จากการสร้างแรงบันดาลใจ เพื่อนำไปออกแบบคอนเซปต์สำหรับการเขียนแผนผังความคิด (Mind Map) ก่อนที่จะสร้างเป็นเนื้อเรื่องต่อไป

โดย S1 แบ่งขั้นตอนการดำเนินการเรียนออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

#### 1. ขั้นตอนการสอน ประกอบด้วย

1.1 ผู้สอนชี้แจงจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1.2 ผู้สอนดำเนินการสอนและสาธิตการปฏิบัติงาน

#### 2. ขั้นตอนการฝึกปฏิบัติ ผู้เรียนฝึกปฏิบัติงานจากกิจกรรมในห้องเรียน

เพื่อให้เกิดความชำนาญจนสามารถนำไปใช้จริงได้

**3. ขั้นตอนการสร้างชิ้นงาน** ผู้เรียนสร้างชิ้นงานจากใบงานโดยผลงานที่ได้จะนำไปใช้ในการปฏิบัติงานในหน่วยการเรียนรู้ต่อไป

**4. ขั้นตอนการนำเสนอผลงาน** ผู้เรียนนำเสนอผลงานผ่านเว็บสังคมออนไลน์ (Social Network) และแสดงความคิดเห็นต่อผลงานของเพื่อน โดยผู้สอนควรมีการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนโดยการตั้งกระทู้ ถาม-ตอบ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงาน และหาข้อมูลหรือสื่อวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้เรียนติดตามและปฏิบัติกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง

หลังจากการเรียนในขั้นตอน S1 ผู้เรียนจะมีพื้นฐานในการสร้างเนื้อเรื่อง เพื่อนำไปใช้ผสมผสานกับการเขียนบทในขั้นตอน S2 ต่อไป

**S2 หมายถึง การเขียนบท (Script)** เป็นการเรียนแบบออนไลน์ 100 เปอร์เซ็นต์ โดยผู้เรียนจะใช้เวลานอกเวลาเรียน ในการทำการศึกษและฝึกทักษะปฏิบัติงานผ่านเว็บไซต์ ช่วยสอน (WBI/WBT) ด้วยตนเอง โดยเป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับวิธีการเขียนบท และรูปแบบของบทภาพยนตร์ในรูปแบบต่าง ๆ สำหรับการสร้างงานแอนิเมชันต่อไป

โดย S2 แบ่งขั้นตอนการดำเนินการเรียนออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

**1. ขั้นตอนการศึกษาด้วยตนเอง ประกอบด้วย**

- 1.1 ผู้เรียนศึกษาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมผ่านเว็บช่วยสอน (WBI/WBT)
- 1.2 ผู้เรียนดำเนินการเรียนผ่านบทเรียนออนไลน์ตามหัวข้อของแต่ละ

หน่วยการเรียนผ่านเว็บช่วยสอน (WBI/WBT)

**2. ขั้นตอนการฝึกปฏิบัติ** ผู้เรียนฝึกปฏิบัติงานจากกิจกรรมผ่านบทเรียนออนไลน์เพื่อให้เกิดความชำนาญจนสามารถนำไปใช้จริงได้

**3. ขั้นตอนการสร้างชิ้นงาน** ผู้เรียนสร้างชิ้นงานจากใบงานโดยผลงานที่ได้จะนำไปใช้ในการปฏิบัติงานในหน่วยการเรียนต่อไป

**4. ขั้นตอนการนำเสนอผลงาน** ผู้เรียนนำเสนอผลงานผ่านเว็บสังคมออนไลน์ (Social Network) และแสดงความคิดเห็นต่อผลงานของเพื่อน โดยผู้สอนควรมีการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนโดยการตั้งกระทู้ ถาม-ตอบ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงาน และหาข้อมูล หรือสื่อวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้เรียนติดตามและปฏิบัติกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง

หลังจากการเรียนการสอนในขั้นตอน S2 ผู้เรียนจะมีพื้นฐานในการเขียนบท เพื่อนำไปใช้ผสมกับการสร้างสตอรี่บอร์ดในขั้นตอน S3 ต่อไป

**S3 หมายถึง การสร้างสตอรี่บอร์ด (Story Board)** เป็นการเรียนแบบห้องเรียนปกติ 90 เปอร์เซ็นต์ และการเรียนออนไลน์ 10 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นขั้นตอนการฝึกทักษะด้านการสร้างสตอรี่บอร์ด โดยผู้สอนจะทำการสาธิตวิธีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการตกแต่งภาพ และการให้คำแนะนำ (Coaching) หรือการให้คำปรึกษา (Mentoring) ผู้เรียนจะเรียนรู้ขั้นตอนการทำงานด้วยวิธีการ เทคนิคใหม่ๆ และนำความรู้ที่ได้จากขั้นตอนนี้ไปใช้สำหรับการสร้างงานแอนิเมชันเบื้องต้นต่อไป

โดย S3 แบ่งขั้นตอนการดำเนินการเรียนออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

**1. ขั้นตอนการสอน ประกอบด้วย**

- 1.1 ผู้สอนชี้แจงจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- 1.2 ผู้สอนดำเนินการสอนและสาธิตการปฏิบัติงาน

**2. ขั้นตอนการปฏิบัติ** ผู้เรียนฝึกปฏิบัติงานจากกิจกรรมในห้องเรียนเพื่อให้เกิดความชำนาญจนสามารถนำไปใช้จริงได้

**3. ขั้นตอนการสร้างชิ้นงาน** ผู้เรียนสร้างชิ้นงานจากใบงานโดยผลงานที่ได้จะนำไปใช้ในการปฏิบัติงานในหน่วยการเรียนต่อไป

**4. การนำเสนอผลงาน** ผู้เรียนนำเสนอผลงานผ่านเว็บสังคมออนไลน์ (Social Network) และแสดงความคิดเห็นต่อผลงานของเพื่อน โดยผู้สอนควรมีการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนโดยการตั้งกระทู้ ถาม-ตอบ แลกเปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงาน และหาข้อมูล หรือสื่อวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้เรียนติดตามและปฏิบัติกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง

หลังจากการเรียนการสอนในขั้นตอน S3 ผู้เรียนจะมีพื้นฐานในการสร้างสตอรี่บอร์ด เพื่อนำไปใช้ผสมกับการสร้างการเคลื่อนไหวในขั้นตอน A1 ต่อไป

**S4 หมายถึง การบันทึกเสียง (Sounds Recording)** เป็นการเรียนรู้แบบออนไลน์ 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นขั้นตอนการฝึกทักษะการบันทึกเสียงสำหรับนำไปใช้ในการสร้างงานแอนิเมชัน ผู้เรียนจะอาศัยเวลานอกเวลาเรียน เพื่อทำการศึกษาและฝึกทักษะปฏิบัติงานผ่านเว็บไซต์ช่วยสอน (WBI/WBT) ด้วยตนเอง โดยเป็นการเรียนเกี่ยวกับหลักการพากย์เสียง และวิธีการบันทึกเสียงที่เหมาะสม

โดย S4 แบ่งขั้นตอนการดำเนินการเรียนออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

**1. ขั้นตอนการศึกษาด้วยตนเอง** ประกอบด้วย

- 1.1 ผู้เรียนศึกษาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมผ่านเว็บช่วยสอน (WBI/WBT)
- 1.2 ผู้เรียนดำเนินการเรียนผ่านบทเรียนออนไลน์ตามหัวข้อของแต่ละหน่วย

การเรียนผ่านเว็บช่วยสอน (WBI/WBT)

**2. ขั้นตอนการฝึกปฏิบัติ** ผู้เรียนฝึกปฏิบัติงานจากกิจกรรมผ่านบทเรียนออนไลน์เพื่อให้เกิดความชำนาญจนสามารถนำไปใช้จริงได้

**3. ขั้นตอนการสร้างชิ้นงาน** ผู้เรียนสร้างชิ้นงานจากใบงานโดยผลงานที่ได้จะนำไปใช้ในการปฏิบัติงานในหน่วยการเรียนต่อไป

**4. ขั้นตอนการนำเสนอผลงาน** ผู้เรียนนำเสนอผลงานผ่านเว็บสังคมออนไลน์ (Social Network) และดำเนินกิจกรรมแสดงความคิดเห็นต่อผลงานของเพื่อน โดยผู้สอนควรมีการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนโดยการตั้งกระทู้ ถาม-ตอบ แลกเปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงาน และหาข้อมูล หรือสื่อวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้เรียนติดตามและปฏิบัติกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง

หลังจากการเรียนการสอนในขั้นตอน S4 ผู้เรียนจะมีพื้นฐานในการบันทึกเสียง เพื่อนำไปใช้ในการนำร่องเพื่อทำการเคลื่อนไหวในขั้นตอน A1 ต่อไป

**A1 หมายถึง การสร้างการเคลื่อนไหว (Animated)** เป็นการเรียนรู้แบบห้องเรียนปกติ 90 เปอร์เซ็นต์ และการเรียนออนไลน์ 10 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นขั้นตอนการฝึกทักษะด้านการเคลื่อนไหวของภาพ โดยผู้สอนจะสาธิต ให้คำแนะนำ (Coaching) หรือ ให้คำปรึกษา (Mentoring) การใช้โปรแกรมสำหรับการตัดต่อวีดีโอเนื่องจากโปรแกรมดังกล่าวเป็นโปรแกรมพื้นฐานที่สามารถสร้างภาพเคลื่อนไหวได้ และง่ายต่อการใช้งานสำหรับผู้เรียนที่เพิ่งหัดสร้างงานด้านแอนิเมชันเบื้องต้น ผู้เรียนจะได้ฝึกทักษะเกี่ยวกับหลักการเคลื่อนไหวของภาพ จังหวะ และเทคนิคต่างๆในการนำไปสร้างการเคลื่อนไหวสำหรับผลงานของผู้เรียนต่อไป

โดย A1 แบ่งขั้นตอนการดำเนินการเรียนออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

**1. ขั้นตอนการสอน ประกอบด้วย**

1.1 ผู้สอนชี้แจงจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1.2 ผู้สอนดำเนินการสอนและสาธิตการปฏิบัติงาน

**2. ขั้นตอนการปฏิบัติ** ผู้เรียนฝึกปฏิบัติงานจากกิจกรรมในห้องเรียนเพื่อให้เกิดความชำนาญจนสามารถนำไปใช้จริงได้

**3. ขั้นตอนการสร้างชิ้นงาน** ผู้เรียนสร้างชิ้นงานจากใบงานโดยผลงานที่ได้จะนำไปใช้ในการปฏิบัติงานในหน่วยการเรียนต่อไป

**4. ขั้นตอนการนำเสนอผลงาน** ผู้เรียนนำเสนอผลงานผ่านเว็บสังคมออนไลน์ (Social Network) และแสดงความคิดเห็นต่อผลงานของเพื่อน โดยผู้สอนควรมีการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนโดยการตั้งกระทู้ ถาม-ตอบ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงาน และหาข้อมูล หรือสื่อวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้เรียนติดตามและปฏิบัติกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง

หลังจากการเรียนการสอนในขั้นตอน A1 ผู้เรียนจะมีพื้นฐานในการสร้างการเคลื่อนไหวจากโปรแกรมตัดต่อวีดีโอ เพื่อนำทักษะที่ได้ไปใช้ผสมกับการสร้างแอนิเมติกในขั้นตอน A2 ต่อไป

**A2 หมายถึง การสร้างแอนิเมติก (Animatic)** เป็นการเรียนรู้แบบออนไลน์ 100 เปอร์เซนต์ และการเรียนออนไลน์ ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายในการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น โดยขั้นตอนนี้จะเป็นการรวบรวมเอาทักษะต่างๆที่ได้ปฏิบัติจากขั้นตอนทั้งหมดของการเรียนการสอน มาสร้างเป็นผลงานในรูปแบบของงาน แอนิเมติก ผู้เรียนจะอาศัยช่วงเวลาว่างของผู้เรียนเพื่อทำการศึกษาและฝึกทักษะปฏิบัติงานผ่านเว็บไซต์ช่วยสอน (WBI/WBT) ด้วยตนเอง โดยนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาข้อมูลการสร้างแอนิเมติก ไปสร้างผลงานของตนเองอย่างเหมาะสม

โดย A2 แบ่งขั้นตอนการดำเนินการเรียนออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

**1. ขั้นตอนการศึกษาด้วยตนเอง ประกอบด้วย**

1.1 ผู้เรียนศึกษาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมผ่านเว็บช่วยสอน (WBI/WBT)

1.2 ผู้เรียนดำเนินการเรียนผ่านบทเรียนออนไลน์ตามหัวข้อของแต่ละ หน่วยการเรียนผ่านเว็บช่วยสอน (WBI/WBT)

**2. ขั้นตอนการฝึกปฏิบัติ** ผู้เรียนฝึกปฏิบัติงานจากกิจกรรมผ่านบทเรียนออนไลน์เพื่อให้เกิดความชำนาญจนสามารถนำไปใช้จริงได้

**3. ขั้นตอนการสร้างชิ้นงาน** ผู้เรียนสร้างชิ้นงานจากใบงานโดยผลงานที่ได้จะนำไปใช้ในการปฏิบัติงานในหน่วยการเรียนต่อไป

**4. ขั้นตอนการนำเสนอผลงาน** ผู้เรียนนำเสนอผลงานผ่านเว็บสังคมออนไลน์ (Social Network) และแสดงความคิดเห็นต่อผลงานของเพื่อน โดยผู้สอนควรมีการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนโดยการตั้งกระทู้ ถาม-ตอบ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงาน และหาข้อมูล หรือสื่อวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้เรียนติดตามและปฏิบัติกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง



หลังจากการเรียนการสอนในขั้นตอน A2 ผู้เรียนจะสามารถสร้างงานในรูปแบบแอนิเมติก และสามารถนำพื้นฐานการสร้างแอนิเมติกที่เกิดขึ้นกับตนเอง ไปใช้ปฏิบัติในขั้นตอนการสร้างงานแอนิเมชันในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

จากการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการสร้างงานแอนิเมชันเบื้องต้น สามารถแบ่งสัดส่วนการเรียนเรียนเป็นการเรียนแบบปกติ ออกเป็น 45 เปอร์เซ็นต์ และการเรียนออนไลน์ ออกเป็น 55 เปอร์เซ็นต์

**3. ผลลัพธ์ (Output)** เป็นการศึกษาทักษะที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้นของผู้เรียน ซึ่งประกอบด้วย

1. **ทักษะสร้างเนื้อเรื่อง** เป็นทักษะการหาไอเดียร์จากการสร้างแรงบันดาลใจ เพื่อนำไปออกแบบคอนเซ็ปต์สำหรับการเขียนแผนผังความคิด (Mind Map) ก่อนที่จะสร้างเป็นเนื้อเรื่องที่มีความเหมาะสม

2. **ทักษะการเขียนบท** เป็นทักษะการนำเนื้อเรื่องที่ได้จากการสร้างเนื้อเรื่องนำมาเขียนในรูปแบบบทภาพยนตร์สำหรับงานแอนิเมชัน ด้วยวิธีการและหลักการที่เหมาะสม

3. **ทักษะการสร้างสตอรี่บอร์ด** เป็นทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือรวมถึงวิธีการนำเทคนิคใหม่ๆ ในการนำมาสร้างสตอรี่บอร์ดที่มีความเหมาะสม

4. **ทักษะการบันทึกเสียง** เป็นทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือใช้เครื่องมือรวมถึงวิธีการนำ เทคนิคใหม่ๆ ในการบันทึกเสียงที่มีความเหมาะสม

5. **ทักษะการสร้างการเคลื่อนไหว** เป็นทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือใช้เครื่องมือรวมถึงวิธีการนำ เทคนิคใหม่ๆ ในการนำมาสร้างการเคลื่อนไหวสำหรับงานแอนิเมชันที่มีความเหมาะสม

6. **ทักษะการสร้างงานแอนิเมติก** เป็นทักษะโดยรวมที่นำเอาทักษะทั้งหมดในการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น มาสร้างเป็นผลงานแอนิเมติกที่มีความเหมาะสม

**4. ผลตอบรับ (Feedback)** ผู้สอนตรวจสอบผลการประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น จากการทำกิจกรรมของผู้เรียน และการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นต่อผลงานของผู้เรียนผ่านรูปแบบสังคมออนไลน์ (Social Network) เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เข้ามาแสดงความคิดเห็นและเสริมแรงการปฏิบัติงานในกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นผลตอบรับที่เกิดขึ้น หลังจากมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนในการใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อนำสิ่งที่ได้ไปใช้ในการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

**ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาเครื่องมือ** เป็นขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือที่ได้มาจากการขั้นตอนการออกแบบรูปแบบการเรียน ซึ่งประกอบด้วยเครื่องมือ ดังต่อไปนี้

1. **แผนการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น** สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา มีขั้นตอนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

1.1 ศึกษาและวิเคราะห์เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานจากแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนแบบผสมผสาน

1.2 ศึกษาและวิเคราะห์เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น

1.3 การออกแบบแผนการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น

1.4 นำแผนการเรียนที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบความเหมาะสมกับที่ปรึกษางานวิจัยเพื่อขอคำแนะนำ และควรปรับปรุงแก้ไข

1.5 ทำการประเมินความเหมาะสม จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 ท่าน โดยใช้แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) มีระดับความคิดเห็น -1 ถึง 1 ผลพบว่า ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.00 มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้

1.6 นำแบบประเมินมาควรปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องเนื้อหาตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญให้แบบประเมินมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

**2. บทเรียนบทเรียนสำหรับการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา**  
ซึ่งประกอบด้วยบทเรียน 2 รูปแบบ คือ

**1) บทเรียนแบบห้องเรียนปกติ** มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

1.1) นำแผนการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้นมาสร้างบทเรียนแบบห้องเรียนปกติ

1.2) นำบทเรียนแบบห้องเรียนปกติที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบความเหมาะสมกับที่ปรึกษางานวิจัยเพื่อขอคำแนะนำ และควรปรับปรุงแก้ไข

1.3) ทำการประเมินความเหมาะสม จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 ท่าน โดยใช้แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) มีระดับความคิดเห็น -1 ถึง 1 ผลพบว่า ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.00 มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้

1.4) นำแบบประเมินมาควรปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องเนื้อหาตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญให้แบบประเมินมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

**2) บทเรียนแบบออนไลน์** มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

2.1) ศึกษาการสร้างบทเรียนตามคำแนะนำจากที่ปรึกษาที่ปรึกษางานวิจัยโดยหลักการออกแบบบทเรียนผ่านเว็บ โดยคำนึงถึง 3 ประเด็นหลัก คือ โครงสร้างบทเรียนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction Structure) วิธีการนำทาง (Navigation) และการออกแบบทัศนยะ (Visual design) ในการนำเสนอเนื้อหา และการเชื่อมโยง

2.2) นำแผนการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้นมาสร้างบทเรียนแบบออนไลน์

2.3) นำบทเรียนแบบออนไลน์ที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบความเหมาะสมกับที่ปรึกษา  
งานวิจัยเพื่อขอคำแนะนำ และควรปรับปรุงแก้ไข

2.4) ทำการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 ท่าน โดยใช้ค่าดัชนี  
ความสอดคล้อง (IOC) มีระดับความคิดเห็น -1 ถึง 1 ผลพบว่า ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.00 มีความเหมาะสม  
สามารถนำไปใช้ได้

2.5) นำแบบประเมินมาควรปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องเนื้อหาตามข้อเสนอแนะของ  
ผู้เชี่ยวชาญให้แบบประเมินมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

#### ขั้นตอนที่ 4 การประเมินรูปแบบการเรียนรู้ มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

1. นำรูปแบบการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบความเหมาะสมกับที่ปรึกษางานวิจัย  
เพื่อขอคำแนะนำ และควรปรับปรุงแก้ไข

2. ทำการประเมินความเหมาะสม จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน โดยใช้แบบประเมิน  
ความสอดคล้อง (IOC) มีระดับความคิดเห็น -1 ถึง 1 ผลพบว่า ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.00 มีความเหมาะสม  
สามารถนำไปใช้ได้

3. นำแบบประเมินมาควรปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องเนื้อหาตามข้อเสนอแนะของ  
ผู้เชี่ยวชาญให้แบบประเมินมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 5 ทดลองใช้ เป็นขั้นตอนที่นำรูปแบบการเรียนรู้ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ  
ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เป็นนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษาคณะ  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2555 จากการเลือก  
แบบเจาะจง โดยการลงทะเบียนเรียนในเว็บไซต์

ขั้นตอนที่ 6 การประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติ เป็นขั้นตอนการศึกษาทักษะการ  
ปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น จากกลุ่มตัวอย่าง 30 คน จากการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะ  
เบื้องต้น โดยใช้เกณฑ์การประเมิน จากมาตรฐานจัดอันดับคุณภาพซึ่งมี 3 ระดับ คือ

ระดับคุณภาพ 3 (ดี)	ได้คะแนนรวมระหว่าง	2.35 – 3.00
ระดับคุณภาพ 2 (ปานกลาง)	ได้คะแนนรวมระหว่าง	1.68 – 2.34
ระดับคุณภาพ 1 (ปรับปรุง)	ได้คะแนนรวมเท่ากับ	1.00 – 1.67

ซึ่งประกอบทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น 6 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการสร้างเนื้อ  
เรื่อง, ทักษะการเขียนบท, ทักษะการสร้างสตอรี่บอร์ด, ทักษะการบันทึกเสียงเสียง, ทักษะการสร้าง  
การเคลื่อนไหว และทักษะการสร้างงานแอนิเมติก

ผู้เรียนจำนวน 30 คน มีค่าเฉลี่ยทักษะการสร้างงานแอนิเมชันเบื้องต้น ( $\bar{X} = 2.76$ ) อยู่  
ในระดับดี

3.2 แบบประเมินการฝึกทักษะปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี  
สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษามีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ โดยแบ่งออกเป็น  
6 ขั้นตอน

1) ศึกษาและวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการปฏิบัติงานในขั้นตอนการสร้างงานแอนิเมชันพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วย ทักษะการสร้างเนื้อเรื่อง, ทักษะการเขียนบท, ทักษะการสร้างสตอรี่บอร์ด, ทักษะการบันทึกเสียงเสียง, ทักษะการสร้างการเคลื่อนไหว, ทักษะการสร้างงานแอนิเมติก

2) ศึกษาและวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประเมินจากการปฏิบัติจากมาตรฐานจัดอันดับคุณภาพซึ่งมี 3 ระดับ ดี, ปานกลาง และควรปรับปรุง

3) ทำสร้างเกณฑ์การประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น โดยข้อกำหนดที่ใช้วัดคุณภาพ เพื่อใช้เป็นหลักในการเทียบเคียงผลที่ได้จากกระบวนการรวบรวม

4) นำแบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น ที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบความเหมาะสมกับที่ปรึกษางานวิจัยเพื่อขอคำแนะนำ และควรปรับปรุงแก้ไข

5) ทำการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน โดยใช้แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) มีระดับความคิดเห็น -1 ถึง 1 ผลพบว่า ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.00

6) นำแบบประเมินมาควรปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องเนื้อหาตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญให้แบบประเมินมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการบรรยายข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลด้วยเครื่องมือวิจัย การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เพื่อนำมาใช้ในการเขียนรายงานวิจัยเชิงคุณภาพ และการประเมินการฝึกทักษะปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น มีลักษณะเป็นมาตรฐานจัดอันดับคุณภาพ 3 ระดับ คือ

ระดับคุณภาพ 3 (ดี)	ได้คะแนนรวมระหว่าง	2.35 – 3.00
ระดับคุณภาพ 2 (ปานกลาง)	ได้คะแนนรวมระหว่าง	1.68 – 2.34
ระดับคุณภาพ 1 (ปรับปรุง)	ได้คะแนนรวมเท่ากับ	1.00 – 1.67

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่างๆ แทนความหมาย ดังนี้

N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
SD	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น โดยสรุปผลการทดลองได้ 3 ขั้นตอนดังนี้

**ตอนที่ 1** การประเมินรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษาซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน

**ส่วนที่ 1** ผลการประเมินรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

**ส่วนที่ 2** ผลการประเมินเครื่องมือสำหรับการพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

**ตอนที่ 2** การศึกษาผลการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

**ตอนที่ 1** การประเมินรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษาซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน

**ส่วนที่ 1** ผลการประเมินรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

การประเมินรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษาโดยนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 5 ท่าน (ดังภาคผนวก)



จากตาราง 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องของความเหมาะสมของ องค์ประกอบรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับ นิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษาจำนวน 4 ขั้นตอน มีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนี ความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ของทุกองค์ประกอบอยู่ในระดับเหมาะสมทุกรายการ ความเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ 1.00

### 1.1.2 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

จากการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะของกลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญในด้านองค์ประกอบของ รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญา ตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษาสรุปได้ดังนี้

1.1.2.1 เนื่องจากผู้เรียนมีความรู้ความสามารถ ไม่เท่ากัน ดังนั้นควรที่จะ นำ Social Network เข้ามาใช้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถได้แสดงความคิดเห็นและเข้าถึงได้ง่าย

1.1.2.2 ในการเรียนในห้องเรียนปกติแต่ละครั้งควรที่จะมุ่งเน้นการปฏิบัติให้ ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือให้มากที่สุด เนื่องจากทฤษฎีนั้นผู้เรียนสามารถศึกษานอกเวลาเรียนได้

1.1.2.3 ด้านใบงาน ควรมีความชัดเจนและง่ายต่อความเข้าใจ เนื่องจาก อาจเกิดปัญหาในการสร้างชิ้นงานไม่ตรงกับความต้องการของใบงาน

**ส่วนที่ 2 ผลการประเมินเครื่องมือสำหรับการพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา**

การพัฒนาเครื่องมือสำหรับรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงาน แอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษาประกอบด้วย การประเมินความเหมาะสม และความสอดคล้องของเครื่องมือ 3 เครื่องมือ ได้แก่

**2.1 แผนการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารศึกษามีรายละเอียด ดังนี้**

**2.1.1 การประเมินแผนการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงาน แอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา**

การประเมินแผนการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชัน เบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษาโดยนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 5 ท่าน (ดังภาคผนวก)





ตาราง 3 (ต่อ)

กิจกรรมการเรียนการสอน	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่					เฉลี่ย	ความหมาย
	1	2	3	4	5		
6.3 ขั้นตอนการสร้างชิ้นงาน	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม
6.4 ขั้นตอนการนำเสนอผลงาน	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม

จากตาราง 3 เห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องของความเหมาะสมของแผนการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษาจำนวน 6 ขั้นตอน มีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ของทุกขั้นตอนอยู่ในระดับเหมาะสมทุกรายการความเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ 1.00

### 2.1.2 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2.1.2.1 ในการจัดการเรียนการสอนควรมีการเตรียมตัวและจัดการเรื่องเวลาให้ดี เนื่องจากการเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนมีการจำกัดเรื่องเวลา ถ้าหากเตรียมตัวและจัดการเรื่องเวลาไม่ดี อาจจะไม่ทันและต้องเร่งสอน

2.1.2.1 ชิ้นงานของผู้เรียนส่งงานผ่านสังคมออนไลน์ เพื่อง่ายต่อการแสดงความคิดเห็น ง่ายต่อเข้าถึงของผู้เรียนและยังเป็นพื้นที่ ที่ให้ผู้เรียนได้นำเสนอผลงานของผู้เรียนให้กับเพื่อนๆ

**2.2 บทเรียนสำหรับการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา**  
มีรายละเอียด ดังนี้

**2.2.1 ผลการประเมินบทเรียนสำหรับการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา**

การบทเรียนสำหรับการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษาโดยนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 6 ท่าน โดยแบ่งออกเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาแอนิเมชัน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 3 ท่าน (ดังภาคผนวก)

#### 1) การประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหา มีดังนี้

1.1 ) ผลการประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหา ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาแอนิเมชัน 3 ท่าน (ดังภาคผนวก)

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ยของดัชนีความสอดคล้องของบทเรียนสำหรับการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสาร การศึกษาตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

หน่วยการเรียนรู้	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่			เฉลี่ย	ความหมาย
	1	2	3		
<b>1.ด้านเนื้อหา และการเชื่อมโยง</b>					
1.1 ความถูกต้องของเนื้อหา	1	1	1	1	เหมาะสม
1.2 การเรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสม	1	1	1	1	เหมาะสม
1.3 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจน	1	1	1	1	เหมาะสม
1.4 ปริมาณของเนื้อหาเหมาะสม	1	1	1	1	เหมาะสม
1.5 บทเรียน มีคุณค่าทางการศึกษา	1	1	1	1	เหมาะสม
1.6 ความสัมพันธ์ของภาพกับเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกัน	1	1	1	1	เหมาะสม
<b>2. ด้านใบงาน</b>					
2.1 คำสั่งมีความชัดเจน	1	1	1	1	เหมาะสม
2.2 คำถามชัดเจน	1	1	1	1	เหมาะสม
2.3 ใบงานสอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา	1	1	1	1	เหมาะสม
2.4 กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ทบทวนและค้นคว้ามากขึ้น	1	1	1	1	เหมาะสม

จากตาราง 4 เห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องของความเหมาะสมของบทเรียน สำหรับการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสาร การศึกษาด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ของทุกชั้นตอนอยู่ในระดับเหมาะสมทุกรายการความเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ 1.00

### 1.2) ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.2.1) การเรียงลำดับความเหมาะสมของเนื้อหา ควรมีการศึกษาความรู้พื้นฐานของผู้เรียน ในการนำมาปรับเนื้อหาให้มีความเหมาะสมกับเนื้อหาที่จะนำมาใช้กับ นิสิตปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

1.2.2) ปริมาณของเนื้อหาควรมีความสอดคล้องกับระยะเวลาที่สอน

1.2.3) ใบงานควรมีความสอดคล้องกับเนื้อหา

### 2) การประเมินความเหมาะสมด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีดังนี้

2.1) ผลการประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหา ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 3 ท่าน (ดังภาคผนวก)

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ยของดัชนีความสอดคล้องของบทเรียนสำหรับการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสาร การศึกษาตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

หน่วยการเรียนรู้	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญคนที่			เฉลี่ย	ความหมาย
	1	2	3		
<b>1.ด้านเนื้อหา และการเชื่อมโยง</b>					
1.1 ความถูกต้องของเนื้อหา	1	1	1	1	เหมาะสม
1.2 การเรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสม	1	1	1	1	เหมาะสม
1.3 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจน	1	1	1	1	เหมาะสม
1.4 ปริมาณของเนื้อหาเหมาะสม	1	1	1	1	เหมาะสม
1.5 บทเรียน มีคุณค่าทางการศึกษา	1	1	1	1	เหมาะสม
1.6 ความสัมพันธ์ของภาพกับเนื้อหาสอดคล้องกัน	1	1	1	1	เหมาะสม
<b>2. ด้านกราฟิก</b>					
2.1 ขนาดของภาพมีความเหมาะสม	1	1	1	1	เหมาะสม
2.2 ภาพที่นำเสนอมีความชัดเจนสื่อความหมาย	1	1	1	1	เหมาะสม
2.3 มีการวางภาพในตำแหน่งที่เหมาะสม	1	1	1	1	เหมาะสม
2.4 การออกแบบโดยรวมน่าสนใจ	1	1	1	1	เหมาะสม
<b>3. ด้านตัวอักษร</b>					
3.1 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษรที่ใช้	1	1	1	1	เหมาะสม
3.2 ขนาดของตัวอักษรอ่านได้ชัดเจน	1	1	1	1	เหมาะสม
3.3 ความเด่นชัดตัวอักษรกับพื้นหลัง	1	1	1	1	เหมาะสม
<b>4. ด้านใบงาน</b>					
4.1 คำสั่งมีความชัดเจน	1	1	1	1	เหมาะสม
4.2 วิธีการส่งงานมีความเหมาะสม	1	1	1	1	เหมาะสม
4.3 ใบงานสอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา	1	1	1	1	เหมาะสม
4.4 กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ทบทวนและค้นคว้ามากขึ้น	1	1	1	1	เหมาะสม

จากตาราง 5 จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องของความเหมาะสมของบทเรียน สำหรับการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษาด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ของทุกชั้นตอนอยู่ในระดับเหมาะสมทุกรายการความเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ 1.00

## 2.2) ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2.2.1) ด้านการเชื่อมโยงของเนื้อหา ควรมีความสอดคล้องกับกับเนื้อหา ง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูล และใช้ภาษาที่ชัดเจน ปริมาณของเนื้อหาควรจัดการให้เหมาะสม

2.2.2) ด้านกราฟฟิกควรใช้สีที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนไม่ฉูดฉาดเกินไปและภาพที่นำมาใช้ควรเป็นภาพที่สอดคล้องกับเนื้อหา

**ตอนที่ 2** การศึกษาผลการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษาประกอบด้วย

**1. ประกอบด้วยการประเมินความเหมาะสมของแบบประเมินการฝึกทักษะทักษะ การปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสาร การศึกษา แบ่งออกเป็น**

**1.1 ผลการประเมินแบบประเมินการฝึกทักษะทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชัน เบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา**

การประเมินแบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น ออกเป็น ผู้เชี่ยวชาญด้านแอนิเมชัน 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญ ด้านการประเมินผล 1 ท่าน (ตั้งภาคผนวก)

ตาราง 6 ค่าเฉลี่ยของดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษาตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์การประเมิน	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่			เฉลี่ย	ความหมาย
	1	2	3		
<b>หน่วยที่ 1 การสร้างเนื้อเรื่อง</b>					
<b>1. การปฏิบัติงาน</b>	1	1	1	1	เหมาะสม
ระดับ 3 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนถูกต้อง					
ระดับ 2 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนโดยส่วนมากมีความถูกต้อง แต่ยังเกิดปัญหาเล็กน้อย					
ระดับ 1 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนไม่ถูกต้อง ควรปรับปรุงแก้ไข					
<b>หน่วยที่ 1 การสร้างเนื้อเรื่อง</b>					
<b>2. ผลงานเป็นไปตามผัง</b>	1	1	1	1	เหมาะสม
ระดับ 3 ผลงานมีการจัดองค์ประกอบตามผังที่กำหนดทุกประการ					
ระดับ 2 ผลงานที่มีการจัดตำแหน่งการจัดแตกต่างจากผังเล็กน้อย					
ระดับ 1 ผลงานที่จัดมีตำแหน่งการจัดที่แตกต่างจากตัวอย่าง					
<b>3. ผลสำเร็จของผลงาน</b>	1	1	1	1	เหมาะสม
ระดับ 3 ผลงานสำเร็จ เรียบร้อย สมบูรณ์					
ระดับ 2 ผลงานส่วนใหญ่สำเร็จ					
ระดับ 1 ผลงานส่วนใหญ่ยังไม่สำเร็จ					
<b>หน่วยที่ 2 การเขียนบท</b>					
<b>1. การปฏิบัติงาน</b>	1	1	1	1	เหมาะสม
ระดับ 3 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียนออนไลน์อย่างต่อเนื่อง					
ระดับ 2 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียนบ้างเป็นบางครั้ง					
ระดับ 1 ผู้เรียนไม่มีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียน					

## ตาราง 6 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญคนที่			เฉลี่ย	ความหมาย
	1	2	3		
<b>2. ผลงานเป็นไปตามผัง</b>	1	1	1	1	เหมาะสม
ระดับ 3 ผลงานมีการจัดองค์ประกอบตามผังที่กำหนดทุกประการ					
ระดับ 2 ผลงานที่มีการจัดตำแหน่งการจัดแตกต่างจากผังเล็กน้อย					
ระดับ 1 ผลงานที่จัดมีตำแหน่งการจัดที่แตกต่างจากตัวอย่าง					
<b>หน่วยที่ 2 การเขียนบท</b>					
<b>3. ผลสำเร็จของผลงาน</b>	1	1	1	1	เหมาะสม
ระดับ 3 ผลงานสำเร็จ เรียบร้อย สมบูรณ์					
ระดับ 2 ผลงานส่วนใหญ่สำเร็จ					
ระดับ 1 ผลงานส่วนใหญ่ยังไม่สำเร็จ					
<b>หน่วยที่ 3 การสร้างสตอรี่บอร์ด</b>					
<b>1. การปฏิบัติงาน</b>	1	1	1	1	เหมาะสม
ระดับ 3 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียนออนไลน์อย่างต่อเนื่อง					
ระดับ 2 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียนบ้างเป็นบางครั้ง					
ระดับ 1 ผู้เรียนไม่มีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียน					
<b>2. ผลงานเป็นไปตามผัง</b>	1	1	1	1	เหมาะสม
ระดับ 3 ผลงานมีการจัดองค์ประกอบตามผังที่กำหนดทุกประการ					
ระดับ 2 ผลงานที่มีการจัดตำแหน่งการจัดแตกต่างจากผังเล็กน้อย					
ระดับ 1 ผลงานที่จัดมีตำแหน่งการจัดที่แตกต่างจากตัวอย่าง					

## ตาราง 6 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญคนที่			เฉลี่ย	ความหมาย
	1	2	3		
<b>3. ผลสำเร็จของผลงาน</b>	1	1	1	1	เหมาะสม
ระดับ 3 ผลงานสำเร็จ เรียบร้อย สมบูรณ์					
ระดับ 2 ผลงานส่วนใหญ่สำเร็จ					
ระดับ 1 ผลงานส่วนใหญ่ยังไม่สำเร็จ					
<b>หน่วยที่ 4 การบันทึกเสียง</b>					
<b>1. การปฏิบัติงาน</b>	1	1	1	1	เหมาะสม
ระดับ 3 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนถูกต้อง					
ระดับ 2 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนโดย ส่วนมากมีความถูกต้อง แต่ยังเกิดปัญหาเล็กน้อย					
ระดับ 1 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนไม่ ถูกต้อง ควรปรับปรุงแก้ไข					
<b>2. ผลงานเป็นไปตามผัง</b>	1	1	1	1	เหมาะสม
ระดับ 3 ผลงานมีการจัดองค์ประกอบตามผังที่ กำหนดทุกประการ					
ระดับ 2 ผลงานที่มีการจัดตำแหน่งการจัดแตกต่าง จากผังเล็กน้อย					
ระดับ 1 ผลงานที่จัดมีตำแหน่งการจัดที่แตกต่าง จากตัวอย่าง					
<b>3. ผลสำเร็จของผลงาน</b>	1	1	1	1	เหมาะสม
ระดับ 3 ผลงานสำเร็จ เรียบร้อย สมบูรณ์					
ระดับ 2 ผลงานส่วนใหญ่สำเร็จ					
ระดับ 1 ผลงานส่วนใหญ่ยังไม่สำเร็จ					
<b>หน่วยที่ 5 การสร้างการเคลื่อนไหว</b>					
<b>1. การปฏิบัติงาน</b>	1	1	1	1	เหมาะสม
ระดับ 3 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียน ออนไลน์อย่างต่อเนื่อง					
ระดับ 2 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียน บ้างเป็นบางครั้ง					
ระดับ 1 ผู้เรียนไม่มีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียน					

## ตาราง 6 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญคนที่			เฉลี่ย	ความหมาย
	1	2	3		
<b>หน่วยที่ 5 การสร้างการเคลื่อนไหว</b>					
<b>2. ผลงานเป็นไปตามผัง</b>	1	1	1	1	เหมาะสม
ระดับ 3 ผลงานมีการจัดองค์ประกอบตามผังที่กำหนดทุกประการ					
ระดับ 2 ผลงานที่มีการจัดตำแหน่งการจัดแตกต่างจากผังเล็กน้อย					
ระดับ 1 ผลงานที่จัดมีตำแหน่งการจัดที่แตกต่างจากตัวอย่าง					
<b>3. ผลสำเร็จของผลงาน</b>	1	1	1	1	เหมาะสม
ระดับ 3 ผลงานสำเร็จ เรียบร้อย สมบูรณ์					
ระดับ 2 ผลงานส่วนใหญ่สำเร็จ					
ระดับ 1 ผลงานส่วนใหญ่ยังไม่สำเร็จ					
<b>หน่วยที่ 6 การสร้างแอนิเมติก</b>					
<b>1. การปฏิบัติงาน</b>	1	1	1	1	เหมาะสม
ระดับ 3 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียนออนไลน์อย่างต่อเนื่อง					
ระดับ 2 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียนบ้างเป็นบางครั้ง					
ระดับ 1 ผู้เรียนไม่มีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียน					
<b>2. ผลงานเป็นไปตามผัง</b>	1	1	1	1	เหมาะสม
ระดับ 3 ผลงานมีการจัดองค์ประกอบตามผังที่กำหนดทุกประการ					
ระดับ 2 ผลงานที่มีการจัดตำแหน่งการจัดแตกต่างจากผังเล็กน้อย					
ระดับ 1 ผลงานที่จัดมีตำแหน่งการจัดที่แตกต่างจากตัวอย่าง					



ตาราง 6 (ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน	คะแนนความคิดเห็น			เฉลี่ย	ความหมาย
	ของผู้เชี่ยวชาญคนที่				
	1	2	3		
<b>หน่วยที่ 6 การสร้างแอนิเมชัน</b>					
<b>3. ผลสำเร็จของผลงาน</b>	1	1	1	1	เหมาะสม
ระดับ 3 ผลงานสำเร็จ เรียบร้อย สมบูรณ์					
ระดับ 2 ผลงานส่วนใหญ่สำเร็จ					
ระดับ 1 ผลงานส่วนใหญ่ยังไม่สำเร็จ					

จากตาราง 6 เห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องของความเหมาะสมของแบบประเมิน การเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษามีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ของทุกขั้นตอนอยู่ในระดับเหมาะสมทุกรายการความเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ 1.00

### 1.2 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์การประเมิน ควรมีปรับให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียน แบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น มากขึ้น

## 2. ผลการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษามีรายละเอียด ดังนี้

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เกี่ยวกับทักษะการสร้างเนื้อเรื่องของผู้เรียน จำนวน 30 คน

หน่วยที่ 1 การสร้างเนื้อเรื่อง	$\bar{X}$	SD.	ระดับคุณภาพ
1. ขั้นตอนการปฏิบัติงานในห้องเรียน	2.80	0.407	ดี
2. ผลงานเป็นไปตามผัง	2.70	0.466	ดี
3. ผลสำเร็จของผลงาน	2.73	0.450	ดี
รวม	2.74	0.031	ดี

จากตาราง 7 พบว่า ผู้เรียนจำนวน 30 คน มีค่าเฉลี่ยทักษะการสร้างเนื้อเรื่องมากที่สุด ในประเด็นขั้นตอนการปฏิบัติงานในห้องเรียน ( $\bar{X} = 2.80$ ) รองลงมาคือ ผลสำเร็จของผลงาน ( $\bar{X} = 2.73$ ) และผลงานเป็นไปตามผัง ( $\bar{X} = 2.70$ ) มีค่าเฉลี่ยรวมเกี่ยวกับทักษะการสร้างเนื้อเรื่องของเรียน 2.74 อยู่ในระดับ ดี

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เกี่ยวกับทักษะการเขียนบทของผู้เรียน 30 คน

หน่วยที่ 2 การเขียนบท	$\bar{X}$	SD.	ระดับคุณภาพ
1. การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียนออนไลน์	2.77	0.430	ดี
2. ผลงานเป็นไปตามผัง	2.67	0.480	ดี
3. ผลสำเร็จของผลงาน	2.83	0.379	ดี
รวม	2.76	0.429	ดี

จากตาราง 8 พบว่า ผู้เรียนจำนวน 30 คน มีค่าเฉลี่ยทักษะการเขียนบทมากที่สุดในประเด็นผลสำเร็จของผลงาน ( $\bar{X} = 2.83$ ) รองลงมาคือ การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียนออนไลน์ ( $\bar{X} = 2.77$ ) และผลงานเป็นไปตามผัง ( $\bar{X} = 2.67$ ) มีค่าเฉลี่ยรวมเกี่ยวกับทักษะการเขียนบทของผู้เรียนเท่ากับ 2.76 อยู่ในระดับ ดี

ตาราง 9 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เกี่ยวกับทักษะการสร้างสตอรี่บอร์ด (Story Board) ของผู้เรียน 30 คน

หน่วยที่ 3 การสร้างสตอรี่บอร์ด	$\bar{X}$	SD.	ระดับคุณภาพ
1. ขั้นตอนการปฏิบัติงานในห้องเรียน	2.80	0.407	ดี
2. ผลงานเป็นไปตามผัง	2.70	0.466	ดี
3. ผลสำเร็จของผลงาน	2.67	0.480	ดี
รวม	2.72	0.451	ดี

จากตาราง 9 พบว่า ผู้เรียนจำนวน 30 คน มีค่าเฉลี่ยทักษะการสร้างสตอรี่บอร์ดมากที่สุดในประเด็นขั้นตอนการปฏิบัติงานในห้องเรียน ( $\bar{X} = 2.80$ ) รองลงมาคือ ผลงานเป็นไปตามผัง ( $\bar{X} = 2.70$ ) ผลสำเร็จของผลงาน ( $\bar{X} = 2.67$ ) และ ค่าเฉลี่ยรวมเกี่ยวกับทักษะการสร้างสตอรี่บอร์ด (Story Board) ของผู้เรียน เท่ากับ 2.72 อยู่ในระดับ ดี

ตาราง 10 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เกี่ยวกับทักษะการบันทึกเสียง  
ของผู้เรียน 30 คน

หน่วยที่ 4 การบันทึกเสียง	$\bar{X}$	SD.	ระดับคุณภาพ
1. ขั้นตอนการปฏิบัติงานในห้องเรียน	2.90	0.305	ดี
2. ผลงานเป็นไปตามผัง	2.73	0.450	ดี
3. ผลสำเร็จของผลงาน	2.87	0.346	ดี
รวม	2.83	0.367	ดี

จากตาราง 10 พบว่า ผู้เรียนจำนวน 30 คน มีค่าเฉลี่ยทักษะการบันทึกเสียงมากที่สุด  
ในประเด็นขั้นตอนการปฏิบัติงานในห้องเรียน ( $\bar{X} = 2.90$ ) รองลงมาคือ ผลสำเร็จของผลงาน ( $\bar{X} =$   
2.87) และ ผลงานเป็นไปตามผัง ( $\bar{X} = 2.73$ ) มีค่าเฉลี่ย เกี่ยวกับทักษะการบันทึกเสียงของผู้เรียน  
เท่ากับ 2.83 อยู่ในระดับ ดี

ตาราง 11 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เกี่ยวกับทักษะการสร้างการเคลื่อนไหว  
ของผู้เรียน 30 คน

หน่วยที่ 5 การสร้างกาเคลื่อนไหว	$\bar{X}$	SD.	ระดับคุณภาพ
1. ขั้นตอนการปฏิบัติงานในห้องเรียน	2.67	0.547	ดี
2. ผลงานเป็นไปตามผัง	2.77	0.430	ดี
3. ผลสำเร็จของผลงาน	2.70	0.467	ดี
รวม	2.71	0.481	ดี

ตาราง 11 พบว่า ผู้เรียนจำนวน 30 คน มีค่าเฉลี่ยทักษะการสร้างการเคลื่อนไหวมาก  
ที่สุดในประเด็นผลงานเป็นไปตามผัง ( $\bar{X} = 2.77$ ) รองลงมาคือ ผลสำเร็จของผลงาน ( $\bar{X} = 2.70$ )  
และขั้นตอนการปฏิบัติงานในห้องเรียน ( $\bar{X} = 2.67$ ) มีค่าเฉลี่ยรวมเกี่ยวกับทักษะการสร้างการ  
เคลื่อนไหวของผู้เรียน เท่ากับ 2.71 อยู่ในระดับ ดี

ตาราง 12 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เกี่ยวกับทักษะการสร้างแอนิเมติคของผู้เรียน 30 คน

หน่วยที่ 6 การสร้างแอนิเมติค	$\bar{X}$	SD.	ระดับคุณภาพ
1. การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียนออนไลน์	2.93	0.254	ดี
2. ผลงานเป็นไปตามผัง	2.80	0.407	ดี
3. ผลสำเร็จของผลงาน	2.70	0.466	ดี
รวม	2.81	0.375	ดี

ตาราง 12 พบว่า ผู้เรียนจำนวน 30 คน มีค่าเฉลี่ยทักษะการสร้างการเคลื่อนไหวมากที่สุด ในประเด็นการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียนออนไลน์ รองลงมาคือ ( $\bar{X} = 2.93$ ) ผลงานเป็นไปตามผัง ( $\bar{X} = 2.80$ ) ผลสำเร็จของผลงาน ( $\bar{X} = 2.70$ ) และค่าเฉลี่ยรวมเกี่ยวกับทักษะการสร้างแอนิเมติคของผู้เรียน เท่ากับ 2.81 อยู่ในระดับ ดี

ตาราง 13 คะแนนการประเมินคุณภาพเกี่ยวกับทักษะปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น โดยรวม

ทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชัน	$\bar{X}$	ระดับ
การสร้างเนื้อเรื่อง	2.74	ดี
การเขียนบท	2.76	ดี
การสร้างสตอรี่บอร์ด	2.72	ดี
การบันทึกเสียง	2.83	ดี
การสร้างการเคลื่อนไหว	2.71	ดี
การสร้างงานแอนิเมติค	2.81	ดี
ค่าเฉลี่ย	2.76	ดี

จากตาราง 13 พบว่า ผู้เรียนจำนวน 30 คน มีค่าเฉลี่ยทักษะการสร้างงานแอนิเมชันเบื้องต้น ( $\bar{X} = 2.76$ ) อยู่ในระดับดี โดยทักษะการบันทึกเสียงเป็นทักษะที่ได้คะแนนสูงที่สุด ( $\bar{X} = 2.83$ ) อันดับที่ 2 คือทักษะการสร้างงานแอนิเมติค ( $\bar{X} = 2.81$ ) อันดับที่ 3 คือทักษะการเขียนบท ( $\bar{X} = 2.76$ ) อันดับที่ 4 คือทักษะการสร้างเนื้อเรื่อง ( $\bar{X} = 2.74$ ) อันดับที่ 5 คือทักษะการสร้างสตอรี่บอร์ด ( $\bar{X} = 2.72$ ) และอันดับที่ 6 คือทักษะการสร้างการเคลื่อนไหว ( $\bar{X} = 2.71$ )

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น และประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา
2. เพื่อศึกษาผลการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา

#### ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้ สามารถนำรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้นที่ได้ ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการฝึกทักษะการปฏิบัติงานด้านภาพยนตร์ ละคร วิทย์ หรืองานด้านกราฟิกอื่นๆ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการศึกษาได้ โดยเป็นการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารและกิจกรรมต่างๆ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นการส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ทำให้ผู้เรียนได้รู้จักการศึกษาค้นคว้าและกำหนดเวลาในการเรียนด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษา

#### ขอบเขตของการวิจัย

##### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

เป็นนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1-4 สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2555 จำนวน 150 คน

##### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

เป็นนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2555 จำนวน 30 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง โดยการลงทะเบียนเรียนในเว็บไซต์

## เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ได้มาจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างงานแอนิเมชันเบื้องต้น และเก็บข้อมูลภาคสนาม จากการบันทึกการสังเกตการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 คน เป็นภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์และอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2554 โดยแบ่งออกเป็น 6 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่

### หน่วยที่ 1 การสร้างเนื้อเรื่อง (Story) ประกอบด้วย

1. การหาไอเดีย
2. การสร้างแรงจูงใจและแรงบันดาลใจในการสร้างเนื้อเรื่อง
3. การสร้าง Mine Map

### หน่วยที่ 2 การเขียนบท (Script) ประกอบด้วย

1. บทอย่างคร่าวๆ (The fact or rundown sheet)
2. บทแบบการแสดง (The show format)
3. บทแบบกึ่งสมบูรณ์ (The semi-script shows)
4. บทแบบสมบูรณ์ (The full script shows)

### หน่วยที่ 3 การสร้างสตอรี่บอร์ด (Storyboard) ประกอบด้วย

1. ข้อมูลเบื้องต้น เกี่ยวกับโปรแกรมตกแต่งภาพ
2. เครื่องมือที่ใช้ในการตกแต่งภาพ
3. หลักการสร้างสตอรี่บอร์ด

### หน่วยที่ 4 การบันทึกเสียง (Sounds) ประกอบด้วย

1. หลักการบันทึกเสียง
2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการบันทึกเสียง
3. วิธีการบันทึกเสียง

### หน่วยที่ 5 การสร้างการเคลื่อนไหว (Animated) ประกอบด้วย

1. ข้อมูลเบื้องต้น เกี่ยวกับโปรแกรมตัดต่อวิดีโอ
2. เครื่องมือที่ใช้ในการตัดต่อวิดีโอ
3. การสร้างการเคลื่อนไหวและตัดต่อวิดีโอ

### หน่วยที่ 6 การสร้างแอนิเมติก (Animatic) ประกอบด้วย

1. การวางโครงเรื่อง
2. สตอรี่บอร์ด
3. เสียงพากย์ตัวละคร
4. การสร้างแอนิเมติก

## ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้ระยะเวลาในการเรียนทั้งหมด 4 สัปดาห์

## ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น

ตัวแปรตาม คือ ทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ได้แก่

1. รูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา ซึ่งภายในประกอบด้วยเครื่องมือการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ (1) แผนการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น (2) บทเรียนแบบห้องเรียนปกติ (3) บทเรียนแบบออนไลน์
2. แบบประเมินการฝึกทักษะปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ให้ผู้เรียนที่สมัครเข้าเรียนเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น ได้ทำการเรียนการสอนแบบ เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 เป็นการเตรียมความพร้อมของผู้เรียน จะอธิบายถึงกฎ กติกา มารยาท ตลอดจนข้อตกลงและเงื่อนไขต่าง ๆ และทำการเรียนและให้ผู้เรียนทำกิจกรรมในห้องเรียนปกติ และเรียนแบบออนไลน์ โดยส่งงานผ่านสังคมออนไลน์ พร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นที่ได้จากการเรียน เนื้อหาและประสบการณ์ที่ได้ปฏิบัติจริง โดยผู้สอนทำการเก็บข้อมูลจากการประเมินทักษะปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น

สัปดาห์ที่ 2 ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมในห้องเรียนปกติ และเรียนแบบออนไลน์ โดยส่งงานผ่านสังคมออนไลน์ พร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นที่ได้จากการเรียนเนื้อหาและประสบการณ์ที่ได้ปฏิบัติจริง โดยผู้สอนทำการเก็บข้อมูลจากการประเมินทักษะปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น

สัปดาห์ที่ 3 ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมในห้องเรียนปกติ และเรียนแบบออนไลน์ โดยส่งงานผ่านสังคมออนไลน์ พร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นที่ได้จากการเรียนเนื้อหาและประสบการณ์ที่ได้ปฏิบัติจริง โดยผู้สอนทำการเก็บข้อมูลจากการประเมินทักษะปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น

สัปดาห์ที่ 4 ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้นทั้งหมดทั้ง 6 หน่วยการเรียนรู้ มาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และประกาศผลให้ผู้เรียนทราบ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการบรรยายข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลด้วยเครื่องมือวิจัย การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เพื่อนำมาใช้ในการเขียนรายงานวิจัยเชิงคุณภาพ และการประเมินการฝึกทักษะปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น มีลักษณะเป็นมาตรฐานจัดอันดับคุณภาพ 3 ระดับ

ระดับคุณภาพ 3 (ดี)	ได้คะแนนระหว่าง	2.35 – 3.00
ระดับคุณภาพ 2 (ปานกลาง)	ได้คะแนนระหว่าง	1.68 – 2.34
ระดับคุณภาพ 1 (ปรับปรุง)	ได้คะแนนเท่ากับ	1.00 – 1.67

### สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา

1.1 รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวข้องกับ องค์ประกอบการเรียนแบบผสมผสาน ขั้นตอนการเรียนแบบผสมผสาน การสร้างงานแอนิเมชันเบื้องต้น และการได้มาซึ่งกระบวนการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการสร้างงานแอนิเมชันเบื้องต้น จากการเก็บข้อมูลภาคสนาม โดยสามารถแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย 1) การนำเข้า (Input) เป็นการเตรียมความพร้อมก่อนที่จะเข้าสู่กระบวนการจัดการเรียนการสอน, 2) กระบวนการ (Process) เป็นขั้นตอนการเรียน โดยผสมแบบห้องเรียนปกติ 45 เปอร์เซ็นต์ และการจัดการเรียนแบบออนไลน์ 55 เปอร์เซ็นต์ ผ่านกระบวนการเรียนการสอน ที่มีชื่อว่า 4S2A ย่อมาจาก S1 หมายถึง การสร้างเนื้อเรื่อง (Story), S2 หมายถึง การเขียนบท (Script), S3 หมายถึง การสร้างสตอรี่บอร์ด (Storyboard), S2 หมายถึง การบันทึกเสียง (Sounds), A1 หมายถึง การสร้างการเคลื่อนไหว (Animate) และ A2 หมายถึง การสร้างงานแอนิเมติก (Animatic) เป็นต้น, 3) ผลลัพธ์ (Output) เป็นการศึกษาทักษะที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอน และ 4) ผลตอบรับ (Feedback) ผลที่เกิดขึ้นหลังจากมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนในการเรียนการสอน

1.2 ผลการประเมินรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น โดยความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 คน พบว่า มีความสอดคล้องกันขององค์ประกอบ และทุกขั้นตอนมีความเหมาะสม



## 2. ผลการศึกษาการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิต ปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา

จากการศึกษาการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา พบว่า ผู้เรียนจำนวน 30 คน มีค่าเฉลี่ยทักษะการสร้างงานแอนิเมชันเบื้องต้น ( $\bar{X} = 2.76$ ) อยู่ในระดับดี โดยทักษะการบันทึกเสียงเป็นทักษะที่ได้คะแนนสูงที่สุด ( $\bar{X} = 2.83$ ) อยู่ในระดับดี อันดับที่ 2 คือทักษะการสร้างงานแอนิเมติก ( $\bar{X} = 2.81$ ) อยู่ในระดับดี อันดับที่ 3 คือทักษะการเขียนบท ( $\bar{X} = 2.76$ ) อยู่ในระดับดี อันดับที่ 4 คือทักษะการสร้างเนื้อเรื่อง ( $\bar{X} = 2.74$ ) อยู่ในระดับดี อันดับที่ 5 คือทักษะการสร้างสตอรี่บอร์ด ( $\bar{X} = 2.72$ ) อยู่ในระดับดี และอันดับที่ 6 คือทักษะการสร้างการเคลื่อนไหว ( $\bar{X} = 2.71$ ) อยู่ในระดับดี เป็นต้น

### อภิปรายผล

ผลจากการทำวิจัยครั้งนี้ แบ่งการอภิปรายออกเป็น 2 ประเด็น ดังนี้

1. การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา มีความแตกต่างจากงานปริญญานิพนธ์ฉบับอื่น ตรงที่ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น จะทำการสังเคราะห์รูปแบบการเรียนด้วยการเก็บข้อมูลภาคสนามก่อนการสังเคราะห์รูปแบบ กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 คน เป็นภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์และอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2554 เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะนำมาสังเคราะห์เป็น รูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น 4S2A ซึ่งนำมาจาก อักษรตัวแรกของกระบวนการเรียนการสอน S1 หมายถึง การสร้างเนื้อเรื่อง (Story), S2 หมายถึง การเขียนบท (Script), S3 หมายถึง การสร้างสตอรี่บอร์ด (Storyboard), S4 หมายถึง การบันทึกเสียง (Sounds), A1 หมายถึง การสร้างการเคลื่อนไหว (Animate) และ A2 หมายถึง การสร้างงานแอนิเมติก (Animatic) เนื่องจากการเก็บข้อมูลภาคสนามก่อนการสังเคราะห์รูปแบบ ทำให้ผลการประเมินความเหมาะสมกับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 5 ท่าน มีค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้อง IOC ออกมาในระดับ 1.00 มีความเหมาะสม และเมื่อนำรูปแบบการเรียนที่ได้ไปทำการทดลองใช้ลองผลปรากฏว่าจากการนำเว็บไซต์สังคมออนไลน์ (Social Network) เข้ามาใช้กับการจัดการเรียนการสอนส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ เนื่องจากผู้เรียนจะมีพื้นที่ได้แสดง ผลงานของตนเอง และความคิดเห็นติชม ผลงานของเพื่อน ทำให้เกิด กระตุ้นและคำถาม ที่มีความต่อเนื่อง และอัปเดตตลอดเวลา ทำให้มีการเข้ามาใช้งาน เว็บไซต์สังคมออนไลน์ (Social Network) ต่อเนื่องตลอดจนสิ้นสุดการเรียนการสอน

2. จากการศึกษากการฝึกทักษะปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

- 1) ทักษะการสร้างเนื้อเรื่อง พบว่า ทักษะโดยรวมอยู่ในระดับ ดี แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงานในห้องเรียน สอดคล้องกับแนวคิดรูปแบบการเรียนรู้แบบ 4S2A ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ได้เน้นย้ำถึง ด้านผู้เรียน (Students) ต้องมีคุณสมบัติมีความรู้พื้นฐาน สำหรับขั้นตอนปฏิบัติงานด้านการสร้างสื่อการเรียนการสอนหรือสื่อวีดิทัศน์
  - 2) ทักษะการเขียนบท พบว่า จากการนำเว็บสังคมออนไลน์ (Social Network) เข้ามาใช้ ทำให้ผู้เรียนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันทำให้ทำให้ผลงานของผู้เรียนที่ออกมา มีทักษะโดยรวมอยู่ในระดับ ดี
  - 3) ทักษะการสร้างสตอรี่บอร์ด พบว่า จากเนื้อหาที่นำมาใช้ในการฝึกทักษะการสร้าง สตอรี่บอร์ด ได้ออกแบบมาจากทักษะพื้นฐานการใช้งานของเครื่องมือที่ผู้เรียนมีอยู่แล้วมาทำการ ประยุกต์ในการสร้างผลงานทำให้ทักษะโดยรวมอยู่ในระดับ ดี
  - 4) ทักษะการบันทึกเสียง พบว่า เนื่องจากผู้เรียนมีพื้นฐานการใช้โปรแกรมบันทึกเสียง เป็นทุนเดิมอยู่แล้ว ทำให้เนื้อหาที่นำมาใช้จึงจะเน้นวิธีการบันทึกเสียงอย่างไรให้มีความน่าสนใจ ทำให้ผลที่เกิดขึ้นคือ ทักษะโดยรวมอยู่ในระดับ ดี
  - 5) ทักษะการสร้างการเคลื่อนไหว พบว่า จากการสาธิตการสร้างภาพเคลื่อนไหว จากโปรแกรมตัดต่อวีดิโอที่ผู้เรียนมีพื้นฐานอยู่แล้ว ทำให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์นำเครื่องมือ โปรแกรมตัดต่อวีดิโอมาสร้างภาพเคลื่อนไหวได้ ทำให้ทักษะโดยรวมอยู่ในระดับ ดี
  - 6) ทักษะการสร้างแอนิเมชัน พบว่า เนื่องจากเป็นทักษะที่รวมเอาทักษะการสร้างงานแอนิเมชันเบื้องต้นมารวมไว้ด้วยกัน มาประกอบเป็นผลงาน ทำให้ผู้เรียนมีทักษะโดยรวมอยู่ในระดับ ดี
- สรุปคือ ผู้เรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนการประเมินทักษะปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น โดยรวมได้คะแนนการประเมินทักษะปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น โดยรวมอยู่ในระดับ ดี สะท้อนให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนรู้ผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น (4S2A Model) สามารถที่จะนำไปใช้ได้จริงทำให้ผู้เรียน เพื่อให้เกิดประสิทธิผลมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของซิงห์ (Singh. 2003) กล่าวว่า การเรียนแบบผสมผสานเป็นการรวมการใช้สื่อที่หลากหลายรูปแบบเพื่อการศึกษาแต่ละประเด็น และเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ที่สุด

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

- 1.1 ผู้สอนควรฝึกอบรมวิธีการเข้าใช้และระเบียบข้อตกลงต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจ และสามารถเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.2 ผู้สอนควรฝึกอบรมพื้นฐานด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องในการเรียนแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับผู้เรียนเรียนที่มีพื้นฐานด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียน

1.3 ผู้สอนควรกระตุ้นให้เด็กมีแรงจูงใจในการเรียนแบบออนไลน์และปรับทัศนคติไม่ให้นักเรียนคิดว่าการเรียนแบบออนไลน์เป็นภาระ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น ไปใช้กับนักศึกษามหาวิทยาลัยอื่นๆ เพื่อนำไปพัฒนาในการเรียนการสอน ให้ปรับเข้ากับพื้นฐานของนักศึกษา

2.2 ควรมีกุุ่มสำหรับห้องเรียนปกติ ที่ไม่ได้ใช้โมเดลรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น ควบคู่เพื่อเปรียบเทียบเห็นประสิทธิผลของโมเดลรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น และนำมาปรับปรุงรูปแบบการเรียนให้มีประสิทธิผลมากขึ้น





บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. ปรับปรุงเพิ่มเติม. กรุงเทพฯ: ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์. (2548). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนการสอนแบบร่วมมือในกลุ่มการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ถนอมพร (ต้นพิพัฒนา) เลหาจรัสแสง. (2545). หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เนาวนิตย์ สงคราม. (2552). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เป็นทีมและกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เพื่อสร้างนวัตกรรมของนิสิตนักศึกษาปริญญาบัณฑิต. วิทยานิพนธ์. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- บุปผชาติ ทัพทิกถรณ์. (2538). มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์. วารสาร สสวท. 23(90): 25-35.
- ปิยพล จุฬาทักษ. (2548). การสร้างบทเรียนออนไลน์ เรื่อง กระบวนการออกแบบและสร้างแอนิเมชัน 2 มิติ โดยใช้ระบบการจัดการเรียนรู้. วิทยานิพนธ์ ค.อ.บ. (อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. ถ่ายเอกสาร.
- ไพรัช รัชชพงษ์; และพิเชฐ ดุรงคเวโรจน์. (2541). เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา: รายงานการศึกษา วิจัยประกอบการร่างพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์และทำปกเจริญผล.
- ไพโรจน์ ตีรณธนากุล; และคณะ. (2542). เทคนิคการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริม.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์ สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สุปรียา ศิริพัฒนกุลขจร. (2547). การพัฒนารูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงแบบจำลองสถานการณ์ ร่วมกับการปฏิบัติ เรื่อง การผลิตรายการโทรทัศน์. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุรพล สืบวงศ์ลี. (2547). *The Future of Asian Animations*. Thailand Animation and Multimedia (TAM 2005). ศูนย์ศิริกิตยแห่งชาติ. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2540). *สรุปแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8, 2540-2544*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2548). *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ธรรมดาเพรส.

Bersin/2003 General Characteristics of the Distance Learning Universities.” In *The Distance Learning Teaching Universities* (1982). New York : St.Martin’s Press, Inc.

Carman, Jared M. (2002). *Blended Learning Design: Five Key Ingredients*. KnowledgeNet. Retrieved.

Driscoll. (2002). Self-Regulation Education Retrospect and 72 Prosect. In D.H., Schunk & B.J.Zimmerman (eds.), *Self-Regulation of Learning and Performance: issues and educational applications*, pp 307-308. New Jersey: Lawrence.

Figl, K.; Bauer,C.; Mangler,J.; & Motsching, R. (2006). *Versus Face-to-Face Peer Team Reviews. Research Lap For Educational Technolodies*, University of Vienna. Austria.

Garrison; & Vaughan, H. (2008). *Blended Learning in Higher Education: Framwork,Pinciple and sguideline*. San Francisco: Jossey-Bass.

Gulc, Eddie. (2006). *Using Blended Learning to Accommodate Diddereent Learning Styles*. Higher Education Academy UK.

Graham, D.; McNeil, J.; & Pettiford, L. (2000). *Untaged Web : Developing Teaching on the Internet*. London: Prentice Hall.

Hajsadr, M. (2007). *Blended Learning and animation*. Retrieved August, 4 2008, from [www.e-learningcentre.com](http://www.e-learningcentre.com)s

Hanke, Harold. (2000). *Evaluating Web-Based Instruction Design*. Retrieved August, 4 2008, from <http://www.chartula.com/evalwbi.pdf>

Kevin Johnson, Cathal McHugo, Timothy Hall. (n.d.). *Educational Media Research .... connected manner. ascilite 2006*, The University of Sydney. 380.

Lynch, P.; & Horton, S. (2008). *Web Style Guide*. Retrieved December 27, 2008, from <http://webstyleguide.com/wsg3/index.html>

Rovai, A. P.; & Jordan, H. M. (2004). *Blended learning and sense of community: A comparative analysis with traditional and fully online graduate courses. International Review of Research in Open and Distance Learning*, 5(2). Available online at <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/192/795>

Singh, H. (2003). *Building Effecttive Blended Learning Programs*. Available online: [http://asianvu.com/digital-liberary/elearning/blended-learning-by\\_Singh.pdf](http://asianvu.com/digital-liberary/elearning/blended-learning-by_Singh.pdf)

Stacey; & Gerbic,P. (2008). *Success factor for blended Learning. In Hello! Where are you in the landscape of Educational Technology?* Proceedings ASOILITE Melbourne2008.

Thorne, Kaye. (2003). *Blended learning: How to integrate online&traditional learning.* Kogan.





ภาคผนวก



## ภาคผนวก ก

1. รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา
2. รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินแผนการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา
3. รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินบทเรียนสำหรับการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา
4. รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินแบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา

รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา

ผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 5 ท่าน ได้แก่

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสพล มีเจริญ หัวหน้าภาควิชาสาขาเทคโนโลยีสื่อสาร การศึกษาคณะครุศาสตร์และอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีสื่อสาร การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรพล บุญลือ อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีสื่อสาร การศึกษาคณะครุศาสตร์และอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
4. ดร. นฤมล ศิระวงษ์ อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
5. ดร. รัฐพล ประดับเวทย์ อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินแผนการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการ  
ปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา

ผู้เชี่ยวชาญประเมินบทเรียนสำหรับการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงาน  
แอนิเมชันเบื้องต้น ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 5 ท่าน ได้แก่

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสพล มีเจริญ หัวหน้าวิชาสาขาเทคโนโลยีสื่อสาร  
การศึกษาคณะครุศาสตร์และอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรพล บุญลือ อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีสื่อสาร  
การศึกษาคณะครุศาสตร์และอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
3. อาจารย์ ดร.คชาภุช เหลี่ยมไธสง อาจารย์ประจำภาควิชาสื่ออนฤมิต  
คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
4. อาจารย์ สุวิชัย พรรษา อาจารย์ประจำภาควิชาสื่ออนฤมิต คณะวิทยาการ  
สารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
5. อาจารย์ สรัญญา เชื้อทอง อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษาคณะ  
ครุศาสตร์และอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

**รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินบทเรียนสำหรับการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะ  
การปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสาร  
การศึกษา**

ผู้เชี่ยวชาญประเมินบทเรียนสำหรับการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงาน  
แอนิเมชันเบื้องต้น แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านแอนิเมชัน และผู้เชี่ยวชาญด้าน  
เทคโนโลยีการศึกษา

**รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านแอนิเมชัน**

1. อาจารย์ ดร.คชาภุช เหลี่ยมไธสง อาจารย์ประจำภาควิชาสีอนฤมิตร  
คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
2. อาจารย์ สุวิชัย พรรษา อาจารย์ประจำภาควิชาสีอนฤมิตร คณะวิทยาการ  
สารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. อาจารย์ สรัญญา เชื้อทอง อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษาคณะ  
ครุศาสตร์และอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

**รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา**

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสพล มีเจริญ หัวหน้าวิชาสาขาเทคโนโลยีสื่อสาร  
การศึกษาคณะครุศาสตร์และอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรพล บุญลือ อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีสื่อสาร  
การศึกษาคณะครุศาสตร์และอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
3. อาจารย์ไพฑูรย์ กานต์ธัญลักษณ์ อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีสื่อสาร  
การศึกษาคณะครุศาสตร์และอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

**รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินแบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา**

ผู้เชี่ยวชาญประเมินแบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น ออกเป็น ผู้เชี่ยวชาญด้านแอนิเมชัน 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินผล 1 ท่าน ได้แก่

**รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านแอนิเมชัน**

อาจารย์ สรัญญา เชื้อทอง อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีสื่อสารศึกษาคณะครุศาสตร์และอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

**รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรพล บุญลือ อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีสื่อสารศึกษาคณะครุศาสตร์และอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

**รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินผล**

อาจารย์ ดร.รณิดา เขยชุม รักษาการหัวหน้าภาควิชาวัดผลและประเมินผล การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## ภาคผนวก ข

1. แบบบันทึกการสังเกตการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา
2. แผนการเรียนรู้แบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา
3. บทเรียนแบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา
4. แบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา



## แผนการเรียนรู้แบบผสมผสาน เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา

การเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น จะดำเนินการเรียนการสอน 3 สัปดาห์ และวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติงานอีก 1 สัปดาห์ รวมเป็น 4 สัปดาห์ ใน 3 สัปดาห์แรก จะประกอบด้วยการเรียนรู้แบบผสมผสาน ทั้งหมด 6 ครั้ง โดยแบ่งออกเป็นการเรียนรู้แบบห้องเรียนปกติ จำนวน 3 ครั้ง การเรียนรู้แบบ ออนไลน์ จำนวน 3 ครั้ง ซึ่งการดำเนินงานดังนี้

### สัปดาห์ที่ 1

#### หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การสร้างเนื้อเรื่อง

##### วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. ผู้เรียนสามารถนำความรู้จากการเรียนการสอนไปประยุกต์ใช้ในการสร้างเนื้อเรื่องได้อย่างเหมาะสม

##### สาระการเรียนรู้

1. การหาไอเดียร์
2. การสร้างแรงจูงใจและแรงบันดาลใจในการสร้างเนื้อเรื่อง
3. การสร้างแผนผังความคิด Mine Map

##### กิจกรรมการเรียนรู้

##### ชั่วโมงที่ 1

##### ขั้นตอนการสอน

1. ผู้สอนกล่าวชี้แจงจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ให้ผู้เรียนทราบ
2. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมพับจรวด โดยแจกกระดาษเปล่าให้กับผู้เรียน และให้ผู้เรียนพับจรวดตามจินตนาการของผู้เรียน โดยมีโจทย์ว่า "ให้จรวดอยู่บนอากาศได้นานและลอยไปได้ไกลที่สุด"

3. ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างนำเสนอผลงาน
4. สุ่มเลือกผู้เรียนประมาณ 3 คน มานำเสนอผลงานของตนเองหน้าชั้น

เรียน



## 5. ผู้สอนสรุปสาระความรู้จากกิจกรรมดังกล่าว

### ชั่วโมงที่ 2

6. ผู้สอนอธิบายในหัวข้อเรื่อง การหาไอเดียร์ ให้แก่ผู้เรียน โดยผู้สอนได้ยกตัวอย่างด้วยภาพ

7. ให้ผู้เรียนใช้ไอเดียร์ในการวิเคราะห์ ว่าภาพดังกล่าว มันคือภาพอะไร

8. ผู้สอนอธิบายหลักการคิด แบบขั้นเดียว และคิดแบบ 2 ชั้น และสรุปสาระความรู้จากเนื้อหาดังกล่าว

9. ผู้สอนอธิบายในหัวข้อเรื่อง การสร้างแรงจูงใจและแรงบันดาลใจในการสร้างเนื้อเรื่อง

10. ผู้สอนอธิบายในหัวข้อเรื่อง การสร้างแรงจูงใจ ให้แก่ผู้เรียน และสรุปสาระความรู้จากเนื้อหาดังกล่าว

11. ผู้สอนอธิบายและสาธิต การสร้างแผนผังความคิด Mine Map พร้อมกับยกตัวอย่างภาพประกอบ

### ขั้นตอนการปฏิบัติ

12. ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติงาน โดยการสร้าง Mine Map จากที่ได้ฟังมาจากผู้สอน

### ชั่วโมงที่ 3

13. ผู้สอนยกตัวอย่างพร้อมอธิบายเนื้อเรื่องจากงานโฆษณา ในประเทศและต่างประเทศด้วยภาพ

14. ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์เนื้อเรื่องจากภาพโฆษณาที่ผู้สอนได้ยกตัวอย่าง

15. ผู้เรียนและผู้สอนช่วยกันสรุปตัวอย่างงานโฆษณาที่ผู้สอนได้

ยกตัวอย่าง

### ขั้นตอนการสร้างชิ้นงาน

16. ผู้เรียนทำใบงานที่ 1 ผู้เรียนทำใบงานที่ 1 ให้ผู้เรียนออกแบบแผนผังความคิด (Mine Map) และเนื้อเรื่องแนะนำตนเองสำหรับสื่อแอนิเมชัน ความยาวประมาณ 15-30 วินาที

## ขั้นตอนการนำเสนอผลงาน

17. ผู้เรียนนำเสนอผลงานผ่าน Facebook และแสดงความคิดเห็นของสมาชิกที่เรียนด้วยกัน

### การวัดผลและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	ประเด็นการประเมิน
สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมจากขั้นตอนการปฏิบัติงาน	แบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติ	การปฏิบัติงาน
ตรวจสอบความเหมาะสมของผลงานจากขั้นตอนการสร้างผลงาน	แบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติ	ผลงานเป็นไปตามผัง
ประเมินจากขั้นตอนการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติ	ความสำเร็จของผลงาน

### เกณฑ์การให้คะแนน

#### การปฏิบัติงานในห้องเรียน

ระดับ 3 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนถูกต้อง

ระดับ 2 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนโดยส่วนมากมีความถูกต้อง แต่ยัง

เกิดปัญหาเล็กน้อย

ระดับ 1 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนไม่ถูกต้อง ควรปรับปรุงแก้ไข

#### ผลงานเป็นไปตามผัง

ระดับ 3 ผลงานมีการจัดองค์ประกอบตามผังที่กำหนดทุกประการ

ระดับ 2 ผลงานที่มีการจัดตำแหน่งการจัดแตกต่างจากผังเล็กน้อย

ระดับ 1 ผลงานที่จัดมีตำแหน่งการจัดที่แตกต่างจากตัวอย่าง

#### ผลสำเร็จของผลงาน

ระดับ 3 ผลงานสำเร็จ เรียบร้อย สมบูรณ์

ระดับ 2 ผลงานส่วนใหญ่สำเร็จ

ระดับ 1 ผลงานส่วนใหญ่ยังไม่สำเร็จ

ระดับคุณภาพ 3 (ดี) ได้คะแนนรวมระหว่าง 2.35 – 3.00

ระดับคุณภาพ 2 (พอใช้) ได้คะแนนรวมระหว่าง 1.68 – 2.34

ระดับคุณภาพ 1 (ปรับปรุง) ได้คะแนนรวมเท่ากับ 1.00 – 1.67

## หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การเขียนบท

### วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. ผู้เรียนสามารถนำความรู้จากการเรียนการสอนไปประยุกต์ใช้ในการเขียนบทสำหรับงานแอนิเมชันได้อย่างเหมาะสม

### สาระการเรียนรู้

1. บทอย่างคร่าว ๆ (The fact or rundown sheet)
2. บทแบบการแสดง (The show format)
3. บทแบบกึ่งสมบูรณ์ (The semi-script shows)
4. บทแบบสมบูรณ์ (The full script shows)

### กิจกรรมการเรียนรู้

#### ขั้นตอนการศึกษาด้วยตนเอง

1. ผู้เรียนศึกษาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ผ่านเว็บไซต์
2. ผู้เรียนศึกษาสาระการเรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนบท ผ่านเว็บไซต์

#### ขั้นตอนการปฏิบัติ

3. ผู้เรียนทำการฝึกปฏิบัติงานการเขียนบท จากการศึกษาสาระการเรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนบท ผ่านเว็บไซต์

#### ขั้นตอนการสร้างชิ้นงาน

4. ผู้เรียนทำใบงานที่ 2 ให้ผู้เรียนนำเนื้อเรื่องที่สร้างขึ้นใน ใบงานที่ 1 มาสร้างเป็นบทภาพยนตร์ สำหรับแอนิเมชัน ความยาวประมาณ 15-30 วินาที

#### ขั้นตอนการนำเสนอผลงาน

5. ผู้เรียนนำเสนอผลงานผ่าน Facebook และแสดงความคิดเห็นของสมาชิกที่เรียนด้วยกัน

## การวัดผลและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	ประเด็นการประเมิน
สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมจากขั้นตอนการปฏิบัติงาน	แบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติ	การปฏิบัติงาน
ตรวจสอบความเหมาะสมของผลงานจากขั้นตอนการสร้างผลงาน	แบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติ	ผลงานเป็นไปตามผัง
ประเมินจากขั้นตอนการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติ	ความสำเร็จของผลงาน

## เกณฑ์การให้คะแนน

## การปฏิบัติงานในห้องเรียน

ระดับ 3 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนถูกต้อง

ระดับ 2 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนโดยส่วนมากมีความถูกต้อง แต่ยังเกิดปัญหาเล็กน้อย

ระดับ 1 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนไม่ถูกต้อง ควรปรับปรุงแก้ไข

## ผลงานเป็นไปตามผัง

ระดับ 3 ผลงานมีการจัดองค์ประกอบตามผังที่กำหนดทุกประการ

ระดับ 2 ผลงานที่มีการจัดตำแหน่งการจัดแตกต่างจากผังเล็กน้อย

ระดับ 1 ผลงานที่จัดมีตำแหน่งการจัดที่แตกต่างจากตัวอย่าง

## ผลสำเร็จของผลงาน

ระดับ 3 ผลงานสำเร็จ เรียบร้อย สมบูรณ์

ระดับ 2 ผลงานส่วนใหญ่สำเร็จ

ระดับ 1 ผลงานส่วนใหญ่ยังไม่สำเร็จ

ระดับคุณภาพ 3 (ดี)	ได้คะแนนรวมระหว่าง	2.35 – 3.00
ระดับคุณภาพ 2 (พอใช้)	ได้คะแนนรวมระหว่าง	1.68 – 2.34
ระดับคุณภาพ 1 (ปรับปรุง)	ได้คะแนนรวมเท่ากับ	1.00 – 1.67

## สัปดาห์ที่ 2

### หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การสร้างสตอรี่บอร์ด

#### วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือสำหรับการสร้างสตอรี่บอร์ดและสร้างสตอรี่บอร์ดได้อย่างเหมาะสม

#### สาระการเรียนรู้

1. การสร้าง Story board ด้วยโปรแกรม Photoshop

#### กิจกรรมการเรียนรู้

##### ขั้นตอนการสอน

##### ชั่วโมงที่ 1

1. ผู้สอนกล่าวชี้แจงจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ให้ผู้เรียนทราบ
2. ผู้สอนอธิบายและสาธิตการใช้งานโปรแกรม Photoshop เบื้องต้น

##### ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

##### ชั่วโมงที่ 2

3. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรม Photoshop เบื้องต้น
4. ผู้สอนสาธิตการสร้าง Story board ด้วยโปรแกรม Photoshop
5. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการการสร้าง Story board ด้วยโปรแกรม Photoshop

##### ขั้นตอนการสร้างชิ้นงาน

##### ชั่วโมงที่ 3

6. ผู้เรียนทำใบงานที่ 3 ให้ผู้เรียนใช้จินตนาการสร้างภาพและฉากสำหรับการทำสตอรี่บอร์ด ด้วยโปรแกรม Photoshop จำนวน 1 Shot หรือ 1 ภาพ

##### ขั้นตอนการนำเสนอผลงาน

7. ผู้เรียนนำเสนอผลงานผ่าน Facebook และแสดงความคิดเห็นของสมาชิกที่เรียนด้วยกัน

### การวัดผลและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	ประเด็นการประเมิน
สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมจากขั้นตอนการปฏิบัติงาน	แบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติ	การปฏิบัติงาน
ตรวจสอบความเหมาะสมของผลงานจากขั้นตอนการสร้างผลงาน	แบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติ	ผลงานเป็นไปตามผัง
ประเมินจากขั้นตอนการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติ	ความสำเร็จของผลงาน

### เกณฑ์การให้คะแนน

#### การปฏิบัติงานในห้องเรียน

ระดับ 3 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนถูกต้อง

ระดับ 2 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนโดยส่วนมากมีความถูกต้อง แต่ยังเกิดปัญหาเล็กน้อย

ระดับ 1 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนไม่ถูกต้อง ควรปรับปรุงแก้ไข

#### ผลงานเป็นไปตามผัง

ระดับ 3 ผลงานมีการจัดองค์ประกอบตามผังที่กำหนดทุกประการ

ระดับ 2 ผลงานที่มีการจัดตำแหน่งการจัดแตกต่างจากผังเล็กน้อย

ระดับ 1 ผลงานที่จัดมีตำแหน่งการจัดที่แตกต่างจากตัวอย่าง

#### ผลสำเร็จของผลงาน

ระดับ 3 ผลงานสำเร็จ เรียบร้อย สมบูรณ์

ระดับ 2 ผลงานส่วนใหญ่สำเร็จ

ระดับ 1 ผลงานส่วนใหญ่ยังไม่สำเร็จ

ระดับคุณภาพ 3 (ดี) ได้คะแนนรวมระหว่าง 2.35 – 3.00

ระดับคุณภาพ 2 (พอใช้) ได้คะแนนรวมระหว่าง 1.68 – 2.34

ระดับคุณภาพ 1 (ปรับปรุง) ได้คะแนนรวมเท่ากับ 1.00 – 1.67

## หน่วยที่ 4 การบันทึกเสียง

### วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. ผู้เรียนสามารถใช้น้ำความรู้ที่ได้จากการเรียนการสอนไปประยุกต์ใช้การปฏิบัติการณ์บันทึกเสียงได้อย่างเหมาะสม

### สาระการเรียนรู้

1. การใช้งานโปรแกรม Sound Forgeเบื้องต้น
2. การบันทึกเสียงด้วยโปรแกรม Sound Forge

### กิจกรรมการเรียนรู้

#### ขั้นตอนการศึกษาด้วยตนเอง

1. ผู้เรียนศึกษาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ผ่านเว็บไซต์
2. ผู้เรียนศึกษาการใช้งานโปรแกรม Sound Forgeเบื้องต้น ผ่านเว็บไซต์

#### ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

3. ผู้เรียนทำการฝึกปฏิบัติงาน การบันทึกเสียงด้วยโปรแกรม Sound Forgeด้วยตนเอง

#### ขั้นตอนการสร้างชิ้นงาน

4. ผู้เรียนทำใบงานที่ 4 ให้ผู้เรียนนำบทภาพยนตร์ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นในใบงานที่ 2 มาทำการบันทึกเสียงสำหรับสื่อแอนิเมชัน

#### ขั้นตอนการนำเสนอผลงาน

5. ผู้เรียนนำเสนอผลงานผ่าน Facebook และแสดงความคิดเห็นของสมาชิกที่เรียนด้วยกัน

### การวัดผลและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	ประเด็นการประเมิน
สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมจากขั้นตอนการปฏิบัติงาน	แบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติ	การปฏิบัติงาน
ตรวจสอบความเหมาะสมของผลงานจากขั้นตอนการสร้างผลงาน	แบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติ	ผลงานเป็นไปตามผัง
ประเมินจากขั้นตอนการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติ	ความสำเร็จของผลงาน

#### เกณฑ์การให้คะแนน

##### การปฏิบัติงานในห้องเรียน

ระดับ 3 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนถูกต้อง

ระดับ 2 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนโดยส่วนมากมีความถูกต้อง แต่ยังเกิดปัญหาเล็กน้อย

ระดับ 1 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนไม่ถูกต้อง ควรปรับปรุงแก้ไข

##### ผลงานเป็นไปตามผัง

ระดับ 3 ผลงานมีการจัดองค์ประกอบตามผังที่กำหนดทุกประการ

ระดับ 2 ผลงานที่มีการจัดตำแหน่งการจัดแตกต่างจากผังเล็กน้อย

ระดับ 1 ผลงานที่จัดมีตำแหน่งการจัดที่แตกต่างจากตัวอย่าง

##### ผลสำเร็จของผลงาน

ระดับ 3 ผลงานสำเร็จ เรียบร้อย สมบูรณ์

ระดับ 2 ผลงานส่วนใหญ่สำเร็จ

ระดับ 1 ผลงานส่วนใหญ่ยังไม่สำเร็จ

ระดับคุณภาพ 3 (ดี)	ได้คะแนนรวมระหว่าง	2.35 – 3.00
ระดับคุณภาพ 2 (พอใช้)	ได้คะแนนรวมระหว่าง	1.68 – 2.34
ระดับคุณภาพ 1 (ปรับปรุง)	ได้คะแนนรวมเท่ากับ	1.00 – 1.67



### สัปดาห์ที่ 3

#### หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การสร้างภาพเคลื่อนไหว

##### วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ผู้เรียนสามารถใช้น้ำความรู้ที่ได้จากการเรียนการสอนไปประยุกต์ใช้การสร้างภาพเคลื่อนไหวสำหรับงานแอนิเมชันได้อย่างเหมาะสม

##### สาระการเรียนรู้

1. การสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วย โปรแกรม Adobe Premiere Pro เบื้องต้น

##### กิจกรรมการเรียนรู้

##### ขั้นตอนการสอน

##### ชั่วโมงที่ 1

1. ผู้สอนกล่าวชี้แจงจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ให้ผู้เรียนทราบ
2. ผู้สอนอธิบายและสาธิตการใช้งานโปรแกรม Adobe Premiere Pro

เบื้องต้น

##### ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

##### ชั่วโมงที่ 2

3. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรม Adobe Premiere Pro เบื้องต้น
4. ผู้สอนสาธิตการสร้างภาพเคลื่อนไหว ด้วยโปรแกรม Adobe Premiere

Pro เบื้องต้น

5. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการสร้างภาพเคลื่อนไหว ด้วยโปรแกรม Adobe

Premiere Pro เบื้องต้น

##### ขั้นตอนการสร้างชิ้นงาน

##### ชั่วโมงที่ 3

6. ผู้เรียนทำใบงานที่ 5 ให้ผู้เรียนนำไฟล์สกุล .Psd จากใบงานที่ 2 มาทำการสร้างการเคลื่อนไหว ออกมาในรูปแบบแอนิเมชัน

## ขั้นตอนการนำเสนอผลงาน

7. ผู้เรียนนำเสนอผลงานผ่าน Facebook และแสดงความคิดเห็นของสมาชิกที่เรียนด้วยกัน

### การวัดผลและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	ประเด็นการประเมิน
สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมจากขั้นตอนการปฏิบัติงาน	แบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติ	การปฏิบัติงาน
ตรวจสอบความเหมาะสมของผลงานจากขั้นตอนการสร้างผลงาน	แบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติ	ผลงานเป็นไปตามผัง
ประเมินจากขั้นตอนการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติ	ความสำเร็จของผลงาน

### เกณฑ์การให้คะแนน

#### การปฏิบัติงานในห้องเรียน

ระดับ 3 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนถูกต้อง

ระดับ 2 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนโดยส่วนมากมีความถูกต้อง แต่ยังเกิดปัญหาเล็กน้อย

ระดับ 1 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนไม่ถูกต้อง ควรปรับปรุงแก้ไข

#### ผลงานเป็นไปตามผัง

ระดับ 3 ผลงานมีการจัดองค์ประกอบตามผังที่กำหนดทุกประการ

ระดับ 2 ผลงานที่มีการจัดตำแหน่งการจัดแตกต่างจากผังเล็กน้อย

ระดับ 1 ผลงานที่จัดมีตำแหน่งการจัดที่แตกต่างจากตัวอย่าง

#### ผลสำเร็จของผลงาน

ระดับ 3 ผลงานสำเร็จ เรียบร้อย สมบูรณ์

ระดับ 2 ผลงานส่วนใหญ่สำเร็จ

ระดับ 1 ผลงานส่วนใหญ่ยังไม่สำเร็จ

ระดับคุณภาพ 3 (ดี)	ได้คะแนนรวมระหว่าง	2.35 – 3.00
ระดับคุณภาพ 2 (พอใช้)	ได้คะแนนรวมระหว่าง	1.68 – 2.34
ระดับคุณภาพ 1 (ปรับปรุง)	ได้คะแนนรวมเท่ากับ	1.00 – 1.67

## หน่วยที่ 6 การสร้างแอนิเมติก

### วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. ผู้เรียนสามารถนำความรู้จากการศึกษาการเรียนไปประยุกต์ในการสร้างแอนิเมติกของตนเองได้อย่างเหมาะสม

### สาระการเรียนรู้

1. ชั้นที่ 1 :การวางโครงเรื่อง (Storyz)
2. ชั้นที่ 2 :สตอรี่บอร์ด (Storyborad)
3. ชั้นที่ 3 : เสียงพากย์ตัวละคร
4. ชั้นที่ 4 การสร้างแอนิเมติก (Animatic)

### กิจกรรมการเรียนรู้

#### ขั้นตอนการศึกษาด้วยตนเอง

1. ผู้เรียนศึกษาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ผ่านเว็บไซต์
2. ผู้เรียนศึกษาการสร้างแอนิเมติก ผ่านเว็บไซต์

#### ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

3. ผู้เรียนทำการฝึกปฏิบัติงานการสร้างแอนิเมติกด้วยตนเอง

#### ขั้นตอนการสร้างชิ้นงาน

4. ผู้เรียนทำใบงานที่ 6 ให้ผู้เรียนนำเสนอเรื่องจาก ใบงานที่ 1 มาสร้างงานแอนิเมติกของตนเอง มีความยาวประมาณ 15-30 วินาที

#### ขั้นตอนการนำเสนอผลงาน

5. ผู้เรียนนำเสนอผลงานผ่าน Facebook และแสดงความคิดเห็นของสมาชิกที่เรียนด้วยกัน

## การวัดผลและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	ประเด็นการประเมิน
สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมจากขั้นตอนการทำงาน	แบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติ	การปฏิบัติงาน
ตรวจสอบความเหมาะสมของผลงานจากขั้นตอนการสร้างผลงาน	แบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติ	ผลงานเป็นไปตามผัง
ประเมินจากขั้นตอนการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติ	ความสำเร็จของผลงาน

## เกณฑ์การให้คะแนน

## การปฏิบัติงานในห้องเรียน

ระดับ 3 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนถูกต้อง

ระดับ 2 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนโดยส่วนมากมีความถูกต้อง แต่ยังเกิดปัญหาเล็กน้อย

ระดับ 1 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนไม่ถูกต้อง ควรปรับปรุงแก้ไข

## ผลงานเป็นไปตามผัง

ระดับ 3 ผลงานมีการจัดองค์ประกอบตามผังที่กำหนดทุกประการ

ระดับ 2 ผลงานที่มีการจัดตำแหน่งการจัดแตกต่างจากผังเล็กน้อย

ระดับ 1 ผลงานที่จัดมีตำแหน่งการจัดที่แตกต่างจากตัวอย่าง

## ผลสำเร็จของผลงาน

ระดับ 3 ผลงานสำเร็จ เรียบร้อย สมบูรณ์

ระดับ 2 ผลงานส่วนใหญ่สำเร็จ

ระดับ 1 ผลงานส่วนใหญ่ยังไม่สำเร็จ

ระดับคุณภาพ 3 (ดี)	ได้คะแนนรวมระหว่าง	2.35 – 3.00
ระดับคุณภาพ 2 (พอใช้)	ได้คะแนนรวมระหว่าง	1.68 – 2.34
ระดับคุณภาพ 1 (ปรับปรุง)	ได้คะแนนรวมเท่ากับ	1.00 – 1.67

#### สัปดาห์ที่ 4

ผู้สอนทำรวบข้อมูลการประเมินผลทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น ทั้ง 6 หน่วย การเรียนและทำการสรุปผลจากเกณฑ์การประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น ดังต่อไปนี้

##### เกณฑ์การประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น

ระดับคุณภาพ 3 (ดี)	ได้คะแนนรวมระหว่าง	2.35 – 3.00
ระดับคุณภาพ 2 (พอใช้)	ได้คะแนนรวมระหว่าง	1.68 – 2.34
ระดับคุณภาพ 1 (ปรับปรุง)	ได้คะแนนรวมเท่ากับ	1.00 – 1.67



## แบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา

### คำชี้แจง

แบบประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้นมีวัตถุประสงค์ในการประเมินการฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษามหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าโดย

โปรดทำเครื่องหมาย  $\surd$  ลงบนช่องบอกระดับความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

ระดับคุณภาพ 3 (ดี)	ได้คะแนนระหว่าง	2.35 – 3.00
ระดับคุณภาพ 2 (พอใช้)	ได้คะแนนระหว่าง	1.68 – 2.34
ระดับคุณภาพ 1 (ปรับปรุง)	ได้คะแนนรวมเท่ากับ	1.00 – 1.67

การปฏิบัติ	ระดับคุณภาพ		
	3	2	1
<b>หน่วยที่ 1 การสร้างเนื้อเรื่อง</b> <b>1. การปฏิบัติงาน</b> ระดับ 3 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนถูกต้อง ระดับ 2 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนโดยส่วนมากมีความถูกต้อง แต่ยังเกิดปัญหาเล็กน้อย ระดับ 1 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนไม่ถูกต้อง ควรปรับปรุงแก้ไข			
<b>2. ผลงานเป็นไปตามผัง</b> ระดับ 3 ผลงานมีการจัดองค์ประกอบตามผังที่กำหนดทุกประการ ระดับ 2 ผลงานที่มีการจัดตำแหน่งการจัดแตกต่างจากผังเล็กน้อย ระดับ 1 ผลงานที่จัดมีตำแหน่งการจัดที่แตกต่างจากตัวอย่าง			
<b>3. ผลสำเร็จของผลงาน</b> ระดับ 3 ผลงานสำเร็จ เรียบร้อย สมบูรณ์ ระดับ 2 ผลงานส่วนใหญ่สำเร็จ ระดับ 1 ผลงานส่วนใหญ่ยังไม่สำเร็จ			

การปฏิบัติ	ระดับคุณภาพ		
	3	2	1
<b>หน่วยที่ 2 การเขียนบท</b> <b>1. การปฏิบัติงาน</b> ระดับ 3 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียนรู้ออนไลน์อย่างต่อเนื่อง ระดับ 2 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียนรู้บ้างเป็นบางครั้ง ระดับ 1 ผู้เรียนไม่มีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียนรู้			
<b>2. ผลงานเป็นไปตามผัง</b> ระดับ 3 ผลงานมีการจัดองค์ประกอบตามผังที่กำหนดทุกประการ ระดับ 2 ผลงานที่มีการจัดตำแหน่งการจัดแตกต่างจากผังเล็กน้อย ระดับ 1 ผลงานที่จัดมีตำแหน่งการจัดที่แตกต่างจากตัวอย่าง			
<b>3. ผลสำเร็จของผลงาน</b> ระดับ 3 ผลงานสำเร็จ เรียบร้อย สมบูรณ์ ระดับ 2 ผลงานส่วนใหญ่สำเร็จ ระดับ 1 ผลงานส่วนใหญ่ยังไม่สำเร็จ			
<b>หน่วยที่ 3 การสร้างสตอรี่บอร์ด</b> <b>1. การปฏิบัติงาน</b> ระดับ 3 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียนรู้ออนไลน์อย่างต่อเนื่อง ระดับ 2 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียนรู้บ้างเป็นบางครั้ง ระดับ 1 ผู้เรียนไม่มีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียนรู้			
<b>2. ผลงานเป็นไปตามผัง</b> ระดับ 3 ผลงานมีการจัดองค์ประกอบตามผังที่กำหนดทุกประการ ระดับ 2 ผลงานที่มีการจัดตำแหน่งการจัดแตกต่างจากผังเล็กน้อย ระดับ 1 ผลงานที่จัดมีตำแหน่งการจัดที่แตกต่างจากตัวอย่าง			
<b>3. ผลสำเร็จของผลงาน</b> ระดับ 3 ผลงานสำเร็จ เรียบร้อย สมบูรณ์ ระดับ 2 ผลงานส่วนใหญ่สำเร็จ ระดับ 1 ผลงานส่วนใหญ่ยังไม่สำเร็จ			

การปฏิบัติ	ระดับคุณภาพ		
	3	2	1
<b>หน่วยที่ 4 การบันทึกเสียง</b> <b>1. การปฏิบัติงาน</b> ระดับ 3 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนถูกต้อง ระดับ 2 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนโดยส่วนมากมีความถูกต้อง แต่ยังเกิดปัญหาเล็กน้อย ระดับ 1 ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรูปแบบขั้นตอนไม่ถูกต้อง ควรปรับปรุงแก้ไข			
<b>2. ผลงานเป็นไปตามผัง</b> ระดับ 3 ผลงานมีการจัดองค์ประกอบตามผังที่กำหนดทุกประการ ระดับ 2 ผลงานที่มีการจัดตำแหน่งการจัดแตกต่างจากผังเล็กน้อย ระดับ 1 ผลงานที่จัดมีตำแหน่งการจัดที่แตกต่างจากตัวอย่าง			
<b>3. ผลสำเร็จของผลงาน</b> ระดับ 3 ผลงานสำเร็จ เรียบร้อย สมบูรณ์ ระดับ 2 ผลงานส่วนใหญ่สำเร็จ ระดับ 1 ผลงานส่วนใหญ่ยังไม่สำเร็จ			
<b>หน่วยที่ 5 การสร้างการเคลื่อนไหว</b> <b>1. การปฏิบัติงาน</b> ระดับ 3 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียนออนไลน์อย่างต่อเนื่อง ระดับ 2 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียนบ้างเป็นบางครั้ง ระดับ 1 ผู้เรียนไม่มีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียน			
<b>2. ผลงานเป็นไปตามผัง</b> ระดับ 3 ผลงานมีการจัดองค์ประกอบตามผังที่กำหนดทุกประการ ระดับ 2 ผลงานที่มีการจัดตำแหน่งการจัดแตกต่างจากผังเล็กน้อย ระดับ 1 ผลงานที่จัดมีตำแหน่งการจัดที่แตกต่างจากตัวอย่าง			
<b>3. ผลสำเร็จของผลงาน</b> ระดับ 3 ผลงานสำเร็จ เรียบร้อย สมบูรณ์ ระดับ 2 ผลงานส่วนใหญ่สำเร็จ ระดับ 1 ผลงานส่วนใหญ่ยังไม่สำเร็จ			



การปฏิบัติ	ระดับคุณภาพ		
	3	2	1
<b>หน่วยที่ 6 การสร้างแอนิเมชัน</b> <b>1. การปฏิบัติงาน</b> ระดับ 3 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียนรู้ออนไลน์อย่างต่อเนื่อง ระดับ 2 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียนรู้บ้างเป็นบางครั้ง ระดับ 1 ผู้เรียนไม่มีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเรียนรู้			
<b>2. ผลงานเป็นไปตามผัง</b> ระดับ 3 ผลงานมีการจัดองค์ประกอบตามผังที่กำหนดทุกประการ ระดับ 2 ผลงานที่มีการจัดตำแหน่งการจัดแตกต่างจากผังเล็กน้อย ระดับ 1 ผลงานที่จัดมีตำแหน่งการจัดที่แตกต่างจากตัวอย่าง			
<b>3. ผลสำเร็จของผลงาน</b> ระดับ 3 ผลงานสำเร็จ เรียบร้อย สมบูรณ์ ระดับ 2 ผลงานส่วนใหญ่สำเร็จ ระดับ 1 ผลงานส่วนใหญ่ยังไม่สำเร็จ			



**ภาคผนวก ค**

1. ภาพตัวอย่างผลงานของนักเรียน
2. ภาพตัวอย่างเว็บไซต์สำหรับการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา
3. ภาพตัวอย่าง facebook สำหรับการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา



## หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การเขียนบท

### ตัวอย่างที่ 1

#### บทโทรทัศน์แบบสมบูรณ์ (The full script shows)

แอปเปิ้ลแนะนำตัวเอง ความยาว 5 นาที

ลำดับที่	ภาพ	เสียง	เวลา
1.	CG. ตัวอักษร "ตัวของฉัน"	Sound Effect	00:00
2.	LS. เด็กผู้ชายวิ่งเข้ามาจากทางขวามือ เดินมาหยุดตรงกลางแล้วหันหน้าตรง	Fade In เพลงบรรเลงที่มีจังหวะ สนุกสนาน แล้ว Fade Out	00:10
3.	Zoom In เด็กผู้ชาย MS. เด็กผู้ชายกำลังกินขนม กินเด็ก อย่างอ่อย	เสียงตัวละครกำลังกินขนม	01:00
4.	Zoom In ใบหน้าเด็กผู้ชาย CU. หน้าเด็กผู้ชายกำลังยิ้มอย่างมี ความสุข	Fade In เพลงบรรเลงที่มีจังหวะ สนุกสนาน แล้ว Fade Out	03:00
5.	Zoom Out LS. เด็กผู้ชายยิ้ม CG. ตัวอักษร "ชีวิตฉันมีความสุขจาก การกิน"	Sound Effect	04:00

### ตัวอย่างที่ 2



#### บทโทรทัศน์แบบกึ่งสมบูรณ์ (The semi-script shows)

Concept: รู้จักยอมรับตนเอง

เรื่อง, บท: น.ส. ณัฐริดา อนุรักษ์พัฒน์ รหัสผลิต 53105010023

ลำดับ ที่	ภาพ	เสียง	เวลา (วินาที)
1	Fade in ECU ที่เท้าที่กำลังเดินอยู่	-เสียงเดิน รองเท้ากระทบพื้น	3
2	MCU ที่เท้า เห็นประตูที่ถูกเลื่อน	-เสียงเปิดประตู (บานเลื่อน)	1
3	MS ภาพผู้หญิงเดินเข้ามาในห้อง	-เสียงเดิน	3
4	MS ภาพคนกลุ่มหนึ่ง ซึ่งมีอมาที่ข้างหน้า	-เสียงฮือฮา -คนตะโกนหมี หมี หมี	2
5	LS ผู้หญิงคนนั้นค่อยๆ ถอยห่างจากภาพ ผู้หญิงเป็นภาพหมีแพนด้า	-เสียงฮือฮา	3
6	MS ภาพคนกลุ่มหนึ่งอยู่ในห้องเรียน	-เสียงพูด หมี หมี หมี	2
7	MCU คนกลุ่มนั้นก็ยังมีอมาอยู่ หมีทำ หน้างงๆ มี '?' อยู่บนหัว		2
8	MS หมีเปลี่ยนจากหน้างงกลายเป็นหน้า ยิ้มแล้วเดินไปหาคนกลุ่มนั้น คนกลุ่มนั้นก็ ยิ้ม/หัวเราะแล้วเดินเข้ามาออกหมี		5
9	LS หมีถอยห่างกลับเป็นผู้หญิงที่ขึ้นยิ้ม ท่ามกลางกลุ่มเพื่อนๆ อีกครั้ง		5

### หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การสร้างสตอรี่บอร์ด

#### ตัวอย่างที่ 1



**Promm Poraprom**

นางสาวจินตนา ผดุงเมธ 53105010167



ถูกใจ · แสดงความคิดเห็น · แชร์ · 9 กรกฎาคม เวลา 22:36 น. · บริเวณ Bangkok

👍 ถูกใจ Pinkku Chaiyarat



**Animatic Blended Learning** ตลก ดวงจันทร์ ห่าๆ  
9 กรกฎาคม เวลา 23:42 น. · ถูกใจ · ๑



**Promm Poraprom** ดวงจันทร์เหมือนจริงค่า  
9 กรกฎาคม เวลา 23:47 น. · ถูกใจ



**Pinkku Chaiyarat** เหมือนหน้า Pui Thapasop  
10 กรกฎาคม เวลา 18:18 น. · ถูกใจ

เขียนความคิดเห็น

## ตัวอย่างที่ 2



**Nutpaphat Tanakitphaisan**

น.ส.ณัฐพรภัทร์ ธนากิจไพศาล 53105010170



ถูกใจ · แสดงความคิดเห็น · แชร์ · 9 กรกฎาคม เวลา 22:06 น.



**Animatic Blended Learning** ใจเด็ดดีมาก ดูแล้วเนียนมาก ๙๙

9 กรกฎาคม เวลา 22:16 น. · ถูกใจ · ๑ 1



**Animatic Blended Learning** ใจเด็ดดีมากครับ ดูแล้วเนียนเลย

9 กรกฎาคม เวลา 22:17 น. · ถูกใจ



**Nutpaphat Tanakitphaisan** ขอบคุนค่ะ >///<

9 กรกฎาคม เวลา 22:17 น. · ถูกใจ

เขียนความคิดเห็น



## หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การบันทึกเสียง

### ตัวอย่างที่ 1

 **Siri O Intakorn**  
<http://www.youtube.com/watch?v=Xgf3OtUwv3Y&feature=youtu.be>

แนะนำตัวเอง

ศิริวรรณ อินทกรณ์ รหัสนิสิต 53105010181

 **53105010181**  
[www.youtube.com](http://www.youtube.com)  
 Siriwan Intakorn 53105010181

ถูกใจ · แสดงความคิดเห็น · แชร์ · 14 กรกฎาคม เวลา 13:36 น. · บริเวณ Bangkok

👍 14 คน ถูกใจสิ่งนี้

💬 อ้ออีก 5 ความคิดเห็นทั้งหมด

 **LinG- Lasting** ฮาอะ  
 14 กรกฎาคม เวลา 20:10 น. · ถูกใจ · ๘ 4

...

เขียนความคิดเห็น

### ตัวอย่างที่ 2

 **P'moo Porch**  
 นางสาวปารมี ปิยะศิริศิลป์ 53105010177

 **Present about me**  
[www.youtube.com](http://www.youtube.com)  
 เขียนความคิดเห็น

ถูกใจ · แสดงความคิดเห็น · แชร์ · 14 กรกฎาคม เวลา 15:10 น.

👍 9 คน ถูกใจสิ่งนี้

 **Siri O Intakorn** วันรัฐธรรมนูญ 555555555  
 14 กรกฎาคม เวลา 16:40 น. · ถูกใจ · ๘ 4

 **Peeranat Krikhoom** ลูกคนเล็ก...ซึ่มมม....  
 14 กรกฎาคม เวลา 16:45 น. · ถูกใจ · ๘ 1

 **Koon Moon** ฮัดในห้องน้ำแนเลย  
 15 กรกฎาคม เวลา 3:08 น. · ถูกใจ

เขียนความคิดเห็น

## หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การสร้างภาพเคลื่อนไหว

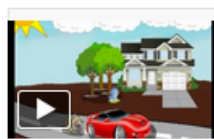
### ตัวอย่างที่ 1



**Natthida Thanarattanapat**

น.ส.ณัฐธิดา ธนรัตนพัฒน์ 53105010023

<http://www.youtube.com/watch?v=GoS3vttfydU&feature=youtu.be>



[ET251] motion~  
www.youtube.com

น.ส.ณัฐธิดา ธนรัตนพัฒน์ รหัสบัณฑิต  
53105010023 คณะศึกษาศาสตร์ เอก

ถูกใจ · แสดงความคิดเห็น · แชร์ · 17 กรกฎาคม เวลา 23:33 น. บริเวณ Bangkok

👍 13 คน ถูกใจสิ่งนี้

💬 ดูอีก 5 ความคิดเห็นทั้งหมด



**Animatic Blended Learning** ไม่ต้อง

18 กรกฎาคม เวลา 13:50 น. · ถูกใจ · 👍 1



**Ploy Hee** คนหน้ามี ทำไมหมาดุจงง 555555

18 กรกฎาคม เวลา 15:50 น. · ถูกใจ · 👍 1

เขียนความคิดเห็น

### ตัวอย่างที่ 2

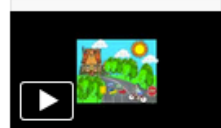


**Wo Aini**

นางสาว วรรณา วงศ์ถนอม

รหัสบัณฑิต 53105010178

" จอจิว"



WU QIAO YUE PRESENT ANIMA  
ET251

www.youtube.com

นางสาว วรรณา วงศ์ถนอม รหัสบัณฑิต

ถูกใจ · แสดงความคิดเห็น · แชร์ · 18 กรกฎาคม เวลา 17:00 น. บริเวณ Bangkok

👍 3 คน ถูกใจสิ่งนี้



**Wo Aini** อกไข <http://www.youtube.com/watch?v=j0Wh7DLzcu8&feature=youtu.be>



WU QIAO YUE PRESENT  
ANIMATION ET251

www.youtube.com

นางสาว วรรณา วงศ์ถนอม รหัสบัณฑิต

53105010178 คณะศึกษาศาสตร์

เอกเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา

20 กรกฎาคม เวลา 15:04 น. · ถูกใจ · เอาการตัวอย่างออก

เขียนความคิดเห็น



## หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การสร้างแอนิเมติก

### ตัวอย่างที่ 1

**Alongkot Suttagarn**  
 นายอลงกต สุทธการ รหัสนิสิต 53015010045



[ET251] Animation "Halloween's Day"  
[www.youtube.com](http://www.youtube.com)  
 นายอลงกต สุทธการ รหัสนิสิต

ถูกใจ · แสดงความคิดเห็น · แชร์ · 22 กรกฎาคม เวลา 23:32 น. บริเวณ Bangkok

👍 Lullaby Bee และ อีก 12 คน ถูกใจสิ่งนี้

💬 ดูอีก 4 ความคิดเห็นทั้งหมด



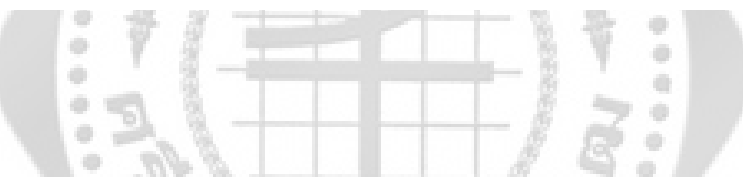
**Promm Poraprom** ป็อกๆ ครินนนน  
 23 กรกฎาคม เวลา 0:12 น. · ถูกใจ



**Alongkot Suttagarn** แอรวาววาว  
 23 กรกฎาคม เวลา 0:27 น. · ถูกใจ

เขียนความคิดเห็น

### ตัวอย่างที่ 2



**Prabharasuth Benya**  
 นางสาวเบญญา ประการสุด 53105010176




Som's animation.wmv  
[www.youtube.com](http://www.youtube.com)  
 คัดตั้ง = พุดใหม่

ถูกใจ · แสดงความคิดเห็น · แชร์ · 22 กรกฎาคม เวลา 22:33 น. บริเวณ Bangkok

👍 Nutpaphat Tanakitphaisan, Lullaby Bee และ คนอื่นอีก 16 คน ถูกใจสิ่งนี้

💬 ดูอีก 10 ความคิดเห็นทั้งหมด



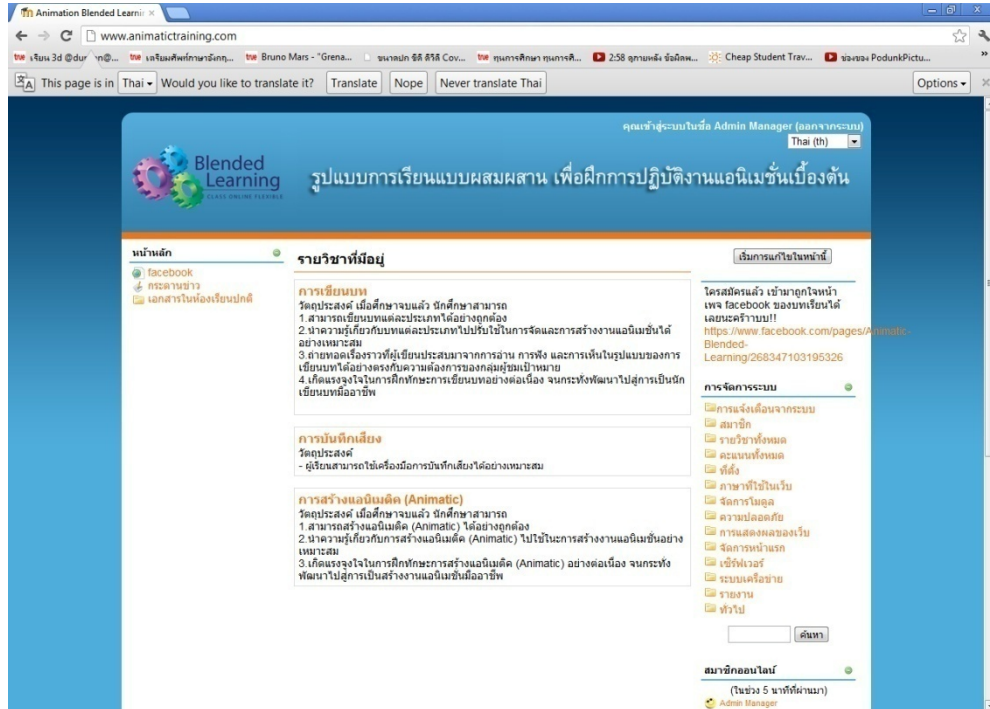
**Natta Unli** ชอบบบบบบบบบบบ  
 23 กรกฎาคม เวลา 1:31 น. · ถูกใจ



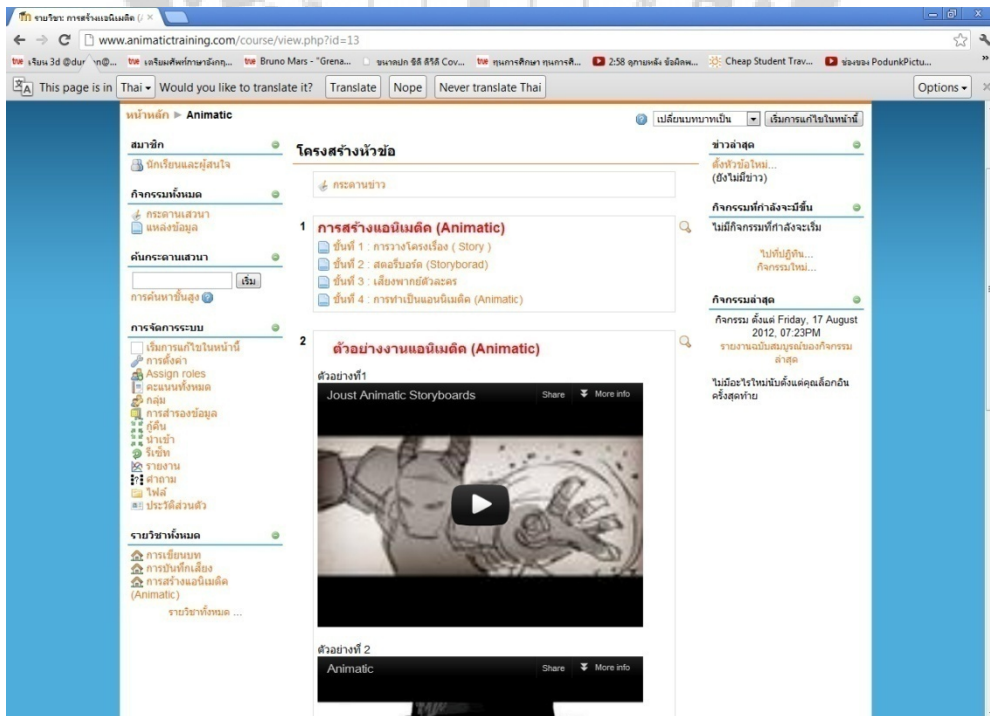
**Teeraporn Laokawee** มาเส อีอิ  
 24 กรกฎาคม เวลา 15:16 น. · ถูกใจ

เขียนความคิดเห็น

# ภาพตัวอย่างเว็บไซต์การเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงานแอนิเมชันเบื้องต้น

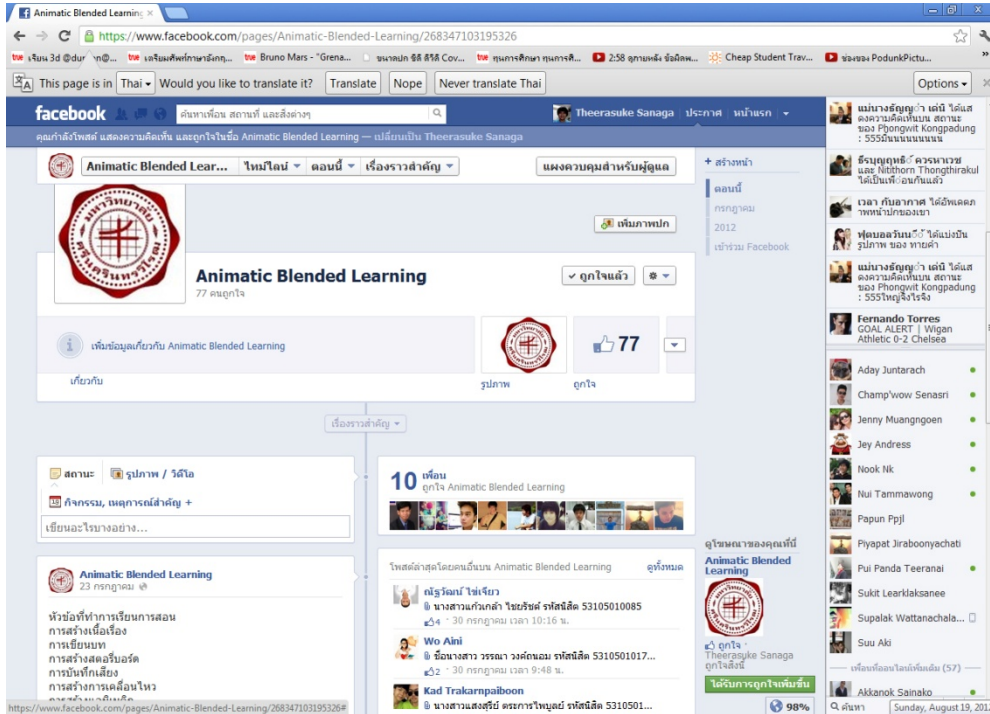


ตัวอย่างหน้าหลัก

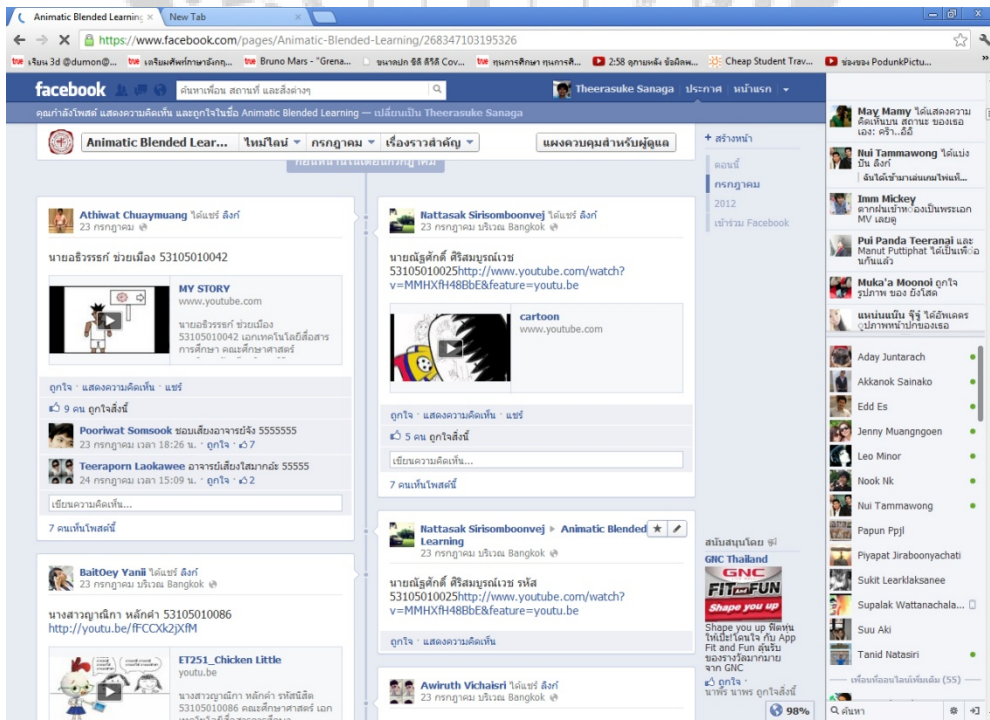


ตัวอย่างหน้าเนื้อหา

# ภาพตัวอย่างเว็บเพจ facebook สำหรับการเรียนแบบผสมผสานเพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงาน แอนิเมชันเบื้องต้น



ตัวอย่างหน้าหลัก



ตัวอย่างการทำกิจกรรม



## ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นายธีระวงศ์ สายนาโก
วันเดือนปีเกิด	9 กุมภาพันธ์ 2528
สถานที่เกิด	ขอนแก่น
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	350 หมู่ 1 ต.แจนแลน อ.ภูผินารายณ์ จ.กาฬสินธุ์ 46110 โทร. 0801878140
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2540	ประถมศึกษา จากโรงเรียนเซนต์ยอเซฟ สกลนคร
พ.ศ. 2546	มัธยมศึกษา จากโรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย กาฬสินธุ์
พ.ศ. 2551	วท.บ. สาขาวิชาสื่อ นฤมิตร จากมหาวิทยาลัยมหาสารคาม
พ.ศ. 2556	กศ.ม. สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ