

การพัฒนารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดโดยเพิ่มผลงานอิเล็กทรอนิกส์  
เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

นางสาวลลิตา บุญธง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ปีการศึกษา 2556  
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)  
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)  
are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

DEVELOPMENT OF A CREATION MODEL OF OPEN EDUCATIONAL RESOURCES  
WITH ELECTRONIC PORTFOLIOS TO INCREASE ANALYTICAL THINKING ABILITY  
OF UNDERGRADUATE STUDENTS

MS Lalida Boonthong

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Education Program in Educational Technology and Communications  
Department of Educational Technology and Communications  
Faculty of Education  
Chulalongkorn University  
Academic Year 2013  
Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดโดย  
เพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์  
เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับ  
นิสิตปริญญาบัณฑิต

โดย

นางสาวลลิต บุญธง

สาขาวิชา

เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

อาจารย์ ดร.ธีรวิทย์ ถังบุตร

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชนิดา รัชชพลเมือง)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(อาจารย์ ดร.ธีรวิทย์ ถังบุตร)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ)

ลลิตา บุญธง : การพัฒนารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดโดยเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต. (DEVELOPMENT OF A CREATION MODEL OF OPEN EDUCATIONAL RESOURCES WITH ELECTRONIC PORTFOLIOS TO INCREASE ANALYTICAL THINKING ABILITY OF UNDERGRADUATE STUDENTS) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
หลัก : อ.ดร.ธีรชาติ ถังคนุต, 157 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์บนระบบจัดการเรียนรู้เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิตกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในวิชาการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาจำนวน 19 คนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์บนระบบจัดการเรียนรู้แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สถิติที่ใช้ในการวิจัยคือร้อยละค่าเฉลี่ยเลขคณิตส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและ t-test dependent

ผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยการใช้รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์บนระบบจัดการเรียนรู้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

ภาควิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา .....ลายมือชื่อ.....  
สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา .....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....  
ปีการศึกษา 2556 .....

# # 5483423227: MAJOR EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND COMMUNICATIONS

KEYWORDS: OPEN EDUCATIONAL RESOURCES / ELECTRONIC PORTFOLIOS /

ANALYTICAL THINKING/

LALIDA BOONTHONG : DEVELOPMENT OF A CREATION MODEL OF OPEN EDUCATIONAL RESOURCES WITH ELECTRONIC PORTFOLIOS TO INCREASE ANALYTICAL THINKING ABILITY OF UNDERGRADUATE STUDENTS. ADVISOR : THEERAVADEE THANGKABUTRA, Ph.D., 157 pp.

The objective of this research is to develop the methods of creating the open education resource by using E-portfolio in learning to increase the analyzing competency for higher education students. 19 higher students, who registered to Project Study in Computer Education, first semester, academic year 2013, are the sample group in this research. The equipment in this research is the methods of creating the open education resource in learning which use the analyzing competency tests. The statistics which are used in this research are percent, arithmetic average, standard deviation and t – test dependent.

The research results indicated that:

According to the result, after the students used open educational resource (E-portfolio) in their learning, they have the higher analyzing competency which its statistical significance is .01.

Department : Educational Technology and Communications Student's Signature .....

Field of Study : Educational Technology and Communications Advisor's Signature .....

Academic Year : 2013 .....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความเมตตากรุณาและเอาใจใส่อย่างดีจาก อาจารย์ ดร.ธีรวิดี ถึงบุตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้เสียสละเวลาอันมีค่า คอยให้ คำปรึกษาและคำแนะนำ ดูแลเอาใจใส่ในทุกเรื่อง ทุกเวลา ตลอดระยะเวลาของการศึกษา ผู้วิจัย ใคร่ขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาของอาจารย์เป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา ประธานกรรมการสอบ วิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ปณิตา วรณพิรุณ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ท่านให้ความ เมตตา ประสพการณ์ ข้อคิด คำแนะนำ ท่านทั้ง 2 เป็นกำลังใจสำคัญที่ทำให้ผู้วิจัยคิดดีและทำใน สิ่งที่ดี คำสั่งสอนของท่านเป็นแรงผลักดันในชีวิต ท่านเป็นแบบอย่างในทุกด้านให้แก่ผู้วิจัย ผู้วิจัย โชคดีมากที่มีท่านทั้ง 2 เป็นแบบอย่างและให้โอกาสตลอดมา ผู้วิจัยสัญญาว่าโอกาสที่ผู้วิจัยได้รับ มานั้นจะทำให้ดีที่สุดและหยิบยื่นโอกาสให้แก่ผู้อื่นดังที่เคยได้รับ

ขอกราบขอบพระคุณ คุณตาเลื่อน บุญพรหม เป็นอย่างยิ่งที่ท่านเป็นกำลังใจ เอาใจใส่ หลานคนนี้ ผู้วิจัยจะมีกำลังใจทุกครั้งทีนึกถึงท่านอยากจะทำให้สำเร็จเพื่อให้ท่านภูมิใจและมีความสุขในทุกวัน ขอขอบคุณครอบครัว คุณแม่อุบลวรรณ บุญธง น้องพิวส์ และคุณพ่อ ที่สนับสนุน เป็นกำลังใจที่อยู่เคียงข้างทุกช่วงชีวิตทั้งร้ายและดีครอบครัวไม่เคยทิ้งไปไหน

ขอกราบขอบพระคุณครูอาจารย์ทั้งทางโลกและทางธรรม คณาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชา ความรู้และประสบการณ์ที่มีค่าให้แก่ผู้วิจัย ไม่ใช่เพียงความรู้เท่านั้นที่ท่านได้เมตตาสั่งสอน ความ ออบอ้อม ความห่วงใย เอาใจใส่ดูแล ที่ผู้วิจัยได้รับเป็นสิ่งที่มีค่ายิ่งทำให้ผู้วิจัยมีวันนี้ได้

ขอขอบคุณ พี่อนุฯ ชาวเทคโนโลยี 54 ที่ช่วยเหลือดูแลกันมา ขอขอบคุณ พี่ไชยทัศน์ ศศิภาณุจนสกุล ที่ช่วยเหลือเป็นกำลังใจ สร้างความสุขและอยู่เคียงข้างตลอดเวลา

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ที่เกี่ยวข้องและให้ความช่วยเหลือผู้วิจัยทุกคน ที่ เอาใจช่วย เอาแรงช่วย เอาสมองช่วย ไม่ว่าจะช่วยด้านใดก็ตาม ท่านทุกคนคือหนึ่งในความสำเร็จ ของผู้วิจัย

## สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ช
<b>บทที่ 1      บทนำ</b>	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	11
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	15
ขอบเขตการวิจัย .....	15
คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย.....	16
ประโยชน์ที่คิดว่าจะได้รับ .....	16
<b>บทที่ 2      เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	
ทรัพยากรแบบเปิด.....	19
แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์.....	27
การคิดวิเคราะห์.....	37
<b>บทที่ 3      วิธีดำเนินการวิจัย</b>	
ตอนที่ 1 การศึกษาและสังเคราะห์ข้อมูล เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบ.....	54
การสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์บนระบบการ จัดการการเรียนรู้เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับ นักศึกษาปริญญาบัณฑิต	
ตอนที่ 2 การพัฒนารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงาน.....	55
อิเล็กทรอนิกส์บนระบบจัดการการเรียนรู้เพื่อเพิ่มพูนความสามารถใน การคิดวิเคราะห์สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต	
ตอนที่ 3 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงาน.....	60
อิเล็กทรอนิกส์บนระบบจัดการการเรียนรู้เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต	

ตอนที่ 4	การนำเสนอรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงาน.....	62
	อิเล็กทรอนิกส์บนระบบจัดการเรียนรู้เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต	
บทที่ 4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	68
บทที่ 5	ผลการวิจัย.....	81
บทที่ 6	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	95
	รายการอ้างอิง.....	102
	ภาคผนวก.....	109



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. ตารางแสดงสัญลักษณ์ครีเอทีฟคอมมอนส์ (Creative Commons : CC).....	25
2. ทักษะการคิดวิเคราะห์.....	49
3. ผลการประเมินความเหมาะสมของต้นแบบรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิด ด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนิติตปริญญาบัณฑิตโดยผู้เชี่ยวชาญ.....	71
4. ผลการประเมินความเหมาะสมด้านแผนการจัดการเรียนรู้ของรูปแบบการสร้าง ทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนิติตปริญญาบัณฑิต โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	72
5. ผลการประเมินความแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	74
6. แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียนของกลุ่มทดลอง.....	76
7. แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนของกลุ่มทดลอง.....	77
8. แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง.....	79
9. ผลการประเมินเพื่อรับรองรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงาน อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิติตปริญญาบัณฑิต.....	80

**สารบัญภาพ**

<b>ภาพที่</b>	<b>หน้า</b>
1. ภาพแสดงการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนแจกแจงตามระดับคะแนน.....	78
2. ภาพแสดงคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียน.....	78
3. รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มพูน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนิสิตปริญญาบัณฑิต.....	85
4. องค์ประกอบของรูปแบบการสร้างเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต.....	86
5. ขั้นตอนการสร้างเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต.....	86

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สถาบันอุดมศึกษาเป็นแหล่งองค์ความรู้และพัฒนากำลังคนระดับสูงที่มีคุณภาพเพื่อการพัฒนาชาติอย่างยั่งยืน สร้างสังคมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555 – 2559) บนพื้นฐานปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีบทบาทสูงในประชาคมอาเซียนและมุ่งสู่คุณภาพอุดมศึกษาระดับนานาชาติ มีจุดเน้นที่ผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพ มีศักยภาพตรงตามความต้องการของสังคม มีความคิดวิเคราะห์ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีคุณธรรม มีความรับผิดชอบ มีสุขภาพะทั้งร่างกายและจิตใจ เน้นการใช้กลยุทธ์ผ่านการนำองค์ความรู้ และกลยุทธ์การเงิน รวมทั้งพัฒนาอาจารย์ให้มีความเชี่ยวชาญด้านการสอนและการวิจัย เพื่อให้ได้บัณฑิตที่พึงประสงค์ทำให้สังคมมีการพัฒนาอย่างยั่งยืน บัณฑิตที่พึงประสงค์มีองค์ประกอบหลายด้าน

การคิดเป็นด้านหนึ่งที่สำคัญอย่างยิ่งเพราะการคิดนั้นเป็นกระบวนการทางสมองขั้นสูงของมนุษย์ที่มีศักยภาพสูงมากและเป็นส่วนที่ทำให้มนุษย์แตกต่างไปจากสัตว์อื่นๆ การคิดจำเป็นต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์อย่างมาก ความเป็นปกติสุขและการดำเนินชีวิตที่ประสบความสำเร็จเป็นผลมาจากการคิดที่มีประสิทธิภาพ การคิดจึงนับว่าเป็นหนทางที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหาของมนุษย์จึงควรอย่างยิ่งที่จะต้องหันมาให้ความสนใจอย่างจริงจังเพื่อพัฒนาและเสริมสร้างความสามารถในการคิดโดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กและเยาวชน (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. 2551 : 1) ความสามารถในการคิดเป็นทักษะที่ผู้เรียนจำเป็นต้องมี เพราะการคิดทำให้มุมมองการมองโลกกว้างขึ้นมีเหตุผลสามารถเลือกตัดสินใจได้อย่างเหมาะสมปรับตัวให้เข้ากับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปและดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพและมีความสุขในโลกยุคโลกาภิวัตน์ (สุรางค์ โค้วตระกูล. 2550 : 316) สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) ในส่วนยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพคนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ซึ่งมีแนวคิดหลัก คือ ยึดคนเป็นศูนย์กลางในการพัฒนา เนื่องจากคนเป็นเป้าหมายสุดท้ายที่จะได้รับผลประโยชน์และผลกระทบจากการพัฒนา ขณะเดียวกันก็เป็นผู้ขับเคลื่อนการพัฒนา เพื่อไปสู่เป้าประสงค์ที่ต้องการ จึงจำเป็นต้องพัฒนาคุณภาพของคนในทุกมิติอย่างสมดุล ทั้งจิตใจ ร่างกาย ความสามารถ ความรู้และทักษะ เพื่อให้เพียบพร้อมทั้งด้านคุณธรรมและความรู้ซึ่งนำไปสู่การคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2551 : เว็บไซต์)

การคิดวิเคราะห์เป็นทักษะการคิดที่สำคัญประการหนึ่งในการจะพาผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาเป็นคนที่สมบูรณ์พร้อมกับการดำเนินชีวิตต่อไปในอนาคต การคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking)

เป็นความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่างๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราวหรือเหตุการณ์ ออกเป็นส่วนย่อยๆ ว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นว่ามีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างไร อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผล เพื่อทำความเข้าใจและเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งที่กำหนดให้ ลักษณะของการคิดวิเคราะห์ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ การวิเคราะห์ ความสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ (Bloom, 1956) ในระดับอุดมศึกษาจึงเน้นให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์เป็นโดยใช้เทคโนโลยีมาเป็นส่วนช่วยในด้านการศึกษาได้มีการนำเทคโนโลยีหลายรูปแบบมาใช้ ที่เรียกว่า เทคโนโลยีการศึกษา ลักษณะที่มีการนำมาใช้ในการเรียนการสอน ทั้งในรูปแบบของเทคนิค วิธีการ และเครื่องมือต่างๆ ที่พบมากใ้จการเรียนการสอนเช่น วิดีทัศน์ วิทยุ คอมพิวเตอร์ ซึ่งรวมกัน เรียกว่า เทคโนโลยีการสอน (กิดานันท์ มลิทอง, 2540) โดยมีเหตุผลสำคัญคือ เพื่อส่งเสริมให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพราะเทคโนโลยีการเรียนการสอนในรูปแบบของเครื่องมือต่างๆ มีความสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการนำเสนอสารแก่ผู้เรียนในรูปแบบที่เป็นรูปธรรม และต่อกลุ่มผู้เรียนจำนวนมาก นอกจากนี้ยังช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน (สุเกษม อิงคินันท์, 2542) ในขณะเดียวกันผู้เรียนก็สร้างความรู้ความคุ้นเคยกับเครื่องมือเหล่านั้น เพื่อเป็นพื้นฐานในการแสวงหาความรู้ในการพัฒนาตนเอง

แฟ้มสะสมงานเป็นเครื่องมือสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง และมีหลักฐานยืนยันว่าตนเองเกิดการเรียนรู้ ก้าวหน้าจนบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ (Barton and Collins, 1997 อ้างถึงใน ประกอบ กรณียกิจ, 2550) อีกทั้งกระบวนการของแฟ้มสะสมงานยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ ความเข้าใจ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประยุกต์ใช้ความรู้ และความคิดวิจารณ์ญาณภายใต้ความร่วมมือจากหลายๆ ฝ่าย (Forker and Macdonald, 1998 อ้างถึงใน ประกอบ กรณียกิจ, 2550) นอกจากนั้นแฟ้มสะสมผลงานของผู้เรียนเป็นส่วนหนึ่งหนึ่งของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนจะต้องเก็บสะสมผลงาน ข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าหาความรู้ต่างๆ ในการเรียนรู้ ที่เป็นความรู้ที่น่าสนใจ ซึ่งอาจจะเป็นความรู้ใหม่ที่ผู้คนทั่วไปยังไม่รู้ เป็นเรื่องราวที่สามารถนำไปต่อยอดทางการศึกษา ของผู้อื่น หรือเป็นเนื้อหาที่ผ่านการสังเคราะห์แล้วนำเสนอมาในรูปแบบมัลติมีเดียที่นำเอาเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเก็บสะสมผลงาน เป็นการนำนวัตกรรมทางการศึกษามาใช้ เพื่อเกิดประโยชน์ทั้งครู นักเรียน ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ให้เกิดความชำนาญยิ่งขึ้น ซึ่งแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เป็นวิธีหนึ่งที่สามารถช่วยฝึกผู้เรียนให้มีประสบการณ์และความชำนาญอันจะนำไปสู่ความเป็นเลิศ ความเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ได้ เพราะการทำแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์จะช่วยฝึกให้ผู้เรียนเป็นคนที่มีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูล การแสวงหา

ความรู้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การอ่าน การเขียน การนำเสนอข้อมูล (วิโรจน์ รอดเด่น, 2543) และการเก็บรวบรวมข้อมูลการทำงานของนิสิตต้องเก็บอย่างมีเป้าหมาย ที่แสดงถึงความพยายาม ความก้าวหน้าและความสำเร็จของนิสิต ในพื้นที่เดียวหรือหลายพื้นที่ (Berrett,2000) แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์มีการนำเสนอด้วยสื่อที่หลากหลายสามารถตรวจสอบการรวบรวมข้อมูลของงานได้อย่างรวดเร็ว จากหลักฐานการเรียนรู้แต่ละประเภท แหล่งข้อมูล คือ ข้อความ เสียง และภาพ ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว การสร้างโอกาสการเรียนรู้ และได้แสดงถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ (Hartnell-Young and Morris 1999) ลักษณะการโต้ตอบของสื่อดิจิทัลในแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งอาจรวมถึงเสียง ข้อความ ข้อมูลตัวเลข และกราฟิก มีศักยภาพที่จะทำให้เห็นความลึกซึ้งและมีคุณค่ากับงานของนิสิต (Mullen et al. 2005) นอกจากนั้นแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ยังช่วยส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยช่วยให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งเป็นเครื่องมือในการประเมินตนเอง ผลงานที่แสดงบนเว็ลด์ไวด์เว็บจะเป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียนมุ่งมั่นสร้างผลงานของตนเอง ซึ่งข้อมูล เนื้อหา ผลงานต่างๆในแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ ล้วนแต่มีประโยชน์ทั้งในด้านของผู้เรียนที่สามารถประเมินตนเองผ่านชิ้นงานในแต่ละชั้น ด้านของผู้สอนการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน ด้านของผู้ที่ได้ชมสามารถได้รับความรู้จากผลงานที่ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเรื่องราวต่างๆมานำเสนอ การเผยแพร่ข้อมูลที่เป็นประโยชน์เหล่านี้ จึงเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง เห็นคุณค่าของผลงานที่ตนเองที่เก็บสะสมมาและเป็นการพัฒนาผลงานของตนเองต่อไป ซึ่งแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้ผ่านการสังเคราะห์มาอย่างดีนั้นจะมีประโยชน์อย่างยิ่งหากได้เผยแพร่องค์ความรู้ออกสู่สาธารณะให้บุคคลทั่วไปได้ศึกษา

การเผยแพร่องค์ความรู้ ความคิด หรือผลงานสู่สาธารณะให้เป็นแหล่งความรู้หรือทรัพยากรการศึกษาแบบเปิดนั้น ต้องอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศ เครื่องมือสนับสนุน แหล่งทรัพยากรเพื่อการสอนที่อยู่ในมิติสาธารณะมาช่วยในการสร้างและถือว่าแหล่งเรียนรู้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่อนุญาตให้ใช้ฟรีเพื่อการศึกษา ทรัพย์สินทางปัญญานั้นครอบคลุมถึงหลักสูตร วัสดุ ตามหลักสูตร (Course material) โมดูล (Modules) ตำรา วิดีโอ แบบทดสอบ เครื่องมือที่สนับสนุนการเข้าถึงความรู้เนื้อหาการเรียน เครื่องมือที่เป็นโปรแกรมเพื่อการพัฒนาแหล่งเรียนรู้สาธารณะ คือ Open Education Resources หรือ เรียกสั้นๆ ว่า OER ซึ่งมีแนวคิดอยู่บนฐานการเผยแพร่ความรู้ผ่านเครื่องมือหรืออุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเปิดโอกาสให้ทุกคนเข้าถึง Open Courseware, Open Education, Resources free software, Open source software, Open source Initiative, Open content, Open Publication License และ Creative commons จัดเป็น OER ที่มีอยู่ทั่วไปมากมายในอินเทอร์เน็ต(D'Antoni Susan, 2009 )

ซึ่งองค์ประกอบของ OER มี 3 รูปแบบ (Stephen Dawnes, 2009) ได้แก่

1. เนื้อหาบทเรียน (Content) เป็น OER ในรูปแบบ Open CourseWare รวบรวมสื่อการเรียนรู้อีกหลายให้ผู้เรียนได้นำไปศึกษา

2. เครื่องมือในการเรียนการสอน (Tools) เป็น OER ในรูปแบบเครื่องมือช่วยผลิตสื่อการสอนซึ่งปัจจุบันนี้มีทั้งแบบฟรีทั้งหมด และแบบ Freemium

3. แหล่งรวมทรัพยากรหรือแหล่งช่วยค้นหาทรัพยากร (Capacity) เป็น OER ในรูปแบบแหล่งรวมสื่อทรัพยากรความรู้ทั้งหลายในโลก เปรียบเสมือนกับห้องสมุดขนาดใหญ่เครื่องมือนี้เป็นแหล่งเรียนรู้ที่สาธารณะที่สามารถเข้าถึงได้สะดวกและรวดเร็วเป็นทั้งแหล่งศึกษาข้อมูลความรู้และแหล่งเผยแพร่ความรู้ให้แก่บุคคลที่สนใจ

จากที่กล่าวมาข้างต้น มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเพิ่มพูนทักษะการคิดวิเคราะห์ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยสอดแทรกไปในการเรียนการสอนโดยใช้การสะสมผลงานของผู้เรียน จะสามารถสร้างเป็นแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิดให้เป็นแหล่งเรียนรู้กับผู้คนได้ทางหนึ่งด้วย อีกทั้งเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียนจะเป็นประโยชน์แก่ผู้อื่นมากกว่าการเก็บผลงานของตนเองไว้เพียงผู้เดียว โดยกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ที่จะส่งเสริมประสิทธิภาพในด้านต่างๆของผู้เรียน ทั้งทางด้านการคิดวิเคราะห์ชิ้นงานในการเรียนรู้ ด้านทักษะการสร้างชิ้นงานในห้องเรียน ด้านการพัฒนาผลงานของตนเอง ด้านการเห็นคุณค่าในผลงานของตนเอง ด้านการประเมินตนเอง ทักษะด้านการใช้เทคโนโลยี เป็นต้น ซึ่งทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิดจะเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นได้ในด้านการศึกษาต่อไป

งานวิจัยนี้จึงเป็นการพัฒนารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต เพื่อให้นิสิตสามารถสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยการนำเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ของตนเองมาใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ผู้อื่น ด้วยกระบวนการสร้างเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เป็นส่วนหนึ่งของการสร้างทรัพยากรแบบเปิดที่จะสามารถเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนิสิต

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์
3. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์
4. เพื่อนำเสนอรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์

### สมมติฐานของการวิจัย

นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

### ขอบเขตของการวิจัย

#### ประชากร

นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต ในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทย

#### กลุ่มตัวอย่าง

นิสิตคณะครุศาสตร์ ที่ลงทะเบียนเรียนในวิชาการศึกษาคอนโทรลคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา จำนวน 19 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling)

#### เนื้อหาวิชา

รายวิชาการศึกษาคอนโทรลคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เป็นรายวิชานี้ประยุกต์เนื้อหาที่เรียนมานำมาผลิตและสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการศึกษา โดยเน้นการปฏิบัติสร้างชิ้นงานนวัตกรรมการศึกษา ด้วยคอมพิวเตอร์ การใช้โปรแกรมประยุกต์ต่างๆ

#### ระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง 12 สัปดาห์

#### ตัวแปรในการศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์  
ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิด หมายถึง ขั้นตอนการสร้างทรัพยากรแบบเปิด 5 ขั้น
  - 1.การวิเคราะห์ขอบเขตทรัพยากรแบบเปิด 2.การออกแบบทรัพยากรแบบเปิด 3.การออกแบบทรัพยากรแบบเปิด 4.การนำทรัพยากรแบบเปิดไปใช้ 5.การประเมินผลทรัพยากรแบบเปิด
2. แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง กระบวนการสร้างแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ 5 ขั้น
  - 1.กำหนดจุดมุ่งหมายและเนื้อหา 2.การสร้างแฟ้มสะสมงาน 3.การสะท้อนตนเอง 4.การออกแบบการเชื่อมโยงแฟ้มสะสมงาน 5.การนำเสนอแฟ้มสะสมงาน
3. การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การพิจารณาสิ่งต่างๆ ในส่วนย่อยๆ ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์เนื้อหา ด้านความสัมพันธ์และด้านหลักการจัดการโครงสร้างของการสื่อความหมาย และสอดคล้องกับกระบวนการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ คือ การคิดจำแนก รวบรวมเป็นหมวดหมู่ และจับประเด็นต่างๆ เชื่อมโยงความสัมพันธ์
4. นิสิตปริญญาบัณฑิต หมายถึง นิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ในสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.ได้รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์
- 2.ได้ทราบผลถึงของการใช้รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์
- 3.ได้เป็นแนวทางสำหรับการสร้างทรัพยากรแบบเปิดให้เป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับผู้อื่น

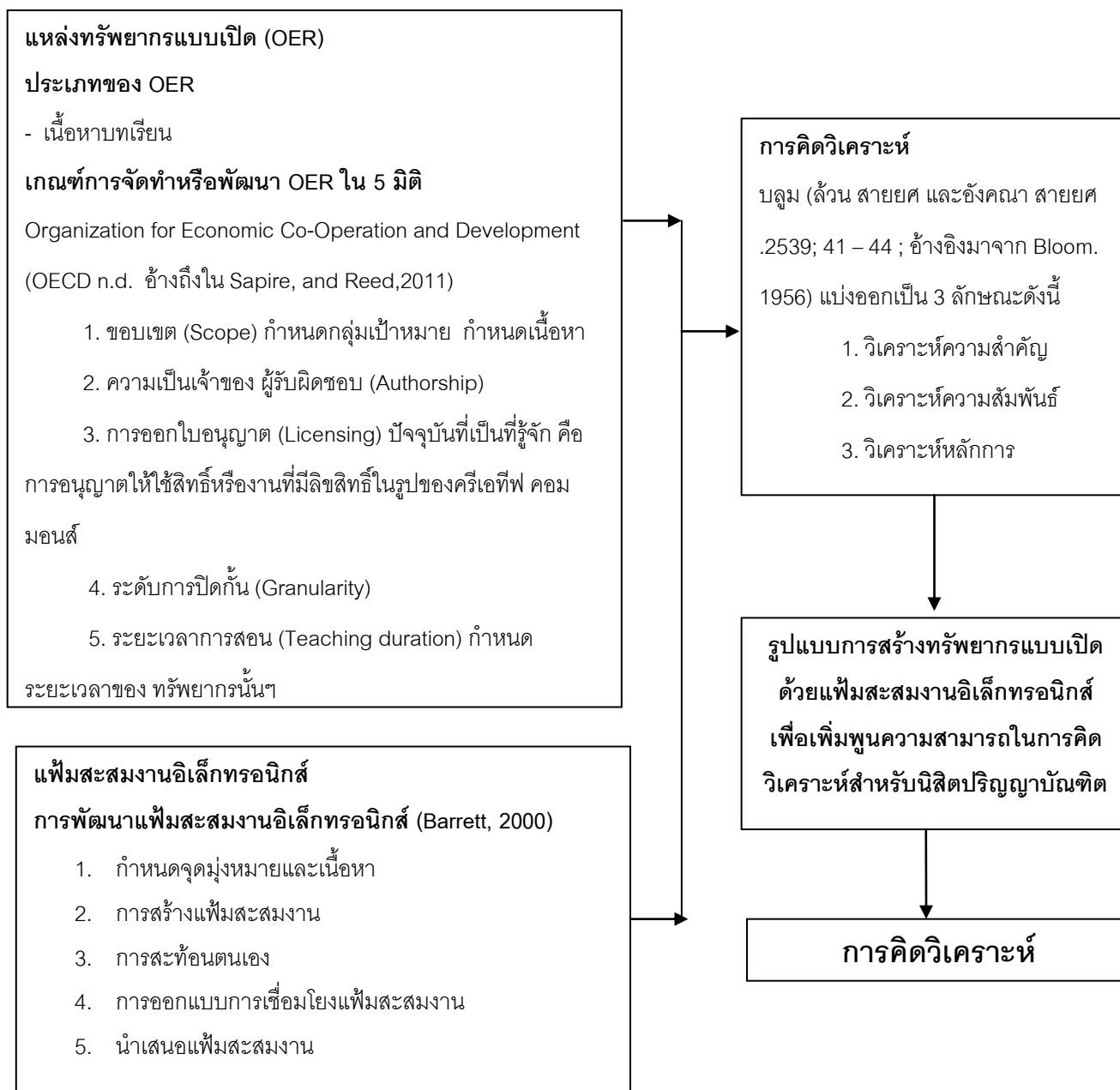
### กรอบแนวคิดการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วยแนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยดังนี้

1. แนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรแบบเปิด
2. แนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์
3. แนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์



กรอบแนวคิดการพัฒนารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยเพิ่มสะสมงาน  
อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องการพัฒนาารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเด็นต่างๆ ดังนี้

1. ทรัพยากรแบบเปิด
2. แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์
3. การคิดวิเคราะห์
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด

### จุดเริ่มต้นของ Open Education Resources

มาจากการพัฒนาซอฟต์แวร์ฟรี (free software) ของสถาบัน MIT (The Massachusetts Institutes of Technology) ในปี 1997 จากนั้นมีการนำซอฟต์แวร์ฟรีไปใช้ในกิจกรรมการรับส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์บนอินเทอร์เน็ตและมีการพัฒนาซอฟต์แวร์ฟรีในชื่อโอเพนซอร์ส (open sources software) ที่ให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการประเมินเนื้อหา ความรู้ ที่นำไปสู่การเปิดวัฒนธรรมแบบเปิดและยังเป็นการเพิ่มคุณภาพของเนื้อหา ความรู้ ความโปร่งใสในการกำกับดูแล และเพื่อความปลอดภัย รวมทั้งการให้ทุกคนนำไปผลิตและพัฒนาต่อจากนั้นมีการใช้คำอื่นๆที่สื่อถึงพัฒนาการของ Open Education Resources เช่น Open Source Initiative (OSI) ในปี 1998 มีการใช้คำว่า open content เป็นคำที่พยายามทำให้ โอเพนซอร์ส สื่อความหมายกว้างไปถึงวัสดุการศึกษาและเนื้อหาอื่นๆ ที่รวมถึงงานวิชาการ ดนตรี ศิลปะ วรรณศิลป์ ในปี 1999 มีการใช้คำว่า Open Publication License (OPL) เป็นคำที่ใช้เมื่อกล่าวถึงสิทธิ์ที่ให้ผู้ใช้งาน เผยแพร่ ผลิตซ้ำ ปรับแก้ วัสดุการศึกษาที่มีสิทธิ์หรือลิขสิทธิ์ โดยระบุการนำมาใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ในปี 2001 มีการก่อตั้ง Creative commons ซึ่งเป็นสัญญาอนุญาตด้านลิขสิทธิ์ที่เป็นที่เข้าใจ และเป็นสากล แสดงเป็นสัญลักษณ์ ลักษณะต่างๆ โดยจัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้สร้างสรรค์งานหรือเจ้าของผลงานแสดงขอบเขตการอนุญาตให้ผู้อื่นนำงานของตนไปใช้ต่อได้ตามเงื่อนไขที่ผู้สร้างสรรค์งานกำหนด จากความหมายนี้ Creative commons จึงเป็นระบบหนึ่งที่เกิดขึ้นเพื่อสนับสนุนเนื้อหาเปิด (Open content) ทำให้เกิดการสำเนาแบบไม่มีค่าใช้จ่าย การแบ่งปันการนำเสนอสารสนเทศไปใช้และการผสมผสานเนื้อหาความรู้ต่างๆ

กล่าวโดยสรุปว่า Open Education Resources เป็นแหล่งทรัพยากรที่มีแนวคิดอยู่บนฐานการเผยแพร่ความรู้ผ่านเครื่องมือ อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเปิดโอกาสให้ทุกคนได้เข้าถึง รับและแบ่งปัน ความรู้ในลักษณะ Education to all เมื่อกล่าวถึง Open Education Resources จะมีคำศัพท์ต่างๆ เหล่านี้เข้ามาที่เกี่ยวข้องตามลำดับ เริ่มจากคำว่า Open Course Ware, Open Education Resources free software, Open source software, Open source Initiative, Open content, Open Publication License และ Creative commons (D'Antoni, Susan. 2009)

## ความหมายแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด

Toshio Kobayashi (2011) OER หรือ Open Educational Resources เป็นสื่อเพื่อการศึกษิตตามแนวคิดการเปิดเสรีทางการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

วิลาศ ววงค์ (2554) เป็นทรัพยากรทางการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

Stephen Dawnes (2009) เป็นทรัพยากรทางการศึกษาที่ไม่ได้สร้างขึ้นมาจากวัตถุประสงค์ทางการค้า ผู้ใช้มีอิสระในการเข้าถึง (Access) คัดลอก (Copy) ดัดแปลง (Modify) และนำไปเผยแพร่ต่อ

SPARC (2007) ทรัพยากรทางการศึกษาแบบเปิด คือทรัพยากรที่ใช้เพื่อการสอน การเรียนรู้หรือการค้นคว้าวิจัยภายใต้เงื่อนไขที่ทุกคนสามารถใช้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิดสามารถเป็นได้ทั้ง หลักสูตรทั้งหลักสูตร ทรัพยากรที่ใช้ในการเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ แบบฝึกหัด เกมส์ ข้อสอบ หรือสื่อใดก็ตามที่จะสามารถสนับสนุนการเรียนรู้ได้

ทรัพยากรการศึกษาแบบเปิดเป็นที่รู้จักกันดีภายใต้ ขอบเขต 4 น้ (4R) ดังนี้

- นำกลับมาใช้ใหม่ (Reused) : เนื้อหาแบบเดิมสามารถนำมาใช้ใหม่ได้ในรูปแบบเดิม
- นำไปดัดแปลง (Revise) : เนื้อหาสามารถนำไปปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้
- นำไปผสม (Remix) : เนื้อหาสามารถผสมผสานกันได้ระหว่างเนื้อหาตั้งเดิมและเนื้อหาใหม่
- นำไปเผยแพร่ (Redistribute) : เนื้อหาสามารถนำไปแบ่งปันกับผู้อื่นได้ไม่ว่าจะเป็นเนื้อหาแบบตั้งเดิมหรือเนื้อหาที่ปรับปรุงใหม่ก็ตาม

อินเทอร์เน็ตทำให้เราสามารถสอน เรียนรู้และพัฒนาทักษะความรู้ได้เร็วขึ้นและกว้างขวางขึ้นกว่าแต่ก่อน ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูลที่มีความสมจริงได้ทันที และติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้ข้ามโลก ครูสามารถแบ่งปันความรู้ของพวกเขาให้แก่นักเรียนที่อยู่คนละทวีปได้เปรียบเสมือนนักเรียนนั่งเรียนในห้องเรียนจริง ทรัพยากรอย่างเช่นหนังสือสามารถถูกเผยแพร่ได้ทั่วโลกโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ

ทรัพยากรการศึกษาแบบเปิดได้นำเสนอรูปแบบในการเผยแพร่ความรู้แบบใหม่โดยเป็นการใช้ทรัพยากรดิจิทัลอย่างเต็มศักยภาพ ผู้ใช้สามารถเผยแพร่ ปรับปรุง ดัดแปลง คัดลอกหรือมีปฏิสัมพันธ์อื่นๆกับเนื้อหาได้ ผู้เรียนสามารถเข้าถึงทรัพยากรแบบเปิดได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น ครูผู้สอนเองสามารถสะสมความรู้และออกแบบรูปแบบของทรัพยากรทางการศึกษา

แบบเปิดให้เหมาะสมกับหลักสูตรของตนเอง นอกจากนี้ยังสามารถทำการเผยแพร่ให้กับนักการศึกษาท่านอื่นได้อีกด้วย

จากข้อความข้างต้นแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิดหรือ Open Education Resources ที่เรียกย่อๆ ว่า OER เป็นการจัดเตรียมแหล่ง ทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิดที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือสนับสนุน ผู้ใช้สามารถดัดแปลง ปรับแหล่งสารสนเทศดังกล่าวให้เหมาะสมตามความต้องการ โดยมีเป้าหมายการใช้เพื่อการศึกษา ไม่ใช่เพื่อการค้า

### **ประเภทของของแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด**

แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด หรือ OER สามารถแบ่งได้เป็น มี 3 รูปแบบ (Stephen Dawnes, 2009) ได้แก่

1. เนื้อหาบทเรียน (Content) เป็น OER ในรูปแบบ Open CourseWare รวบรวมสื่อการเรียนรู้หลากหลายให้ผู้เรียนได้นำไปศึกษา

2. เครื่องมือในการเรียนการสอน (Tools) เป็น OER ในรูปแบบเครื่องมือช่วยผลิตสื่อการสอน ซึ่งปัจจุบันนี้มีทั้งแบบฟรีทั้งหมดและแบบ Freemium

3. แหล่งรวมทรัพยากรหรือแหล่งช่วยค้นหาทรัพยากร (Capacity) เป็น OER ในรูปแบบแหล่งรวมสื่อทรัพยากรความรู้ทั้งหลายในโลก เปรียบเสมือนกับห้องสมุดขนาดใหญ่

### **ลักษณะที่ดีของแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด**

Moon (2010 อ้างถึงใน Sapire, and Reed, 2011) ได้สรุปว่า OER ที่ดีควรมีคุณลักษณะเข้าถึงได้อย่างเสรีนำเสนอในรูปแบบที่ผู้ใช้สามารถปรับหรือ นำไปประยุกต์ได้ตามความต้องการ มีการพัฒนาและจัดทำภายใต้ระบบที่มีลิขสิทธิ์ที่อนุญาตให้ผู้ดัดแปลงสามารถแบ่งปัน การใช้ไปยังชุมชนการเรียนรู้ มีหน่วยงานด้านการศึกษาหลายหน่วยงานที่พัฒนา OER เช่น The Hewlett Foundation, Massachusetts Institute of Technology's Open Courseware Initiative ซึ่งจากการศึกษาพบว่า หน่วยงานที่มีบทบาทสำคัญ ได้แก่ OECD และ UNESCO

### **เกณฑ์การจัดทำหรือพัฒนาแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด**

Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD n.d. อ้างถึงใน Sapire, and Reed, 2011) รายงานถึงแนวทางหรือเกณฑ์ในการพิจารณาจัดทำหรือ พัฒนา OER 5 มิติ ดังนี้

1. ขอบเขต (scope) สาขาที่ครอบคลุม การแบ่งเป็นระดับหน่วย ระดับการศึกษา กลุ่มเป้าหมาย วัสดุที่จัดเตรียม การแบ่งปันวัสดุการเรียนการสอนและเนื้อหาระหว่างผู้สอน และผู้เรียน
2. ความเป็นเจ้าของ ผู้รับผิดชอบ (authorship) เช่นพัฒนาเอง หรือ อยู่ในรูปทีมงาน คณะทำงาน ความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน
3. การออกใบอนุญาต (Licensing) สิ่งนี้สำคัญเพราะส่งผลถึงระดับวัสดุการเรียนได้รับการ ผสมหรือบูรณาการเข้ากับ OER อื่นๆหรือนำกลับมาใช้ในบริบท สภาพแวดล้อมอื่น เช่น การนำไปใช้เป็นแบบฝึกหัด ปัจจุบันที่เป็นที่รู้จัก คือ การอนุญาตให้ใช้สิทธิ์ หรือ งานที่มีลิขสิทธิ์ ในรูปของครีเอทีฟคอมมอนส์
4. ระดับการปิดกั้น (Granularity) จำนวนข้อมูลที่จะทำการปิดกั้นได้ในแต่ละครั้ง ซึ่งระบบจัดการฐานข้อมูลแต่ละชนิดจะมีการปิดกั้นแตกต่างกันออกไป สิ่งนี้ อ้างอิงไปถึงขนาดของแหล่ง ด้านการศึกษาที่ผลิต เช่น อยู่ในรูปแฟ้มข้อมูลประเภทประมวลคำ (word processing) แฟ้มข้อมูล เอกสารต้นฉบับในรูปแฟ้มข้อมูลเอกสารต้นฉบับ (Portable Document Format หรือ PDF) เป็นต้น
5. ระยะเวลาการสอน (Teaching duration) การสอนที่จำเป็นต้องใช้วัสดุการเรียนรู้อย่าง แท้จริง เช่น สอนตลอดทั้งภาคการศึกษาการนำเสนอเนื้อหาตามหลักสูตรการเรียนทางไกลไปยัง ผู้เรียน โดยเฉพาะผู้เรียนในระบบทางไกล หรือ ผู้เรียนที่เรียนในสิ่งแวดล้อมออนไลน์ สถาบันการศึกษาจำเป็นต้องมีการทำสำเนา ผลิตใหม่ แพล หรือ ดัดแปลงหรือแปลง วัสดุการเรียนให้อยู่ในรูปแบบตามต้องการ เช่น อาจมีการสำเนา พิมพ์ การนำ แฟ้มข้อมูลเสียงไปวางบน เว็บหรือ นำวัสดุการเรียนรู้อมาใช้ใหม่ วัสดุการเรียนที่นำไป สำเนา ดัดแปลง ดังกล่าว ส่วนใหญ่เป็น วัสดุการเรียนที่มีลิขสิทธิ์ สถาบันการศึกษาต้องได้รับการตอบรับ หรือ การอนุญาตจากเจ้าของ ผลงานที่มีลิขสิทธิ์ หรือที่เรียกว่า copyright holder's permission เช่นเดียวกันหากวัสดุการศึกษา จัดทำหรือพัฒนาขึ้นมาเองโดยสถาบันการศึกษาก็ต้องมีการระบุสิทธิ์หรือลิขสิทธิ์ หากไม่ ดำเนินการจะต้องเผชิญหน้ากับการละเมิด (Infringement) สิทธิ์ได้

ปัจจุบันมีเนื้อหาการศึกษาที่ได้รับอนุญาตอย่างเปิดเผย (Openly licensed educational content) หรือที่รู้จักกันในชื่อ OER (Open Educational Resources) ซึ่งเป็นแหล่งการศึกษาที่เปิด

สิทธิ์ให้มีการนำไปใช้ในงานทางวิชาการ งานด้านการศึกษา อย่างไรก็ตามการนำ OER มาใช้ สถาบันการศึกษายังคงต้องตระหนักในประเด็นการ ละเมิดลิขสิทธิ์หรือสิทธิ์ การเข้าใช้ โดยเฉพาะ การนำ OER ไปบูรณาการกับวัสดุการเรียนที่มีลิขสิทธิ์ซึ่งต้องมีการได้รับอนุญาตก่อน แนวทางการ แก้ปัญหาหนึ่งคือ สร้าง OER ของตนเองเข้าไปรวมในงานเนื้อหาการศึกษาที่ได้รับอนุญาตอย่าง เปิดเผย งานเนื้อหาการศึกษาที่ได้รับอนุญาตอย่างเปิดเผยมีอยู่ 2 รูปแบบ คือ

1. ครีเอทีฟคอมมอนส์ (Creative Commons : CC) เป็นองค์กรที่ไม่แสวงหาผลกำไรจัดตั้ง ขึ้นเพื่อขยายขอบข่ายของการใช้สื่อต่างๆ ให้กว้างขึ้นโดยไม่จำกัดที่สัญญาอนุญาตของสื่ออื่นๆ สัญญาอนุญาตของครีเอทีฟคอมมอนส์จะเอื้อให้มีการใช้สื่อทั้งทางภาพ เสียง ข้อมูล โดยการ แบ่งแยกสัญญาอนุญาตย่อยออกสำหรับการแจกจ่ายและการใช้ข้อมูล โดยการอ้างอิงถึงเจ้าของ ลิขสิทธิ์เดิม ปัจจุบัน องค์กรมีสาขาในหลายประเทศ สามารถศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมที่เว็บไซต์ <http://creativecommons.org> โดยทั่วไปสิทธิ์ที่อนุญาตโดยครีเอทีฟคอมมอนส์ อยู่ภายใต้เงื่อนไข การสำเนา แพร่กระจาย การแบ่งปัน ด้านการศึกษา ไม่นำไปใช้เพื่อการค้า

2. ใบอนุญาตที่กำหนดเอง (Custom license) ได้รับการนำไปใช้ในแหล่งข้อมูลที่หาได้บนเว็บ และเจ้าของอนุญาตให้ใช้โดยมีข้อความระบุ โดยใช้เพื่อวัตถุประสงค์เพื่อการเรียนการสอน และ งานทางวิชาการ รวมทั้งต้องมีการอ้างอิง (Citation) ระบุถึงแหล่งที่นำมาและไม่ดัดแปลง ใบอนุญาตที่กำหนดเอง ยังมีความคลุมเครือหากเปรียบเทียบกับครีเอทีฟคอมมอนส์ จึงต้องมีการ นำมาใช้อย่างระมัดระวัง ในประเทศกำลังพัฒนามีหน่วยงานที่ร่วมมือกันในรูปแบบ The Consultant Group for International Agricultural Research (CGIAR)

ปัจจุบัน งานเนื้อหาการศึกษา ที่ได้รับอนุญาตอย่างเปิดเผยที่เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย ในปัจจุบัน คือครีเอทีฟคอมมอนส์ (Creative Commons : CC) คือองค์กรที่ไม่แสวงหาผลกำไร จัดตั้งขึ้นขยายขอบข่ายของการใช้สื่อต่างๆ ให้กว้างขึ้นโดยไม่จำกัดที่สัญญาอนุญาตของสื่ออื่นๆ สัญญาอนุญาตของครีเอทีฟคอมมอนส์ จะเอื้อให้มีการใช้สื่อทั้งทางภาพ เสียง ข้อมูล โดยการ แบ่งแยกสัญญาอนุญาตย่อยออกสำหรับการแจกจ่าย และการใช้ข้อมูล โดยการอ้างอิงถึงเจ้าของ ลิขสิทธิ์เดิม ครีเอทีฟคอมมอนส์ก่อตั้งโดย ลอร์เรนซ์ เลสสิก ซึ่งปัจจุบันบริหารงานโดย โจอีจิ อีโต (จอย อีโต) สัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์ เป็นสัญญาอนุญาตทางลิขสิทธิ์ประเภทหนึ่ง รายละเอียดของแต่ละสัญญาอนุญาตนั้น ขึ้นอยู่กับรุ่นของสัญญา และประกอบไปด้วยตัวเลือก





## จากสี่เงื่อนไข

1. แสดงที่มา (Attribution - by) : อนุญาตให้ผู้อื่นทำซ้ำ แจกจ่าย หรือแสดงและนำเสนอชิ้นงานดังกล่าว และสร้างงานดัดแปลงจากชิ้นงานดังกล่าว ได้เฉพาะกรณีที่ผู้นั้นได้แสดงเครดิตของผู้เขียนหรือผู้ให้อนุญาตตามที่ระบุไว้

2. ไม่ใช่เพื่อการค้า (Noncommercial - nc) : อนุญาตให้ผู้อื่นทำซ้ำ แจกจ่าย หรือแสดงและนำเสนอชิ้นงานดังกล่าว และสร้างงานดัดแปลงจากชิ้นงานดังกล่าว ได้เฉพาะกรณีที่ไม่นำไปใช้ในทางการค้า

3. ไม่ดัดแปลง (No Derivative Works - nd) : อนุญาตให้ผู้อื่นทำซ้ำ แจกจ่าย หรือแสดงและนำเสนอชิ้นงานดังกล่าวในรูปแบบที่ไม่ถูกดัดแปลงเท่านั้น

4. อนุญาตแบบเดียวกัน (Share Alike - sa) : อนุญาตให้ผู้อื่นแจกจ่ายงานดัดแปลงได้ เฉพาะกรณีที่ชิ้นงานดัดแปลงนั้นเผยแพร่ด้วยสัญญาอนุญาตที่เหมือนกันทุกประการกับงานต้นฉบับ เงื่อนไขเหล่านี้สามารถใช้ประกอบได้มากที่สุด 6 แบบ ได้แก่ แสดงที่มา (cc-by) แสดงที่มา-ไม่ใช่เพื่อการค้า (cc-by-nc) แสดงที่มา-ไม่ใช่เพื่อการค้า-ไม่ดัดแปลง (cc-by-nc-nd) แสดงที่มา-ไม่ใช่เพื่อการค้า-อนุญาตแบบเดียวกัน (cc-by-nc-sa) แสดงที่มา-ไม่ดัดแปลง (cc-by-nd) แสดงที่มา-อนุญาตแบบเดียวกัน (cc-by-sa) สามารถสรุปเป็นตารางดังนี้

	แสดงที่มา (Attribution: by) สามารถทำซ้ำ แจกจ่าย ดัดแปลงแก้ไขได้ แต่ต้องแจ้งแหล่งที่มาให้ชัดเจนว่าใครคือเจ้าของผลงาน
	ห้ามดัดแปลงแก้ไขต้นฉบับ (No Derivative Works: nd) สามารถทำซ้ำ แจกจ่าย จัดแสดง และใช้งานได้ แต่ไม่สามารถดัดแปลงแก้ไขได้
	ห้ามนำไปใช้เพื่อการค้า (Noncommercial: nc) สามารถทำซ้ำ แจกจ่าย จัดแสดง ดัดแปลงแก้ไขได้ แต่ไม่สามารถนำงานนั้นไปทำการค้าได้
	ใช้สัญญาอนุญาตแบบเดียวกัน (Share Alike: sa) สามารถดัดแปลง แก้ไข นำไปใช้ได้ แต่ห้ามอ้างว่าเป็นลิขสิทธิ์ของตัวเอง



สัญลักษณ์	หลักการใช้
	1. อ้างอิงแหล่งที่มา (CC-BY) หมายถึง ให้เผยแพร่ดัดแปลงโดยต้องระบุที่มา
	2. อ้างอิงแหล่งที่มา ห้ามดัดแปลง (CC-BY-ND) หมายถึง ให้เผยแพร่โดยต้องระบุที่มาแต่ห้ามดัดแปลง
	3. อ้างอิงแหล่งที่มา ห้ามนำไปใช้เพื่อการค้า (CC-BY-NC) หมายถึง ให้เผยแพร่ดัดแปลงโดยต้องระบุที่มาแต่ห้ามใช้เพื่อการค้า
	4. อ้างอิงแหล่งที่มา ให้อนุญาตต่อไปแบบเดียวกัน (CC-BY-SA) หมายถึง สามารถใช้ชิ้นงานดังกล่าวได้โดยต้องแสดงที่มา และหากมีการดัดแปลง ชิ้นแปลงก็จะต้องเผยแพร่งานโดยใช้สัญญาอนุญาตในแบบเดียวกันนี้ต่อไป
	5. อ้างอิงแหล่งที่มา ห้ามนำไปใช้เพื่อการค้า และให้อนุญาตต่อไปแบบเดียวกัน (CC-BY-NC-SA) หมายถึง ให้เผยแพร่ดัดแปลงโดยต้องระบุที่มา แต่ห้ามใช้เพื่อการค้าและต้องเผยแพร่งานดัดแปลงโดยใช้สัญญาอนุญาตชนิดเดียวกัน
	6. อ้างอิงแหล่งที่มา ห้ามนำไปใช้เพื่อการค้า และห้ามดัดแปลง (CC-BY-NC-ND) หมายถึง สามารถใช้งานดังกล่าวได้โดยต้องแสดงที่มา เว้นแต่ไม่ใช่เพื่อวัตถุประสงค์ทางการค้า และไม่ให้อดเปลี่ยนแปลงชิ้นงานดังกล่าวด้วย

ตารางที่ 1 ตารางแสดงสัญลักษณ์ครีเอทีฟคอมมอนส์ (Creative Commons : CC)

### องค์ประกอบของทรัพยากรแบบเปิดมีรายละเอียดดังนี้

1. ระบบการศึกษาแบบเปิด (Open CourseWare) เป็นการเผยแพร่ทรัพยากรทางการศึกษาที่มีคุณภาพสูง อีกทั้งบุคคลอื่นยังสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา หลายครั้งที่ระบบการศึกษาแบบเปิดได้รวมเอาการวางแผนหลักสูตรและเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอนไว้ด้วยกัน
2. ผู้เผยแพร่ทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด (OER Publisher) เนื่องจากการเพิ่มสูงขึ้นของราคาหนังสืออย่างรวดเร็ว รวมถึงความต้องการในการใช้การศึกษาทางเลือกอื่นๆ จึงเกิดองค์การที่พัฒนารูปแบบของทรัพยากรการศึกษาแบบเปิดขึ้นมา

3. ที่รองรับทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด (OER Repositories) จะต้องเป็นที่ที่สามารถเข้าถึงได้โดยง่าย สามารถแบ่งปันหรือผสมผสานเนื้อหาของทรัพยากรแบบเปิดได้จากหลากหลายที่มา
4. เงินทุนที่ใช้เริ่มดำเนินการ (Publicly-Funded Initiatives) การเพิ่มขึ้นของการวางนโยบายในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศก่อให้เกิดการพัฒนาทรัพยากรการศึกษาแบบเปิดวิธีการที่หลากหลายในการให้เงินทุนจะก่อให้เกิดการผลิตแหล่งการเรียนรู้มากขึ้น

### กลยุทธ์ในการสนับสนุนการนำทรัพยากรทางการศึกษาแบบเปิดมาใช้

1. สนับสนุนการนำทรัพยากรการศึกษาแบบเปิดมาใช้ ทั้งนี้ทรัพยากรการศึกษาแบบเปิดมีความหลากหลายทั้งเนื้อหาวิชาและระดับความรู้ แต่นักการศึกษาหลายคนยังไม่ตระหนักถึงประโยชน์ในการนำเทคโนโลยีทรัพยากรการศึกษาแบบเปิดมาใช้ ทั้งนี้สำหรับบุคลากรทางการศึกษาที่ได้ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีการศึกษาแบบเปิดในปัจจุบันควรมีการเผยแพร่ประโยชน์เพื่อให้นักศึกษามุคคนอื่นมองเห็นโอกาสในการใช้เทคโนโลยีดังกล่าว
2. สนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีทรัพยากรทางการศึกษาแบบเปิดเพื่อก่อให้เกิดการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้สถาบัน องค์กรหรือรัฐบาลสามารถให้ทุนในการสนับสนุนการพัฒนาดังกล่าวได้ นอกจากนี้แล้วนักการศึกษาหรือนักวิชาการอื่น สามารถมีส่วนร่วมในการตรวจสอบเนื้อหาความรู้ของเทคโนโลยีการศึกษาแบบเปิดได้อีกด้วย
3. สนับสนุนนโยบายในการใช้เทคโนโลยีทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด สำหรับในระดับรัฐหรือระดับประเทศแล้ว ผู้ออกนโยบายควรมีการตรวจสอบอย่างละเอียดถึงจตสิทธิบัตรดูแลข้อมูลความรู้ต่างๆ เพื่อรักษามาตรฐานของการใช้เทคโนโลยีทรัพยากรการศึกษาแบบเปิดเอาไว้

สรุปได้จากข้อความข้างต้น แหล่งทรัพยากรแบบเปิด หมายถึง ข้อมูล เนื้อหา หรือข้อเท็จจริง ที่อยู่ในรูปแบบดิจิทัล ที่แสดงต่อนักวิชาการ, นักเรียน, นิสิต และผู้ที่เรียนด้วยตนเองอย่างอิสระเปิดเผย โดยไม่หวังผลกำไรและไม่ใช้การค้า เพื่อที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอน การเรียนรู้ การนำไปทำงานวิจัยและศึกษาต่อโดยเนื้อหาและข้อมูลที่มีอยู่อย่างไม่จำกัด

## แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์

### ความหมายของแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์

Barrett (2000) ได้ให้ความหมายของแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ไว้ว่า การใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ช่วยให้ผู้พัฒนาแฟ้มสะสมงานสามารถสะสมและจัดเก็บผลงานที่มีอยู่ได้ในหลายรูปแบบ ได้แก่ เสียง วิดีโอ รูปภาพ หรือข้อความ โดยใช้ไฮเปอร์เท็กซ์ลิงค์ช่วยจัดการสื่อต่างๆ และเชื่อมโยงผลงานที่ได้คัดเลือกไว้เข้าด้วยกัน เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพัฒนาการของผู้เรียน

Hartnell-Young and Morris (1999) ได้กล่าวว่าแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์มีการนำเสนอด้วยสื่อที่หลากหลายสามารถตรวจสอบการรวบรวมข้อมูลของงานได้อย่างรวดเร็ว จากหลักฐานการเรียนรู้แต่ละประเภท แหล่งข้อมูล คือ ข้อความ เสียง และภาพ ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว การสร้างโอกาสการเรียนรู้ และได้แสดงถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้

Mullenetal (2005) ลักษณะการโต้ตอบของสื่อดิจิทัลในแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งอาจรวมถึงเสียง ข้อความ ข้อมูลตัวเลข และกราฟิก มีศักยภาพที่จะทำให้เห็นความลึกซึ้งและมีคุณค่ากับงานของนิสิต

Woodward and Nanlohy (2004: 229) กล่าวว่าแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ทำให้ผู้ชมเข้าใจมากขึ้นเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผลและเป็นความสำเร็จของผู้จัดทำเนื่องจากความหลากหลายของแหล่งข้อมูลที่แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์สามารถรวมเอาไว้

E-portfolio Research and Development Community (2003) ได้ให้ความหมายของแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ว่า หมายถึงระบบจัดการสารสนเทศที่ใช้สื่อและบริการต่างๆ ทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยที่ผู้เรียนสร้างและเก็บรักษาผลงานไว้ในรูปแบบดิจิทัลซึ่งผู้เรียนสามารถใช้เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการเรียนรู้และสะท้อนให้เห็นถึงการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งทำให้ผู้เรียนรับรู้และเข้าใจผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พัฒนาการเรียนรู้และการวางแผนประกอบอาชีพของตนเองมากขึ้น

Harry Grover Tuttle, 1998 : อ้างถึงใน วิโรจน์ รอดเด่น ได้ให้ความหมายของแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ว่า เป็นการเก็บรวบรวมคำอธิบายผลงานของนักเรียนอย่างกะทัดรัด สะท้อนให้

เห็นถึงมาตรฐานของการศึกษาหลังจากที่ครูกำหนดเป้าหมายและความสามารถในการศึกษา นักเรียนจะระบุระดับความสามารถและพร้อมที่จะพิสูจน์ให้เห็นถึงการเรียนรู้ได้

Wikipedia Encyclopedia (2000) ได้ให้ความหมายของแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ไว้ดังนี้ “แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ คือ การเก็บรวบรวมสะสมงานที่เป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีประสิทธิภาพและมีการออกแบบที่ดีเพื่อแสดงทักษะด้านต่างๆ ในทางการศึกษา การพัฒนาเชิงวิชาชีพ และสิ่งที่เป็นประโยชน์ที่ผู้สร้าง (ผู้เรียน) ต้องการนำเสนอต่อกลุ่มเป้าหมายของตน นอกจากนี้ยังพบว่าแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์นั้นเป็นการบันทึกการเรียนรู้ประเภทหนึ่งซึ่งจัดหาหลักฐานที่แสดงถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่แท้จริงของผู้เรียน โดยการบันทึกการเรียนรู้ดังกล่าวนี้เกี่ยวข้องกับแผนการเรียนรู้และเครื่องมือที่ใช้จัดการการเรียนรู้ทั้งโดยแบบด้วยตนเอง คณะ ชุมชน และองค์กร”

ประกอบ กรณีกิจ (2544) ได้ให้ความหมายไว้ว่าการสะสมผลงานตามจุดประสงค์อย่างเป็นระบบที่ใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดเก็บ และสะสมผลงานได้ในสื่อที่หลากหลายเช่น ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น มีการใช้ไฮเปอร์เท็กซ์ลิงค์ที่เชื่อมโยงผลงานเอาไว้ด้วยกัน

บุญชม ศรีสะอาด (2540) แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการนำเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ในการสะสมงานจากความสามารถในการเก็บสารสนเทศซึ่งนำเสนอได้หลายรูปแบบ เช่น ภาษา การเขียน ภาพนิ่ง จำลองสถานการณ์ วีดีโอ การ์ตูน กราฟฟิก เสียง ฯลฯ จึงเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Multimedia Portfolio ซึ่งเป็นการบันทึกสารสนเทศที่เป็นผลงานหรือตัวแทนผลงาน โดยผู้เรียนจัดเก็บผลงานต่างๆ เป็นหมวดหมู่ตามระบบที่กำหนด อาจจัดเก็บไว้ในแผ่น CD (Compact Disk) แล้วทำการตกแต่งแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เช่น ส่วนที่เป็นปกหน้าเพื่อให้ดูสวยงาม เข้าใจง่าย และทำการสืบค้นสารสนเทศได้ง่ายมากยิ่งขึ้น

จากการให้ความหมายของแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์มาข้างต้น สรุปได้ว่าแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เป็นระบบจัดการสารสนเทศที่ใช้สื่อและบริการต่างๆทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยที่ผู้เรียนสร้างและเก็บรักษาผลงานไว้ในรูปแบบดิจิทัล เช่น เสียง วีดีโอ รูปภาพ หรือข้อความ โดยใช้ไฮเปอร์เท็กซ์ลิงค์ช่วยจัดการสื่อต่างๆ เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพัฒนาการของผู้เรียน

## ประเภทของแฟ้มสะสมผลงาน

ชัยพฤกษ์ เสรีรักษ์และคณะ (2540), สุวิทย์ มูลคำ (2541) ได้แบ่งแฟ้มสะสมงานออกอย่างกว้างๆเป็น 4 ประเภทดังนี้

1. แฟ้มสะสมงานส่วนบุคคล (Personal Portfolio) เป็นแฟ้มสะสมงานที่แสดงถึงความสามารถและผลงานต่างๆของเจ้าของแฟ้ม

2. แฟ้มสะสมงานเชิงวิชาชีพ (Professional Portfolio) เป็นแฟ้มที่รวบรวมผลงานที่แสดงถึงความเชี่ยวชาญในเรื่องหนึ่งในด้านอาชีพ ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการประชาสัมพันธ์ตนเองหรือใช้แสดงให้กับลูกค้าได้ชม

3. แฟ้มสะสมงานทางวิชาการ (Academic Portfolio) เป็นแฟ้มที่รวบรวมผลงานทางวิชาการที่แสดงให้เห็นถึงความสามารถหลังจากผ่านการเรียนรู้หรือผลงานที่พัฒนาขึ้นเป็นผลประโยชน์ทางวิชาการ

4. แฟ้มสะสมงานสำหรับโครงการ (Project Portfolio) เป็นแฟ้มที่รวบรวมผลงานที่แสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการดำเนินงานโครงการต่างๆ

ชัยฤทธิ์ ศิลาเดช (2540) กล่าวว่าแฟ้มสะสมงานอาจจำแนกได้ 2 ประเภทใหญ่ๆ

1. แฟ้มสะสมงานเชิงวิชาการ (Academic Portfolio) เป็นแฟ้มสะสมงานที่เก็บรวบรวมผลงานของบุคคล กลุ่มบุคคลและหน่วยงานในด้านการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับด้านวิชาการ เพื่อแสดงถึงความก้าวหน้าและพัฒนาในทุกๆขั้นตอน

2. แฟ้มสะสมงานเชิงวิชาชีพ (Professional Portfolio) เป็นแฟ้มสะสมงานที่เก็บรวบรวม บันทึก ความสามารถของบุคคลด้านอาชีพต่างๆ ตามความถนัดและตามความเชี่ยวชาญพิเศษ

ภาวิณี ศรีสุขวัฒนานนท์ (2540) ได้กำหนดประเภทของแฟ้มสะสมงาน โดยจำแนกตามกระบวนการของการจัดเก็บ ได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. แฟ้มสะสมงานระหว่างดำเนินการ (Working Portfolio) เป็นการจัดเก็บหลักฐานที่แสดงถึงกระบวนการในการทำงาน ทั้งด้านความตั้งใจ การวางแผน การปฏิบัติงาน การแก้ปัญหา การแสดงผลงาน การประเมินตนเอง และการให้ผู้อื่นประเมิน

นอกจากนี้ยังแสดงถึงความละเอียดของการจัดเก็บ ซึ่งปริมาณชิ้นงานขึ้นอยู่กับความต้องการของเจ้าของชิ้นแฟ้มสะสมงานและผู้ประเมิน

2. แฟ้มสะสมงานเพื่อนำเสนอ (Presentation Portfolio) เป็นแฟ้มสะสมงานที่แสดงผลงานที่มีความหมายต่อเจ้าของแฟ้มให้ได้รับความรู้ความสามารถและคุณลักษณะของตน ซึ่งงานที่นำเสนอได้รับการคัดสรรมาแล้วจากเจ้าของแฟ้มซึ่งจะแสดงความคิดสร้างสรรค์และความสามารถพิเศษในการเสนอแฟ้มที่เป็นเอกลักษณ์ของตนเอง โดยอาจมีบุคคลเฉพาะกลุ่มที่มีอำนาจในการตัดสินใจพิจารณาคุณภาพของแฟ้มสะสมงาน ดังนั้นประเภทของแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์นักวิชาการได้แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

1. แฟ้มสะสมงานเชิงวิชาการ (Academic Portfolio) เป็นแฟ้มสะสมงานที่เก็บรวบรวมผลงานของบุคคล กลุ่มบุคคลและหน่วยงานในด้านการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับด้านวิชาการ เพื่อแสดงถึงความก้าวหน้าและพัฒนาในทุกๆ ขั้นตอน นอกจากนี้ยังสามารถนำไปใช้ประกอบการในการสมัครเข้าศึกษาต่อ หรือเพื่อเสนอผลงานทางวิชาการ

2. สะสมงานเชิงวิชาชีพ (Professional Portfolio) เป็นแฟ้มสะสมงานที่เก็บรวบรวม บันทึกราย ความสามารถของบุคคลด้านอาชีพต่างๆ ตามความถนัดและตามความเชี่ยวชาญพิเศษ ซึ่งส่วนใหญ่จะนำไปประกอบการพิจารณา เพื่อเลื่อนตำแหน่งเพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบการเข้าสมัครงาน

สำหรับการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งประเด็นไปที่แฟ้มสะสมงานเชิงวิชาการเป็นหลัก โดยนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์มาบูรณาการกับผลงานที่นิสิตได้สะสมไว้ เพื่อหารูปแบบการพัฒนาการสร้างเป็นแหล่งทรัพยากรแบบเปิดต่อไป

### ส่วนประกอบของเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์

Barrett (1997) ทั้งที่เป็นเพิ่มผลงานแบบเดิมและเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย

1. เป้าหมาย
2. คำแนะนำในการเลือกวัสดุสำหรับการเก็บรวบรวมผลงาน
3. ตัวอย่างผลงานที่ครูและนักเรียนช่วยกันคัดเลือก
4. ข้อมูลย้อนกลับจากครู
5. ผลสะท้อนจากตัวนักเรียนเอง
6. การประเมินผลงานต้องมีหลักการที่ชัดเจน
7. มาตรฐานและบรรทัดฐานของตัวอย่างชิ้นงานที่ดี

### กระบวนการพัฒนาเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์

Barrett (2000) ได้เสนอขั้นตอนการพัฒนาที่มีชื่อเรียกว่า 5 By 5 Model มีรายละเอียด ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายและเนื้อหาของเพิ่มสะสมผลงาน
  - 1.1 กำหนดจุดมุ่งหมายและผู้ชมเพิ่มสะสมผลงาน
  - 1.2 กำหนดเกณฑ์ที่จะใช้เป็นโครงร่างในการจัดทำเพิ่มสะสมผลงาน
  - 1.3 กำหนดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต้องใช้ในการจัดทำเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์
  - 1.4 เลือกระดับเพิ่มสะสมผลงานที่เหมาะสม เพื่อเริ่มพัฒนาเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์
  - 1.5 สร้างโฟลเดอร์ที่เป็นระบบสำหรับรวบรวมผลงาน
2. สร้างเพิ่มสะสมผลงาน
  - 2.1 กำหนดผลงานที่จะทำการสะสม
  - 2.2 ทำการสะสมและเก็บผลงานลงในโฟลเดอร์ที่เหมาะสมในดิสก์หรือเซิร์ฟเวอร์
  - 2.3 ออกแบบเพิ่มสะสมผลงานที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว

2.4 ใช้มัลติมีเดียที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มลักษณะเฉพาะตัวลงในแฟ้มสะสมผลงาน เช่น ใช้สแกนเนอร์ หรือกล้องดิจิทัลเพื่อสร้างภาพกราฟิก ใช้ไมโครโฟนและโปรแกรมแปลงสัญญาณเสียงให้เป็นสัญญาณดิจิทัลเพื่อช่วยผลิตผลงานด้านเสียง

### 3. การสะท้อนตนเอง

3.1 เขียนข้อความที่สะท้อนผลงาน ซึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานของเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3.2 เลือกผลงานตามจุดมุ่งหมายและเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

3.3 เขียนข้อความสะท้อนผลงานแต่ละชิ้น ซึ่งจะเป็เหตุผลในการคัดเลือกผลงาน และแสดงให้เห็นถึงคุณค่าของผลงานชิ้นนั้นที่มีต่อแฟ้มสะสมผลงาน

3.4 จากการสะท้อนผลงานและการให้ผลย้อนกลับ จะทำให้สามารถกำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ในอนาคตได้

4. การออกแบบการเชื่อมโยงของแฟ้มสะสมผลงาน ในการออกแบบการเชื่อมโยงของแฟ้มสะสมผลงาน ให้ทำการจัดระบบผลงาน เลือกโปรแกรมที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างการเชื่อมโยงบนเว็บเพจในแต่ละจุดมุ่งหมาย ตัวอย่างผลงานนักเรียน และการประเมินงาน โดยมีขั้นตอนดังนี้

4.1 ปรับเปลี่ยนผลงานที่อยู่ในรูปเอกสารของโปรแกรมประมวลผลคำ ฐานข้อมูล หรือโปรแกรมสำหรับการนำเสนอ ให้อยู่ในรูปของ PDF หรือ HTML

4.2 สร้างลิงค์เชื่อมโยงระหว่างจุดมุ่งหมาย ตัวอย่างผลงานผู้เรียน และการประเมินผลงาน

4.3 ทำการแทรกผลงานที่เป็นมัลติมีเดีย

### 5. นำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน

5.1 บันทึกแฟ้มสะสมผลงานให้อยู่ในรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมและจัดเก็บในสื่อกลาง

5.2 แสดงผลงานแก่ผู้ชม

วิโรจน์ รอดเด่น (2543) ได้นำเสนอรูปแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนประถมศึกษาโดยมี 8 ขั้นตอน



- 1.การกำหนดเป้าหมาย
- 2.การเลือกสื่อเพื่อนำไปใช้ในการจัดทำแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์
- 3.ผลิต/รวบรวม
- 4.การจัดเก็บ
- 5.ผลงาน
- 6.การปรับปรุง
- 7.เผยแพร่ประชาสัมพันธ์
- 8.การประเมิน

ประกอบ กรณีกิจ (2544) ได้นำเสนอรูปแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์และขั้นตอนในการสร้างแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์และขั้นตอนในการสร้างแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ดังนี้

- 1.เตรียมเครื่องมือและเตรียมผู้เรียน
- 2.กำหนดเป้าหมาย
- 3.สร้างผลงาน รวบรวมผลงาน และแก้ไขผลงาน
- 4.คัดเลือกผลงาน และสร้างแฟ้มสะสมผลงานดีเด่น
- 5.สะท้อนความรู้สึกรู้สึกต่อผลงาน
- 6.ประเมินแฟ้มผลงานดีเด่น
- 7.ประชาสัมพันธ์แฟ้มผลงานดีเด่น

#### **การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์**

การประเมินแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ต้องคำนึงในสิ่งต่อไปนี้ (Barrett, 1998)

- 1.สามารถเก็บสะสมผลงานของผู้เรียนได้
- 2.ควรมีการใช้แฟ้มสะสมงานในการประเมินอย่างสม่ำเสมอ และมีเกณฑ์การให้คะแนนในการประเมินงานของผู้เรียนทุกครั้ง
- 3.ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีการเสนอความคิดเห็น

#### **ประโยชน์ของแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์**

Proderick (1997 : อ้างถึงใน วิโรจน์ รอดเด่น, 2542) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ว่าจะช่วยพัฒนาผู้เรียนในด้านต่างๆดังนี้

1. ผู้เรียนจะไม่เป็นผู้รับอย่างเฉยๆเท่านั้น แต่กลับมาเป็นผู้ควบคุมการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองเพราะแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้ผู้เรียนสร้างจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ร่วมกัน
2. แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์จะเป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียน ผลงานที่แสดงบนเวปไซด์ ไรต์ เว็บ (World Wide Web) จะเป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียนมุ่งมั่นสร้างผลงานของตนเอง ผู้เรียนจะรู้สึกภูมิใจเมื่อผู้เรียนได้นำเสนอผลงานที่ผู้เรียนสร้างขึ้น นำเสนอผลงานบนเวปไซด์ ไรต์ เว็บ ไปทั่วโลก
3. แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมืออธิบายผลงานของผู้เรียนระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้ปกครองกับครู และผู้ปกครองกับผู้เรียน ให้เข้าใจความสามารถของผู้เรียน ด้วยการตรวจสอบจากผลงานของผู้เรียน
4. แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ช่วยแสดงข้อมูลย้อนกลับและเป็นการวัดผลที่มีประสิทธิภาพของเป้าหมายการเรียนรู้ ซึ่งส่งผลต่อยุทธศาสตร์การเรียนรู้และความรู้ในการนำเสนอ สามารถอ้างอิงร่วมกันได้ เมื่อต้องการสำเนาผลงานไปยังหัวข้อต่างๆ สามารถเชื่อมโยงได้อย่างสะดวกอย่างชัดเจน ซึ่งทั้งหมดนี้จะนำไปสู่ระบบของการให้ผลย้อนกลับที่หลากหลายในระบบการศึกษา ซึ่งนอกจากจะเป็นข้อมูลย้อนกลับให้ผู้เรียนแล้ว ยังเป็นข้อมูลย้อนกลับต่อผู้สอนและผู้บริหาร เพื่อปรับปรุงการศึกษาต่อไป
5. แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์เป็นการจัดแสดงผลงานได้ตรงจุด ผู้ปกครอง ผู้บริหาร และผู้สอนที่ชอบเปรียบเทียบผลงานของผู้เรียนกับผู้เรียนในโรงเรียนอื่นๆ การใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์จะเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการแสดงผลงานของผู้เรียนที่มีมาตรฐาน
6. แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์นั้นสะดวกต่อการเข้าชมผลงาน โดยที่ผู้เรียน ผู้สอน ผู้บริหารและผู้ปกครองสามารถเข้าชมผลงานของผู้เรียนได้ง่าย สามารถเข้าชมได้จากทั่วทุกมุมโลกและประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บอีกด้วย
7. แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์สามารถจัดเก็บได้ในสื่อที่หลากหลาย ผลงานของผู้เรียนบางอย่างอาจง่ายต่อการจัดเก็บในแฟ้มหรือในสมุดบันทึก แต่ผลงานบางอย่าง เช่น

ตัวอย่างการอ่าน วัสดุ 3 มิติ หรือภาพเคลื่อนไหวนั้น ไม่สามารถกระทำได้ แต่เพิ่มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์สามารถจัดเก็บผลงานต่างๆ เหล่านั้นได้ในสื่อที่แตกต่างกันไป

8. เพิ่มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์สามารถปรับปรุงและแก้ไขได้อย่างสะดวก เนื้อหาที่นำเสนอในเวปไซต์ ไซด์ เว็บบ สามารถปรับปรุงแก้ไขได้ทันทีที่ผู้เรียนต้องการ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถและความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียนเอง

9. เพิ่มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์สามารถนำมาอ้างอิงร่วมกันได้ เมื่อต้องการทำสำเนาผลงานหลายๆ ชิ้น ไปใช้ในหัวข้ออื่นๆ และการใช้เพิ่มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์สามารถเชื่อมโยงเพื่อนำไปอ้างอิงได้สะดวกกว่าเพิ่มสะสมผลงานแบบดั้งเดิม

Linda E. Ash (2000) ได้กล่าวถึงข้อได้เปรียบของเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ไว้ดังนี้

1. เพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ใช้พื้นที่ในการเก็บรวบรวมผลงานที่น้อยกว่า
2. เพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์นั้นง่ายในการรสร้างไฟล์สำรอง
3. เพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์มีความสะดวกสบายในการใช้งาน
4. เพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์มีอายุการใช้งานยาวนาน
5. การใช้เพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เป็นกระบวนการที่เน้นเด็กเป็นศูนย์กลาง
6. การใช้เพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ช่วยเพิ่มพูนทักษะการใช้เทคโนโลยีของนักเรียน

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า เพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึงการใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ช่วยให้ผู้พัฒนาเพิ่มสะสมงานสามารถสะสมและจัดเก็บผลงานที่มีอยู่ได้ในหลายรูปแบบ และนำเสนอในรูปแบบต่างๆ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายเนื้อหา
2. รวบรวมผลงาน
3. สะท้อนความคิดต่อผลงาน
4. การประเมินตนเอง
5. การคัดเลือกผลงาน
6. การนำเสนอเพิ่มสะสมงาน

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์

Ketter (1993 : อ้างถึงใน พรหมนวลย์ ศิริวงศ์วัฒนา, 2542) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การศึกษาครูที่ใช้แฟ้มสะสมผลงานในการประเมินการเรียนรู้ของนักเรียน” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาครูที่ใช้แฟ้มสะสมผลงานรายงานความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียนต่อผู้ปกครอง ผลการวิจัยพบว่า 1) แฟ้มสะสมผลงานเป็นสิ่งที่เก็บประวัติการเรียนและหลักฐานที่เป็นรูปธรรมในการเรียนรู้ของนักเรียน 2) ครูมีบทบาทสำคัญในการใช้แฟ้มสะสมผลงาน 3) นักเรียนมีโอกาสประเมินงานของตนเองและมีความรู้สึกเป็นเจ้าของในผลงานที่ได้เลือก 4) ผู้ปกครองมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในพัฒนาการและกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนเมื่อครูใช้แฟ้มสะสมผลงาน

Judith Mathis Johnson (1993 : อ้างถึงใน ประกอบ กรณีกิจ, 2543) ได้ศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์ในการประเมินแฟ้มสะสมผลงานของครูคณิตศาสตร์ จำนวน 14 คน จาก 7 รัฐ ในสหรัฐอเมริกา และอีก 1 คน จากแคนาดา โดยทดลองกับนักเรียนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลถึงมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยได้จัดสภาพความพร้อม 6 สถานการณ์ คือ การบริหารโรงเรียนระดับประถมศึกษา การจัดการเรียนแบบแก้ปัญหาในโรงเรียนระดับประถมศึกษา การผสมผสานโครงการกับการประเมินตนเอง การใช้เครื่องคำนวณด้วยมือในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย การจัดพิมพ์เรขาคณิตในโรงเรียนระดับมัธยมต้น และการสำรวจคณิตศาสตร์ขั้นสูง โดยการเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบต่างๆ คือ การแก้ปัญหา การสื่อสารทางคณิตศาสตร์ และความร่วมมือในการเรียน โดยที่ครูแต่ละคนจะเลือกใช้วิธีการเรียนทั้งหมด หรือเลือกเพียงวิธีใดวิธีหนึ่งก็ได้ จากการศึกษาพบว่า ทุกการจัดสภาพความพร้อมเอื้อให้ใช้คอมพิวเตอร์ในการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน

Lynn Gayle Pott (1994 : อ้างถึงใน ประกอบ กรณีกิจ, 2543) ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลของการประเมินแฟ้มสะสมผลงานคอมพิวเตอร์ตามการรับรู้ของนักเรียน ครู ผู้ปกครอง และผู้บริหาร ซึ่งการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ใช้แฟ้มสะสมผลงานคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาโดย ด็อกเตอร์ไมเคิล แกรดี และด็อกเตอร์ริชาร์ด ออร์เบิร์ต แห่งมหาวิทยาลัยเซนต์หลุยส์ จากการศึกษาพบว่า การใช้แฟ้มสะสมผลงานคอมพิวเตอร์ทำให้ครู นักเรียน ผู้ปกครอง และผู้บริหารเห็นความสำคัญของการวัดประเมินผลที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้ครูได้เข้าใจกระบวนการวัดผล และนักเรียนได้รับความก้าวหน้าของตนเอง

Sandra L. Ramey et al. (2003) ศึกษาเรื่อง “การใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนและประเมินผลหลักสูตร” โดยศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตคณะพยาบาลศาสตร์ แห่งวิทยาลัยแกรนด์วิว รัฐไอโอวา จากการศึกษาพบว่า การใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ช่วยทำให้ทักษะการเขียนของผู้เรียนดีขึ้น นอกจากนี้กระบวนการใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ยังส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์

## การคิดวิเคราะห์

### ความหมายเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) พจนานุกรมฉบับเฉลิมพระเกียรติพุทธศักราช 2530 (2530: 492) คำว่า คิด หมายถึง นึกคิด ระลึก ตรึกตรอง ส่วนคำว่า วิเคราะห์ หมายถึง ดู สังเกต ใคร่ครวญ อย่างละเอียดรอบครอบในเรื่องราวต่างๆ อย่างมีเหตุผล โดยหาส่วนดี ส่วนบกพร่อง หรือจุดเด่นจุดด้อยของเรื่องนั้นๆ แล้ว เสนอแนะสิ่งที่ดีที่เหมาะสมอย่างยุติธรรม มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการคิดไว้ดังนี้

Bloom, 1956 (อ้างถึงใน ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2539 : 41-44) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ เป็นความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อหาต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุอะไรเป็นผล และที่เป็นอย่างนั้นอาศัยหลักการของอะไร

Dewey ,1933 (อ้างถึงใน ชำนาญ เลี่ยมสำอาง, 2539 : 51) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ หมายถึง การคิดอย่างใคร่ครวญ ไตร่ตรอง โดยอธิบายขอบเขตการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นการคิดที่เริ่มต้นจากสถานการณ์ที่มีความยุ่งยาก และสิ้นสุดลงด้วยสถานการณ์ที่มีความชัดเจน

Russel, 1956 (อ้างถึงใน วิไลวรรณ ปิยปรภรณ์, 2540 : 25) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์เป็นการคิดเพื่อแก้ปัญหาชนิดหนึ่งโดยผู้คิดจะต้องใช้การพิจารณาตัดสินในเรื่องราวต่างๆ ว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย การคิดวิเคราะห์จึงเป็นกระบวนการประเมินหรือการจัดหมวดหมู่โดยอาศัยเกณฑ์ที่เคยยอมรับกันมาแต่ก่อนๆ แล้วสรุปหรือพิจารณาตัดสิน

Ennis (1985 : 83) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ เป็นการประเมินข้อความได้ถูกต้อง เป็นการคิดแบบตรรกะตรงและมีเหตุผลเพื่อการตัดสินใจก่อนที่จะเชื่อหรือก่อนที่จะลงมือปฏิบัติ

Watsan and Glaser (1964 : 11) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่า เป็นสิ่งที่เกิดจากส่วนประกอบของทัศนคติ ความรู้และทักษะ โดยทัศนคติเป็นการแสดงออกทางจิตใจ ต้องการสืบค้นปัญหาที่มีอยู่ ความรู้จะเกี่ยวข้องกับการใช้เหตุผลในการประเมินสถานการณ์การสรุปความอย่างเที่ยงตรงและการเข้าใจในความเป็นนามธรรม ส่วนทักษะจะประยุกต์รวมอยู่ในทัศนคติและความรู้

สมจิต สวธนไพบูลย์ (2541 : 94) การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการคิดพิจารณาอย่างรอบครอบโดยใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ

ชัยอนันต์ สมุทวณิช (2542 : 14) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ คือการแสวงหาข้อเท็จจริงด้วยการระบุ จำแนก แยกแยะ ข้อมูลในสถานการณ์ที่เป็นแหล่งคิดวิเคราะห์ ทั้งที่เป็นข้อเท็จจริงกับความคิดเห็น หรือจุดเด่น จุดด้อย ในสถานการณ์เป็นการจัดข้อมูลให้เป็นระบบเพื่อไปใช้เป็นพื้นฐานในการคิดระดับอื่นๆ

อรพรรณ พรสีมา (2543 : 24) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์เป็นทักษะการคิดระดับกลางซึ่งจะต้องได้รับการพัฒนาต่อจากทักษะการคิดพื้นฐาน มีการพัฒนาแง่มุมของข้อมูลโดยรอบด้านเพื่อหาเหตุผลและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ

ราชบัณฑิตยสถาน (2546 : 251, 1071) ให้ความหมายคำว่า “คิด” หมายความว่า ทำให้ปรากฏเป็นรูป หรือประกอบให้เป็นรูปหรือเป็นเรื่องขึ้นในใจ ไคร่ครวญ ไตร่ตรอง คาคคเนค่านวณ มุ่ง จงใจ ตั้งใจ ส่วนคำว่า “วิเคราะห์” มีความหมายว่าไคร่ครวญ แยกออกเป็นส่วน ๆ เพื่อศึกษาให้ถ่องแท้ ดังนั้นคำว่า คิดวิเคราะห์ จึงมีความหมายว่า เป็นการไคร่ครวญ ตรรกะตรงอย่างละเอียดรอบคอบแยกเป็นส่วน ๆ ในเรื่องราวต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล โดยหาจุดเด่น จุดด้อยของเรื่องนั้น ๆ และเสนอแนะสิ่งที่เหมาะสมอย่างมีความเป็นธรรมและเป็นไปได้ ดังนั้นการพัฒนาคุณภาพการคิดวิเคราะห์จึงสามารถกระทำได้โดยการฝึกทักษะการคิดและให้นักเรียนมีโอกาสได้คิดวิเคราะห์ สามารถเสนอความคิดของตนและอภิปรายร่วมกันในกลุ่มอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ โดยครูและ

นักเรียนต่างยอมรับเหตุผลและความคิดของแต่ละคน โดยเชื่อว่า ไม่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546 : 24) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นความสามารถในการจำแนกแฉกแฉงและแยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่งซึ่งอาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราว หรือเหตุการณ์ และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นเพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของสิ่งที่เกิดขึ้น

สุวิทย์ มูลคำ (2547 : 9) ให้ความหมายของการวิเคราะห์และการคิดวิเคราะห์ว่าการวิเคราะห์ (Analysis) หมายถึง การจำแนก แยกแยะองค์ประกอบของสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกเป็นส่วน ๆ เพื่อค้นหาว่ามีองค์ประกอบย่อย ๆ อะไรบ้าง ทำมาจากอะไร ประกอบขึ้นมาได้อย่างไรและมีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างไร การคิดวิเคราะห์ (Analytical thinking) หมายถึงความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งอาจจะเป็นวัตถุสิ่งของ เรื่องราว หรือเหตุการณ์และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหา สภาพความเป็นจริงหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้

ชาติรี สำราญ (2548 : 40-41) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่า การคิดวิเคราะห์คือ การรู้จักพิจารณา ค้นหาใคร่ครวญ ประเมินค่าโดยใช้เหตุผลเป็นหลักในการหาความสัมพันธ์เชื่อมโยง หล่อหลอมเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างสมบูรณ์แบบอย่างสมเหตุสมผลก่อนที่จะตัดสินใจสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2549 : 5) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นการระบุเรื่องหรือปัญหา จำแนกแยกแยะ เปรียบเทียบข้อมูลเพื่อจัดกลุ่มอย่างเป็นระบบระบุเหตุผลหรือเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูล และตรวจสอบข้อมูลหรือหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อให้เพียงพอในการตัดสินใจแก้ปัญหา/คิดสร้างสรรค์

ทิตินา แชนมณี และคณะ (2544) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การแยกข้อมูลหรือภาพรวมของสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกเป็นส่วนย่อย ๆ แล้วจัดข้อมูลเป็นหมวดหมู่ ตามเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อให้เข้าใจและเห็นความสำคัญของข้อมูล

เพ็ญศรี จันทร์ดวง (2545 : 90) ให้ความหมายว่า เป็นวิธีคิดแยกแยะองค์ประกอบหรือลักษณะของสิ่งต่างๆ เรื่องราวหรือเหตุการณ์ การคิดในระดับนี้ต้องอาศัยความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง

หรือข้อมูลทางทฤษฎีมาเป็นเครื่องมือในการคิดวิเคราะห์ จึงจะสามารถอธิบายได้ว่าเรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ เหล่านี้ในสภาพใด และอาจบอกได้ว่ามีแนวโน้มไปในทางใด

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2548) กล่าวว่า กระบวนการคิดวิเคราะห์เป็นกระบวนการที่ใช้ในการจำแนกแยกแยะสิ่งที่เห็น สิ่งที่พบ สิ่งที่ได้ยิน สิ่งที่สัมผัส สิ่งที่ชิมรส หรือสิ่งที่ดมกลิ่น แล้วแยกออกด้วยความคิดที่มาของสิ่งต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้ว่าคืออะไร มีองค์ประกอบอย่างไร เชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างไร

สรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์หมายถึง การพิจารณาสิ่งต่างๆ ในส่วนย่อยๆ ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์เนื้อหา ด้านความสัมพันธ์และด้านหลักการจัดการโครงสร้างของการสื่อความหมาย และสอดคล้องกับกระบวนการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์คือ การคิดจำแนก รวบรวมเป็นหมวดหมู่ และจับประเด็นต่างๆ เชื่อมโยงความสัมพันธ์

### **ลักษณะของการคิดวิเคราะห์**

เสงี่ยม ไตรรัตน์ (2546 : 28) กล่าวถึง ลักษณะของการคิดวิเคราะห์ของการคิดวิเคราะห์ ไว้ว่าการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 2 องค์ประกอบ คือ ทักษะในการจัดระบบข้อมูล ความเชื่อถือได้ของข้อมูลและการใช้ทักษะเหล่านั้นอย่างมีปัญญาเพื่อการชี้นำพฤติกรรมดังนั้นการคิดวิเคราะห์จึงมีลักษณะต่อไปนี้

1. การคิดวิเคราะห์จะไม่เป็นเพียงการรู้หรือการจำข้อมูลเพียงอย่างเดียวเพราะการคิดวิเคราะห์จะเป็นการแสวงหาข้อมูลและการนำข้อมูลไปใช้
2. การคิดวิเคราะห์ไม่เพียงแต่การมีทักษะเท่านั้น แต่การคิดวิเคราะห์จะต้องเกี่ยวกับการใช้ทักษะอย่างต่อเนื่อง
3. การคิดวิเคราะห์ไม่เพียงแต่การฝึกทักษะอย่างเดียวเท่านั้นแต่จะต้องมีทักษะที่จะต้องคำนึงถึงผลที่ยอมรับได้

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546 : 15-16) กล่าวถึง ลักษณะของการคิดวิเคราะห์และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า การจัดกิจกรรมต่างๆ ที่ประกอบเป็นการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันไปตามทฤษฎี การเรียนรู้ โดยทั่วไปสามารถแยกแยะกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ได้ดังนี้

1. การสังเกตจากการสังเกตข้อมูลหลายๆสามารถสร้างเป็นข้อเท็จจริงได้



2. ข้อเท็จจริง จากการรวบรวมข้อเท็จจริง และการเชื่อมโยงข้อเท็จจริงบางอย่างที่ขาดหายไปสามารถทำให้มีการตีความได้
3. การตีความ เป็นการทดสอบความเที่ยงตรงของการอ้างอิง จึงทำให้เกิดการตั้งข้อตกลงเบื้องต้น
4. การตั้งข้อตกลงเบื้องต้นทำให้สามารถมีความคิดเห็น
5. ความคิดเห็นเป็นการแสดงความคิดจะต้องมีหลักและเหตุผลเพื่อพัฒนาข้อวิเคราะห์

สุวิทย์ มูลคำ (2548 : 23-24) ได้จำแนกลักษณะของการคิดวิเคราะห์ไว้เป็น 3 ด้าน คือ

1. การวิเคราะห์ส่วนประกอบ เป็นความสามารถในการแยกแยะค้นหาส่วนประกอบที่สำคัญของสิ่งหรือเรื่องราวต่างๆ เช่น การวิเคราะห์ส่วนประกอบของพืช หรือเหตุการณ์ต่างๆ
2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญต่างๆ โดยระบุความสัมพันธ์ระหว่างความคิด ความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผล หรือความแตกต่างระหว่างข้อโต้แย้งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง
3. การวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถในการหาหลักความสัมพันธ์ส่วนสำคัญในเรื่องนั้นๆว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัยหลักการใด

ไพรินทร์ เหมบุตร (2549 : 1) กล่าวถึงลักษณะของการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วย 4 ประการคือ

1. การมีความเข้าใจ และให้เหตุผลแก่สิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ เพื่อแปลความสิ่งนั้นซึ่งขึ้นอยู่กับความรู้ประสบการณ์และค่านิยม
2. การตีความความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จะวิเคราะห์
3. การช่างสังเกต ช่างถาม ขอบเขตของคำถาม ยึดหลัก 5 W 1 H คือ ใคร (Who) อะไร (What) ที่ไหน (Where) เมื่อไร (When) อย่างไร (How) เพราะเหตุใด (Why)
4. ความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ใช้คำถามค้นหาคำตอบ หาสาเหตุ หากการเชื่อมโยงส่งผลกระทบ วิธีการ ขั้นตอน แนวทางแก้ปัญหา คาดการณ์ข้างหน้าในอนาคต

วรรณ บุญฉิม (2541 : 15 – 16) ได้ข้อสรุปความคล้ายคลึงกันของทักษะการคิดอย่างมี  
 วิจารณ์ญาณระหว่างทฤษฎีของนักจิตวิทยา กับทฤษฎีของนักปรัชญาใน 4 ขั้นตอนย่อยของ  
 กระบวนการคิด ดังนี้

1. ขั้นการนิยามปัญหา ตามทฤษฎีของนักจิตวิทยาเป็นการค้นหาองค์ประกอบที่  
 สำคัญของปัญหาตรงกับขั้นตอนการทำความเข้าใจตามทฤษฎีของนักปรัชญา  
 ซึ่งประกอบด้วยการกำหนดคำถามการวิเคราะห์องค์ประกอบของปัญหาและการ  
 นิยามคำ
2. ขั้นระบุข้อมูล เนื้อหา และกระบวนการที่นำไปใช้ในการแก้ปัญหา ตามทฤษฎี  
 ของนักจิตวิทยาตรงกับขั้นการตัดสินใจเลือกได้ของข้อมูลที่นำมาสนับสนุน  
 แหล่งข้อมูล ตลอดจนข้อมูลที่ได้จากการสังเกตตามทฤษฎีของนักปรัชญา
3. ขั้นการนำเสนอมาใช้ประกอบเพื่อการแก้ปัญหาตามทฤษฎีของนักจิตวิทยา  
 ตรงกับขั้นการคิดหาเหตุผล ตามทฤษฎีของนักปรัชญา ซึ่งประกอบด้วยการคิดหา  
 เหตุผลเชิงอนุมาน และการคิดหาเหตุผลเชิงอุปมาน
4. ขั้นการประเมินความสำเร็จ ตามทฤษฎีของนักจิตวิทยา ตรงกับขั้นในการตั้ง  
 เกณฑ์ในการตัดสินใจเพียงพอของคำตอบทฤษฎีของนักปรัชญา

ศรินทร วิทยะสิรินันท์ (2544 : 133) ได้แบ่งขั้นตอนการวิเคราะห์ไว้ดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาจัดระบบหรือเรียบเรียงให้ง่ายแก่การทำความเข้าใจ
2. การกำหนดมิติหรือแง่มุมที่จะวิเคราะห์
3. กำหนดหมวดหมู่ในมิติหรือแง่มุมที่จะวิเคราะห์
4. แจกแจงข้อมูลที่มีอยู่ลงในแต่ละหมวดหมู่
5. นำข้อมูลที่แจกแจงเสร็จแล้วในแต่ละหมวดหมู่มาจัดลำดับ เรียงลำดับ หรือ  
 จัดระบบให้ง่ายแก่การทำความเข้าใจ
6. เปรียบเทียบข้อมูลระหว่างแต่ละหมวดหมู่ ในแง่ของความมาก – น้อย ความ  
 สอดคล้อง – ความขัดแย้ง ผลทางบวก – ผลทางลบ ความเป็นเหตุ – เป็นผล  
 ความต่อเนื่อง เป็นต้น

เพ็ญศรี จันทรดวง (2545 : 90) ได้อธิบายถึงขั้นตอนของการคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้

1. กำหนดขอบเขตหรือนิยามสิ่งที่เราจะวิเคราะห์ให้ชัดเจนว่าจะวิเคราะห์อะไร
2. กำหนดจุดมุ่งหมายให้ชัดเจนว่าจะวิเคราะห์เพื่ออะไร

3. พิจารณาหลักความรู้หรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องว่าใช้หลักการใดเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์
4. ใช้หลักความรู้ให้ตรงกับเรื่องที่จะวิเคราะห์เป็นกรณี ๆ ไป และจะต้องรู้ว่าควรวิเคราะห์อย่างไร
5. สรุปและรายงานผลการวิเคราะห์ให้เป็นระเบียบชัดเจน

จากแนวคิดของนักการศึกษาข้างต้น สรุปขั้นตอนของการคิดวิเคราะห์ได้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. รวบรวม ทบทวนข้อมูลทั้งหมดที่ต้องการวิเคราะห์
2. กำหนดเป้าหมายหรือแง่มุมที่จะวิเคราะห์
3. ตั้งเกณฑ์หรือประเด็นที่จะจำแนก หรือจัดหมวดหมู่ข้อมูลเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของการวิเคราะห์
4. พิจารณารูปแบบหรือลักษณะต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในหมวดหมู่และระหว่างหมวดหมู่ข้อมูล สรุปพร้อมกับเสนอผลการวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์ตามแนวของ เอนนิส (Ennis. 1985 : 44 -46 ; อ้างถึงใน มาลินี ศิริจารี.

2545 : 40) ดังนี้

1. ความสามารถพื้นฐาน ได้แก่ ความสามารถในการทำความเข้าใจเรื่องราวซึ่งครอบคลุมการย่อความ การสรุปเรื่อง การเล่าเรื่อง การแปลความหมายเป็นความสามารถขั้นพื้นฐานของนักเรียนในการทำความเข้าใจเรื่องราว

2. ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งได้แก่

- 2.1 การจำแนก
- 2.2 การวางหลักการ
- 2.3 การตั้งข้อสันนิษฐาน
- 2.4 การเปรียบเทียบ

3. ความสามารถในการตัดสินใจและการลงสรุปความเห็น ได้แก่ 3 ประการ

- 3.1 การวิจารณ์
- 3.2 การประเมินผล
- 3.3 การตัดสินใจ

วัตสัน และเกลเซอร์ (Watson & Glaser. 1964: 11 อ้างถึงใน มาลินี ศิริจารี. 2545: 40 )

ได้กล่าวถึง การคิดวิเคราะห์ ว่าประกอบด้วยทัศนคติ ความรู้ และทักษะในเรื่องต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ทักษะในการสืบเสาะ ซึ่งประกอบด้วยความสามารถในการเห็นปัญหาและความต้องการที่จะสืบเสาะ ค้นหาข้อมูล หลักฐานมาพิสูจน์เพื่อหาข้อเท็จจริง
  2. ความรู้ในการหาแหล่งข้อมูลอ้างอิงและการใช้ข้อมูลอ้างอิงอย่างมีเหตุผล
- ทักษะในการใช้ความรู้และทัศนคติที่กล่าวมาข้างต้น จากผลการวิจัยต่างๆ วัตสัน และเกลเซอร์ สรุปว่า การคิดวิเคราะห์ประกอบไปด้วยความสามารถย่อย ๆ 5 ประการ คือ

- 2.1 ความสามารถในการอ้างอิง
- 2.2 การตั้งสมมติฐาน
- 2.3 การนิรนัย
- 2.4 การแปลความ
- 2.5 การประเมินข้อโต้แย้งต่าง ๆ

#### องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์

Dewey (1933) กล่าวว่าองค์ประกอบสำคัญในการคิดวิเคราะห์ ได้แก่

1. ข้อมูลและประสบการณ์ต่างๆ ที่มากพอที่จะใช้ในการไตร่ตรอง หาทางแก้ปัญหา
  2. ความพร้อม ความสมบูรณ์ของข้อเสนอนะที่บุคคลมีอยู่
  3. ความต่อเนื่องและเหมาะสมของข้อเสนอนะในการแก้ปัญหา
- นอกจากนี้ดิวยังกล่าวว่ามีลักษณะที่สำคัญ 5 ประการของการคิดพิจารณาอย่างไตร่ตรอง คือ

1. การเสนอนะ (Suggestions) เพื่อนำสู่คำตอบที่เป็นไปได้
2. สภาวะทางปัญหาที่ทำให้รู้สึกว่าจะเกิดความยุ่งยาก หรือความสงสัยที่จะต้องตอบคำถาม หรือแก้ปัญหาให้ได้
3. การใช้การเสนอนะอันหนึ่งอันใดเพื่อนำสู่ความคิด หรือสมมติฐานที่จำเป็นและการสังเกตกับการหาข้อมูลที่เป็นจริง
4. การคิดอย่างรอบคอบหรือคาดคะเนอย่างมีเหตุผล
5. การทดสอบสมมติฐานโดยการกระทำ

Sparks-Langer and Colton (1991 อ้างใน วาริรัตน์ แก้วอุไร, 2541) ได้สังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ และสรุปองค์ประกอบที่มีความสำคัญต่อการคิดวิเคราะห์ไว้ 3 องค์ประกอบ คือ

1. องค์ประกอบด้านความรู้ความคิด (Cognitive element) ความรู้ในที่นี้หมายถึงความรู้ 6 ประเภทที่ ซูลแมน จัดไว้ คือ

- 1) ความรู้ในเนื้อหาวิชา
- 2) วิธีการและทฤษฎีการเรียนการสอน
- 3) หลักสูตร
- 4) ลักษณะของผู้เรียน
- 5) บริบทของการสอน
- 6) จุดมุ่งหมาย จุดมุ่งหมาย

2. องค์ประกอบด้านการวิพากษ์ (Critical element) เป็นพลังขับเคลื่อนความคิด ได้แก่ประสบการณ์ ความเชื่อ เป้าหมาย และค่านิยมทางสังคมศาสตร์การเมือง critical reflective มีความหมายตรงข้ามกับ technical reflective โดย technical reflective เป็นการหาวิธีการที่ดีที่สุดเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่ต้องการเท่านั้น เช่น ผู้สอนอาจเลือกการจัดชั้นเรียนเพื่อควบคุมชั้นโดยขาดการพิจารณาผลอย่างอื่น แต่ critical reflective จะพิจารณาทุกแง่มุมไม่ไปพร้อมๆกับแง่มุมทางคุณธรรม เช่น การจัดเรียงที่นั่งเพื่อให้เกิดความร่วมมือกันระหว่างผู้เรียนและส่งเสริมความเสมอภาคทางสังคมมากกว่าที่เป็นอยู่

3. องค์ประกอบด้านการบรรยายเรื่องราว (Narratives) การบรรยายเรื่องราวของผู้สอนมีประโยชน์ 3 ประการ คือ 1) ช่วยให้เราเข้าใจว่าอะไรเป็นสิ่งที่กระตุ้นการทำงานของครูและค่านิยมชมชอบต่อความซับซ้อนในชีวิตประจำวัน 2) ช่วยให้เราทราบรายละเอียดของทางเลือกที่บีบบังคับให้ต้องเลือกและเหตุการณ์ในการสอนหลายๆกรณีที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ 3) สิ่งที่มีค่ามากที่สุดคือการรับรู้เข้าใจด้วยตนเอง อันสืบเนื่องจากการสืบสอบของตน

Bloom (1972) ได้สรุปเกี่ยวกับองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ว่ามีองค์ประกอบ 3 ด้าน  
ดังนี้

1. วิเคราะห์องค์ประกอบซึ่งสามารถวัดได้จากการบอกได้ว่าใคร ทำอะไร ที่ไหน  
อย่างไร แยกแยะข้อเท็จจริงกับความคิดเห็น บอกจุดประสงค์ของผู้ส่งสารที่  
ต้องการสื่อ
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ซึ่งสามารถวัดได้จากการระบุความสัมพันธ์ของประเด็น  
ต่างๆ ว่าเชื่อมโยงอย่างไร โดยมีเหตุผลประกอบ
3. วิเคราะห์หลักการซึ่งสามารถวัดได้จากการสร้างหลักการที่จะเชื่อมโยง  
ความสัมพันธ์ของประเด็นได้อย่างสมเหตุสมผล

สรุปองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วย ความรู้ความคิดที่มีประสบการณ์มาก่อน  
ก่อนอันเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ พลังขับเคลื่อนความคิดเพื่อจุดหมายที่ต้องการซึ่งต้องใช้  
ความต่อเนื่องทางการคิด และการบอกการรับรู้อย่างที่ตนเข้าใจในการวิธีที่จะแก้ปัญหา

#### กระบวนการคิดวิเคราะห์

Costa and Kallick (2000) แบ่งการคิดวิเคราะห์ได้ตรงตรงเป็น

1. การวิเคราะห์ภายใน ได้แก่ การรู้จักตนเองที่มีผลท่านกำลังคิดอะไรและอย่างไร  
แม้ไม่ใช่สติ คนส่วนมากไม่ใช้การคุยกับตัวเองซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในการได้ยินเสียง  
ภายใน ซึ่งอาจใช้การเขียนจดหมายถึงตัวเองหรือบันทึกประจำวันในสิ่งที่เรียนรู้  
จากประสบการณ์ เตือนตัวเองว่าอะไรเป็นเป้าหมายในอนาคต
2. การวิเคราะห์ภายนอก เป็นการแบ่งปันเหตุการณ์ที่พิสูจน์ว่าใช้ได้ แผลขยายและ  
ปรับปรุงในบทสนทนาภายในของเรา การแบ่งปันทำให้เราแสดงและฝึกทักษะการ  
ฟังอย่างมีประสิทธิภาพ แก้ปัญหาให้กระจ่างชัดและเข้าใจ ถามคำถามและแบ่งใน  
สิ่งที่คิด บางวิธีที่สร้างความสามารถเพื่อการแบ่งปันการวิเคราะห์ประกอบด้วย  
การนั่งล้อมวงกับเพื่อนแล้วแต่ละคนเสนอการวิเคราะห์ในกิจกรรมในแต่ละวัน  
หรือแบ่งความคิดในกลุ่มเล็ก เป็นต้น

นอกจากนี้ Costa and Kallick ยังได้เสนอการคิดวิเคราะห์เป็นกระบวนการในจิตใจ ประกอบด้วย

1. การดึงสารสนเทศจากปัญญาและอารมณ์ จากการได้ดู ได้ยิน ได้ฟัง ได้สัมผัส
2. การเชื่อมสารสนเทศนั้นกับการเรียนรู้ที่มีมาก่อน
3. เปรียบเทียบผลที่คาดหมายและตั้งใจกับผล
4. ค้นหาเพื่อผลและการเชื่อมต่อระหว่างองค์ประกอบของสาเหตุ
5. ดำเนินการและวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินกระบวนการ
6. ประยุกต์การเรียนรู้ในบริบทถัดไปรู้และแสดงความเห็นในการวางแผนดำเนินการ
7. คิดในสิ่งที่คิด นำสู่การสนทนาภายใน ในความสามารถ ความพอใจและสนใจในกระบวนการวิเคราะห์

คู่นตา นพคุณ (2526) ได้กล่าวว่ากระบวนการคิดวิเคราะห์นั้นต้องใช้ข้อมูล 3 ด้าน ในการช่วยตัดสินใจ คือ

1. ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง (Self) ได้แก่ การรู้จักตนเอง ความพร้อมทั้งด้านสุขภาพ ความรู้ สภาพทางสังคม ฯลฯ
2. ข้อมูลเกี่ยวกับสังคมและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การพิจารณาถึงผู้อื่นสิ่งอื่นนอกจากตนเอง เช่น คุณธรรม ค่านิยม สภาพแวดล้อม ฯลฯ
3. ข้อมูลเกี่ยวกับวิชาการ ได้แก่ ความรู้ บทเรียน สถิติ ฯลฯ

Stanly (1964 อ้างใน คู่นตา นพคุณ, 2526) วิเคราะห์กระบวนการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์และอธิบายว่าประกอบด้วยขั้นตอน 5 ขั้นตอน คือ

1. การยอมรับว่ามีข้อขัดข้อง อุปสรรค รับรู้ว่ามีปัญหาที่ต้องเผชิญ ปัญหาคือ การหาทางที่จะเชื่อมโยงความรู้และข้อมูลที่ตนมีอยู่ กับวิธีการแก้ปัญหา
2. สามารถกำหนดหรือจับประเด็นปัญหาได้ ถ้าหากยังกำหนดหรือจับประเด็นปัญหาไม่ได้ก็ต้องหยุดชั่งใจก่อน

3. ข้อเสนอแนะเพื่อแก้ปัญหาหมายถึง การออกจากกรอบ ออกจากสิ่งที่อยู่เฉพาะหน้าได้แก่ การคาดคะเน การตั้งสมมติฐาน ทฤษฎี และการสร้างทางเลือกหลายรูปแบบ
4. การพัฒนาปรับปรุงข้อเสนอแนะและผลที่จะตามมาโดยใช้เหตุผลพิจารณาปัญหาอย่างละเอียดลึกซึ้ง
5. ขั้นสรุปซึ่งประกอบด้วยการนำข้อเสนอแนะไปพิสูจน์ว่าสิ่งที่คิดไว้นั้นในการปฏิบัติจะเป็นจริงเพียงใด

ทิสณา แหมมณี และคณะ (2544 อ้างใน อภิรดี ศรีสยาม, 2554) ได้กล่าวถึงกระบวนการคิดวิเคราะห์ว่ามี 7 ขั้นตอน

1. การศึกษาข้อมูล
2. ตั้งวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ข้อมูล
3. กำหนดเกณฑ์ในการจำแนกแยกแยะข้อมูล
4. แยกแยะข้อมูลตามเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อให้เห็นองค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์
5. หาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆและความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละองค์ประกอบ
6. นำเสนอผลวิเคราะห์
7. นำเสนอผลวิเคราะห์มาสรุปตอบคำถามตามวัตถุประสงค์



## ตารางที่ 2 ทักษะการคิดวิเคราะห์

	ความหมาย	ขั้นตอนการคิด	ตัวบ่งชี้การคิดวิเคราะห์
การคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking)	การจำแนกแยกแยะสิ่งใดสิ่งหนึ่ง/เรื่องใดเรื่องหนึ่งเพื่อค้นหาองค์ประกอบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นเพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในเรื่องนั้น	1.ศึกษาข้อมูล 2.ตั้งวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ข้อมูล 3.กำหนดเกณฑ์ในการจำแนกแยกแยะข้อมูล 4.แยกแยะข้อมูลตามเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อให้เห็นองค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์ 5.หาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆและความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละองค์ประกอบ 6.นำเสนอผลการวิเคราะห์ 7.นำผลการวิเคราะห์มาสรุปตอบคำถามตามวัตถุประสงค์	1.สามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล 2.สามารถแยกแยะข้อมูลได้ตามเกณฑ์ 3.สามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆและความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละองค์ประกอบ 4.สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์มาสรุปตอบคำถามตามวัตถุประสงค์

### แบบวัดการคิดวิเคราะห์

ในการประเมินการคิดวิเคราะห์นั้น งานวิจัยส่วนใหญ่มักใช้การบันทึกประจำวัน ประกอบกับคำสัมภาษณ์ แล้วนำสาระนั้นมาวิเคราะห์อธิบายการคิดวิเคราะห์ ซึ่ง Kember et al (2000) ได้ศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาแบบประเมินการคิดวิเคราะห์ พร้อมหาประสิทธิภาพความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นในแบบประเมินการคิดวิเคราะห์ที่ได้พัฒนา โดยใช้แนวคิดของ Mezirow ในการแบ่งระดับการคิดวิเคราะห์เป็น 4 ระดับ คือ

1. การคิดตามแบบเคยชิน (Habitual action) เป็นการกระทำที่เกิดเป็นประจำจากประสบการณ์ที่เรียนรู้มาก่อนและทำได้โดยอัตโนมัติ

2. การคิดจากความเข้าใจ (Understanding) เป็นการกระทำที่ใช้ความรู้ที่มีโดยปราศจากการประเมินค่าความรู้นั้น การเรียนรู้ยังคงมาจากทฤษฎีที่มีมาก่อน

3. การคิดทบทวนอย่างรอบคอบ (Reflection) เป็นการกระทำที่อาศัยการทดสอบอย่างมีเหตุผล ใช้ประสบการณ์เก่าและสิ่งที่พบเพื่อสร้างความเข้าใจใหม่

4. การคิดแบบพินิจพิจารณา (Critical reflection) เป็นการกระทำที่ใช้การตรวจสอบหาเหตุผลในระดับลึกกว่า Reflection ซึ่งเต็มไปด้วยการคิด ความรู้สึก หรือในสิ่งที่กระทำและรับรู้

สรุปได้ว่าจากข้อความข้างต้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ เป็นการแสดงให้เห็นจุดเริ่มต้น สิ่งที่สืบเนื่องหรือเชื่อมโยงสัมพันธ์กันในระบบการคิด และจุดสิ้นสุดของการคิด โดยกระบวนการคิดวิเคราะห์มีความสอดคล้องกับองค์ประกอบเรื่องความสามารถในการให้เหตุผลอย่างถูกต้องโดยมีขั้นตอนกระบวนการคิดวิเคราะห์ดังนี้

1. การศึกษาข้อมูล
2. ตั้งวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ข้อมูล
3. กำหนดเกณฑ์ในการจำแนกแยกแยะข้อมูล
4. แยกแยะข้อมูลตามเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อให้เห็นองค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์
5. หาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆและความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละองค์ประกอบ
6. นำเสนอผลวิเคราะห์
7. นำเสนอผลวิเคราะห์มาสรุปตอบคำถามตามวัตถุประสงค์

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Kenny, Andrews Vignola Schilz and James (1999) ได้สร้างชุดโปรแกรมมัลติมีเดียที่ส่งเสริมทักษะการตัดสินใจอย่างไตร่ตรองในผู้สอนก่อนประจำการ 58 คน ในการสัมมนาในห้องซึ่งช่วยผู้เรียนมีปฏิริยาอย่างมีความหมายในการฝึกด้วยการสนทนาระหว่างหลักการและการฝึก การรับรองผู้เรียนในแต่ละกิจกรรมโดยวิเคราะห์จากกรณีศึกษา การสังเกตของผู้เรียนในการอภิปรายและบันทึกประจำวัน ประเมินนัยสำหรับส่วนประกอบการสอน และกลวิธีการเรียนที่เอื้ออำนวยต่อการคิดวิเคราะห์ ข้อมูลรวบรวมจากการสำรวจรายงานของตนเอง ข้อมูลจากร่องรอย

การใช้โปรแกรม และกึ่งสัมภาษณ์ ผลการประเมินพบว่าผู้เรียนชอบวิธีการสอนแบบนี้ และพบว่าได้ภาพที่เหมือนจริง โปรแกรมนี้ใช้ง่ายต่อการออกแบบวีดิทัศน์เฉพาะที่มีเนื้อหาและคำถามสู่การตัดสินใจก่อให้เกิดการตัดสินใจอย่างไตร่ตรอง ประสิทธิภาพของโปรแกรมต้องใช้การอ่าน ติความด้วยเหตุผลนอกจากนี้ยังมีการเสนอการออกแบบมัลติมีเดีย ดังนี้ 1) การใช้กรณีศึกษาจากวีดิทัศน์ควรพิจารณาจริงจัง โปรแกรมควรเป็นสถานการณ์ที่แท้จริงในชีวิต 2) การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณกรณีศึกษาช่วยแสดงการเตรียมผู้เรียน ซึ่งกรณีที่ใช้ควรมีประสิทธิภาพ ชับซ้อนอย่างเหมือนจริง 3) กรณีศึกษาควรมีความชัดให้ผู้เรียนสำรวจทางเลือกและรับผลการประเมินอย่างเต็มด้วยความคิด 4) กรณีในมัลติมีเดียควรสนับสนุนความรู้พื้นฐานอย่างพอเพียง ยอมให้ผู้เรียนสำรวจความเข้าใจเตรียมการเผชิญสถานการณ์ที่ต้องเลือก 5) โปรแกรมควรเตรียมความชัดและง่ายใช้เชื่อมกรณีหลักและสิ่งสนับสนุน 6) ผู้เรียนมักเพิกเฉยทฤษฎีและมุ่งการกระทำของบุคคลในชั้น สถานการณ์ในโรงเรียน 7) ใช้ออนไลน์อภิปรายที่สนับสนุนการคิด 8) เตรียมอำนวยความสะดวกในการบันทึกซึ่งอาจใช้คอมพิวเตอร์ช่วย

Stepich, Ertmer and Lane (2001) ศึกษาการแก้ปัญหาในการเรียนผ่านกรณีศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้กลวิธีแนะนำเฉพาะสำหรับนิสิตให้เป็นผู้เชี่ยวชาญในการแก้ปัญหาขณะการวิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยสำรวจ ออกแบบการตรวจสอบทักษะการแก้ปัญหาที่เปลี่ยนไปขณะวิเคราะห์กรณีศึกษา แนะนำให้นิสิตแสดงลักษณะอย่างผู้เชี่ยวชาญในเวลานั้น แต่ไม่คล้ายผู้เชี่ยวชาญในพื้นฐานทั่วไป โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตที่ยังไม่จบและจบการศึกษาแล้วจำนวน 37 คนวิเคราะห์กรณีศึกษา 6-10 รายในการออกแบบการเรียนการสอน นิสิตมีการอภิปรายกรณีทั้งในชั้นเรียนและทางออนไลน์ในWeb-based (WWW) bulletin board ใช้หลายวิธีช่วยการอภิปรายได้แก่ การโต้วาที บทบาทสมมติ และสร้างการอภิปราย ไม่ว่าจะอย่างไรก็ตามแต่ละการอภิปรายมีผลโดยรอบ ภาระพื้นฐานคือ 1) การวิเคราะห์ปัญหาและประเด็นในกรณีและ 2) เสนอแนะการแก้ปัญหาเพื่อระบุปัญหาและประเด็น ผู้วิจัยใช้วิธีวิเคราะห์เชิงคุณภาพ ตรวจสอบการตอบสนองของนิสิตในแต่ละกรณี นิสิตตอบสนองด้วยการใช้รหัสลักษณะการแก้ปัญหาที่ต่างกันของมือใหม่กับผู้เชี่ยวชาญ ผลการศึกษาพบว่าโดยทั่วไปนิสิตแสดงการตอบสนองทั้งมือใหม่และผู้เชี่ยวชาญตลอดภาคการศึกษารูปแบบหลากหลายในอายุประสบการณ์ที่มีมาก่อน และระดับการศึกษาปัจจุบัน (สำเร็จการศึกษาและกำลังศึกษา) ซึ่งแรกๆนิสิตแสดงการตอบสนอง

ความเชี่ยวชาญและต่อมาตอบสนองอย่างไม่เชี่ยวชาญ ตัวอย่างนี้บันทึกว่าเมื่อนิสิตสนใจเป็นการเฉพาะในความสามารถในการแก้ปัญหา นิสิตพิจารณาผลการเสนอแนะ แต่ไม่เสมอไปที่ทำเช่นนั้น ขณะที่ตัวอย่างอื่นเมื่อนิสิตถูกขอให้จัดประเภทหนึ่งหรือหลายประเด็นในกรณี หลักการของเขามีแนวโน้มเสนอในภาพใหญ่ ตรงกันข้ามถ้าถามธรรมชาติอธิบายในประเด็น นิสิตจะตอบสนองอย่างตื้นๆ เมื่อพิจารณาความสามารถในการใช้เหตุผลการพัฒนาที่ไม่สมดุลและแสดงทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียน ในการอภิปรายทางออนไลน์แสดงวิธีการแนะนำเฉพาะที่ช่วยหรือไม่ช่วยสนับสนุนผลงานผู้เรียนที่สัมพันธ์ในแต่ละลักษณะการแก้ปัญหาอย่างผู้เชี่ยวชาญ ขณะที่การอภิปรายแสดงเพียงบางส่วนที่พบว่าออนไลน์ให้โอกาสที่เหมาะสมสำหรับตรวจสอบที่หวนคิดถึงอดีตของความสัมพันธ์ กลวิธีการแนะนำ และการแก้ปัญหา ทั้งนี้การแนะนำเฉพาะที่ใช้ในการเริ่มต้นออนไลน์ในการอภิปรายที่ตรวจสอบทั้งหลักการในกรณีและการพิจารณาผลกระทบของการแนะนำเป็นสิ่งอำนวยความสะดวก ในการแก้ปัญหานอกจากนี้ยังพบว่าการใช้กรณีศึกษาทำให้เกิดการคิดวิเคราะห์ทั้งผู้เชี่ยวชาญและมีมือใหม่การสร้างกรณีศึกษาที่ดีทำให้ช่วยพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาให้กับนิสิต

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต โดยใช้วิธีการวิจัยและพัฒนา (Research and development) ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการวิจัยออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาและสังเคราะห์ข้อมูล เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

ขั้นตอนที่ 4 การนำเสนอรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

รายละเอียดในแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาและสังเคราะห์ข้อมูล เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต**

#### **ขั้นตอนที่ 1**

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิตมีรายละเอียด ดังนี้

1. ศึกษาองค์ประกอบ เกณฑ์การจัดทำและการสร้างทรัพยากรแบบเปิด เพื่อนำมาเป็นองค์ประกอบของรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์
2. ศึกษาองค์ประกอบ ขั้นตอนกระบวนการพัฒนา และการประเมิน ของแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำมาเป็นองค์ประกอบของรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์
3. ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัย ในเรื่องความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ลักษณะ กระบวนการ กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและการประเมิน เพื่อนำมาเป็นองค์ประกอบของรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์

#### **เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยขั้นตอนที่ 1**

ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี หลักการที่เกี่ยวข้องกับการสร้างทรัพยากรแบบเปิด กระบวนการพัฒนาแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ และทรัพยากรแบบเปิด และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

**การเก็บรวบรวมข้อมูล**

แบบสังเคราะห์ โครงสร้าง องค์ประกอบ ขั้นตอน ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นองค์ประกอบของรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์

## ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

### ขั้นตอนที่ 2

การพัฒนารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิตประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1. จากข้อสรุปที่ศึกษาในขั้นตอนที่ 1 โดยนำข้อมูล สาระสำคัญที่ได้จากการศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทั้งในด้านทฤษฎี และแนวคิดมาพิจารณาสร้างต้นแบบการเรียนการสอน
2. ร่างรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต
3. จัดทำเอกสารประกอบรูปแบบการเรียนการสอน เป็นการเตรียมเอกสารต่างๆ เพื่อใช้เป็นคำอธิบายรูปแบบการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น เอกสารประกอบรูปแบบการเรียนการสอนประกอบด้วย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เป็นเอกสารสำหรับอาจารย์ผู้สอนที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนได้ทราบถึงแนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบ โดยผู้วิจัยได้กำหนดให้มีองค์ประกอบต่างๆ ครบถ้วนสอดคล้องตามหลักการของรูปแบบ ประกอบด้วย จุดประสงค์ เนื้อหา กระบวนการเรียนการสอน สื่ออุปกรณ์ การวัดผล และประเมินผล ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 พิจารณาหลักการ องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน เพื่อนำมาสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องเหมาะสมโดยผู้วิจัยได้สังเคราะห์รูปแบบพื้นฐาน ประกอบด้วยการออกแบบการเรียนการสอน 5 ขั้น ดังนี้

- 1) ขั้นวิเคราะห์
- 2) ขั้นออกแบบ
- 3) ขั้นพัฒนา
- 4) ขั้นนำไปใช้
- 5) ขั้นประเมินผล

3.1.2 เรียบเรียงลำดับขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎี และหลักการของรูปแบบการสอน เป็นสำคัญ

3.1.3 กำหนดรูปแบบการเรียนการสอน และกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชา โดยพิจารณาร่วมกับอาจารย์ประจำวิชาในด้านเนื้อหาวิชา การจัดการเรียนการสอนและด้านการประเมินผล โดยกิจกรรมการเรียนรู้จะก่อให้เกิดการคิดวิเคราะห์ของนิสิตปริญญาบัณฑิตได้โดยผ่านทางแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์บนระบบการจัดการเรียนรู้

3.1.4 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม เพื่อให้ได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ หลักการองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบที่จัดทำขึ้น จำนวน 12 สัปดาห์ เป็นเวลา 36 ชั่วโมง ในวิชาการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2556

3.1.5 จัดทำเนื้อหาสาระในชั้นทดลองตามแผนการจัดการเรียนรู้ 12 สัปดาห์

4. ผลที่ได้จากข้อที่ 3 นำมาพัฒนาเป็นแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ 2 ชุด ได้แก่

4.1 แบบประเมินทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์

4.2 แบบประเมินความเหมาะสมด้านแผนการจัดการเรียนรู้ การสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์

5. แพลตฟอร์มวิจัย ด้านการคิดวิเคราะห์ โดยนำแบบวัดการคิดวิเคราะห์ ของ Enoch Morrison เป็นนักวิจัยทางการศึกษาชาวอเมริกัน ผู้ซึ่งมีผลงานวิจัยเกี่ยวกับวิธีการออกข้อสอบและให้คำแนะนำเกี่ยวกับการออกข้อสอบ ออกไว้เมื่อ พ.ศ.2556 เป็นข้อสอบที่ใช้ในระดับอุดมศึกษา ซึ่งเว็บไซต์นี้เป็นศูนย์เผยแพร่ความรู้ด้านการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (GEIS) ที่ผู้เชี่ยวชาญและนักวิชาการทางการศึกษาระดับโลกนำทรัพยากร ข้อมูล ความรู้ มาเผยแพร่และให้บริการบุคคลทั่วไปแบบไม่เสียค่าใช้จ่าย โดยนโยบายหลักของศูนย์นี้เพื่อพัฒนาเว็บไซต์ออนไลน์ทางการศึกษาให้สามารถเพิ่มศักยภาพด้านวิชาการให้แก่ผู้เรียน โดยใช้การแพลตฟอร์มแบบย้อนกลับที่ได้รับการ



อ้างอิงและนำมาใช้ คือ เทคนิคการแปลย้อนกลับของบริสลิน ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

5.1 การแปลเครื่องมือวิจัยชุดต้นฉบับ (Forward translation) จากภาษาดั้งเดิม (source language) เป็นภาษาเป้าหมาย (target language)

5.2 การตรวจสอบเครื่องมือวิจัยฉบับแปลโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (Review of the translated version by reviewer) เป็นการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของภาษาที่ใช้ในการแปล ซึ่งบุคคลที่จะตรวจสอบเครื่องมือฉบับแปลนั้นไม่ควรเป็นบุคคลเดียวกับผู้แปลในขั้นตอนแรก

5.3 การแปลย้อนกลับ (Backward translation) จากภาษาเป้าหมายมาเป็นภาษาต้นฉบับ โดยผู้แปลย้อนกลับควรเป็นผู้ที่สามารถใช้ทั้งสองภาษาได้เป็นอย่างดี (bilingual person) แต่ต้องไม่ใช่บุคคลเดียวกันกับผู้แปลในขั้นตอนแรก และไม่เคยเห็นเครื่องมือวิจัยชุดต้นฉบับมาก่อน

5.4 การเปรียบเทียบเครื่องมือวิจัยชุดต้นฉบับกับชุดที่แปลย้อนกลับ (Comparison of the original version and the back-translated version) เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของภาษาซึ่งการส่งเครื่องมือชุดแปลย้อนกลับไปให้เจ้าของเครื่องมือชุดต้นฉบับได้พิจารณานั้นว่าเป็นวิธีการที่ดี

5.5 การทดสอบเครื่องมือวิจัย (Pretest procedures) เป็นขั้นตอนสุดท้ายในการแปลเครื่องมือที่มีความสำคัญ เพราะเป็นการนำเครื่องมือไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ช่วยให้ประเมินได้ว่าเครื่องมือชุดที่แปลนั้นมีความเหมาะสมหรือไม่ และผู้ตอบมีความเข้าใจข้อคำถามอย่างไร เพื่อพิจารณาว่าเครื่องมือสามารถนำไปใช้วัดในสิ่งที่นักวิจัยต้องการวัดได้จริง

6. นำแผนจัดการเรียนรู้ประกอบกับรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดฯ และแบบประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา ตามแบบประเมิน

7. ทดลองใช้รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิตกับกลุ่มตัวอย่าง

## ผู้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้เชี่ยวชาญสำหรับตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ จำนวน 9 ท่าน แบ่งออกเป็น 3 ชุด คือ

1. ผู้เชี่ยวชาญสำหรับตรวจสอบด้านทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด
2. ผู้เชี่ยวชาญสำหรับตรวจสอบด้านแผนจัดการเรียนรู้
3. ผู้เชี่ยวชาญสำหรับตรวจสอบด้านการคิดวิเคราะห์

## เครื่องมือที่ใช้ในขั้นตอนที่ 2

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในขั้นตอนที่ 2 มีรายละเอียดดังนี้

1. แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ มีขั้นตอนดังนี้

1.1 กำหนดจุดประสงค์การประเมิน โดยพิจารณาในองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนทุกองค์ประกอบ รวมทั้งเอกสารประกอบรูปแบบการเรียนการสอน เพื่อนำมาพัฒนาเป็นแบบประเมิน

1.2 นำแบบประเมินไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา พิจารณาด้านภาษาและความเป็นปรนัย และขอคำแนะนำไปใช้ในการแก้ไข

- 1.3 แก้ไขแบบประเมินก่อนนำไปใช้จริง

แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญเป็นการพิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมของข้อคำถามเป็นรายข้อ (Item-Objective Congruence - IOC) โดยใช้หลักเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

- 1) ข้อคำถามนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้มีค่าคะแนนเป็น +1
- 2) ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้มีค่าคะแนนเป็น 0 และ
- 3) ข้อคำถามนั้นไม่เหมาะสมและใช้ไม่ได้ มีค่าคะแนนเป็น -1

โดยเกณฑ์การตัดสินพิจารณาใช้ค่า IOC ที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ .80 ขึ้นไป เป็นเกณฑ์ตัดสินว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับรูปแบบการเรียนการสอนและสามารถนำไปใช้เป็นขั้นตอนของรูปแบบได้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548)

2. รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ติดต่อขอความอนุเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำส่งเอกสารประกอบรูปแบบการเรียนการสอน พร้อมแบบประเมินไปยังผู้เชี่ยวชาญผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

### การวิเคราะห์ข้อมูล

แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสอดคล้อง และความเหมาะสมของข้อคำถามเป็นรายข้อโดยใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าการพิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมของข้อคำถามเป็นรายข้อ (Item-Objective Congruence - IOC)

### ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต ขั้นตอนที่ 3

การศึกษาค้นคว้าใช้รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ดำเนินการโดยการนำรูปแบบไปใช้ในสภาพการณ์จริง ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1. ทดสอบกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลอง (Pretest) โดยใช้แบบวัดการคิดวิเคราะห์
2. ดำเนินการนำรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอน ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยใช้เวลาในการดำเนินการทดลอง 12 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง รวมเวลาที่ใช้ 36 ชั่วโมง ในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2556
3. เมื่อดำเนินการเรียนการสอนจนครบแล้ว ทดสอบกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบเดิม (Posttest) โดยใช้แบบวัดการคิดวิเคราะห์

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นิสิตที่ลงทะเบียนนิสิตการศึกษาโครงการคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2556 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

#### เครื่องมือที่ใช้ในขั้นตอนที่ 3

การศึกษาค้นคว้าใช้รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์โดยวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมจากกลุ่มตัวอย่าง รายละเอียดมีดังนี้

1. ผู้วิจัยให้นิสิตที่ลงทะเบียนนิสิตการศึกษาโครงการคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2556 ทำแบบวัดการคิดวิเคราะห์ก่อนการทดลองเรียนด้วยรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์

2. ผู้วิจัยให้หนังสือทำแบบวัด ซึ่งเป็นแบบวัดการคิดวิเคราะห์ชุดเดิมหลังการทดลองเรียน ด้วยรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์

### การวิเคราะห์ข้อมูล

กำหนดแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลและค่าสถิติต่างๆ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลก่อนการทดลอง ด้วยค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ของคะแนนจากแบบวัดการคิดวิเคราะห์

2. การวิเคราะห์ข้อมูลหลังการทดลอง ด้วยค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบวัดการคิดวิเคราะห์และเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้วย t-test

## ขั้นตอนที่ 4 การนำเสนอรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

### ขั้นตอนที่ 4

การดำเนินการวิจัย มีขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

1. นำผลจากการวัดการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มตัวอย่าง พร้อมแบบประเมินรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ พิจารณา ตรวจสอบ และรับรอง

2. สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญตามขั้นตอนของรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

3. ปรับรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำเสนอคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

### ผู้พิจารณา ตรวจสอบ และรับรองรูปแบบ

ผู้เชี่ยวชาญที่พิจารณา ตรวจสอบ และรับรองรูปแบบ จำนวน 3 ท่าน มีคุณสมบัติ ดังนี้

ผู้วิจัยกำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญไว้ดังนี้ 1) เป็นผู้บริหารระดับสูง หรืออดีตผู้บริหารระดับสูงซึ่งเป็นผู้ทำงานหรือมีประสบการณ์ทำงานในสถาบันการศึกษาหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง หรือเป็นผู้มีประสบการณ์ในการพัฒนาหลักสูตรการศึกษา การออกแบบการเรียนการสอน ทรัพยากรแบบเปิด แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ และการคิดวิเคราะห์ ไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือ 2) เป็นอาจารย์ที่สนใจและศึกษาค้นคว้าทางด้านการพัฒนาหลักสูตรการศึกษา การออกแบบการเรียนการสอน ทรัพยากรแบบเปิด แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ และการคิดวิเคราะห์ที่สำเร็จการศึกษาในระดับดุษฎีบัณฑิต หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการตั้งแต่ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป

### เครื่องมือที่ใช้ในขั้นตอนที่ 4

1. เอกสารรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

2. แบบรับรองรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิตผู้วิจัยสร้างแบบประเมินตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

2.1 ร่างแบบรับรอง โดยกำหนดกรอบจากผลที่ได้ในขั้นตอนที่ 3

2.2 นำกรอบการรับรองไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำไปใช้ในการแก้ไข

2.3 แก้ไขแบบรับรองก่อนนำไปใช้จริง

### วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

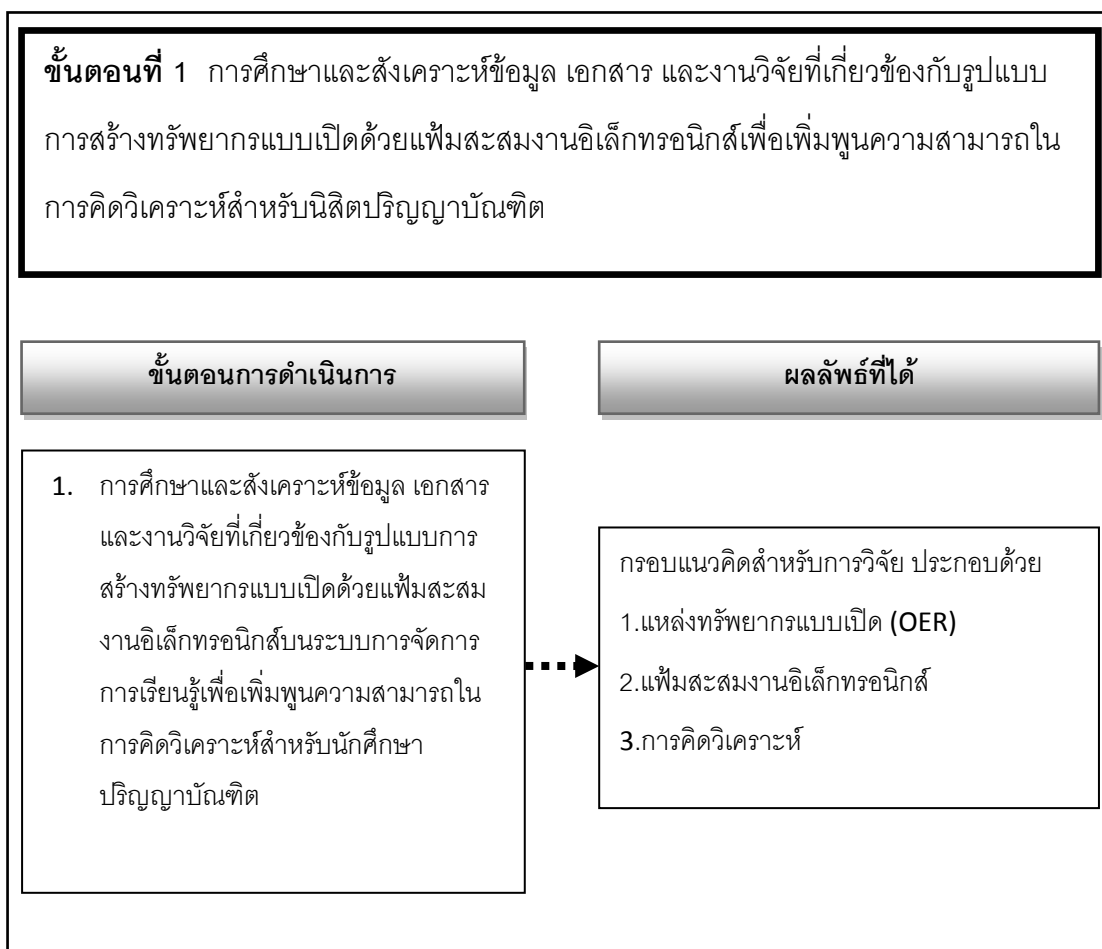
1. ส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ และเอกสารรูปแบบการออกการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้แผนผังทางปัญญาเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิตให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน เพื่อพิจารณา พร้อมแนบแบบรับรองรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต ให้พิจารณาความเหมาะสมของขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอน โดยใช้หลักเกณฑ์การพิจารณาดังนี้ 1) ขั้นตอนนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้ ให้การรับรอง และ 2) ขั้นตอนนั้นไม่เหมาะสมและใช้ไม่ได้ ไม่รับรอง และเกณฑ์การตัดสินพิจารณา คือ จะต้องได้รับการรับรองจากผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน

2. ขอสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ถึงข้อเสนอแนะตามขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอน

3. ปรับรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

จากขั้นตอนที่ดำเนินการวิจัยมาแล้วทั้งหมด สามารถสรุปเป็นภาพดังนี้

## สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัย





**ขั้นตอนที่ 2** การสร้างและทดลองใช้รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์บนระบบจัดการเรียนรู้เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

### ขั้นตอนการดำเนินการ

1. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทั้งในด้านทฤษฎีและแนวคิดมาพิจารณาสร้างต้นแบบการเรียนการสอน
2. ร่างรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต
3. จัดทำเอกสารประกอบรูปแบบการเรียนการสอน เป็นการเตรียมเอกสารต่างๆ เพื่อใช้เป็นคำอธิบายรูปแบบการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น
4. ผลที่ได้จากข้อที่ 3 นำมาพัฒนาเป็นแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ 2 ชุด
5. นำเอกสารประกอบรูปแบบการเรียนการสอนและแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญไปตรวจสอบคุณภาพ (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ
6. ทดลองใช้รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์

### ผลลัพธ์ที่ได้

1. แบบประเมินทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์
2. แบบประเมินความเหมาะสมด้านแผนการจัดการเรียนรู้ การสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์
3. ร่างรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์บนระบบจัดการเรียนรู้เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต



**ขั้นตอนที่ 3** การศึกษาผลการใช้รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

**ขั้นตอนการดำเนินการ**

1. ทดสอบกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลอง (Pretest) โดยใช้แบบวัดการคิดวิเคราะห์
2. ดำเนินการใช้รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอน ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยใช้เวลาในการดำเนินการทดลอง 12 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง รวมเวลาที่ใช้ 36 ชั่วโมง ในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2556
3. เมื่อดำเนินการเรียนการสอนจนครบแล้ว ทดสอบกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบเดิม (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบแบบวัดการคิดวิเคราะห์

**ผลลัพธ์ที่ได้**

สรุปผลคะแนนความสามารถคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนตามรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต



**ขั้นตอนที่ 4** การนำเสนอรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

**ขั้นตอนการดำเนินการ**

1. นำผลจากการวัดการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มตัวอย่าง พร้อมแบบประเมินรูปแบบ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ พิจารณา ตรวจสอบ และรับรอง
2. สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญตามขั้นตอนของรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต
3. ปรับรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำเสนอคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

**ผลลัพธ์ที่ได้**

รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิตที่ผ่านการรับรองจากผู้เชี่ยวชาญ

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อพัฒนา รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต
2. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต
3. เพื่อนำเสนอรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1** การพัฒนา รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

**ตอนที่ 2** การศึกษาผลการใช้รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

**ตอนที่ 3** การนำเสนอรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

## ตอนที่ 1 การพัฒนารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

ผลการพัฒนาการพัฒนารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต มีรายละเอียดดังนี้

### 1. ผลการพัฒนาการพัฒนารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต มีรายละเอียดดังนี้

จากการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนิสิตปริญญาบัณฑิตประกอบด้วยรายละเอียด 2 ด้านได้แก่องค์ประกอบของรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดและขั้นตอนการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1.1 องค์ประกอบของรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์มีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1.1.1 องค์ประกอบด้านการวิเคราะห์ขอบเขตทรัพยากรแบบเปิด การวิเคราะห์ขอบเขตทรัพยากรแบบเปิดเป็นการกำหนดกลุ่มเป้าหมาย วิเคราะห์ผู้เรียน กำหนดเนื้อหาวิเคราะห์เนื้อหา และภาพรวมของทรัพยากรแบบเปิด แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ และระบบจัดการเรียนรู้ รวมไปถึงรูปแบบ วิธี และเกณฑ์การประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์

1.1.2 องค์ประกอบด้านการออกแบบทรัพยากรแบบเปิด การออกแบบทรัพยากรแบบเปิดนี้เป็นการออกแบบที่นิสิตจะเป็นผู้ออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ โดยทำตามกระบวนการของแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ 5 ขั้นตอน คือ 1)กำหนดจุดมุ่งหมายและเนื้อหาของแฟ้มสะสมงาน 2)สร้างแฟ้มสะสมงาน 3)การสะท้อนตนเอง 4)การออกแบบการเชื่อมโยง โดยการจัดทำระบบเพื่อให้แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชื่อมโยงบนเว็บเพจ 5)นำเสนอแฟ้มสะสมงาน

1.1.3 องค์ประกอบการพัฒนาทรัพยากรแบบเปิด การออกไปอนุญาตทำได้โดยนำแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ในขั้นตอนที่ 2 มากำหนดขอบเขตในการเข้าใช้ข้อมูลก่อนจะ

นำไปใช้ในขั้นตอนต่อไป ให้อยู่ในรูปแบบของ ครีเอทีฟคอมมอนส์ (Creative Commons) CC คือ ลิขสิทธิ์ข้อมูลดิจิทัล, สัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์, สัญญาอนุญาตใช้งานสร้างสรรค์เสรี (Creative Commons license : CC) คือ ข้อตกลงกับเจ้าของผลงาน ว่าสามารถให้ผู้อื่นนำไปใช้ได้ โดยไม่ต้องขออนุญาตเจ้าของผลงานก่อน ซึ่งจะมีสัญลักษณ์แสดงถึงการอนุญาตในการนำไปใช้

1.1.4 ด้านการนำทรัพยากรแบบเปิดไปใช้ขั้นตอนนี้จะเป็นการนำเอาแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ที่เสรีจสมบูรณ์มาการกำหนดการเข้าถึงข้อมูล โดยการอภิบาลอนุญาตเรียบร้อย แล้ว ไปวางไว้บนระบบจัดการเรียนรู้ ซึ่งระบบการจัดการเรียนรู้จะสามารถเผยแพร่งานออกสู่โลกออนไลน์ โดยการแชร์ไปยังเว็บไซต์ต่างๆ หรือส่งข้อมูลของผู้เรียนไปยังบุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในเนื้อหานั้นๆ แม้กระทั่งผู้ที่สนใจก็สามารถสืบค้นข้อมูลได้ ในขั้นนี้ถือได้ว่าเป็นทรัพยากรแบบเปิดที่สร้างด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ได้เริ่มใช้งาน

1.1.5 ด้านการประเมินผลทรัพยากรแบบเปิด ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ทรัพยากรแบบเปิดที่ได้เผยแพร่ออกไป ได้ถูกใช้งานโดยการประเมินจากแบบสอบถามออนไลน์

1.2 ขั้นตอนการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิตประกอบด้วย 5 ขั้นตอนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 1.2.1 กำหนดจุดมุ่งหมายและเนื้อหาของแฟ้มสะสมงาน

การกำหนดจุดมุ่งหมายของเนื้อหาแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ทั้งด้านเนื้อหาและเกณฑ์ประเมินแฟ้มสะสมงาน จุดประสงค์ของแฟ้มสะสมงาน หัวข้อหลักของแฟ้มสะสมงาน จำนวนชิ้นงาน เนื้อหาของแฟ้มสะสมงาน กำหนดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต้องใช้ในการจัดทำแฟ้มสะสมงาน

1.2.2 สร้างแฟ้มสะสมงาน การสร้างแฟ้มสะสมงานเป็นขั้นตอนที่เริ่มดำเนินการตามโครงร่างแฟ้มสะสมงานในขั้นตอนที่ 1 โดยกำหนดระยะเวลาตรวจสอบความคืบหน้าทุกๆ 1-2 สัปดาห์ ผู้เรียนสามารถกำหนดผลงานที่จะทำการสะสมจะมีมากกว่า 1 ชิ้นก็เป็นได้สะสมผลงานของตนเองในไฟล์เดอร์ ในดิสก์หรือเซฟเวอร์ ที่เหมาะสมและตกแต่งแฟ้มสะสมงานให้สวยงามให้เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวในการออกแบบตกแต่งอาจจะใช้กราฟฟิกหรือโปรแกรมอื่นๆร่วมด้วย

เจ้าของแฟ้มสะสมงานสามารถเพิ่มมัลติมีเดียที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มคุณลักษณะเฉพาะตัวลงในแฟ้มสะสมงานให้น่าสนใจมากยิ่งขึ้น

1.2.3 การสะท้อนตนเอง การสะท้อนตนเองเป็นการเขียนข้อความสะท้อนผลงานที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานที่เกณฑ์กำหนดจากการเลือกผลงานตามเกณฑ์ที่กำหนดและเขียนข้อความสะท้อนผลงานในแต่ละชิ้นที่แสดงถึงคุณค่าของงานแต่ละชิ้น จากการสะท้อนผลงานและผลย้อนกลับจะทำให้สามารถกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้สำหรับอนาคตได้ โดยผู้สอนสะท้อนผลงานของผู้เรียนผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ให้ผู้เรียนได้ปรับปรุงผลงานของตนเอง

1.2.4 การออกแบบการเชื่อมโยง การออกแบบการเชื่อมโยงโดยการจัดทำระบบเพื่อให้แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชื่อมโยงบนเว็บเพจ ผู้เรียนสามารถอัปโหลดไฟล์ผลงานของตนเองแต่ละชิ้นขึ้นบนระบบที่ผู้สอนได้สร้างขึ้นตลอดทั้ง 12 สัปดาห์ที่ทำการทดลอง และสัปดาห์สุดท้ายแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์จะขึ้นมาอยู่บนระบบโดยการเชื่อมโยงลิงค์ไปยังแฟ้มสะสมงานของผู้เรียน

1.2.5 นำเสนอแฟ้มสะสมงาน การนำเสนอแฟ้มสะสมงานเป็นการบันทึกแฟ้มสะสมงานให้อยู่ในรูปการนำเสนอที่เหมาะสม จัดเก็บในสื่อกลางแล้วแสดงผลงานแก่ผู้ชม ผู้เรียนจะเชื่อมโยงแฟ้มสะสมงานของตนเองกับเว็บไซต์ที่ผู้สอนได้จัดทำขึ้นไว้สำหรับเก็บชิ้นงานและจัดการเรียนรู้จากนั้นผู้เรียนจึงนำเสนอแฟ้มสะสมงานแก่เพื่อนในชั้นเรียน

2. ผลการประเมินความเหมาะสมของต้นแบบรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิด  
ด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิตมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความเหมาะสมของต้นแบบรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วย  
แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิตโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลผล
	คนที่1	คนที่2	คนที่3		
<b>ภาพรวมของรูปแบบการเรียนแบบ</b>					
1. วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนฯ	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
2. กระบวนการเรียนการสอน 5 ขั้นตอน	+1	0	+1	0.66	เหมาะสม
3. เครื่องมือที่ใช้ในการเรียน	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
4. การประเมินผลการเรียน	+1	+1	0	0.66	เหมาะสม
<b>กระบวนการเรียนการสอนตามรูปแบบ</b>					
1. ขั้นตอนกำหนดจุดมุ่งหมาย	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
2. ขั้นสร้างแฟ้มสะสมงาน	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
3. ขั้นการสะท้อนตัวเอง	+1	0	+1	0.66	เหมาะสม
4. ขั้นการออกแบบการเชื่อมโยง	+1	+1	0	0.66	เหมาะสม
5. ขั้นการนำเสนอผลงาน	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
<b>เครื่องมือที่ใช้ในรูปแบบ</b>					
เครื่องมือในการจัดการข้อมูล (Google Site)	+1	+1	0	0.66	เหมาะสม
<b>การใช้งานรูปแบบ</b>					
1. รูปแบบการเรียนฯ ที่พัฒนาขึ้นสามารถ นำไปใช้จัดการเรียนการสอนได้จริง	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
2. สถานที่ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
3. ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนตามรูปแบบการเรียนฯ	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
4. รูปแบบการเรียนฯ ที่พัฒนาขึ้นสามารถเพิ่ม ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้จริง	+1	0	+1	0.66	เหมาะสม
รวม			IOC	0.85	เหมาะสม



โดยรวมต้นแบบรูปแบบมีคุณภาพผ่านเกณฑ์ที่กำหนด (ค่า IOC = 0.85) และเมื่อพิจารณารายการการประเมินทุกหัวข้อ พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ในระดับ 0.5 – 1.0 ซึ่งอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ แสดงให้เห็นว่าต้นแบบรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต มีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้

### 3. ผลการประเมินความเหมาะสมด้านแผนการจัดการเรียนรู้ของรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิตมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านแผนการจัดการเรียนรู้ของรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิตโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลผล
	คนที่1	คนที่2	คนที่3		
<b>องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้</b>					
1. องค์ประกอบของแผนการจัดการการเรียนรู้มีความครบถ้วน ถูกต้องและสมบูรณ์	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
2. มีความสอดคล้องและสัมพันธ์กันขององค์ประกอบทุกส่วน	0	0	+1	0.33	เหมาะสม
<b>ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้</b>					
1. มีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	+1	0	+1	0.66	เหมาะสม
2. มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
<b>ด้านสาระการเรียนรู้</b>					
1. สาระการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์	0	+1	0	0.33	เหมาะสม
2. ความถูกต้องและชัดเจนของสาระการเรียนรู้	0	+1	+1	0.66	เหมาะสม
3. การจัดลำดับขั้นนำเสนอเนื้อหาสาระการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
4. สาระการเรียนรู้มีความยากง่ายเหมาะสม	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
5. ความทันสมัยของสาระการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
<b>ด้านกิจกรรมการเรียนรู้</b>					
1. กิจกรรมการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามขั้นตอนของการเรียนด้วยกิจกรรมการสร้างทรัพยากรแบบ	0	+1	+1	0.66	เหมาะสม

เปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์					
3.กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันภายในกลุ่ม	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
4.กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
<b>ด้านสื่อและแหล่งการเรียนรู้</b>					
1.มีความเหมาะสมในการค้นหาความรู้เพิ่มเติม	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
2.ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
3.สอดคล้องกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
4.มีความทันสมัยน่าสนใจ	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
<b>ด้านการประเมินผล</b>					
1.มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
2.ประเมินตามสภาพการเรียนรู้ในขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์บน	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
<b>7.ด้านเวลา</b>					
ความเหมาะสมของเวลาในการจัดการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
รวม			IOC	0.84	เหมาะสม

โดยรวมแผนจัดการเรียนรู้มีคุณภาพผ่านเกณฑ์ที่กำหนด (ค่า IOC = 0.84) และเมื่อพิจารณารายการการประเมินทุกหัวข้อ พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ในระดับ 0.5 – 1.0 ซึ่งอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ แสดงให้เห็นว่าแผนจัดการเรียนรู้ของรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต มีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้

#### 4. ผลการประเมินความแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่มี รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5 ผลการประเมินความแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลผล
	คนที่1	คนที่2	คนที่3		
<b>คิดวิเคราะห์ความสำคัญ</b>					
ข้อคำถามข้อที่ 1	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
ข้อคำถามข้อที่ 3	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
ข้อคำถามข้อที่ 4	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
ข้อคำถามข้อที่ 5	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
ข้อคำถามข้อที่ 11	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
ข้อคำถามข้อที่ 14	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
<b>คิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์</b>					
ข้อคำถามข้อที่ 2	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
ข้อคำถามข้อที่ 6	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
ข้อคำถามข้อที่ 7	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
ข้อคำถามข้อที่ 8	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
ข้อคำถามข้อที่ 10	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
ข้อคำถามข้อที่ 12	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
ข้อคำถามข้อที่ 13	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
ข้อคำถามข้อที่ 15	0	+1	0	0.33	เหมาะสม
ข้อคำถามข้อที่ 20	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
<b>คิดวิเคราะห์หลักการ</b>					
ข้อคำถามข้อที่ 9	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
ข้อคำถามข้อที่ 16	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
ข้อคำถามข้อที่ 17	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
ข้อคำถามข้อที่ 18	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
ข้อคำถามข้อที่ 19	+1	+1	+1	1.0	เหมาะสม
รวม			IOC	0.96	เหมาะสม

โดยรวมแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์มีคุณภาพผ่านเกณฑ์ที่กำหนด (ค่า IOC = 0.96) และเมื่อพิจารณารายการการประเมินทุกหัวข้อ พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ในระดับ 0.5 – 1.0 ซึ่งอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์มีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้

## **ตอนที่ 2 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต**

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต เพื่อเปรียบเทียบผลของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนใช้รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์บนระบบจัดการเรียนรู้

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลผลคะแนนของการทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อนำมาวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติ โดยมีลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลอง ด้วยค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบวัดการคิดวิเคราะห์และเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์
2. เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ว่า ผู้เรียนด้วยการใช้รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

### ผลการวิเคราะห์คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์คะแนนการรู้สารสนเทศก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนของกลุ่มทดลอง

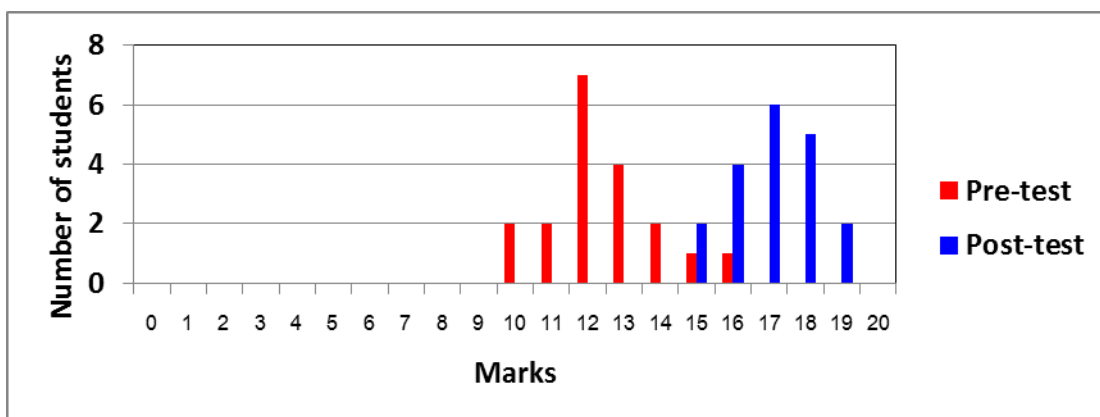
คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์	คะแนน	ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.
ก่อนเรียน	20	12.47	1.54

จากตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยการทดสอบก่อนเรียนของแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ มีคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 12.47 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนเท่ากับ 1.54

ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนของกลุ่มทดลอง

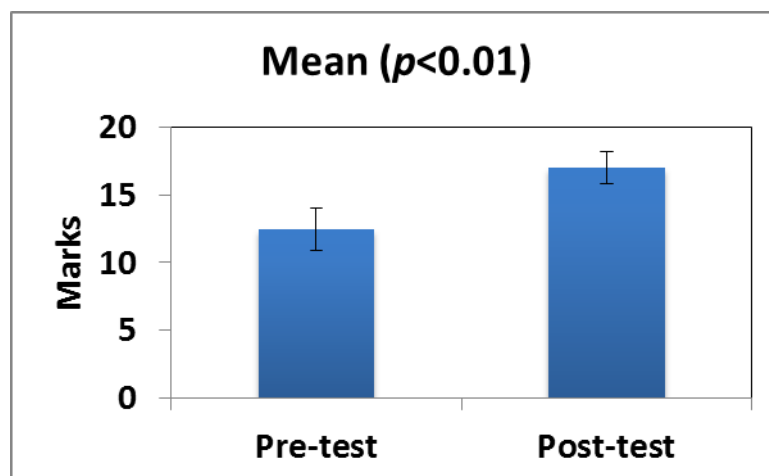
คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์	คะแนน	ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.
หลังเรียน	20	17.05	1.12

จากตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยการทดสอบหลังเรียนของแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ มีคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 17.05 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบการคิดวิเคราะห์หลังเรียนเท่ากับ 1.12



ภาพที่ 1 ภาพแสดงการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนแจกแจงตามระดับคะแนน

จากแผนภาพคะแนนของผู้เรียนก่อนการเรียนต่ำสุดจะอยู่ที่ 10 สูงสุดอยู่ที่ 16 และคะแนนที่มีผู้เรียนทำได้อยู่ที่ 12 คะแนน (แสดงเป็นสีแดงตามแผนภาพ) เมื่อหลังการเรียนแล้วคะแนนต่ำสุดที่ผู้เรียนทำได้คือ 15 และคะแนนสูงสุดที่ผู้เรียนสามารถทำได้คือ 19 โดยระดับคะแนนที่นักเรียนสามารถทำได้จำนวนมากที่สุดคือ 17 คะแนน (แสดงเป็นสีน้ำเงินตามแผนภาพ)



ภาพที่ 2 ภาพแสดงคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

จากแผนภาพแสดงคะแนนเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างผู้เรียนจำนวน 19 คน ผู้เรียนสามารถทำคะแนนเฉลี่ยก่อนการเรียนได้ 12.47 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนผู้เรียนสามารถทำได้ 17.05 คะแนน

ตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง

คะแนนการรู้ สารสนเทศ	คะแนน	ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	20	12.47	1.54	11.059**	.000
หลังเรียน	20	17.05	1.12		

\*\* p < .01

จากตารางที่ 8 พบว่าค่าเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียนจากกลุ่มตัวอย่าง 19 คน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.47 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.54 การทดสอบหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 17.05 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.12 จะพบว่าผู้เรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนการเรียนและหลังการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

### ตอนที่ 3 ผลการนำเสนอรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

ผู้วิจัยได้นำต้นแบบรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิตนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ประเมินรับรองคุณภาพโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### ตารางที่ 9 ผลการประเมินเพื่อรับรองรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลผล
	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม		
การสร้างรูปแบบทรัพยากรแบบเปิด 5 องค์ประกอบ	3	-	-	1.00	สามารถนำไปใช้ได้
การสร้างเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ 5 ชั้น	3	-	-	1.00	สามารถนำไปใช้ได้

จากตารางที่ 9 พบว่ารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิตผลการประเมินในแต่ละขั้นตอน ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านเห็นว่ามีความเหมาะสมที่สามารถนำไปใช้ได้ทุกขั้นตอน (ค่า IOC = 1.00)

ผลการประเมินเพื่อรับรองรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิตโดยผู้เชี่ยวชาญให้การรับรองรูปแบบทุกท่าน และให้ข้อเสนอแนะดังนี้

1. การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนควรกำหนดรายละเอียดของกิจกรรมทั้งในส่วนของการเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ให้ชัดเจนและกิจกรรมก็ควรระบุเครื่องมือในการเรียนการสอน
2. รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดให้เพิ่มองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องที่ทำให้ขั้นตอนต่างๆ ในรูปแบบนี้ดำเนินไปได้อย่างสมบูรณ์



## บทที่ 5 ผลการวิจัย

รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

รูปแบบที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ คือ รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิตโดยมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 บทนำ

1. ความเป็นมา และความสำคัญของรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดฯ
2. หลักการของรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดฯ
3. วัตถุประสงค์ของรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดฯ

ตอนที่ 2 รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดฯ

1. องค์ประกอบของรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต
2. ขั้นตอนการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

ตอนที่ 3 การนำรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ฯ ไปใช้

1. วิธีการนำรูปแบบทรัพยากรแบบเปิดฯ ไปใช้
2. เงื่อนไขการนำรูปแบบทรัพยากรแบบเปิดฯ ไปใช้

## ตอนที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบทรัพยากรแบบเปิดฯ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555 – 2559) ได้ระบุถึงความมุ่งหมายของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจุบันว่า บนพื้นฐานปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่มีบทบาทสูงในประชาคมอาเซียนนั้น ต้องมุ่งเน้นพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาสู่คุณภาพในระดับนานาชาติมีจุดเน้นที่ผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพ มีศักยภาพตรงตามความต้องการของสังคม มีความคิดวิเคราะห์ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีคุณธรรม มีความรับผิดชอบ มีสุขภาพะทั้งร่างกายและจิตใจ เน้นการใช้กลยุทธ์ผ่านการนำองค์กรเชิงรุก และกลยุทธ์การเงิน รวมทั้งพัฒนาอาจารย์ให้มีความเชี่ยวชาญด้านการสอนและการวิจัย เพื่อให้ได้บัณฑิตที่พึงประสงค์

การคิดเป็นกระบวนการทางสมองขั้นสูงของมนุษย์ที่มีศักยภาพสูงมากและเป็นส่วนที่ทำให้มนุษย์แตกต่างไปจากสัตว์อื่น ๆ การคิดจำเป็นต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์อย่างมาก ความเป็นปกติสุขและการดำเนินชีวิตที่ประสบความสำเร็จเป็นผลมาจากการคิดที่มีประสิทธิภาพการคิดจึงนับว่าเป็นหนทางที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหาของมนุษย์จึงควรอย่างยิ่งที่จะต้องหันมาให้ความสนใจอย่างจริงจังเพื่อพัฒนาและเสริมสร้างความสามารถในการคิดโดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กและเยาวชน การคิดวิเคราะห์จะช่วยให้นิสิตสามารถเกิดกระบวนการเรียนรู้จากสิ่งที่ได้พบเห็นเพิ่มมากขึ้น และจะสามารถใช้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในการประเมินและตัดสินใจเชื่อถือในข้อมูลข่าวสารได้เพิ่มขึ้นจนเป็นคุณลักษณะที่ติดตัวนิสิตต่อไป

แนวทางหนึ่งที่จะสามารถช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสนับสนุนให้นิสิตเกิดความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากกระบวนการของแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์และได้ผลที่ได้จากการสร้างทรัพยากรแบบเปิด อีกสิ่งหนึ่งคือแหล่งเรียนรู้แบบเปิดที่ได้นำผลงานของตนเองไปเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นอีกด้วย

### วัตถุประสงค์ของรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1. เพื่อออกแบบรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อ  
เพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต
2. เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงาน  
อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต
3. เพื่อนำเสนอรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อ  
เพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

## ตอนที่ 2

### รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อ เพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

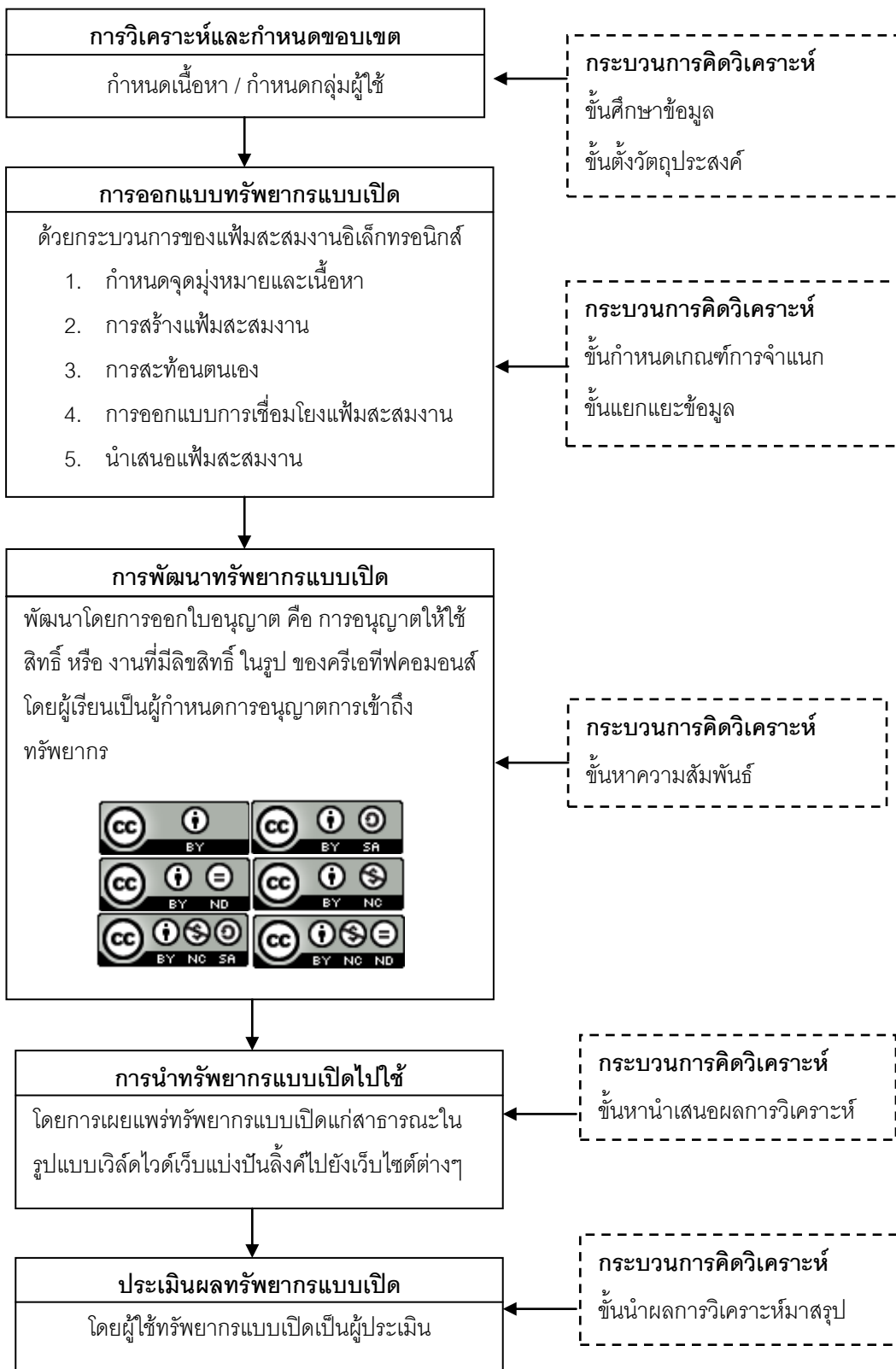
รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนิสิตปริญญาบัณฑิต ประกอบด้วยรายละเอียด 2 ด้านได้แก่องค์ประกอบของรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดและขั้นตอนการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. องค์ประกอบของรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิด ประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบดังต่อไปนี้

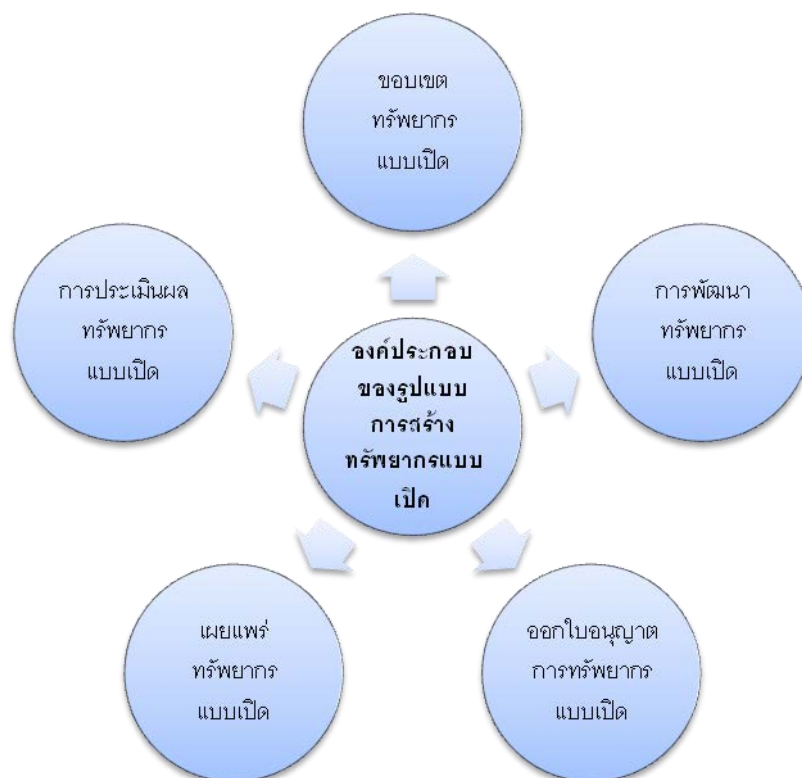
1. การวิเคราะห์ขอบเขตทรัพยากรแบบเปิด
2. การออกแบบทรัพยากรแบบเปิด
3. การพัฒนาทรัพยากรแบบเปิด
4. การนำทรัพยากรแบบเปิดไปใช้
5. การประเมินผลทรัพยากรแบบเปิด

2. ขั้นตอนการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

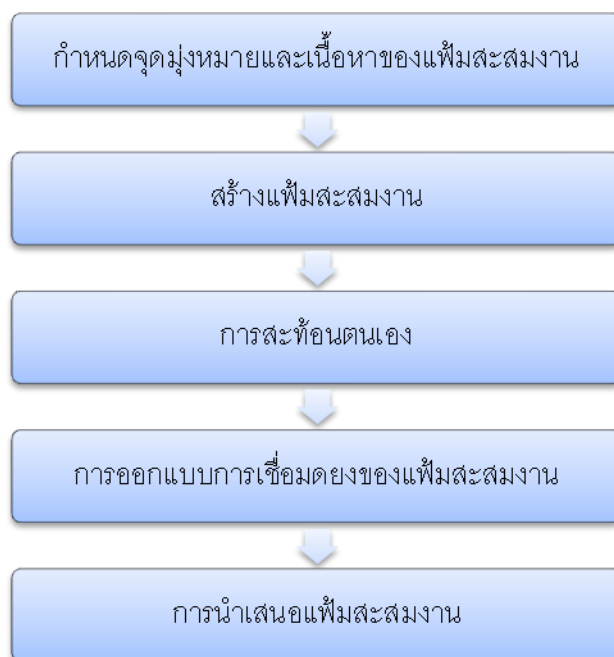
1. กำหนดจุดมุ่งหมายและเนื้อหาของแฟ้มสะสมงาน
2. สร้างแฟ้มสะสมงาน
3. การสะท้อนตนเอง
4. การออกแบบการเชื่อมโยง
5. นำเสนอแฟ้มสะสมงาน



ภาพที่ 3 รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนิสิตปริญญาบัณฑิต



ภาพที่ 4 องค์ประกอบของรูปแบบการสร้างเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต



ภาพที่ 5 ขั้นตอนการสร้างเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

## คำอธิบายรายละเอียดรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงาน อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนิสิตปริญญาบัณฑิตประกอบด้วยรายละเอียด 2 ด้านได้แก่องค์ประกอบของรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดและขั้นตอนการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การวิเคราะห์ขอบเขตทรัพยากรแบบเปิด
2. การออกแบบทรัพยากรแบบเปิด
3. การออกแบบทรัพยากรแบบเปิด
4. การนำทรัพยากรแบบเปิดไปใช้
5. การประเมินผลทรัพยากรแบบเปิด

### 1.การวิเคราะห์ขอบเขตทรัพยากรแบบเปิด

การวิเคราะห์ขอบเขตทรัพยากรแบบเปิดเป็นการกำหนดกลุ่มเป้าหมาย วิเคราะห์ผู้เรียน กำหนดเนื้อหา วิเคราะห์เนื้อหา และภาพรวมของทรัพยากรแบบเปิด แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ รวมไปถึงรูปแบบ วิธี และเกณฑ์การประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์

### 2.การออกแบบทรัพยากรแบบเปิด

การออกแบบทรัพยากรแบบเปิดนี้เป็นการออกแบบที่นิสิตจะเป็นผู้ออกแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ โดยทำตามกระบวนการของแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ 5 ขั้นมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายและเนื้อหาของแฟ้มสะสมงาน
  - 1.1 กำหนดจุดมุ่งหมายและผู้ชมแฟ้มสะสมงาน
  - 1.2 กำหนดเกณฑ์ที่จะใช้เป็นโครงร่างในการจัดทำแฟ้มสะสมงาน
  - 1.3 กำหนดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต้องใช้ในการจัดทำแฟ้มสะสมงาน
  - 1.4 กำหนดระดับความสามารถทางเทคโนโลยีของผู้พัฒนาแฟ้มสะสมงาน

1.5 เลือกระดับของแฟ้มสะสมงานที่เหมาะสม เพื่อเริ่มพัฒนาแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์

## 2. สร้างแฟ้มสะสมงาน

2.1 กำหนดผลงานที่จะทำการสะสม จะมีมากกว่า 1 ชิ้นก็เป็นได้

2.2 ทำการสะสมในโฟลเดอร์ ในดิสก์ หรือเซฟเวอร์ ที่เหมาะสม

2.3 ออกแบบแฟ้มสะสมงานให้สวยงามให้เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว ในการออกแบบอาจจะใช้กราฟิกช่วยได้

2.4 ใช้มัลติมีเดียที่เหมาะสมเพิ่มคุณลักษณะเฉพาะตัวลงในแฟ้ม

2.5 ใช้สื่อต่างๆ ในการสร้างแฟ้มสะสมงาน

## 3. การสะท้อนตนเอง

3.1 เขียนข้อความสะท้อนผลงานซึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานที่เกณฑ์กำหนด

3.2 เลือกผลงานตามเกณฑ์ที่กำหนด

3.3 เขียนข้อความสะท้อนผลงานในแต่ละชิ้นและแสดงถึงคุณค่าของงานแต่ละชิ้น

3.4 จากการสะท้อนผลงานและผลย้อนกลับ จะทำให้สามารถกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้สำหรับอนาคตได้

## 4. การออกแบบการเชื่อมโยง โดยการจัดทำระบบเพื่อให้แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชื่อมโยงบนเว็บเพจ

4.1 ประเมินผลงาน โดยปรับผลงานให้อยู่ในรูปของไฟล์ PDF หรือ HTML

4.2 สร้างลิงค์เชื่อมโยงระหว่างจุดมุ่งหมายต่างๆ

4.3 ทำการแทรกผลงานที่เป็นมัลติมีเดีย

## 5. นำเสนอแฟ้มสะสมงาน

5.1 บันทึกลงแฟ้มสะสมงานให้อยู่ในรูปการนำเสนอที่เหมาะสม จัดเก็บในสื่อกลาง





5.2 แสดงผลงานแก่ผู้ชม



## 3.การออกพัฒนาทรัพยากรแบบเปิด


การออกพัฒนาทรัพยากรแบบเปิดเป็นการออกไปอนุญาตการกำหนดการเข้าถึงผลงาน



ทำได้โดยนำแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ใน ขั้นตอนที่ 2 มากำหนดขอบเขตในการเข้าใช้ข้อมูลก่อนจะไปในขั้นตอนต่อไป ให้อยู่ในรูปแบบของ ครีเอทีฟคอมมอนส์ (Creative Commons) CC คือ ลิขสิทธิ์ข้อมูลดิจิทัล, สัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์, สัญญาอนุญาตใช้งานสร้างสรรค์เสรี (Creative Commons license : CC) คือ ข้อตกลงกับเจ้าของผลงาน ว่าสามารถให้ผู้อื่นนำไปใช้ได้โดยไม่ต้องขออนุญาตเจ้าของผลงานก่อน ซึ่งจะมีสัญลักษณ์แสดงถึงการอนุญาตในการนำไปใช้ได้ 4 รูปแบบด้วยกัน คือ

	<b>แสดงที่มา (Attribution: by)</b> สามารถทำซ้ำ แจกจ่าย ตัดแปลงแก้ไขได้ แต่ต้องแจ้งแหล่งที่มาให้ชัดเจนว่าใครคือเจ้าของผลงาน
	<b>ห้ามตัดแปลงแก้ไขต้นฉบับ (No Derivative Works: nd)</b> สามารถทำซ้ำ แจกจ่าย จัดแสดง และใช้งานได้ แต่ไม่สามารถตัดแปลงแก้ไขได้
	<b>ห้ามนำไปใช้เพื่อการค้า (Noncommercial: nc)</b> สามารถทำซ้ำ แจกจ่าย จัดแสดง ตัดแปลงแก้ไขได้ แต่ไม่สามารถนำงานนั้นไปทำการการค้าได้
	<b>ใช้สัญญาอนุญาตแบบเดียวกัน (Share Alike: sa)</b> สามารถตัดแปลง แก้ไข นำไปใช้ได้ แต่ห้ามอ้างว่าเป็นลิขสิทธิ์ของตัวเอง

สัญลักษณ์	หลักการใช้
	1. อ้างอิงแหล่งที่มา (CC-BY) หมายถึง ให้เผยแพร่ดัดแปลงโดยต้องระบุที่มา
	2. อ้างอิงแหล่งที่มา ห้ามดัดแปลง (CC-BY-ND) หมายถึง ให้เผยแพร่โดยต้องระบุที่มาแต่ห้ามดัดแปลง
	3. อ้างอิงแหล่งที่มา ห้ามนำไปใช้เพื่อการค้า (CC-BY-NC) หมายถึง ให้เผยแพร่ดัดแปลงโดยต้องระบุที่มาแต่ห้ามใช้เพื่อการค้า
	4. อ้างอิงแหล่งที่มา ให้อนุญาตต่อไปแบบเดียวกัน (CC-BY-SA) หมายถึง สามารถใช้ชิ้นงานดังกล่าวได้โดยต้องแสดงที่มา และหากมีการดัดแปลง ชิ้นแปลงก็จะต้องเผยแพร่โดยใช้สัญญาอนุญาตในแบบเดียวกันนี้ต่อไป
	5. อ้างอิงแหล่งที่มา ห้ามนำไปใช้เพื่อการค้า และให้อนุญาตต่อไปแบบเดียวกัน (CC-BY-NC-SA) หมายถึง ให้เผยแพร่ดัดแปลงโดยต้องระบุที่มาแต่ห้ามใช้เพื่อการค้าและต้องเผยแพร่งานดัดแปลงโดยใช้สัญญาอนุญาตชนิดเดียวกัน

	<p>6. อ้างอิงแหล่งที่มา ห้ามนำไปใช้เพื่อการค้า และห้ามดัดแปลง (CC-BY-NC-ND) หมายถึง สามารถใช้งานดังกล่าวได้โดยต้องแสดงที่มา เว้นแต่ไม่ใช่เพื่อวัตถุประสงค์ทางการค้า และไม่ให้ดัดแปลงชิ้นงานดังกล่าวด้วย</p>
---	---

#### 4. การนำทรัพยากรแบบเปิดไปใช้

ขั้นตอนนี้จะเป็นการนำเอาแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ที่เสร็จสมบูรณ์มีการกำหนดการเข้าถึงข้อมูล โดยการออกใบอนุญาตเรียบร้อยแล้ว ไปวางไว้บนเว็บไซต์ ซึ่งจะสามารถเผยแพร่งานออกสู่โลกออนไลน์ โดยการแชร์ไปยังผู้ใช้และเว็บไซต์ต่างๆ หรือส่งข้อมูลของผู้เรียนไปยังบุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในเนื้อหานั้นๆ แม้กระทั่งผู้ที่สนใจก็สามารถสืบค้นข้อมูลได้ ในขั้นนี้ถือได้ว่าเกิดทรัพยากรแบบเปิดที่สร้างด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ได้เริ่มใช้งาน

#### 5. การประเมินผลทรัพยากรแบบเปิด

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ทรัพยากรแบบเปิดที่ได้เผยแพร่ออกไป ได้ถูกใช้งานโดยการประเมินจากแบบสอบถามออนไลน์

#### ขั้นตอนการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

ขั้นตอนการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิตประกอบด้วย 5 ขั้นตอนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายและเนื้อหาของแฟ้มสะสมงาน
2. สร้างแฟ้มสะสมงาน
3. การสะท้อนตนเอง
4. การออกแบบการเชื่อมโยง
5. นำเสนอแฟ้มสะสมงาน

### ขั้นตอนที่ 1 กำหนดจุดมุ่งหมายและเนื้อหาของแฟ้มสะสมงาน

การกำหนดจุดมุ่งหมายของเนื้อหาแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ทั้งด้านเนื้อหาและเกณฑ์ประเมินแฟ้มสะสมงาน โดยผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันกำหนด ซึ่งจะใช้เป็นโครงร่างในการจัดทำแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ จุดประสงค์ของแฟ้มสะสมงาน หัวข้อหลักของแฟ้มสะสมงาน จำนวนชิ้นงาน เนื้อหาของแฟ้มสะสมงาน ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเขียนโครงร่างแฟ้มสะสมงานของตนเอง จากนั้นกำหนดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต้องใช้ในการจัดทำแฟ้มสะสมงานโดยผู้สอนและผู้เรียนกำหนดร่วมกัน ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนนำเสนอโปรแกรมต่างๆที่ต้องการใช้ เพื่อหาแหล่งเรียนรู้มาสนับสนุนการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนทางหนึ่ง

### ขั้นตอนที่ 2 สร้างแฟ้มสะสมงาน

การสร้างแฟ้มสะสมงานเป็นขั้นตอนที่เริ่มดำเนินการตามโครงร่างแฟ้มสะสมงานในขั้นตอนที่ 1 โดยผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเริ่มสร้างแฟ้มสะสมงานโดยกำหนดระยะเวลาตรวจสอบความคืบหน้าทุกๆ 1-2 สัปดาห์ โดยผู้เรียนสามารถกำหนดผลงานที่จะทำการสะสมจะมีมากกว่า 1 ชิ้นก็ได้ จากนั้นทำการสะสมผลงานของตนเองในโฟลเดอร์ ในดิสก์หรือเซฟเวอร์ ที่เหมาะสมการออกแบบตกแต่งแฟ้มสะสมงานให้สวยงามให้เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวในการออกแบบตกแต่ง อาจจะใช้กราฟฟิกหรือโปรแกรมอื่นๆร่วมด้วย เจ้าของแฟ้มสะสมงานสามารถเพิ่มมัลติมีเดียที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มคุณลักษณะเฉพาะตัวลงในแฟ้มสะสมงานให้น่าสนใจมากยิ่งขึ้น

### ขั้นตอนที่ 3 การสะท้อนตนเอง

การสะท้อนตนเองเป็นการเขียนข้อความสะท้อนผลงานซึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานที่เกณฑ์กำหนดโดยเลือกผลงานตามเกณฑ์ที่กำหนดและเขียนข้อความสะท้อนผลงานในแต่ละชิ้นที่แสดงถึงคุณค่าของงานแต่ละชิ้น จากการสะท้อนผลงานและผลย้อนกลับจะทำให้สามารถกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้สำหรับอนาคตได้ โดยผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้สอนสะท้อนผลงานของผู้เรียนผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ให้ผู้เรียนได้ปรับปรุงผลงานของตนเอง

### ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบการเชื่อมโยง

การออกแบบการเชื่อมโยงโดยการจัดทำระบบเพื่อให้แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เชื่อมโยงบนเว็บเพจ ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้สอนให้ผู้เรียนอัปโหลดไฟล์งานของตนเองแต่ละชิ้น

ชั้นบนระบบที่ผู้สอนได้สร้างขึ้นตลอดทั้ง 12 สัปดาห์ที่ทำการทดลอง และสัปดาห์สุดท้ายเพิ่ม  
สะสมงานอิเล็กทรอนิกส์จะขึ้นมาอยู่บนเว็บไซต์ โดยการเชื่อมโยงลิงค์ไปยังเพิ่มสะสมผลงานของ  
ผู้เรียน

#### **ขั้นตอนที่ 5** นำเสนอเพิ่มสะสมงาน

การนำเสนอเพิ่มสะสมงานเป็นการบันทึกเพิ่มสะสมงานให้อยู่ในรูปการนำเสนอที่  
เหมาะสม จัดเก็บในสื่อกลางแล้วแสดงผลงานแก่ผู้ชมโดยผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะ  
เชื่อมโยงเพิ่มสะสมงานของตนเองกับเว็บไซต์ที่ผู้สอนได้จัดทำขึ้นไว้สำหรับเก็บชิ้นงานและจัดการ  
เรียนรู้จากนั้นผู้เรียนจึงนำเสนอเพิ่มสะสมงานแก่เพื่อนในชั้นเรียน

### ตอนที่ 3

## รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อ เพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

### 1. วิธีการนำรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อ เพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิตไปใช้

1. สถาบันที่นำรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดฯ ไปใช้ต้องมีการเตรียมความพร้อมทางด้านเครื่องมือที่ และทักษะความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างทรัพยากรแบบเปิดฯ ได้แก่ นิสิต/นักศึกษา อาจารย์ผู้สอน ที่ควรมีทักษะเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น

2. สถาบันที่นำรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดฯ ไปใช้ควรนำเสนอให้เห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการนำรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดไปใช้ให้แก่ผู้เกี่ยวข้อง ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ เช่น นิสิต อาจารย์ในรายวิชาอื่นๆ เจ้าหน้าที่ เป็นต้น เพราะการให้รูปแบบต้องอาศัยความร่วมมือและการเห็นความสำคัญของทุกฝ่าย

3. นิสิตที่เข้าร่วมกระบวนการพัฒนารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิด จะต้องมีความเต็มใจและทัศนคติที่ดีต่อทรัพยากรแบบเปิด ต่อการให้คือให้ความรู้ของตนเองเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับผู้อื่น เพื่อที่จะส่งเสริมไปสู่ชุมชนการเรียนรู้ในระดับต่อไป

4. อาจารย์ที่เข้าร่วมในกระบวนการพัฒนารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิด ต้องดูแลเอาใจใส่อย่างแท้จริง ต่อการตรวจสอบการสะท้อน การประเมินชิ้นงาน ผลย้อนกลับของผลงานจะเป็นส่วนทำให้นิสิตสร้างทรัพยากรแบบเปิดได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ ทั้งยังจะก่อให้เกิดความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากการสร้างทรัพยากรแบบเปิดและผู้ที่ได้เรียนรู้ทรัพยากรแบบเปิดจะได้รับข้อมูลที่ถูกต้องครบถ้วน

## 2. เงื่อนไขรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อ เพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิตการนำไปใช้

1. องค์ประกอบของรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิด มีองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ คือ การวิเคราะห์ขอบเขตทรัพยากรแบบเปิด, การออกแบบทรัพยากรแบบเปิด, การพัฒนาทรัพยากรแบบเปิด, การนำทรัพยากรแบบเปิดไปใช้, การประเมินผลทรัพยากรแบบเปิด ดังนั้นหากนำรูปแบบดังกล่าวไปใช้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ควรนำไปประยุกต์ใช้ให้ครอบคลุม ทั้ง 5 องค์ประกอบ

2. การนำรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดฯ ไปใช้ นี้สามารถนำไปใช้ได้กับกลุ่มเป้าหมายคือ นิสิต/นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ที่มีการเตรียมความพร้อมด้านเครื่องมือที่จำเป็น และทักษะความสามารถด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น

3. การนำรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดฯ ไปใช้ต้องได้รับความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างทรัพยากรแบบเปิด มีทัศนคติที่ดีต่อการเผยแพร่ความรู้ให้เป็นแหล่งเรียนรู้แก่ผู้อื่น ดังนั้นจึงควรใช้การสร้างทรัพยากรแบบเปิดในการจัดการเรียนรู้ เพราะนอกจากจะเพิ่มพูนความสามารถให้แก่ผู้เรียนแล้วยังจะเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นที่จะนำไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้

## บทที่ 6

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในวิชาการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาจำนวน 19 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สถิติที่ใช้ในการวิจัยคือค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและ t-test dependent

วิธีดำเนินการวิจัยผู้วิจัยใช้วิธีการวิจัยและพัฒนา (Research and development) โดยเริ่มจากการศึกษาและสังเคราะห์ข้อมูล เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยขั้นตอนที่ 1 จากการศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี หลักการที่เกี่ยวข้องกับการสร้างทรัพยากรแบบเปิด กระบวนการพัฒนาแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ และทรัพยากรแบบเปิด และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และตารางวิเคราะห์ สังเคราะห์ จากนั้นพัฒนารูปแบบจากข้อสรุปที่ศึกษาใน โดยนำข้อมูลสาระสำคัญที่ได้จากการศึกษาการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทั้งในด้านทฤษฎี และแนวคิดมาพิจารณา มาร่างรูปแบบและให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพ (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญศึกษาข้อมูลคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำไปทดลองใช้รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิตกับกลุ่มตัวอย่างจากนั้นการศึกษาค้นคว้าใช้รูปแบบนำโดยรูปแบบที่ได้ไปใช้กับนิสิตปริญญาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 19 คน เป็นเวลา 12 สัปดาห์สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมงรวมเวลาที่ใช้ 36 ชั่วโมงในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2556 และขั้นตอนสุดท้ายเป็นการนำเสนอรูปแบบโดยนำผลจากการวัดการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มตัวอย่างพร้อมแบบประเมินรูปแบบ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ พิจารณา ตรวจสอบ และรับรอง จากนั้นปรับรูปแบบตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำเสนอคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

## สรุปผลการวิจัย

ผู้เรียนที่เรียนด้วยการใช้รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์บนระบบจัดการเรียนรู้ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

## อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้วิจัยขอสรุปประเด็นการอภิปรายออกเป็น 2 ตอน ดังนี้ 1) รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต 2) ผลการใช้รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต รายละเอียดในแต่ละตอนมีดังนี้

### 1. รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

การพัฒนา รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ขอบเขตทรัพยากรแบบเปิด 2) การออกแบบทรัพยากรแบบเปิด 3) การพัฒนาทรัพยากรแบบเปิด 4) การนำทรัพยากรแบบเปิดไปใช้ 5) การประเมินผลทรัพยากรแบบเปิด รายละเอียดมีดังนี้

#### 1.1 หลักการของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน

รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต มีหลักการในการออกแบบการเรียนการสอน ดังนี้ การออกแบบการเรียนการสอนในการสร้างทรัพยากรแบบเปิดประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ขอบเขตทรัพยากรแบบเปิด 2) การออกแบบทรัพยากรแบบเปิด 3) การพัฒนาทรัพยากรแบบเปิด 4) การนำทรัพยากรแบบเปิดไปใช้ 5) การประเมินผล จาก การออกแบบนี้เป็นการออกแบบที่มีการกำหนดขอบเขตเป็นอันดับแรกซึ่งเป็นกระบวนการหนึ่ง



สำคัญในการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อให้การเรียนการสอนตอบสนองความต้องการของผู้เรียนอย่างแท้จริงเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการศึกษาและเรียนรู้ที่สนองความต้องการของผู้เรียนอย่างเหมาะสม (สำนักงานหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2544) เพื่อสามารถกำหนดเป้าหมายการเรียนได้ชัดเจน การกำหนดกลุ่มเป้าหมายในการเรียนรู้ เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานผู้เรียน จากข้อมูลที่ได้ผู้สอนสามารถนำข้อมูลไปปรับพื้นฐานผู้เรียน โดยการปรับพื้นฐานจะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น การออกแบบรูปแบบนี้มีการกำหนดเวลาในการเรียนให้กับผู้เรียน โดยผู้เรียนสามารถเลือกเวลาในการเรียนได้ตามความต้องการ การเรียนรู้เกิดขึ้นโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ผู้เรียนสามารถเข้ามาทบทวนได้ตามที่ต้องการและสามารถเรียนที่ไหนก็ได้ไม่จำเป็นต้องเรียนในห้องเรียน ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนแต่ละบุคคลได้ดีโดยใช้แฟ้มสะสมงาน อิเล็กทรอนิกส์และทรัพยากรแบบเปิดเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนให้ครบกระบวนการ สร้างทรัพยากรแบบเปิดและเกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้นซึ่งจะช่วยเพิ่มความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้อย่างเหมาะสม

## 1.2 การสร้างแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์

การสร้างแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์มีขั้นตอนดังนี้ 1) กำหนดจุดมุ่งหมายเนื้อหา 2) สร้างแฟ้มสะสมงาน 3) การสะท้อนตนเอง 4) การออกแบบการเชื่อมโยง 5) นำเสนอแฟ้มสะสมงาน สอดคล้องกับแนวคิดของ Barrett (2000), ประกอบ กรณีกิจ (2544) และ วิโรจน์ รอดเด่น (2543) โดยที่ Proderick (1997 : อ้างถึงใน วิโรจน์ รอดเด่น, 2542) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้ แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ว่าจะช่วยพัฒนาผู้เรียนในด้านต่างๆ โดยผู้เรียนจะไม่เป็นผู้รับอย่างเดียวเท่านั้น แต่กลับมาเป็นผู้ควบคุมการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองเพราะแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้ผู้เรียนสร้างจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ร่วมกัน ทั้งยังเป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียน สร้างผลงานที่แสดงบนเวปไซด์ ไซด์ เวบ (World Wide Web) ทำให้ผู้เรียนมุ่งมั่นสร้างผลงานของตนเอง ผู้เรียนจะรู้สึกภูมิใจเมื่อผู้เรียนได้นำเสนอผลงานที่ผู้เรียนสร้างขึ้น นำเสนอผลงานบนเวปไซด์ ไซด์ เวบ ทั่วโลก แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ช่วยแสดงข้อมูลย้อนกลับและเป็นการวัดผลที่มีประสิทธิภาพของเป้าหมายการเรียนรู้ ซึ่งส่งผลกระทบต่อยุทธศาสตร์การเรียนรู้และความรู้ในการนำเสนอ สามารถอ้างอิงร่วมกันได้ เมื่อต้องการสำเนาผลงานไปยังหัวข้อต่างๆ สามารถเชื่อมโยงได้อย่างสะดวกอย่างชัดเจน ซึ่งทั้งหมดนี้จะนำไปสู่ระบบของการให้ผลย้อนกลับที่หลากหลายในระบบ

การศึกษา แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์นั้นสะดวกต่อการเข้าชมผลงาน โดยที่ผู้เรียน ผู้สอน ผู้บริหารและผู้ปกครอง หรือผู้ที่ต้องการหาความรู้เรื่องราวนั้นๆ ก็สามารถเข้าชมผลงานของผู้เรียนได้ง่าย สามารถเข้าชมได้จากทั่วทุกมุมโลกและประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บอีกด้วย นอกจากนี้ แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ สามารถจัดเก็บได้ในสื่อที่หลากหลาย เช่น ตัวอย่างการอ่าน วัสดุ 3 มิติ หรือภาพเคลื่อนไหวนั้น สามารถจัดเก็บผลงานต่างๆ เหล่านั้นได้ในสื่อที่แตกต่างกันไป สามารถปรับปรุงและแก้ไขได้อย่างสะดวก เนื้อหาที่น่าสนใจในเว็ลด์ ไซด์ เว็บ สามารถปรับปรุงแก้ไขได้ทันทีที่ผู้เรียนต้องการ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถและความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียนเอง และยังสามารถนำมาอ้างอิงร่วมกันได้ เมื่อต้องการทำสำเนาผลงานหลายๆ ชิ้น ไปใช้ในหัวข้ออื่นๆ เป็นประโยชน์ต่อไป

### 1.3 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน

เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ 3 ลักษณะ 1) วิเคราะห์ความสำคัญ 2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ 3) วิเคราะห์หลักการ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวันอย่างมากเพราะในชีวิตประจำวันต้องมีเหตุการณ์ที่ต้องใช้ความคิด การคิดวิเคราะห์จะเกิดขึ้นเมื่อเราต้องการพยายามทำความเข้าใจโดยการคิดหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลมาอธิบายถึงเหตุการณ์และปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น หรือเพื่อประเมินสิ่งต่างๆ ที่ต้องตัดสินใจเลือกที่เหมาะสมหรือเมื่อต้องการเห็นภาพรวมของทั้งหมด (สุวิทย์ มูลคำ, 2547) และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ทิศนา ขัมมณี และคณะ (2544) ที่กล่าวถึงขั้นตอนการคิดวิเคราะห์ นั้นสามารถที่จะพัฒนาเป็นรูปแบบที่สามารถนำมาใช้ได้ทั่วไป เพื่อสร้างความคิดของมนุษย์ให้พัฒนาเท่าทันกับสภาพการณ์ที่แปรเปลี่ยนไปทุกขณะ ทำให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุมีผล รู้จักตัดสินใจได้ดี หรือหาคำตอบโดยพื้นฐานของเหตุผลและข้อมูลที่เชื่อถือได้รองรับ และยังส่งเสริมให้ผู้เรียน เรียนรู้จากการกระทำ (Learning by doing) เป็นการลงมือปฏิบัติกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งหรือการได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่มีความหมายต่อตนเอง

### 1.4 กระบวนการเรียนการสอน

ประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนการสอน 2 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตอนเตรียมการก่อนการเรียนการสอน และ 2) ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน รายละเอียดมีดังนี้

1.4.1 <sup>๑</sup>ขั้นการเตรียมการก่อนการเรียนการสอน การเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ผู้สอน และผู้ช่วยสอน เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนและการวัดและประเมินผลการเรียน รวมถึงการสร้างแรงจูงใจในการเรียนให้กับผู้เรียน ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

- 1) การปฐมนิเทศ ประกอบด้วย
  - 1.1) ปฐมนิเทศผู้ช่วยสอน
  - 1.2) การปฐมนิเทศผู้เรียน
- 2) การฝึกปฏิบัติ
- 3) การจัดกลุ่มผู้เรียน
- 4) การวัดการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนก่อนเรียน

1.4.2 <sup>๑</sup>ขั้นการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วยขั้นตอนและกิจกรรม 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 เตรียมการสอน

ขั้นที่ 2 การศึกษาเนื้อหา

สอดคล้องกับคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ที่กล่าวถึง ตัวแปรเกี่ยวกับผู้สอน บุคลิกภาพของผู้สอน การแสดงออกความกระตือรือร้น การให้คำชมเชย ไปสู่ปัจจัยภายในของผู้เรียน ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิมของผู้เรียนมโนสติที่คลาดเคลื่อน ความจำความสามารถในการจัดกระทำข้อมูล การเสริมแรง ความตั้งใจ และแบบแผนทางปัญญา ปัจจัยภายในเหล่านี้มีส่วนช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย ความรู้เดิมมีส่วนเกี่ยวข้องและเสริมสร้างความเข้าใจของผู้เรียน แนวคิดนี้มีพื้นฐานมาจากปรัชญาคอนสตรัคติวิสต์ที่เชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540)

1.2 การวัดและประเมินผล ในแต่ละหน่วยการเรียนเป็นการวัดและประเมินผลการเรียนตามสภาพจริง โดยการวัดผลการเรียนรู้เมื่อจบกิจกรรมการเรียน ด้วยการประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย การแสดงความคิดเห็นในการอภิปรายระดมสมอง และประเมินผลสรุปสุดท้ายด้วยแบบ

ประเมินมาตรฐานการคิดวิเคราะห์ เป็นขั้นตอนสุดท้ายเพื่อจะวัดว่าผู้เรียนมีผลลัพธ์ที่เกิดจากการเรียนรู้ในระดับใดนั้นก็คือ ขั้นการวัดและการประเมิน

จากองค์ประกอบที่กล่าวมาของรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดนั้นจะมีขั้นตอนในการคิดวิเคราะห์ประกอบอยู่ภายในดังจะเห็นได้จากรูปแบบที่ได้พัฒนาขึ้นตาม ทิศนา แชมมณี และคณะ (2544 อ่างใน อภิรดี ศรีสยาม, 2554) ได้กล่าวถึงกระบวนการคิดวิเคราะห์ว่า มี 7 ขั้นตอน

1. การศึกษาข้อมูล
2. ตั้งวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ข้อมูล
3. กำหนดเกณฑ์ในการจำแนกแยกแยะข้อมูล
4. แยกแยะข้อมูลตามเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อให้เห็นองค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์
5. หาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆและความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละองค์ประกอบ
6. นำเสนอผลวิเคราะห์
7. นำเสนอผลวิเคราะห์มาสรุปตอบคำถามตามวัตถุประสงค์

ซึ่งจะสามารถเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนิสิตที่มีอยู่ 3 ลักษณะคือ การวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และวิเคราะห์หลักการ ดังนั้นการใช้รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดจะเป็นส่วนช่วยเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนิสิตปริญญาบัณฑิตได้อย่างดี

## 2. ผลการใช้รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต

ผลการใช้รูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต วัดได้จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติ t - test ของคะแนนการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการทดลองในภาพรวม และรายด้าน ผลการใช้รูปแบบปรากฏว่า หลังการทดลองผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ที่สูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เหตุผลหนึ่งเป็นเพราะการเรียนการสอนที่นำรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์บนระบบจัดการเรียนรู้มาใช้

## ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป ดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้

ผู้วิจัยขอเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ ดังนี้

1.1 สำหรับผู้เรียน สร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เป็นเพียงเครื่องมือที่จะช่วยในการเรียนการสอนเท่านั้น ยังมีส่วนกระตุ้นให้ผู้เรียนได้แสดงศักยภาพของตัวเองในขณะที่เรียน ช่วยให้เกิดแรงกระตุ้นในการสร้างชิ้นงาน ที่จะเป็นแหล่งเรียนรู้ให้แก่ผู้อื่นต่อไป อีกทั้งผลงานที่นิสิตได้สร้างมาจากความรู้ความสามารถไม่หายไปหลังจากเรียนจบ

1.2 สำหรับผู้สอน การเรียนการสอนด้วยรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์สามารถที่จะนำไปประยุกต์ใช้กับวิชาการเรียนการสอนทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์

1.3 ขั้นตอนกระบวนการคิดวิเคราะห์ เป็นขั้นตอนที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ หรือปรับเปลี่ยนกับการเรียนการสอนในแบบต่างๆ ได้เช่นเดียวกัน

### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

ควรมีการนำรูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ไปศึกษาในด้านอื่นๆ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

กนกวรรณ จันทร์สว่าง. 2545. **ความคิดเห็น ความพร้อมและการยอมรับการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ของอาจารย์สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ**

**สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในเขตกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต. ภาควิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

กรกช รัตนโชติพันธ์. 2547. **การนำเสนอรูปแบบการจัดกิจกรรมการศึกษานอกสถานที่  
เสมือนในการเรียนการสอนบนเว็บกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและ  
วัฒนธรรมสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น.** วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต. ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กิดานันท์ มลิทอง. **เทคโนโลยีทางการศึกษาและนวัตกรรม.** กรุงเทพฯ :

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540

กัลยา วานิชย์บัญชา. **การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย SPSS for Windows.** พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ:  
โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.

กานตมาน สุทธิลักษณ์. 2546. **สภาพ ปัญหาและความต้องการของการเรียนการสอน  
เสริมออนไลน์ของสมาชิกโครงการจุฬาออนไลน์.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต  
ภาควิชา ใตศตศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กิดานันท์ มลิทอง. **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม.** พิมพ์ครั้งที่ 2.

กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์. 2543.

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, **การคิดเชิงวิเคราะห์** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ. ชัคเชส มีดี. 2547.

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงาน. **แนวการจัดทำหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณา  
การตามแนวหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.** กรุงเทพฯ: ครูสภา  
ลาดพร้าว, 2548.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. **เครือข่ายอุดมศึกษา [ออนไลน์].** แหล่งที่มา:  
<http://www.mua.go.th/ulink.php> [31 สิงหาคม 2548].

คณะกรรมการการอุดมศึกษา, สำนักงาน. **โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย**. ม.ป.ป.

ThailandCyber University Project[Online].

แหล่งที่มา:<http://www.thailandcyberu.go.th> [8 สิงหาคม 2549].

ใจทิพย์ ณ สงขลา. 2542. การสอนผ่านเครือข่ายเวลาด์ไวด์เว็บ. **วารสารครุศาสตร์**. 27

(มีนาคม 2542): 18-28.

ใจทิพย์ ณ สงขลา. 2547. สมรรถนะครูในยุคแห่งการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์. **วารสารครุศาสตร์**.

32 (มีนาคม – มิถุนายน): 121-128.

ใจทิพย์ ณ สงขลา. 2548. **Reusable Learning Object--RLO** [ออนไลน์]. กรุงเทพฯ:

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. แหล่งที่มา:

[http://blackboard.car.chula.ac.th/./Reusable\\_Learning\\_Object\\_\\_RLO\\_\\_Thai.ppt](http://blackboard.car.chula.ac.th/./Reusable_Learning_Object__RLO__Thai.ppt)

[8 สิงหาคม 2548].

ชลวิทย์ เจียรจิตต์ (บรรณารักษ์ฝ่ายวิชาการ). 2548. e-Learning การศึกษาไร้พรมแดน.

**วารสารHi-Ed**. 6 (15 กรกฎาคม – 15 สิงหาคม): 34-49.

ใจทิพย์ ณ สงขลา. **การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บในระบบการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์**.

พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.

ชนวัฒน์ ศรีสอ้าน. **คณิตศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยรังสิต**. สัมภาษณ์, 10

พฤษภาคม 2552.

ชวาลา เวชยันต์. **การพัฒนาแบบการเรียนการสอนที่ใช้เทคนิคการเรียนรู้ด้วยการรับใช้**

**สังคม เพื่อส่งเสริมความตระหนักในการรับใช้สังคม ทักษะการแก้ปัญหา และ**

**ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท

บัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,

2544.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. **ประธานฝ่ายเทคโนโลยีวิทยาลัยการศึกษาทางไกลอินเทอร์เน็ต**

มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ. สัมภาษณ์, 2 เมษายน 2553.

ชาลิตีณี เอี่ยมศรี. **การพัฒนาแบบสอบการคิดวิจารณ์ญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี**

**ที่ 6**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.

ชูชีพ อ่อนโคกสูง. **จิตวิทยาการศึกษา**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2522.

- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2544. การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) นวัตกรรมเพื่อ  
คุณภาพการเรียนการสอน. **วารสารศึกษาศาสตร์สาร** 28 (มกราคม-มิถุนายน): 87-94.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2545). **หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการ  
สอน**. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- ทองหล่อ วงษ์อินทร์. การวิเคราะห์ความรู้เฉพาะด้านกระบวนการในการคิดแก้ปัญหาและ  
เมตาคognition ของนักเรียนมัธยมศึกษาผู้ชำนาญและไม่ชำนาญในการแก้ปัญหา  
**คณิตศาสตร์**. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา ภาควิชา  
จิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.
- ทีศนา แหมมณี. **การคิดและการสอนคิดใน**. ประมวลบทความนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้สำหรับ  
ครูยุคปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
- ทีศนา แหมมณี. **การพัฒนากระบวนการคิด**. **วารสารครุศาสตร์** 20 (ตุลาคม - ธันวาคม): 19 –  
28, 2534.
- ทีศนา แหมมณี. **การเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิดในทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนา  
กระบวนการคิด**. กรุงเทพฯ: ไอเดียร์ สแควร์, 2540.
- ทีศนา แหมมณี. **ศาสตร์การสอน**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- นันทิญา สรรเสริญ. **ผลการใช้รูปแบบการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่อ  
ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา, 2541.
- บรรณาธิการ. 2543. e-Learning เมื่อการเรียนการสอนเข้าสู่ยุคออนไลน์. **วารสารสาระน่ารู้**  
ประจำสัปดาห์ [ออนไลน์]. 39 (9 - 15 ตุลาคม) แหล่งที่มา:  
[http://www.ku.ac.th/magazine\\_online/elearning.html](http://www.ku.ac.th/magazine_online/elearning.html) [26 สิงหาคม 2548].
- บรรณาธิการ. 2543. eUniversity. **วารสารสาระน่ารู้ประจำสัปดาห์** [ออนไลน์]. 46 (27  
พฤศจิกายน - 3 ธันวาคม) แหล่งที่มา:  
[http://www.ku.ac.th/magazine\\_online/e\\_university.html](http://www.ku.ac.th/magazine_online/e_university.html) [26 สิงหาคม 2548].
- บุญชม ศรีสะอาด. **การพัฒนาหลักสูตรและการวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตร**. กรุงเทพฯ :  
ชมรมเด็ก, 2546. การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2545



ประกอบ กรณีกิจ. การพัฒนารูปแบบเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้การประเมิน  
ตนเองเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตนักศึกษา

**ประสบการณ์วิชาชีพครู.** วิทยานิพนธ์ปริญญาคุษฎ์บัณฑิต จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย, 2550

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). การพัฒนาการคิด. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ประพันธ์ศิริ.

ประภาศรี รอดสมจิตร. การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับ  
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แนวคิดหมวกคิดหกใบของเดอโบโน.

วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาประถมศึกษา ภาควิชาประถมศึกษา คณะครุ  
ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา. 2533. บทสนทนาเกี่ยวกับการสอนให้คิด **นวัตกรรมทาง  
การศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน**, การประชุมวิชาการเนื่องในโอกาสวันคล้ายวัน  
สถาปนาคณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: 10-12 กรกฎาคม, 2533.

ผดุงชัย ภูพัฒน์. การตรวจสอบความตรงของผลการวัดสติปัญญาตามแนวคิดของสเติร์น  
เบิร์ก. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุษฎ์บัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

พะยอม วงศ์สารศรี. **จิตวิทยาการศึกษา.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สารเศรษฐ์, 2526.

พิชิต สนั่นเอื้อ. ผลของการฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณแบบสอดแทรกในวิชาที่สอนที่มี  
ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์สกลนคร. วิทยานิพนธ์  
ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย, 2542.

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และคณะ. **นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้สำหรับครูยุคปฏิรูปการศึกษา.**  
กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

เพ็ญพิไล ฤทธาคนานนท์. **พัฒนาการทางพุทธิปัญญา.** พิมพ์ครั้งที่ 1, กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่ง  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.

เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์. **การพัฒนารูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับ  
นักศึกษาครู.** วิทยานิพนธ์ปริญญาคุษฎ์บัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิต  
วิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. **สถิติวิทยาทางการวิจัย.** กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2540.

วิโรจน์ รอดเดิน. **การนำเสนอรูปแบบแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักเรียน**

**ประถมศึกษาสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. วิทยานิพนธ์**

ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ สาขาศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.  
2542.

ศศิภานต์ วิบูลยศรีนทร์. **ผลของการใช้รูปแบบการสอนตามแนวทฤษฎีสามเกลียวของ  
สเตอร์นเบอร์เกอร์ในวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตที่มีต่อความสามารถในการ  
คิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา  
ภาควิชาสารัตถศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.**

ศึกษานิพนธ์, กระทรวง. **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม  
(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์, 2545.**

ศึกษานิพนธ์, กระทรวง. **สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. พระราชบัญญัติการศึกษา  
แห่งชาติ พ. ศ. 2542. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ,  
2542.**

สนธยา พลศรี. **ทฤษฎีและหลักการพัฒนาชุมชน. พิมพ์ครั้งที่ 2, กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ โอ  
เดียนสโตร์, 2533.**

สีลาภรณ์ นาคทรรพ และวิจารณ์ พานิช. **การศึกษาเพื่อพัฒนาที่ยั่งยืน. กรุงเทพฯ: สำนักงาน  
กองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2539.**

สุกัญญา ยุติธรรมนนท์. **ผลของการใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาขนาดตามแนวคิดของทอ  
แรนซ์ที่มีต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย, 2539.**

สุภางค์ จันทวานิช. **วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.**

สุมน อมรวิวัฒน์. **คิดเป็นตามนัยแห่งพุทธธรรม. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.**

สุรางค์ ไคว้ตระกูล. **จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4, กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย, 2541.**

สุวิทย์ มูลคำ. **กลยุทธ์การสอนคิดวิเคราะห์. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษา  
(สทศ.).2547.**

อรพรรณ พรสีมา. **การคิดอย่างไร**. พิมพ์ครั้งที่ 1, กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาทักษะการคิด, 2543.

### **ภาษาอังกฤษ**

Barrett, H. (2000). **Create your own Electronic portfolio**. Learning and Leading WithTechnology, 27(7), 14–21.

Barrett, H. (2001). **Electronic portfolios**. Retrieved March 2, 2009, from <http://อิเล็กทรอนิกส์ portfolios.org/portfolios/encyclopediaentry.htm>.

Dewey, J. How We Think. **Science Education** 49 (March 1975): 139 - 145.

Hartnell-Young, E., & Morris, M. (1999). **Digital professional portfolios for change**. Arlington Heights, Australia: Hawker Brownlow Education.

Mullen, L., Britten, J., & McFadden, J. (2005). **Digital portfolios in teacher education**. Indianapolis, IN: JIST Works Publishing.

Jared Keengwe: Lydia Kyei-Blankson. *Early Childhood Educ J* (2009) 37:121–126

Ruddell, R.B. and Ruddell, M.R. *The teaching children to read and write*. Boston: Ally and Bacon, 1995.

Valencia. *A portfolio approach to classroom reading assessment: The whys, whats and hows*. Perspectives in whole language. Boston: Ally and Bacon, 1995.

Watson, G., and Glaser, E. M. **Watson - Glaser Critical Thinking Appraisal Manual**. New York: Brace and World, 1964

Yuh Mei Chen. **Electronic portfolios and literacy development: a course design for ELF university student**. *Teaching English with Technology A Journal for Teacher of English*. 2005. [online]. 1997. Available from: [http://www.iatefl.org.pl/call/j\\_article22.htm](http://www.iatefl.org.pl/call/j_article22.htm).

Wilder Margaret Ramsey. "The Effects of a Simulation Test Model of the general Education.

Development (GED) Program as Compared to the Effects to a Drill and Practice,

Both Computer-based on GED Mathematics Scores, Retention, and Tim.”

Dissertation Abstracts international 57,7 (January 1997) : 280.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญและผู้เชี่ยวชาญ

## รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญสำหรับการวิจัยที่ให้ความอนุเคราะห์แนะนำและตรวจแก้ไขปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านทรัพยากรแบบเปิด

1. รองศาสตราจารย์ ดร.จินตวีร์ คล้ายสังข์  
อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ กรณียกิจ  
อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. อาจารย์ ดร.กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์  
อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

### ผู้เชี่ยวชาญด้านแผนการจัดการเรียนรู้

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 1.อาจารย์ นิชชา ชำนิยนต์        | คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี          |
| 2.อาจารย์ ดวงธิดา รักษาแก้ว     | คณะครุศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี |
| 3.อาจารย์ ดร.ปราโมทย์ พรหมพันธ์ | คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง           |

### ผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างทรัพยากรแบบเปิด

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1.อาจารย์ ดร.โอภาส เกาไศยามภรณ์ | คณะศึกษาศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์         |
| 2.อาจารย์ มะรอนิง อูเซ็ง        | สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ<br>มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา |
| 3.อาจารย์สาฮีตัน อับดุลมานะ     | สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ<br>มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา |

ภาคผนวก ข  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



แบบประเมินความเหมาะสมของต้นแบบรูปแบบ  
การสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์

ชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงาน  
อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับ  
นักศึกษาปริญญาบัณฑิต

(ภาษาอังกฤษ)

DEVELOPMENT OF A MODEL OF OPEN EDUCATIONAL  
RESOURCES WITH ELECTRONIC PORTFOLIOS TO  
INCREASE ANALYTICAL THINKING ABILITY FOR  
UNDERGRADUATE STUDENTS

เสนอโดย

นางสาวลลิตา บุญธง

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ดร.ธีรวิดี ถังคนบุตร

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูน  
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต

**แบบประเมินความเหมาะสมของต้นแบบรูปแบบ  
การสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์**

คำชี้แจง โปรดพิจารณาแผนการจัดการเรียนรู้ว่ามีความเหมาะสมในด้านต่างๆตามที่กำหนดหรือไม่ แล้วเขียนผลการ

พิจารณาของท่านโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสม

-1 เมื่อแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้ไม่เหมาะสม

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			ความคิดเห็น เพิ่มเติม
	+1	0	-1	
<b>ภาพรวมของรูปแบบการเรียนแบบ</b>				
1. วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนฯ				
2. กระบวนการเรียนการสอน 5 ขั้นตอน				
3. เครื่องมือที่ใช้ในการเรียน				
4. การประเมินผลการเรียน				
<b>กระบวนการเรียนการสอนตามรูปแบบ</b>				
1. ขั้นตอนกำหนดจุดมุ่งหมาย				
2. ขั้นสร้างเพิ่มสะสมงาน				
3. ขั้นการสะท้อนตัวเอง				
4. ขั้นการออกแบบการเชื่อมโยง				
5. ขั้นการนำเสนอผลงาน				
<b>เครื่องมือที่ใช้ในรูปแบบ</b>				
เครื่องมือในการจัดการข้อมูล(Google Site)				
<b>การใช้งานรูปแบบ</b>				
1. รูปแบบการเรียนฯ ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนได้จริง				
2. สถานที่ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน				
3. ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนฯ				
4. รูปแบบการเรียนฯ ที่พัฒนาขึ้นสามารถเพิ่มความสามรถในการคิดวิเคราะห์ได้จริง				

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

( )

ตำแหน่ง.....

**แบบประเมินความเหมาะสมด้านแผนการจัดการเรียนรู้  
การสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์**

<b>ชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์</b>	การพัฒนารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต
<b>(ภาษาอังกฤษ)</b>	DEVELOPMENT OF A MODEL OF OPEN EDUCATIONAL RESOURCES WITH ELECTRONIC PORTFOLIOS TO INCREASE ANALYTICAL THINKING ABILITY FOR UNDERGRADUATE STUDENTS
<b>เสนอโดย</b>	นางสาวลลิตา บุญธง
<b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b>	อาจารย์ ดร.ธีรวิทย์ ถังคนบุตร
<b>วัตถุประสงค์การวิจัย</b>	เพื่อพัฒนารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต

**แบบประเมินความเหมาะสมด้านแผนการจัดการเรียนรู้  
การสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์**

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาแผนการจัดการเรียนรู้ว่ามีความเหมาะสมในด้านต่างๆตามที่กำหนดหรือไม่ แล้วเขียนผลการพิจารณาของท่านโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้เหมาะสม

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสม

-1 เมื่อแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้ไม่เหมาะสม

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			ความคิดเห็นเพิ่มเติม
	+1	0	-1	
<b>1.ด้านองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้</b>				
1.1 องค์ประกอบของแผนการจัดการการเรียนรู้มีความครบถ้วนถูกต้องและสมบูรณ์				
1.2 มีความสอดคล้องและสัมพันธ์กันขององค์ประกอบทุกส่วน				
<b>2. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้</b>				
2.1 มีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้				
2.2 มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้				
<b>3. ด้านสาระการเรียนรู้</b>				
3.1 สาระการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์				
3.2 ความถูกต้องและชัดเจนของสาระการเรียนรู้				
3.3 การจัดลำดับขั้นนำเสนอเนื้อหาสาระการเรียนรู้				
3.4 สาระการเรียนรู้มีความยากง่ายเหมาะสม				
3.5 ความทันสมัยของสาระการเรียนรู้				
<b>4. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้</b>				
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์				
4.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามขั้นตอนของการเรียนด้วยกิจกรรมการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงาน				

อิเล็กทรอนิกส์บนระบบจัดการการเรียนรู้				
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันภายในกลุ่ม				
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์				
<b>5. ด้านสื่อและแหล่งการเรียนรู้</b>				
5.1 มีความเหมาะสมในการค้นหาความรู้เพิ่มเติม				
5.2 ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน				
5.3 สอดคล้องกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้				
5.4 มีความทันสมัยน่าสนใจ				
<b>6. ด้านการประเมินผล</b>				
6.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้				
6.2 ประเมินตามสภาพการเรียนรู้ในขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์				
<b>7. ด้านเวลา</b>				
7.1 ความเหมาะสมของเวลาในการจัดการเรียนรู้				

### ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

( )

ตำแหน่ง.....

## แบบประเมินแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์

ชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต

(ภาษาอังกฤษ)

DEVELOPMENT OF A MODEL OF OPEN EDUCATIONAL RESOURCES WITH ELECTRONIC PORTFOLIOS INCREASE ANALYTICAL THINKING ABILITY FOR UNDERGRADUATE STUDENTS

เสนอโดย

นางสาวลลิตา บุญธง

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ดร.ธีรวิดี ถังคนุต

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนารูปแบบการสร้างทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต

### การคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การพิจารณาสิ่งต่างๆ ในส่วนย่อยๆ ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์เนื้อหา ด้านความสัมพันธ์และด้านหลักการจัดการโครงสร้างของการสื่อความหมาย และสอดคล้องกับกระบวนการคิด วิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ คือ การคิดจำแนก รวบรวมเป็นหมวดหมู่ และจับประเด็นต่างๆ เชื่อมโยง ความสัมพันธ์

องค์ประกอบที่วัด	นิยามเชิงปฏิบัติการ	ข้อคำถามที่
คิดวิเคราะห์ความสำคัญ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. วิเคราะห์ชนิด (ผู้เรียนวินิจฉัยว่า สิ่งนั้นเหตุการณ์ นั้นจัดเป็นชนิดใด ลักษณะใด เพราะเหตุใด)</li> <li>2. วิเคราะห์สิ่งสำคัญ (ผู้เรียนค้นหาสาระสำคัญ ข้อสรุป จุดเด่น จุดด้อย)</li> <li>3. วิเคราะห์เลศนัย (ผู้เรียนมองหาสิ่งที่แอบแฝงซ่อนเร้น ซึ่งไม่ได้บอกตรงๆ)</li> </ol>	1,3,4,5,11,14
คิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. วิเคราะห์ชนิดของความสัมพันธ์ (ผู้เรียนคิดว่าเป็ นความสัมพันธ์แบบใด มีสิ่งใดสอดคล้องกัน ไม่ สอดคล้องกัน)</li> <li>2. วิเคราะห์ขนาดของความสัมพันธ์</li> <li>3. วิเคราะห์ขั้นตอนความสัมพันธ์</li> <li>4. วิเคราะห์วัตถุประสงค์และวิธีการ</li> <li>5. วิเคราะห์สาเหตุและผล</li> <li>6. วิเคราะห์แบบความสัมพันธ์ในรูปอุปมาอุปไมย</li> </ol>	2,6,7,8,10, 12,13,15,20
คิดวิเคราะห์หลักการ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. วิเคราะห์โครงสร้าง</li> <li>2. วิเคราะห์หลักการ</li> </ol>	9,16,17,18,19



## แบบประเมินแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์

### คำชี้แจง

โปรดพิจารณาแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ว่ามีความสอดคล้องกับลักษณะของการคิดวิเคราะห์ใน 3 ลักษณะตามตารางข้างต้นหรือไม่ แล้วเขียนผลการพิจารณาของท่านโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่านดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับลักษณะของการคิดวิเคราะห์
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับลักษณะของการคิดวิเคราะห์
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับลักษณะของการคิดวิเคราะห์

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น			ความคิดเห็นเพิ่มเติม
	+1	0	-1	
<p>1. ราคาของการสั่งซื้อหนังสือเรียนทางการเงินได้เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วในระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา สำนักพิมพ์หลายแห่งกล่าวว่าเหตุผลถึงความจำเป็นในการปรับราคาเพิ่มนั้นคือการใช้งานของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้คนสามารถที่จะคัดลอกเนื้อความของหนังสือที่พวกเขาต้องการจากอินเทอร์เน็ตมากกว่าการไปซื้อหนังสือฉบับที่ตีพิมพ์อยู่ตามท้องตลาดข้อใดต่อไปนี้เป็นความจริงแล้วจะทำให้คำอธิบายมีความเป็นไปได้มากขึ้น</p>				
<p>2. บริษัทผลิตยาฆ่าแมลงได้ชี้แจงว่ายาฆ่าแมลงที่ไม่ได้ใช้แล้วและถูกทิ้ง ไม่ได้เป็นเหตุคุกคามสิ่งมีชีวิตทางน้ำที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่โดยรอบแต่อย่างใด ถ้าคำกล่าวนี้เป็นจริง แล้วเหตุใดยังคงมีปลาในท้องที่ตายอยู่ สืบเนื่องจากความจริงที่ว่าโรงงานผลิตยาฆ่าแมลงไม่ได้ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ที่มีการอยู่อาศัยของปลาชุกชุม จึงเปรียบเสมือนว่าพวกเขาอมรับในทางอ้อมว่ายาฆ่าแมลงที่พวกเขาผลิตนั้นส่งผลอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตทางน้ำที่อาศัยอยู่โดยรอบ</p> <p>จากข้อความด้านล่าง ข้อใดหากเป็นความจริงแล้วจะเป็น</p>				

<p><b>ข้อโต้แย้งที่ทำให้เหตุผลของผู้เขียนบทความมีน้ำหนักน้อยลง</b></p>				
<p>3. ประเทศจีนต้องการที่จะหลีกเลี่ยงสภาวะการล่มสลายทางการเงิน เพื่อที่จะบรรลุเป้าหมายดังกล่าว ประเทศจีนจำเป็นต้องเพิ่มอัตราขยายได้รวมของชาติขึ้นมาที่ 33% จึงมีการสร้างโครงสร้างเศรษฐกิจของจีนขึ้นมาเพื่อที่ว่าหากอัตราขยายได้รวมได้เพิ่มขึ้นเป็น 33% แล้วนั้น ก็จะมีโอกาสที่จะขยายเพิ่มเป็น 50% ต่อไป</p> <p><b>หากบทความที่กล่าวข้างบนเป็นความจริง ข้อความใดต่อไปนี้เป็นความจริง</b></p>				
<p>4. เอสเตล กล่าวว่า: เมื่อฉันไปตกปลาในอีกวันหนึ่ง ปลาทุกตัวที่ฉันจับได้เป็นปลาแซลมอน และปลาแซลมอนทุกตัวที่ฉันเห็น ฉันจับมันได้</p> <p><b>จากข้อความด้านบน ข้อใดสามารถสรุปสิ่งที่เอสเตลสังเกตได้</b></p>				
<p>5. แม้แต่กลุ่มผู้ประท้วงเองก็ต้องมีขอบเขตจำกัดในการประท้วง มิฉะนั้นแล้วประเด็นการปฏิบัติที่ก่อตัวขึ้นในสังคมจะถูกใช้นำมาทำลายประเทศชาติ เพราะการยอมรับในผลของการปฏิวัตินั้น เป็นไปไม่ได้ ฉะนั้นแล้วจึงต้องมีการควบคุมกลุ่มผู้ประท้วง</p> <p><b>ข้อสรุปข้างบนมีความไม่มั่นคงเนื่องจากข้อเท็จจริง</b></p>				
<p>6. การตรวจสอบปฏิกิริยาของลูกค้าที่มีต่อร้านอาหารจานด่วนและร้านอาหารทั่วไปได้ถูกจัดขึ้นโดยทีมสำนักงานสุขภาพท้องถิ่น อย่างไรก็ตามระหว่างการตรวจสอบได้พบว่ามีกรรงานถึงการปนเปื้อนของสารพิษในอาหารในร้านอาหารท้องถิ่นมากกว่าร้านอาหารจานด่วน จากคำกล่าวด้านบน</p> <p><b>ข้อใดที่สามารถทำให้คำกล่าวที่ขัดแย้งมีความกระจ่างชัดขึ้นมาได้</b></p>				
<p>7. พวกเราต่างตระหนักได้ถึงสัญญาณการเปลี่ยนแปลงของสภาพ</p>				

<p>ภูมิอากาศและการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศเหล่านี้ได้ลดการเกิดของพืชลง เกษตรกรที่มีความหวังอยู่มากมายนั้นเชื่อว่า การที่อากาศเปลี่ยนแปลงนั้นจะไม่ได้ส่งผลกระทบต่ออัตรากการเติบโตของพืชเพียงอย่างเดียว เนื่องจากปริมาณการตกของฝนอาจจะไม่เปลี่ยนเพียงเพราะสภาพอากาศที่เปลี่ยนไป อย่างไรก็ตามสำหรับพืชส่วนใหญ่จะอยู่รอดเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีทางการเกษตรทุกปีสืบเนื่องมาจากสภาวะการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ<b>สมมติฐานใดต่อไปนี้เป็นสมมติฐานของคำกล่าวข้างต้น</b></p>			
<p>8. รูปแบบของสิ่งมีชีวิตที่ต่างกันไปเช่นพืชและสัตว์ต่างมีสายพันธุ์มากมายที่มีช่วงชีวิตยืนยาวเมื่อเทียบกับมนุษย์ จากข้อเท็จจริงตรงนั้นนักวิทยาศาสตร์ได้เสียชีวิตก่อนที่พวกเขาจะได้ศึกษาวงจรชีวิตที่สมบูรณ์แบบของหลายๆสายพันธุ์ ด้วยเหตุนี้ ในหนึ่งสายพันธุ์จะถูกศึกษาผ่านทางช่วงชีวิตที่แตกต่างกันไป นักธรณีวิทยาและนักดาราศาสตร์สามารถใช้ความรู้มาประยุกต์เช่นเดียวกัน นักวิทยาศาสตร์ยังสามารถใช้วิธีนี้ในการศึกษาการพัฒนาของทะเลทรายและการเปลี่ยนแปลงสภาพของหินจาก<b>ข้อความด้านบน สามารถตั้งสมมติฐานได้อย่างไร</b></p>			
<p>9. นักธุรกิจผู้ร่ำรวยคนหนึ่งได้ดำเนินกิจการอย่างมั่งคั่ง เขาคิดหวังกับไวโอเล็ตและฮาซาน บุตรทั้งสองของเขา เพราะเขาเชื่อว่าไม่มีบุตรของเขาคนไหนที่จะมีศักยภาพในการดูแลบริษัท เขาคิดว่าลูกทั้งสองของเขาขาดสามัญสำนึก<b>ความเชื่อด้านบนข้อใดเกิดจากความเห็น</b></p>			
<p>10. กฎข้อบังคับที่ใช้ในการทำประกันเกี่ยวกับพันธุกรรมจะสนับสนุนเฉพาะการให้ความช่วยเหลือเล็กน้อยที่ผู้ป่วยเข้ารับพันธุกรรมแบบทั่วไปเท่านั้น แม้ว่าไบเบรีจจะกำหนดจำนวนเงินที่พันตแพทย์เรียกเก็บจากการเข้ารับการรักษาแบบธรรมดา แต่มันก็ไม่ได้กำหนดค่าใช้จ่ายในกรณีที่คนไข้ต้องได้รับการรักษาด้วยกระบวนการพิเศษและมันก็ไม่ได้กำหนดจำนวนครั้งที่พันต</p>			

<p>แพทย์จะเรียกผู้ป่วยเข้าพบ จึงเป็นเหตุให้ผู้ป่วยสามารถถูกเรียกเก็บค่ารักษาได้หลายครั้งและไม่ได้รับการลดค่าใช้จ่ายลง</p> <p><b>ข้อโต้แย้งด้านบนได้ถูกคัดค้านโดยกฎหมายใหม่โดยตั้งอยู่บน</b></p>				
<p>11. ลำดับของผู้ชนะกีฬาเทนนิสหญิงของสหรัฐฯเมื่อสามรุ่นที่ผ่านมาได้เปลี่ยนมาใช้ไม้เทนนิสของวิลสันทั้งหมด ผลผลิตจากไม้ไอศครีมคุณภาพดีเพื่อความแข็งแรงและทนทานที่มากกว่า ถ้านี้เป็นเหตุผล ทำไมคุณไม่คิดว่ามันถึงเวลาแล้วที่จะเปลี่ยนไม้เทนนิสมาใช้วิลสัน</p> <p><b>ข้อโต้แย้งนี้ไม่สามารถสรุปโฆษณาข้างบนได้</b></p>				
<p>12. หมอประจำครอบครัวของฉันกล่าวว่าเขาจะตรวจเลือดของฉันเมื่อฉันไปพบเขาวันนี้ ฉันรู้ว่าฉันจะต้องเจ็บวันนี้</p> <p><b>คำกล่าวด้านบนขึ้นอยู่กับสมมติฐานใดต่อไปนี้</b></p>				
<p>13. ครูสอนภาษาอังกฤษในโรงเรียนคนหนึ่งได้ขอให้นักเรียนของเธอเขียนเรื่องเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของพวกเขา หลักสำคัญของเรื่องคือการให้ข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตที่แท้จริงของพวกเขา หนึ่งในนักเรียนของเธอเลือกที่จะเขียนเรื่องโดยใช้ตัวละครตัวหนึ่งจากนวนิยายโปรดของเธอ</p> <p><b>จากเกณฑ์ที่ให้ไว้ด้านล่าง หลักเกณฑ์ใดที่สมเหตุสมผลในการที่จะใช้วิจารณ์การเลือกของนักเรียนที่ใช้ในงานเขียนได้</b></p>				
<p>14. ระบบการผูกขาดได้หายไปเนื่องจากการลดน้อยลงของการแข่งขัน บริษัท MANG ได้ตระหนักว่า การปฏิบัติงานของบริษัทต้องอยู่ภายในสนามการแข่งขัน</p> <p><b>จากข้อสรุปดังต่อไปนี้ ข้อใดสามารถแสดงความหมายของข้อความด้านบนได้</b></p>				
<p>15. ถ้าศูนย์ผู้บำบัดการติดแอลกอฮอล์ถูกจัดตั้งขึ้นโดยพวกเราและสังคมเล็งเห็นว่าจำเป็นที่จะต้องมี ฉะนั้นแล้วสังคมจึงควรเป็นผู้</p>				

<p>ออกค่าใช้จ่ายให้พวกเขา</p> <p><b>ข้อโต้แย้งด้านล่างข้อใดต่อไปนี้จะทำให้คำกล่าวด้านบนอ่อนลง</b></p>				
<p>อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วใช้ตอบคำถามข้อ 16 – 17 ในขณะ ที่เดินทางไปประเทศญี่ปุ่น เจ้าหน้าที่ระดับล่างของสถานทูต สหรัฐฯ ได้ถามเจ้าหน้าที่ชาวญี่ปุ่นว่าทำไมชาวญี่ปุ่นถึงเป็น บุคคลที่ดูมีลัทธิลัทธิมากในนัก เจ้าหน้าที่ดูสงบนิ่งและเป็นมิตรตอบ ด้วยน้ำเสียงสุภาพว่า เขาพอใจกับการเป็นคนที่มีลัทธิลัทธิใน แบบคนญี่ปุ่นมากกว่าการมีความชาญฉลาดแบบชาวอเมริกัน</p> <p><b>16. ข้อใดต่อไปนี้จะอธิบายความเห็นของเจ้าหน้าที่ญี่ปุ่นได้ดี ที่สุด</b></p>				
<p><b>17. คำใดต่อไปนี้จะอธิบายทัศนคติและการตอบที่เกิดขึ้นโดย เจ้าหน้าที่ของญี่ปุ่นได้ดีที่สุด</b></p>				
<p>18. วันหนึ่ง นักกวีได้ขอร้องให้ช่วยตีความข้อความหนึ่งในบทกลอน ของเขาที่มีความแปลกประหลาดและไม่ชัดเจน เขากล่าวว่า “เมื่อตอนที่ผมเขียนบทกลอนบรรทัดนั้น มีเพียงพระเจ้าและตัว ผมที่รู้ความหมายของมัน แต่ในตอนนี้มีเพียงพระเจ้าที่รู้” <b>นักกวีหมายความว่าอย่างไร</b></p>				
<p>19. นกทุกตัวมีจะงอยปาก และนกกระจอกทุกตัวเป็นนก ดังนั้น นกกระจอกทุกตัวต้องมีจะงอยปาก <b>ข้อใดคือฐานความคิดของผู้เขียน</b></p>				
<p>20. คุณไม่จำเป็นจะต้องเสียเงินราคาแพงให้กับน้ำดื่มนำเข้าอีก ต่อไป ตอนนี้น้ำนี้ได้ถูกบรรจุขวดขายตามท้องที่และราคาไม่ แพง รสชาติไม่มีความแตกต่าง หรือถ้าคุณอายุที่จะต้องเสิร์ฟน้ำ ดื่มกรองธรรมดา ก็แคร์มันใส่แก้วคริสตัลหรูหราสิ <b>ข้อใดคือสมมติฐานที่ถูกสร้างโดยโฆษณา</b></p>				

ข้อเสนอแนะ

.....  
.....

( )

ผู้ประเมิน

ตำแหน่ง .....

.....

## แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

### คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 9 หน้า ทั้งหมด 20 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบชนิด 5 ตัวเลือก ให้เวลา 50 นาที
2. ให้ผู้เรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว
3. ให้ผู้เรียนเขียนคำตอบลงในกระดาษที่แจกให้เท่านั้น กรุณาอย่าขีดเขียนหรือทำเครื่องหมายใดๆลงในแบบทดสอบ
4. ถ้าผู้เรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ของข้อที่ทำไปแล้ว ให้ทำเครื่องหมาย = ทับเครื่องหมาย × แล้วจึงกาเครื่องหมาย × ใหม่ในข้อที่ต้องการ
5. ถ้าเป็นข้อที่ยาก จงเว้นไปทำข้ออื่นก่อน และเมื่อมีเวลาเหลือจึงย้อนกลับมาทำข้อนั้นใหม่
6. เขียนชื่อ-นามสกุล ลงในกระดาษคำตอบให้เรียบร้อยก่อนลงมือทำข้อสอบ
7. ถ้าผู้เรียนมีอะไรสงสัยเกี่ยวกับแบบทดสอบ ให้ยกมือถามผู้ดำเนินการสอบได้ทุกเมื่อ

### ตัวอย่างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

1. ราคาของการสั่งซื้อหนังสือเรียนทางการเงินได้เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วในระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา  
สำนักพิมพ์หลายแห่งกล่าวว่าเหตุผลถึงความจำเป็นในการปรับราคาเพิ่มนั้นคือการใช้งานของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้คนที่สามารถที่จะคัดลอกเนื้อความของหนังสือที่พวกเขาต้องการจากอินเทอร์เน็ตมากกว่าการไปซื้อหนังสือฉบับที่ตีพิมพ์อยู่ตามท้องตลาด  
ข้อใดต่อไปนี้เป็นความจริงแล้วจะทำให้คำอธิบายมีความเป็นไปได้มากขึ้น
  - ก. หนังสือเรียนส่วนใหญ่ได้มีการถูกรอตีพิมพ์ที่ยังไม่เสร็จสมบูรณ์จำนวนมาก
  - ข. มากกว่า 5 ปีที่ผ่านมา นักเรียนที่เรียนทางการเงินมีจำนวนลดน้อยลง ในขณะที่ปริมาณหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ยังคงมีปริมาณคงที่
  - ค. ในระยะเวลา 5 ปี ที่ราคาหนังสือเรียนทางการเงินเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ปริมาณของนักเรียนทางการเงินที่ต้องการหนังสือมีจำนวนลดน้อยลง ในขณะที่ความต้องการในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ยังคงมีปริมาณคงที่
  - ง. สำนักพิมพ์หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เริ่มที่จะลดปริมาณการสั่งซื้อหนังสือฉบับตีพิมพ์ลดน้อยลง
  - จ. บริษัทสำนักพิมพ์ส่วนใหญ่แล้ว ได้มีการตีพิมพ์หนังสือเพิ่มขึ้นในรอบ 2-3 ปีที่ผ่านมา
2. บริษัทผลิตยาฆ่าแมลงได้ชี้แจงว่ายาฆ่าแมลงที่ไม่ได้ใช้แล้วและถูกทิ้ง ไม่ได้เป็นเหตุคุกคามสิ่งมีชีวิตทางน้ำที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่โดยรอบแต่อย่างใด ถ้าคำกล่าวนี้เป็นจริง แล้วเหตุใดยังคงมีปลาในท้องที่ตายอยู่ สืบเนื่องจากความจริงที่ว่าโรงงานผลิตยาฆ่าแมลงไม่ได้ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ที่มีการอยู่อาศัยของปลาชุกชุม จึงเปรียบเสมือนว่าพวกเขายอมรับในทางอ้อมว่ายาฆ่าแมลงที่พวกเขาผลิตนั้นส่งผลอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตทางน้ำที่อาศัยอยู่โดยรอบ  
จากข้อความด้านล่าง ข้อใดหากเป็นความจริงแล้วจะเป็นข้อโต้แย้งที่ทำให้เหตุผลของผู้เขียนบทความมีน้ำหนักน้อยลง
  - ก. อาจเป็นไปได้ว่าที่ผ่านมาการปนเปื้อนของยาฆ่าแมลงในแหล่งน้ำมีการประเมินค่าที่ต่ำไป
  - ข. งบประมาณสำหรับการจัดการในเรื่องของสิ่งแวดล้อมของบริษัทซึ่งมีการเกี่ยวข้องกับการทิ้งส่งปฏิภณมีงบที่ค่อนข้างต่ำ
  - ค. เป็นการเปล่าประโยชน์ที่จะหาที่ทิ้งขยะสารเคมีให้ไม่ก่ออันตรายขึ้นมา นอกเสียจากว่ามันจะถูกพิสูจน์ว่ามันมีความปลอดภัย 100%



- ง. สิ่งปฏิภูลซึ่งถูกทิ้งบริเวณที่ปราศจากการอยู่อาศัยของปลาชุกชุมจะมีการเข้ามาแทรกแซงของหน่วยงานรัฐฯที่น้อยกว่าและใช้งบประมาณที่ต่ำกว่า
- จ. ผู้คนในเมืองอาจจะฟ้องร้องบริษัทหากสิ่งปฏิภูลส่งผลกระทบต่อสุขภาพของพวกเขา
3. ประเทศจีนต้องการที่จะหลีกเลี่ยงสภาวะการล่มสลายทางการเงิน เพื่อที่จะบรรลุเป้าหมายดังกล่าว ประเทศจีนจำเป็นต้องเพิ่มอัตรายอดรายได้รวมของชาติขึ้นมาที่ 33% จึงมีการสร้างโครงสร้างเศรษฐกิจของจีนขึ้นมาเพื่อที่ว่าหากอัตรารายได้รวมได้เพิ่มขึ้นเป็น 33% แล้วนั้น ก็จะมีโอกาสที่จะขยายเพิ่มเป็น 50% ต่อไป
- หากบทความที่กล่าวข้างบนเป็นความจริง ข้อความใดต่อไปนี้เป็นความจริง
- ก. ถ้าจีนไม่สามารถเพิ่มรายได้รวมให้ถึง 33% ได้แล้ว เศรษฐกิจของจีนจะล่มสลาย
- ข. อัตรายอดรายได้รวมจะไม่ถึง 50% หากเศรษฐกิจล่มสลาย
- ค. เศรษฐกิจของจีนจะไม่ล่มสลาย หากสามารถเพิ่มยอดรายได้รวมขึ้นมาเป็น 50%
- ง. จีนจะไม่สามารถเพิ่มอัตรารายได้รวมของประเทศขึ้นมาได้ 17% หากยังมีปัญหาขัดแย้งภายในชาติ
- จ. มีความเป็นไปได้ 71% ที่หากสามารถเพิ่มอัตรายอดรายได้รวมขึ้นมาเป็น 33% แล้วจะสามารถเพิ่มขึ้นมาเป็น 50% ได้
4. เอสเตล กล่าวว่า: เมื่อฉันไปตกปลาในอีกวันหนึ่ง ปลาทุกตัวที่ฉันจับได้เป็นปลาแซลมอน และปลาแซลมอนทุกตัวที่ฉันเห็น ฉันจับมันได้
- จากข้อความด้านบน ข้อใดสามารถสรุปสิ่งที่เอสเตลสังเกตได้
- ก. ปลาแซลมอนเป็นปลาชนิดเดียวที่เอสเตลเห็นตอนตกปลา
- ข. ในขณะที่ตกปลา เอสเตลจับปลาได้แค่เพียงแซลมอนชนิดเดียว
- ค. ในบริเวณที่เอสเตลตกปลา ไม่มีปลาชนิดอื่นอยู่เลย
- ง. เอสเตลไม่เห็นปลาชนิดอื่นในขณะที่เธอตกปลา

5. แม้แต่กลุ่มผู้ประท้วงเองก็ต้องมีขอบเขตจำกัดในการประท้วง มิฉะนั้นแล้วประเด็นการปฏิวัติที่ก่อตัวขึ้นในสังคมจะถูกใช้เข้ามาทำลายประเทศชาติ เพราะการยอมรับในผลของการปฏิวัตินั้นเป็นไปได้ ฉะนั้นแล้วจึงต้องมีการควบคุมกลุ่มผู้ประท้วง
- ข้อสรุปข้างบนมีความไม่มั่นคงเนื่องจากข้อเท็จจริงที่ว่า.....
- ก. ผู้ประท้วงไม่ได้ต้องการที่จะทำลายประเทศ
  - ข. มีการขยายความความสำคัญของการประท้วงมากเกินไป
  - ค. ข้อตกลงไม่สามารถถูกพิจารณาได้ระหว่างทั้งสองกลุ่ม
  - ง. เหตุผลในการประท้วงไม่ได้ถูกระบุ
  - จ. ผู้ประท้วงเป็นภัยคุกคามหลักในการอยู่รอดของประเทศ
6. การตรวจสอบปฏิกิริยาของลูกค้ำที่มีต่อร้านอาหารจานด่วนและร้านอาหารทั่วไปได้ถูกจัดขึ้นโดยทีมสำนักงานสุขภาพท้องถิ่น อย่างไรก็ตามระหว่างการตรวจสอบได้พบว่ามีกรรหายงานถึงการปนเปื้อนของสารพิษในอาหารในร้านอาหารท้องถิ่นมากกว่าร้านอาหารจานด่วน
- จากคำกล่าวด้านบน ข้อใดที่สามารถทำให้คำกล่าวที่ขัดแย้งมีความกระจ่างชัดขึ้นมาได้
- ก. ลูกค้ำจะเชื่อมโยงอาการเจ็บป่วยของพวกเขาเข้ากับประสบการณ์การทำงานอาหารครั้งล่าสุด หากอาการเจ็บป่วยอย่างเดียวกันเกิดขึ้นกับผู้คนที่พวกเขารับประทานอาหารด้วย
  - ข. ลูกค้ำพูดถึงการปนเปื้อนสารพิษในอาหารจานด่วนน้อยกว่า เพราะพวกเขาทราบกันดีอยู่แล้วถึงการปนเปื้อน
  - ค. ผู้คนเลือกที่จะรับประทานอาหารในร้านอาหารจานด่วนมากกว่าร้านอาหารทั่วไป
  - ง. กรณีการปนเปื้อนสารพิษในอาหารไม่เกี่ยวข้องกับจำนวนครั้งที่ลูกค้ำมาบริโภคที่ร้านอาหารทั่วไปหรือต่อจำนวนผู้คนที่ทานอาหารแบบเดิมซ้ำๆ
  - จ. ร้านอาหารทั่วไปมีการใช้ไมโครเวฟกับอาหารหลายประเภทแทนการทำอาหารโดยใช้เตา

7. พวกเราต่างตระหนักได้ถึงสัญญาณการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศเหล่านี้ได้ลดการเกิดของพืชลง เกษตรกรที่มีความหวังอยู่มากมายนั้นเชื่อว่า การที่อากาศเปลี่ยนแปลงนั้นจะไม่ได้ส่งผลกระทบต่ออัตราการเติบโตของพืชเพียงอย่างเดียว เนื่องจากปริมาณการตกของฝนอาจจะไม่เปลี่ยนเพียงเพราะสภาพอากาศที่เปลี่ยนไป อย่างไรก็ตามสำหรับพืชส่วนใหญ่จะอยู่รอดเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีทางการเกษตรทุกปีสืบเนื่องมาจากสภาวะการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ
- สมมติฐานใดต่อไปนี้เป็นสมมติฐานของคำกล่าวข้างต้น
- ก. ไม่มีวิธีที่จะทำนายการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศอย่างแม่นยำ
- ข. หากรูปแบบการตกของฝนทำให้การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศมีความไม่ชัดเจน นี่จะเป็นการส่งเสริมผลกระทบที่ร้ายแรง
- ค. การยอมรับในเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศยังคงไม่เป็นที่เชื่อถือตราบดีที่เทคโนโลยีทางการเกษตรยังคงมีอิทธิพล สืบเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ
- ง. รูปแบบของการตกของฝนไม่สามารถคาดเดาได้เหมือนอุณหภูมิ
- จ. ชีวิตพืชถูกคุกคามจากสภาพอุณหภูมิที่หนาวเย็นมากกว่าอันที่ร้อน
8. รูปแบบของสิ่งมีชีวิตที่ต่างกันไปเช่นพืชและสัตว์ต่างมีสายพันธุ์มากมายที่มีช่วงชีวิตยืนยาวเมื่อเทียบกับมนุษย์ จากข้อเท็จจริงตรงนี้นักวิทยาศาสตร์ได้เสียชีวิตก่อนที่จะพวกเขาจะได้ศึกษาวงจรชีวิตที่สมบูรณ์แบบของหลายๆสายพันธุ์ ด้วยเหตุนี้ ในหนึ่งสายพันธุ์จะถูกศึกษาผ่านทางช่วงชีวิตที่แตกต่างกันไป นักธรณีวิทยาและนักดาราศาสตร์สามารถใช้ความรู้มาประยุกต์เช่นเดียวกัน นักวิทยาศาสตร์ยังสามารถใช้วิธีนี้ในการศึกษาการพัฒนาของทะเลทรายและการเปลี่ยนแปลงสภาพของหิน
- จากข้อความด้านบน สามารถตั้งสมมติฐานได้อย่างไร
- ก. ความรู้ด้วยส่วนใหญ่ใช้วิธีการเดียวกันในการศึกษา
- ข. มีสายพันธุ์ที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์มากมายที่จำเป็นจะต้องได้รับการศึกษาก่อนที่มันจะสูญพันธุ์
- ค. มีช่วงชีวิตที่หลากหลายของสายพันธุ์ที่ต่างกันไปปรากฏให้นักวิทยาศาสตร์ใช้ในการสังเกตและศึกษา
- ง. จากเทคนิควิธีการศึกษาในปัจจุบันมีหลายสายพันธุ์ในสังคมที่ไม่สามารถศึกษาภายในสภาพแวดล้อมเดิมได้

- จ. มีหลายเทคนิคที่แตกต่างกันที่นักวิทยาศาสตร์สามารถใช้ได้ในสังคมสมัยใหม่
9. นักธุรกิจผู้สำรวจคนหนึ่งได้ดำเนินกิจการอย่างมั่งคั่ง เขาคิดหวังกับไวโอเล็ตและฮาซาน บุตรทั้งสองของเขา เพราะเขาเชื่อว่าไม่มีบุตรของเขาคนไหนที่จะมีศักยภาพในการดูแลบริษัท เขาคิดว่าลูกทั้งสองของเขาขาดสามัญสำนึก
- ความเชื่อด้านบนเกิดจากความเห็นที่ว่า....
- ก. ไวโอเล็ตและฮาซานไม่สนใจที่จะหาประสบการณ์ในการดูแลบริษัท
- ข. คนที่ไม่ฉลาดก็สามารถดูแลธุรกิจได้ถ้าเขาหรือเธอได้เรียน MBA
- ค. เพื่อที่จะดูแลควบคุมบริษัท เราจะต้องมีสามัญสำนึก
- ง. ถ้าฮาซานแสดงปฏิกิริยาบางอย่างที่แสดงให้เห็นถึงการมีสามัญสำนึก เขาก็จะสามารถช่วยไวโอเล็ตดูแลบริษัทได้
- จ. คณะกรรมการบริษัทจะสามารถช่วยให้ไวโอเล็ตและฮาซานดูแลบริษัทได้
10. กฎข้อบังคับที่ใช้ในการทำประกันเกี่ยวกับพันธุกรรมจะสนับสนุนเฉพาะการให้ความช่วยเหลือเล็กน้อยที่ผู้ป่วยเข้ารับพันธุกรรมแบบทั่วไปเท่านั้น แม้ว่าไบโอเสรีจะกำหนดจำนวนเงินที่ทันตแพทย์เรียกเก็บจากการเข้ารับการรักษาแบบธรรมดา แต่มันก็ไม่ได้กำหนดค่าใช้จ่ายในกรณีที่คุณใช้ต้องได้รับการรักษาด้วยกระบวนการพิเศษและมันก็ไม่ได้กำหนดจำนวนครั้งที่ทันตแพทย์จะเรียกผู้ป่วยเข้าพบ จึงเป็นเหตุให้ผู้ป่วยสามารถถูกเรียกเก็บค่ารักษาได้หลายครั้งและไม่ได้รับการลดค่าใช้จ่ายลง
- ข้อโต้แย้งด้านบนได้ถูกคัดค้านโดยกฎหมายใหม่โดยตั้งอยู่บน
- ก. ระบุช่องทางให้ทางกฎหมายที่อนุญาตให้ทันตแพทย์เรียกเก็บเงินจากคนไข้
- ข. แสดงออกเป็นนัยว่าการตั้งกฎข้อบังคับในเรื่องของพันธุกรรมเป็นไปไม่ได้
- ค. แนะนำวิธีการรักษาแบบอื่นที่สามารถรักษาได้มีคุณภาพเทียบเท่าและราคาถูกกว่า
- ง. คำแนะนำที่ว่าพันธุกรรมแบบทั่วไปอาจมีราคาแพงกว่าการทำพันธุกรรมด้วยกระบวนการพิเศษ
- จ. คำแนะนำว่าผู้ป่วยไม่สามารถแยกแยะระหว่างราคาค่าใช้จ่ายทางพันธุกรรมที่เหมาะสมสอดคล้องกับโรคทางพัน

11. ลำดับของผู้ชนะกีฬาเทนนิสหญิงของสหรัฐฯเมื่อสามรุ่นที่ผ่านมาได้เปลี่ยนมาใช้ไม้เทนนิสของวิลสันทั้งหมด ผลิตจากไม้ไผ่คุณภาพดีเพื่อความแข็งแรงและทนทานที่มากกว่า ถ้านี้เป็นเหตุผล ทำไมคุณไม่คิดว่ามันถึงเวลาแล้วที่จะเปลี่ยนไม้เทนนิสมาใช้วิลสัน
- ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อสรุปที่เหมาะสมข้างบนได้
- ผู้ชนะกีฬาเทนนิสก่อนหน้านี้ได้มีการคิดพิจารณาเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้เล่น
  - ไม้ตีเทนนิสที่ถูกทำให้แข็งแรงโดยไม้ไผ่หาได้พิเศษเฉพาะในไม้ของวิลสันเท่านั้น
  - ความแข็งแรงของไม้ไผ่ทำให้ผู้เล่นที่ใช้ไม้ตีที่ทำจากไม้ไผ่ตีลูกเทนนิสได้แรงขึ้น
  - ด้วยไม้ตีของวิลสัน คุณจะพัฒนาการเล่นเทนนิสของคุณเพิ่มขึ้น
  - สถิติของการประสบความสำเร็จของผู้ชนะในการแข่งขันกีฬาเทนนิสขึ้นอยู่กับความช่วยเหลือที่มาจากไม้ตีเทนนิสของวิลสัน
12. หมอประจำครอบครัวของคุณกล่าวว่าเขาจะตรวจเลือดของคุณเมื่อคุณไปพบเขาวันนี้ คุณรู้ว่าวันนี้จะต้องเจ็บวันนี้
- คำกล่าวด้านบนขึ้นอยู่กับสมมติฐานใดต่อไปนี้เป็นจริง
- การใช้เข็มมักจะทำให้คนไข้รู้สึกเจ็บ
  - หมอจะใช้เวลาหาเส้นเลือดของผู้ป่วยได้ค่อนข้างยาก
  - ในอดีต ผู้ป่วยเคยมีประสบการณ์การเจ็บจากหมอประจำครอบครัวมาก่อน
  - เข็มจะทำให้เกิดรอยแผลไว้
  - หมอจะต้องใช้เข็มที่แตกต่างกันออกไปเพื่อทดสอบเลือด
13. ครูสอนภาษาอังกฤษในโรงเรียนคนหนึ่งได้ขอให้นักเรียนของเธอเขียนเรื่องเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของพวกเขา หลักสำคัญของเรื่องคือการให้ข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตที่แท้จริงของพวกเขา หนึ่งในนักเรียนของเธอเลือกที่จะเขียนเรื่องโดยใช้ตัวละครตัวหนึ่งจากนวนิยายโปรดของเธอ
- จากเกณฑ์ที่ให้ไว้ด้านล่าง หลักเกณฑ์ใดที่สมเหตุสมผลในการที่จะใช้วิธีการเลือกของนักเรียนที่ใช้ในงานเขียนได้
- เทคนิคการเขียนที่ประสบความสำเร็จของนักเขียนคนหนึ่ง อาจจะใช้ไม่ได้ผลกับนักเขียนอีกคนหนึ่ง

- ข. โครงเรื่องทั้งหมดที่เขียนจากความรู้ที่มาจากตัวละครอื่นของผู้เขียนไม่ควรถูกรวมเข้ากับความรู้สึกส่วนตัวเกี่ยวกับชีวิตจริง
- ค. ผู้เขียนนวนิยายเรื่องโปรดของเธอไม่อาจอนุญาตให้นักเรียนนำตัวละครของเขามาใช้
- ง. ผู้เขียนควรมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาหัวข้อของการสอนแทนที่การค้นหาจุดเด่นต่างๆของนักเรียน
14. ระบบการผูกขาดได้หายไปเนื่องจากการลดน้อยลงของการแข่งขัน บริษัท MANG ได้ตระหนักว่า การปฏิบัติงานของบริษัทต้องอยู่ภายในสนามการแข่งขัน
- จากข้อสรุปดังต่อไปนี้ ข้อใดสามารถแสดงความหมายของข้อความด้านบนได้
- ก. ตลาดที่มีผู้ค้าขายอยู่เพียงเรียงเดียวคือระบบผูกขาด
- ข. ไม่มีการแข่งขันกันภายในบริษัท MANG
- ค. บริษัท MANG มุ่งเน้นไปที่การไม่มีระบบผูกขาด
- ง. บริษัท MANG ปฏิบัติงานภายในอุตสาหกรรมการให้บริการ
- จ. บริษัท MANG ถูกครอบครองโดยสาธารณชน
15. ถ้าศูนย์ผู้บำบัดการติดแอลกอฮอล์ถูกจัดตั้งขึ้นโดยพวกเราและสังคมเล็งเห็นว่าจำเป็นที่จะต้องมี ฉะนั้นแล้วสังคมจึงควรเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายให้พวกเขา
- ข้อโต้แย้งด้านล่างข้อใดต่อไปนี้จะทำให้คำกล่าวด้านบนอ่อนลง
- ก. หลายๆกลุ่มได้ถูกโน้มน้าวจากรัฐบาลว่าศูนย์ผู้บำบัดไม่ประสบความสำเร็จ
- ข. ค่าใช้จ่ายของศูนย์บำบัดมีราคาสูงเกินกว่าจะถูกให้งบโดยท้องถิ่น
- ค. ศูนย์บำบัดฯได้ถูกสนับสนุนโดยผู้อยู่อาศัยในละแวกนั้น
- ง. ค่าใช้จ่ายที่จะใช้เพื่อบำรุงศูนย์ผู้บำบัดนั้นมีราคาสูงเกินไป
- จ. ผู้ติดแอลกอฮอล์อาจจะไม่ยอมรับการบำบัด

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วใช้ตอบคำถามข้อ 16 – 17

ในขณะที่เดินทางไปประเทศญี่ปุ่น เจ้าหน้าที่ระดับล่างของสถานทูตสหรัฐฯ ได้ถามเจ้าหน้าที่ชาวญี่ปุ่นว่าทำไมชาวญี่ปุ่นถึงเป็นบุคคลที่ดูมีลัทธิลัทธิคอมมิวนิสต์ เจ้าหน้าที่ที่ดูสงบนิ่งและเป็นมิตรตอบด้วยน้ำเสียงสุภาพว่า เขาพอใจกับการเป็นคนที่ดูมีลัทธิลัทธิคอมมิวนิสต์แบบคนญี่ปุ่นมากกว่าการมีความชาญฉลาดแบบชาวอเมริกัน

16. ข้อใดต่อไปนี้ใช้อธิบายความเห็นของเจ้าหน้าที่ญี่ปุ่นได้ดีที่สุด
- ผู้คนบนโลกล้วนมีลัทธิลัทธิคอมมิวนิสต์ในทั้งสิ้นไม่ว่าแม้แต่ชาวญี่ปุ่น
  - ชาวอเมริกันส่วนใหญ่ไม่เข้าใจวัฒนธรรมญี่ปุ่น
  - การที่บุคคลขาดความเข้าใจอาจเป็นผลมาจากการไม่ระมัดระวังของคนสังเกตเอง
  - ชาวญี่ปุ่นไม่เข้าใจสถานทูตอเมริกัน
  - ถ้าชาวตะวันตกและชาวตะวันออกเคยเข้าใจฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งมาก่อน จะต้องมีการทำความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมกันให้ดีกว่านี้ยิ่งขึ้นอีก
17. ข้อใดต่อไปนี้ใช้อธิบายทัศนคติและการตอบที่เกิดขึ้นโดยเจ้าหน้าที่ของญี่ปุ่นได้ดีที่สุด
- เต็มใจด้วยความกลัว
  - เป็นผู้ที่เจ้าอารมณ์
  - โมโห
  - เพิกเฉย
  - เห็นอกเห็นใจ
18. วันหนึ่ง นักกวีได้ขอร้องให้ช่วยตีความข้อความหนึ่งในบทกลอนของเขาที่มีความแปลกประหลาดและไม่ชัดเจน เขากล่าวว่า “เมื่อตอนที่ผมเขียนบทกลอนบรรทัดนั้น มีเพียงพระเจ้าและตัวผมที่รู้ความหมายของมัน แต่ในตอนนี้มีเพียงพระเจ้าที่รู้”
- นักกวีหมายความว่าอย่างไร
- พระเจ้าฉลาดกว่ามนุษย์
  - คนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจบทกวี
  - บางครั้งนักกวีก็ไม่ทราบว่าจะแปลใจในการแต่งของพวกเขามาจากที่ใด

- ง. บทกวีที่ยิ่งใหญ่ได้รับแรงบันดาลใจมาจากเทพเจ้า
- จ. นักกวีได้ตีความหมายของกลอนที่เขาแต่งเอง
19. นกทุกตัวมีจะงอยปาก และนกกระจอกทุกตัวเป็นนก ดังนั้นนกกระจอกทุกตัวต้องมีจะงอยปาก
- ข้อใดคือฐานความคิดของผู้เขียน
- ก. การวางนัยทั่วไป
- ข. การอ้างเหตุผล
- ค. การฝึกพิเศษ
- ง. การอุปนัย
- จ. ความกำกวมของคำ
20. คุณไม่จำเป็นจะต้องเสียเงินราคาแพงให้กับน้ำดื่มนำเข้าอีกต่อไป ตอนนี้มันได้ถูกบรรจุขวดขายอยู่ตามท้องที่และราคาไม่แพง รสชาติไม่มีความแตกต่าง หรือถ้าคุณอายุที่จะต้องเสิร์ฟน้ำดื่มกรองธรรมดา ก็แคร์มันใส่แก้วคริสตัลหรูหราสิ
- ข้อใดคือสมมติฐานที่ถูกสร้างโดยโฆษณานี้
- ก. มันไม่ยากที่จะบอกความแตกต่างของรสชาติน้ำกรองบ้านธรรมดาและน้ำดื่มนำเข้า
- ข. น้ำดื่มส่วนใหญ่ถูกบรรจุขวดตรงที่มันผลิต
- ค. ข้อจำกัดทางด้านกรนำเข้าและการเสียภาษีทำให้ราคาของน้ำดื่มนำเข้ามีราคาสูงกว่า
- ง. น้ำดื่มมีรสชาติที่ดีที่สุดเมื่อเราใส่มันลงแก้วที่มีความหรูหรา
- จ. บางคนเลือกซื้อน้ำดื่มนำเข้าแทนที่การใช้น้ำดื่มกรองเพราะมันเป็นสัญลักษณ์ของสถานะทางสังคม



การเรียนการสอนด้วยทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์บนระบบจัดการเรียนรู้

ขั้นตอน	เวลาเรียน
<p><b>ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการสอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. แจกวัสดุประสงค์ของการเรียน ทำให้ผู้เรียนตั้งความคาดหวัง</li> <li>2. กระตุ้นให้ระลึกถึงความรู้เดิม และตรวจสอบความรู้เดิมของผู้เรียนเพื่อให้พร้อมรับความรู้ใหม่</li> </ol>	5 นาที
<p><b>ขั้นที่ 2 การศึกษาเนื้อหา</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นำเสนอสิ่งเร้าหรือเนื้อหาสาระใหม่ ให้เห็นลักษณะที่สำคัญอย่างชัดเจน</li> <li>2. การนำเสนอสถานการณ์หรือประเด็นที่น่าสนใจ ผู้สอนนำเสนอตัวอย่างและแหล่งข้อมูลที่น่าสนใจ เกี่ยวข้องกับประเด็นที่กำลังศึกษาให้แก่ผู้เรียน</li> </ol> <p><b>ขั้นตอนการสร้างชิ้นงานด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1) กำหนดจุดมุ่งหมายและเนื้อหาของแฟ้มสะสมงาน</li> <li>2.2) เก็บรวบรวมผลงานลงในแฟ้มสะสมงานชั่วคราว</li> <li>2.3) จัดระบบผลงาน</li> <li>2.4) สะท้อนความคิดต่อผลงาน</li> <li>2.5) คัดเลือกผลงาน</li> <li>2.6) ประเมินตนเอง</li> </ol>	45 นาที
<p><b>ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผล</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินผลการแสดงออกของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนทราบว่าบรรลุวัตถุประสงค์เพียงใด เป็นการประเมินชิ้นงาน ผลงานหรือรายงาน ประเมินผลงานจากวัสดุประสงค์ที่ตั้งไว้</li> <li>2. ชี้นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ โดยให้นำเสนอผลงานต่อเพื่อนๆ บนระบบการจัดการเรียนรู้</li> </ol>	10 นาที

แผนการจัดการเรียนรู้วิชา การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา 2726215

ปีการศึกษา 2556 ภาคต้น เวลาเรียน วันพฤหัสบดี 9.00 – 12.00 น.

กิจกรรมการเรียนการสอน คาบที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1)

วัตถุประสงค์	ขั้นตอน	วิธีการ/เครื่องมือ/เอกสาร	สถานที่	เวลา
<p>1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาภาคทฤษฎี</p> <p>2. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจการคิดวิเคราะห์ และมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์</p> <p>3. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้และนำแฟ้มสะสมงานมาใช้จะเป็นเครื่องช่วยเพิ่มพูนการคิดวิเคราะห์</p> <p>4. เพื่อวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนิสิตก่อนเรียน</p>	<p><b>ขั้นนำ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เรียนล็อกอินเข้าสู่ระบบการจัดการเรียนการสอน</li> <li>2. ผู้สอนเปิดเว็บไซต์ MIT ที่มีการใช้ OER ให้ผู้เรียนศึกษาจากนั้น</li> </ol> <p><b>ขั้นสอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้คำถามว่า นิสิตเคยได้ยิน OER หรือไม่</li> <li>2. ถามต่อว่า คืออะไร และให้นิสิตยกตัวอย่าง</li> <li>3. จากนั้นสั่งงานนิสิต ให้ตอบคำถามต่อไปนี้                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- OER คือ อะไร</li> <li>- วิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยของ OER พร้อมยกตัวอย่างทั้งของไทยและต่างประเทศ มาอย่างละ 5 ตัวอย่าง และอธิบายถึง OER นั้นๆ ด้วยว่าเกี่ยวกับอะไร มีประโยชน์อย่างไร น่าสนใจและเหมาะกับการเรียนการสอนอย่างไร</li> <li>- CC คืออะไรมีสัญลักษณ์อย่างไรบ้าง</li> <li>- วิเคราะห์ความจำเป็นของการใช้ CC</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์บนระบบจัดการเรียนรู้</li> <li>2. คอมพิวเตอร์</li> <li>3. Internet ในการสืบค้นข้อมูล</li> <li>4. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์</li> </ol>	<p>ห้องปฏิบัติการ</p> <p>คอมพิวเตอร์</p>	90 นาที

	<p>- บอกหลักการ การ CC แต่ละประเภท และ บอกว่าถ้านิสิตสร้างงานขึ้นมาจะใช้ CC ระดับใดเพราะเหตุผลใด</p> <p>โดยให้หาข้อมูลจากบทความ หรือที่ใดก็ได้ ต้องมี แหล่งอ้างอิงไม่น้อยกว่า 5 แหล่งและมีแหล่ง อ้างอิงเป็นภาษาอังกฤษอย่างน้อย 2 แหล่ง</p> <p>4. ทำ pretest แบบทดสอบคิดวิเคราะห์</p> <p><b>ขั้นสรุปบทเรียนและการประเมินผล</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินผลจากชิ้นงาน ที่ได้มอบหมาย</li> <li>2. ผลการทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียนของนิสิต</li> </ol>			
--	--	--	--	--

แผนการจัดการเรียนรู้วิชา การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทอนิตเพื่อการศึกษา 2726215

ปีการศึกษา 2556 ภาคต้น เวลาเรียน วันพฤหัสบดี 9.00 – 12.00 น.

กิจกรรมการเรียนการสอน คาบที่ 2 (สัปดาห์ที่ 2)

วัตถุประสงค์	ขั้นตอน	วิธีการ/เครื่องมือ/เอกสาร	สถานที่	เวลา
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาภาคทฤษฎี</li> <li>2. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจการคิดวิเคราะห์และมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์</li> <li>3. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้และนำแฟ้มผลงานมาใช้จะเป็นเครื่องช่วยเพิ่มพูนการคิดวิเคราะห์</li> <li>4. เพื่อให้ผู้เรียนกำหนดหัวข้อและขอบข่ายเนื้อหาได้</li> </ol>	<p><b>ขั้นนำ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เรียนล็อกอินเข้าสู่ระบบการจัดการเรียนการสอน</li> <li>2. กระตุ้นให้ระลึกถึงความรู้เดิมในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับภาคทฤษฎี และตรวจสอบความรู้เดิมของผู้เรียนเพื่อให้พร้อมรับความรู้ใหม่</li> <li>3. เปิดตัวอย่างเว็บไซต์ที่เป็น e-portfolio</li> </ol> <p><b>ขั้นสอน (วิเคราะห์องค์ประกอบ)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้คำถามว่า “จากเว็บไซต์ที่คุณสิดคิดว่า เป็นเว็บไซต์ประเภทใด มีองค์ประกอบใดบ้าง”</li> <li>2. จากนั้นอภิปรายร่วมกันในประเด็นที่ว่า “ในการสร้าง e-portfolio นิสิตคิดว่าต้องมีกระบวนการอย่างไรบ้าง” (ใช้เทคนิค คิดเดี่ยว คิดคู่ และคิดกลุ่ม)</li> <li>3. จากนั้นให้นิสิตแต่ละกลุ่มนำเสนอกระบวนการ</li> <li>4. ทุกกลุ่มได้ข้อแรก ของกระบวนการคือ การ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มผลงานอิเล็กทรอนิกส์บนระบบจัดการเรียนรู้</li> <li>2. คอมพิวเตอร์</li> <li>3. Internet ในการสืบค้นข้อมูล</li> </ol>	<p>ห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์</p>	60 นาที

	<p>กำหนดจุดประสงค์/กำหนดขอบข่ายข้อมูล</p> <p>5. จากนั้นผู้สอน อธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดของ โปรเจกต์ที่นิสิต จะทำว่าเป็นโปรเจกต์ผลิตสื่อ ทางการศึกษา มีริ้ม เป็นอาเซียน</p> <p>6. ผู้สอบมอบหมายงานในสัปดาห์นี้เป็นการ กำหนดจุดประสงค์และขอบข่ายข้อมูล เกี่ยวกับโปรเจกต์ที่นิสิตจะทำ</p> <p><b>ขั้นสรุปบทเรียนและการประเมินผล</b></p> <p>1. ประเมินผลจากชิ้นงาน ที่ได้มอบหมาย (การ กำหนดขอบข่ายข้อมูล) โดยต้องกำหนด จุดประสงค์ กลุ่มเป้าหมาย เนื้อหาที่เกี่ยวข้อง และหัวข้อเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง</p>			
--	---	--	--	--

แผนการจัดการเรียนรู้วิชา การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา 2726215

ปีการศึกษา 2556 ภาคต้น เวลาเรียน วันพฤหัสบดี 9.00 – 12.00 น.

กิจกรรมการเรียนการสอน คาบที่ 3 (สัปดาห์ที่ 3)

วัตถุประสงค์	ขั้นตอน	วิธีการ/เครื่องมือ/เอกสาร	สถานที่	เวลา
<p>1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาภาคทฤษฎี</p> <p>2. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจการคิดวิเคราะห์และมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์</p> <p>3. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้และนำแฟ้มผลงานมาใช้จะเป็นเครื่องช่วยเพิ่มพูนการคิดวิเคราะห์</p> <p>4. เพื่อให้ผู้เรียนรวบรวมแหล่งข้อมูล และสื่อที่ที่ต้องการใช้ได้</p>	<p><b>ขั้นนำ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เรียนล็อกอินเข้าสู่ระบบการจัดการเรียนการสอน</li> <li>2. ผู้สอนกล่าวถึง งานที่นิสิตได้ส่งมา และอภิปรายร่วมกันถึงขอบข่ายของเนื้อหา</li> <li>3. ผู้สอนกล่าวถึงแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่น่าสนใจเกี่ยวกับ อาเซียน และนำเสนอเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องและน่าสนใจ</li> </ol> <p><b>ขั้นสอน</b> (วิเคราะห์องค์ประกอบและความสัมพันธ์)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้สอนยกตัวอย่างแหล่งข้อมูลที่น่าสนใจ และตั้งประเด็นคำถามว่า “การจะทำงานใดๆ นิสิตคิดว่าปริมาณและคุณภาพของแหล่งข้อมูลมีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำงานหรือไม่อย่างไร” (ใช้เทคนิค คิดเดี่ยว คิดคู่ และคิดกลุ่ม)</li> <li>2. ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายร่วมกันถึงการรวบรวมแหล่งข้อมูล และการจัดกระทำแหล่งข้อมูลเหล่านั้น ให้สะดวกต่อการนำ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้ม สะสมงานอิเล็กทรอนิกส์บนระบบจัดการเรียนรู้</li> <li>2. คอมพิวเตอร์</li> <li>3. Internet ในการสืบค้นข้อมูล</li> </ol>	<p>ห้องปฏิบัติการ</p> <p>คอมพิวเตอร์</p>	60 นาที

	<p>ข้อมูลที่มีอยู่มาใช้งาน/ตรวจสอบความถูกต้อง</p> <p>3. ผู้สอนมอบหมายงานให้นักศึกษาไปสืบค้นแหล่งข้อมูล หรือ สื่อที่น่าสนใจ เหมาะสมกับงานของตนเองโดยมีแบบฟอร์ม การจัดกระทำข้อมูลแบบเดียวกันที่ได้จากการอภิปรายร่วมกัน</p> <table border="1" data-bbox="624 608 1178 719"> <thead> <tr> <th data-bbox="624 608 777 660">ที่อยู่แหล่งข้อมูล</th> <th data-bbox="777 608 927 660">รายละเอียดเนื้อหา</th> <th data-bbox="927 608 1003 660">สื่อ</th> <th data-bbox="1003 608 1178 660">ระยะเวลาในการจัดทำ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="624 660 777 719"></td> <td data-bbox="777 660 927 719"></td> <td data-bbox="927 660 1003 719"></td> <td data-bbox="1003 660 1178 719"></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>ขั้นสรุปบทเรียนและการประเมินผล</b></p> <p>1. ผู้สอนประเมินจากงานที่ได้มอบหมายว่ามี ความสอดคล้องและความถูกต้องของข้อมูล</p>	ที่อยู่แหล่งข้อมูล	รายละเอียดเนื้อหา	สื่อ	ระยะเวลาในการจัดทำ							
ที่อยู่แหล่งข้อมูล	รายละเอียดเนื้อหา	สื่อ	ระยะเวลาในการจัดทำ									

แผนการจัดการเรียนรู้วิชา การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา 2726215

ปีการศึกษา 2556 ภาคต้น เวลาเรียน วันพฤหัสบดี 9.00 – 12.00 น.

กิจกรรมการเรียนการสอน คาบที่ 4 (สัปดาห์ที่ 4)

วัตถุประสงค์	ขั้นตอน	วิธีการ/เครื่องมือ/เอกสาร	สถานที่	เวลา
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาภาคทฤษฎี</li> <li>2. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจการคิดวิเคราะห์และมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์</li> <li>3. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้และนำแฟ้มผลงานมาใช้จะเป็นเครื่องช่วยเพิ่มพูนการคิดวิเคราะห์</li> <li>4. เพื่อให้ผู้เรียนสร้าง e-portfolio</li> </ol>	<p><b>ขั้นนำ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เรียนล็อกอินเข้าสู่ระบบการจัดการเรียนการสอน</li> <li>2. กระตุ้นให้ระลึกถึงความรู้เดิมในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับภาคทฤษฎี และตรวจสอบความรู้เดิมของผู้เรียนเพื่อให้พร้อมรับความรู้ใหม่</li> <li>3. ผู้สอนกล่าวถึงกระบวนการเริ่มต้นตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1-3 ว่ามีความเกี่ยวข้องกันอย่างไร</li> </ol> <p><b>ขั้นสอน (วิเคราะห์หลักการ)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้สอนแนะนำการสร้าง e-port ด้วยโปรแกรมต่างๆ</li> <li>2. ให้นักศึกษาเลือก ใช้โปรแกรมที่ตนเองสนใจ ในการทำโปรเจค</li> <li>3. ให้นักศึกษา สืบค้นข้อมูล และทำโปรเจคตามที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol> <p><b>ขั้นสรุปบทเรียนและการประเมินผล</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินผลจากชิ้นงาน ที่ได้มอบหมายและ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มผลงานอิเล็กทรอนิกส์บนระบบจัดการเรียนรู้</li> <li>2. คอมพิวเตอร์</li> <li>3. Internet ในการสืบค้นข้อมูล</li> </ol>	<p>ห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์</p>	60 นาที



	ตรวจดูความคืบหน้าเป็นระยะ			
--	---------------------------	--	--	--

แผนการจัดการเรียนรู้วิชา การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา 2726215

ปีการศึกษา 2556 ภาคต้น เวลาเรียน วันพฤหัสบดี 9.00 – 12.00 น.

กิจกรรมการเรียนการสอน คาบที่ 5 (สัปดาห์ที่ 5-6)

วัตถุประสงค์	ขั้นตอน	วิธีการ/เครื่องมือ/เอกสาร	สถานที่	เวลา
<p>1. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจการคิดวิเคราะห์และมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์</p> <p>2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้และนำเพิ่มผลงานมาใช้จะเป็นเครื่องช่วยเพิ่มพูนการคิดวิเคราะห์</p> <p>3. เพื่อให้ผลิตสร้างชิ้นงานที่ถูกต้องตามหลักการสร้างสื่อ</p>	<p><b>ขั้นนำ/ขั้นสอน</b></p> <p>ใช้ขั้นตอนการวิเคราะห์ทั้ง 7 ขั้นในการสร้างชิ้นงาน</p> <p>1. ให้นิสิตสร้างชิ้นงานขั้นที่ 1 โดยนิสิตส่งมาในแต่ละครั้ง ผู้สอนจะสะท้อนความคิดของชิ้นงานนั้นๆ กลับไปให้นิสิตได้ปรับแก้ ชิ้นงานให้ถูกต้อง น่าสนใจยิ่งขึ้น</p> <p>2. กำหนดส่งชิ้นงานที่ 1 ในสัปดาห์ที่ 6</p> <p><b>ขั้นสรุปบทเรียนและการประเมินผล</b></p> <p>1. ประเมินผลจากชิ้นงาน ที่ได้มอบหมายและตรวจดูความคืบหน้าเป็นระยะ</p>	<p>1. ทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มผลงานอิเล็กทรอนิกส์บนระบบจัดการเรียนรู้</p> <p>2. คอมพิวเตอร์</p> <p>3. Internet ในการสืบค้นข้อมูล</p>	-	-

## แผนการจัดการเรียนรู้วิชา การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา 2726215

ปีการศึกษา 2556 ภาคต้น เวลาเรียน วันพฤหัสบดี 9.00 – 12.00 น.

กิจกรรมการเรียนการสอน คาบที่ 6 (สัปดาห์ที่ 7-8)

วัตถุประสงค์	ขั้นตอน	วิธีการ/เครื่องมือ/เอกสาร	สถานที่	เวลา
1. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจการคิดวิเคราะห์และมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้และนำแฟ้มสะสมงานมาใช้จะเป็นเครื่องช่วยเพิ่มพูนการคิดวิเคราะห์ 3. เพื่อให้ผลิตสร้างชิ้นงานที่ถูกต้องตามหลักการสร้างสื่อ	<b>ขั้นนำ/ขั้นสอน</b> ใช้ขั้นตอนการวิเคราะห์ทั้ง 7 ขั้นในการสร้างชิ้นงาน 1. ให้นำนิสิตสร้างชิ้นงานขั้นที่ 2 โดยนิสิตส่งมาในแต่ละครั้ง ผู้สอนจะสะท้อนความคิดของชิ้นงานนั้นๆ กลับไปให้นิสิตได้ปรับแก้ ชิ้นงานให้ถูกต้อง น่าสนใจยิ่งขึ้น 2. กำหนดส่งชิ้นงานที่ 2 ในสัปดาห์ที่ 8 <b>ขั้นสรุปบทเรียนและการประเมินผล</b> 1. ประเมินผลจากชิ้นงาน ที่ได้มอบหมายและตรวจดูความคืบหน้าเป็นระยะ	1. ทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์บนระบบจัดการเรียนรู้ 2. คอมพิวเตอร์ 3. Internet ในการสืบค้นข้อมูล	-	-

แผนการจัดการเรียนรู้วิชา การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา 2726215

ปีการศึกษา 2556 ภาคต้น เวลาเรียน วันพฤหัสบดี 9.00 – 12.00 น.

กิจกรรมการเรียนการสอน คาบที่ 7 (สัปดาห์ที่ 9-10)

วัตถุประสงค์	ขั้นตอน	วิธีการ/เครื่องมือ/เอกสาร	สถานที่	เวลา
<p>1. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจการคิดวิเคราะห์และมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์</p> <p>2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้และนำแฟ้มสะสมงานมาใช้จะเป็นเครื่องช่วยเพิ่มพูนการคิดวิเคราะห์</p> <p>3. เพื่อให้ผลิตสร้างชิ้นงานที่ถูกต้องตามหลักการสร้างสื่อ</p>	<p><b>ขั้นนำ/ขั้นสอน</b></p> <p>ใช้ขั้นตอนการวิเคราะห์ทั้ง 7 ขั้นในการสร้างชิ้นงาน</p> <p>1. ให้นำนิสิตสร้างชิ้นงานขั้นที่ 3 โดยนิสิตส่งมาในแต่ละครั้ง ผู้สอนจะสะท้อนความคิดของชิ้นงานนั้นๆ กลับไปให้นิสิตได้ปรับแก้ ชิ้นงานให้ถูกต้อง น่าสนใจยิ่งขึ้น</p> <p>2. กำหนดส่งชิ้นงานที่ 3 ในสัปดาห์ที่ 10</p> <p><b>ขั้นสรุปบทเรียนและการประเมินผล</b></p> <p>1. ประเมินผลจากชิ้นงาน ที่ได้มอบหมายและตรวจดูความคืบหน้าเป็นระยะ</p>	<p>1. ทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์บนระบบจัดการเรียนรู้</p> <p>2. คอมพิวเตอร์</p> <p>3. Internet ในการสืบค้นข้อมูล</p>	-	-

แผนการจัดการเรียนรู้วิชา การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา 2726215

ปีการศึกษา 2556 ภาคต้น เวลาเรียน วันพฤหัสบดี 9.00 – 12.00 น.

กิจกรรมการเรียนการสอน คาบที่ 7 (สัปดาห์ที่ 11)

วัตถุประสงค์	ขั้นตอน	วิธีการ/เครื่องมือ/เอกสาร	สถานที่	เวลา
<p>1. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจการคิดวิเคราะห์และมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์</p> <p>2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้และนำแฟ้มสะสมงานมาใช้จะเป็นเครื่องช่วยเพิ่มพูนการคิดวิเคราะห์</p> <p>3. เพื่อให้ผลิตสร้างชิ้นงานที่ถูกต้องตามหลักการสร้างสื่อ</p>	<p><b>ขั้นนำ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้สอนกล่าวถึงภาพรวมของผลงานนิสิตทั้งหมด</li> <li>2. ผู้สอนกล่าวถึงความคืบหน้าของงานนิสิตรายบุคคล</li> </ol> <p><b>ขั้นสอน (วิเคราะห์ความสัมพันธ์)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใ้หานิสิตนำเสนอผลงานรายบุคคลโดยบอกข้อดี ข้อด้อยของงานตนเอง</li> <li>2. สะท้อนความคิดร่วมกันภายในห้องเรียน ต่อผลงานที่นำเสนอ</li> <li>3. ผู้สอนกล่าวถึงสัปดาห์ที่ 1 ที่ได้มอบหมายงานเกี่ยวกับ OER และ การใช้ CC</li> <li>4. จากนั้นให้อภิปรายในประเด็นต่อไปนี้ “นิสิตคิดว่างานของตนเองควรจะให้ CC ในการเข้าถึงข้อมูลและนำไปใช้ ระดับใด เพราะเหตุใด”(ใช้เทคนิคคิดเดี่ยว คิดคู่ และคิดกลุ่ม)</li> <li>5. ผู้สอนมอบหมายงานให้นิสิต ปรับแก้ผลงาน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์บนระบบจัดการเรียนรู้</li> <li>2. คอมพิวเตอร์</li> <li>3. Internet ในการสืบค้นข้อมูล</li> </ol>	-	180 นาที

	<p>จากที่สะท้อนความคิดร่วมกัน และได้ เครื่องหมาย CC ระดับการเข้าถึงข้อมูล พร้อม ส่งชิ้นงานเป็นลิงค์ บนระบบจัดการเรียนรู้ ** งานทุกชิ้นของนิสิต จะถูกเก็บไว้ในระบบจัดการ เรียนรู้</p> <p><b>ขั้นสรุปบทเรียนและการประเมินผล</b></p> <p>1. ประเมินผลจากชิ้นงาน ที่ได้มอบหมายและคว พัฒนาการหลังจากการปรับแก้ไขชิ้นงาน</p>			
--	---	--	--	--

แผนการจัดการเรียนรู้วิชา การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา 2726215

ปีการศึกษา 2556 ภาคต้น เวลาเรียน วันพฤหัสบดี 9.00 – 12.00 น.

กิจกรรมการเรียนการสอน คาบที่ 8 (สัปดาห์ที่ 12)

วัตถุประสงค์	ขั้นตอน	วิธีการ/เครื่องมือ/เอกสาร	สถานที่	เวลา
1. เพื่อวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนของนิสิต	<p><b>ขั้นนำ</b></p> <p>1. ผู้สอนกล่าวสรุปเกี่ยวกับกระบวนการทั้งหมดที่นิสิตได้กระทำมา ว่าเป็นกระบวนการสร้างทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิดด้วยการใช้การสะสมชิ้นงานที่ตนเองทำได้ หรือ e-portfolio เป็นเครื่องมือ และเป็นกระบวนการในการสร้างทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิดหรือ OER</p> <p><b>ขั้นสอน</b></p> <p>1. ให้นิสิตทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน</p> <p><b>ขั้นสรุปบทเรียนและการประเมินผล</b></p> <p>1. ผลการทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน</p>	<p>1. ทรัพยากรแบบเปิดด้วยแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์บนระบบจัดการเรียนรู้</p> <p>2. คอมพิวเตอร์</p> <p>3. Internet ในการสืบค้นข้อมูล</p> <p>4. แบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์</p>	ห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์	180 นาที

การวัดและประเมินผล

การวัดการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนหลังเรียน				
วัตถุประสงค์	บทบาทผู้สอน	ผู้เรียน	วิธีการ/เครื่องมือ	สถานที่
1. ผู้สอนทราบถึงพัฒนาการของการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนเพื่อประเมินผลการเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอน 2. ผู้เรียนทราบถึงการพัฒนาการของการคิดวิเคราะห์ของตนเอง	1. ชี้แจงขั้นตอนและวิธีการทำแบบวัดการคิดวิเคราะห์ 2. ตรวจสอบแบบวัดการคิดวิเคราะห์ 3. แจ้งผลการประเมินการคิดวิเคราะห์แก่ผู้เรียน	ทำแบบวัดการคิดวิเคราะห์ (50 นาที)	แบบวัดการคิดวิเคราะห์	ห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์



ภาคผนวก ค

ตัวอย่างเว็บการสํารั้งทรัพยากรนเรียรรู้แบบเปิด

หน้าจอ รายวิชาการศึกษาโครงการคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 2726415



ภาพที่ 1 ตัวอย่างหน้าจอระบบจัดการเรียนรู้





ภาพที่ 4 หน้าจอช่องทางการส่งงานของนิสิต



ภาพที่ 5 หน้าจอลิงค์แหล่งเรียนรู้ที่นิสิตสามารถใช้ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

### ข้อมูลเบื้องต้น

ชื่อ – นามสกุล	นางสาวลลิตา บุญธง
วันเดือนปีเกิด	3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2531
ระดับการศึกษา	ครุศาสตรบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2553 ศึกษาต่อระดับครุศาสมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2554