

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง
วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

ELECTRONIC BOOKS ONLINE ACCORDING TO
SELF - REGULATED THEORY IN PRINT PRODUCTION FOR
UNDERGRADUATE STUDENTS OF BANGKOK UNIVERSITY

สุดารัตน์ พันธานนท์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง
วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

สุตารัตน์ พันฐานนท์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หัวข้อวิทยานิพนธ์	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
ชื่อ - นามสกุล	นางสาวสุภารัตน์ พันธานนท์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์เทียมยศ ปะสาวะ โน, ศษ.ค.
ปีการศึกษา	2559

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ 3) เพื่อหาความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชากระบวนการพิมพ์ (อน.253) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีของกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระ (t-test for dependent sample)

ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 83.13/81.00 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 16.20$, S.D. = 0.76) สูงกว่าก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 6.90$, S.D. = 0.84) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ อยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 4.49$, S.D. = 0.61)

คำสำคัญ: หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ทฤษฎีการกำกับตนเอง กระบวนการพิมพ์

Thesis Title Electronic Books Online According to Self - Regulated Theory in Print Production for Ungraduate Students of Bangkok University

Name - Surname Miss Sudarat Phanthanont

Program Educational Technology and Communications

Thesis Advisor Assistant Professor Tiamyod Pasawano, Ed.D.

Academic Year 2016

ABSTRACT

The objectives of this study were to: 1) determine the efficiency of electronic books online according to self - regulated theory in Print Production for undergraduate students of Bangkok University, 2) compare the students' learning achievements before and after using electronic books online according to self - regulated theory in Print Production for undergraduate students of Bangkok University, and 3) measure the students' satisfaction towards electronic books online according to self - regulated theory in Print Production for undergraduate students of Bangkok University.

The sample groups were 30 undergraduate students majoring in Communication Design in the Faculty of Arts, Bangkok University. They took the Print Production class (CD253) in the 2nd semester of academic year 2016. The samples were selected by a specific selection method. The research instruments included electronic books online according to the theory of self-regulated learning process, a pre-test and a post-test, and a students' satisfaction questionnaire towards electronic books online according to the theory of self - regulated learning process. The statistics used in the research were percentage, mean, standard deviation, and t-test for dependent sample.

The findings revealed that electronic books online according to the theory of self - regulated learning process in Print Production was efficient in accordance with the criteria E_1/E_2 or 83.13/81.00. The achievement results after using them ($\bar{\chi} = 16.20$, S.D. = 0.76) were higher than those before using them ($\bar{\chi} = 6.90$, S.D. = 0.84) with a significant difference at .05 level. The students' satisfaction towards Electronic Books Online was at the high level, which was ($\bar{\chi} = 4.49$, S.D. = 0.61).

Keywords: electronic books, self-regulated theory, printing process

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความกรุณาให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือจาก ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุทธิพร บุญส่ง กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แก่ ดร.ทศพร แสงสว่าง รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ สมพงษ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เทียมยศ ปะสาวะโน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำและให้คำปรึกษา ตลอดจนให้ความช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ ซึ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล ดร. ธิปัตย์ โสถาวรณณ์ ดร.ณัฐพงษ์ โตมัน และ ดร.สุรัตน์ ขวัญบุญจันทร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.วิสุทธิ สุนทรกนกพงศ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทงศักดิ์ โสวจัตสตากุล และนางวิไลพร บุญมาก ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา นายอนันต์ ตันวิไลศิริ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีระ โชติธรรมภรณ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ชนัญชัช ภั้งคานนท์ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการประเมินและตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ตลอดจนการคำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยให้มีประสิทธิภาพ

ขอขอบพระคุณดร.ภัทรวุฒิ ทรัพย์เย็น หัวหน้าภาควิชาการออกแบบนิเทศศิลป์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และให้คำแนะนำในหลายๆ ด้าน จนวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชา บ่มเพาะจนผู้วิจัยสามารถนำเอาหลักการมาประยุกต์ใช้และอ้างอิงในการวิจัยในครั้งนี้ คุณค่าอันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเพื่อบูชาพระคุณบิดา มารดา ครู อาจารย์ ครอบครัว ตลอดจนผู้เขียนหนังสือ และบทความต่างๆ ที่ให้ความรู้แก่ผู้วิจัยจนสามารถทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

สุภารัตน์ พันธานนท์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	(3)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(4)
กิตติกรรมประกาศ.....	(5)
สารบัญ.....	(6)
สารบัญตาราง.....	(9)
สารบัญภาพ.....	(10)
บทที่ 1 บทนำ.....	11
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	11
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	14
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	14
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	15
1.5 คำจำกัดความในการวิจัย.....	15
1.6 กรอบแนวคิดของการวิจัย.....	18
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	19
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	20
2.1 ความหมายและวิวัฒนาการของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์.....	20
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการกำกับตนเองในการเรียน.....	28
2.3 ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม.....	43
2.4 เครื่องมือที่ใช้พัฒนาการเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพา.....	45
2.5 กระบวนการพิมพ์.....	46
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	51
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	56
3.1 แบบแผนการวิจัย.....	56
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	57
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	57
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	63

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้.....	67
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	72
4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	72
4.2 ผลการวิเคราะห์.....	72
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	79
5.1 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	79
5.2 สรุปผลการวิจัย	81
5.3 การอภิปรายผล	81
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	83
5.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	84
บรรณานุกรม	85
ภาคผนวก	91
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย	92
ภาคผนวก ข การวิเคราะห์เนื้อหาหลักสูตร	104
ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	208
ภาคผนวก ง ผลวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	245
ภาคผนวก จ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ.....	257
ภาคผนวก ฉ ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ.....	262
ภาคผนวก ช ค่าความเที่ยงตรง (r) และค่าความเชื่อมั่น (p) ของแบบทดสอบ	267
ภาคผนวก ซ ผลวิเคราะห์ประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎี การกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับ ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.....	288
ภาคผนวก ฌ แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตาม ทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.....	293

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ฅ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.....	296
ประวัติผู้เขียน.....	313



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 แบบแผนการทดลอง.....	56
ตารางที่ 4.1 ผลการหาประสิทธิภาพแบบเดี่ยว/หนึ่งต่อหนึ่งของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ.....	73
ตารางที่ 4.2 ผลการหาประสิทธิภาพแบบกลุ่มเล็กของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตาม ทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.....	74
ตารางที่ 4.3 ผลการหาประสิทธิภาพแบบกลุ่มใหญ่ภาคสนามของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.....	75
ตารางที่ 4.4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.....	76
ตารางที่ 4.5 ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการ กำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.....	77

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	18
ภาพที่ 2.1 กระบวนการปรับปรุงเป้าหมาย.....	32
ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีการกำกับตนเองในการเรียน.....	66



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาในยุคแห่งการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ที่เป็นยุคดิจิทัล และยุคแห่งการเรียนรู้ทุกแห่ง (Ubiquitous Learning) มุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีโทรคมนาคม และเทคโนโลยีสารสนเทศมาบูรณาการสร้างสรรค์สื่อเพื่อช่วยสื่อสารทางการศึกษาที่จะช่วยพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 3 พุทธศักราช 2553 หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 64 กำหนดให้รัฐมีหน้าที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาบทเรียน ตำรา หนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่น มาตรา 66 ระบุไว้ว่า “ผู้เรียนมีสิทธิ์ได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำให้ได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองต่อเนื่องตลอดชีวิต” มาตรา 67 รัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสื่อการเรียนการสอนที่มีความสมบูรณ์ทั้งเนื้อหากระบวนการและกิจกรรม เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดความรู้อย่างถูกต้องสนใจบทเรียน และได้เรียนรู้อย่างสนุกสนานและสามารถกำกับตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553, น. 22) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนที่มีการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อช่วยส่งเสริมการอ่านและการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนที่นำเสนอข้อมูลในรูปแบบสื่อมัลติมีเดียประกอบด้วยเนื้อหาที่มีการจัดเก็บและนำเสนอข้อมูลหลากหลายรูปแบบ ทั้งที่เป็นข้อความ ตัวเลข เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชันและแบบวีดิทัศน์ แบบทดสอบ ทำให้ผู้อ่านสามารถเรียกดูข้อมูลอื่นๆ ช่องทางรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์ที่เป็นข้อความหลายมิติ (Hypertext) และสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ด้วยซอฟต์แวร์โปรแกรม (กิดานันท์ มลิทอง, 2548, น.203) ที่มีลักษณะเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ถูกจัดเก็บเป็นแฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่สามารถอ่านเอกสารผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ได้ทั้งในระบบออฟไลน์และออนไลน์โดยการเชื่อมโยงข้อมูลที่สัมพันธ์กันของเนื้อหาที่อยู่ในแฟ้มเดียวกัน ทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกอ่านสารสนเทศได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ตามที่ตนเองสะดวกโดยผ่านจอคอมพิวเตอร์และเชื่อมโยงผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ไพฑูรย์ ศรีฟ้า, 2551, น.4) ไม่จำกัดอยู่เฉพาะห้องเรียน สร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนได้ตลอดเวลา การเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นการเรียนรู้ที่ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยการกำกับตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพจากการใช้กลวิธีกำกับตนเองผ่าน

กระบวนการเรียนรู้หลากหลายเทคนิคและวิธีการส่งผลให้ผู้เรียนเรียนรู้สิ่งต่างๆ ให้ได้มากที่สุด เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ของพฤติกรรมทางการเรียนรู้ได้ดีที่สุด (Zimmerman & Martinez-Pons, 1986, pp. 614-628; Pintrich & De-Groot, 1990, pp. 33-40 and Sangsawang, Thosporn, 2014, pp.65-80) การกำกับตนเองจึงเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มีความสำคัญต่อการศึกษาในระบบและการศึกษาผ่านเครือข่าย (Boekaerts, 1997, p. 161) ดังนั้นการจะพัฒนาการกำกับตนเองในการเรียนของผู้เรียนต้องมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ต่อการเรียนรู้ที่สามารถปกครองตนเองได้ มีความตื่นตัว มีวินัยในการกำกับตนเองสามารถบริหารเวลาเรียนได้ด้วยตนเอง มีระบบการเรียนรู้ตามเส้นทางการเรียนรู้ที่ถูกต้องกำกับได้ด้วยตนเอง

จากหลักฐานทางประวัติศาสตร์ มนุษย์เรียนรู้ถึงวิธีติดต่อสื่อสารกัน โดยมักจะกระทำผ่านสื่อต่างๆ ทั้งที่มีอยู่ในธรรมชาติและสื่อที่มนุษย์คิดค้นขึ้นมา ซึ่งสื่อที่ช่วยให้การติดต่อสื่อสารเผยแพร่ไปอย่างกว้างขวาง สามารถติดต่อกับผู้คนได้จำนวนมากและนับได้ว่าเป็นสื่อที่เก่าแก่ที่สุดนั่นคือสื่อสิ่งพิมพ์ (รัชชนก สวนสีดา, 2546, น. 3) โดยปรากฏร่องรอยให้เห็นเป็นหลักฐานตามผนังถ้ำต่างๆ เกือบทั่วทุกทวีป ในการพิมพ์ครั้งแรกของมนุษย์เกิดขึ้นจากการใช้สีทาผิวและประทับลงบนผนังถ้ำ ใช้มีอวางทาบบนผนังถ้ำแล้วเป่า หรือพ่นลงบนหลังมือ ก่อให้เกิดภาพพิมพ์ของมือปรากฏขึ้น โดยมีสีที่เป่า หรือพ่นกระจายในขอบนอกของมือ ดังปรากฏที่อุทยานแห่งชาติผาแต้ม อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี ส่วนการพิมพ์หนังสือด้วยหมึกพิมพ์ลงบนกระดาษ (จีนถือได้ว่าเป็นชาติแรกที่ประดิษฐ์กระดาษใน พ.ศ. 648) ที่เป็นลักษณะของสิ่งตีพิมพ์เกิดขึ้นเป็นครั้งแรกในประเทศจีนในประมาณพุทธศตวรรษที่ 15 เมื่อจีนได้พัฒนาเทคนิคการพิมพ์ขึ้น โดยวิธีการใช้แม่พิมพ์แกะไม้ (Block Printing) หรือบล็อกไม้ที่ใช้ไม้แกะเป็นตัวหนังสือ และลวดลาย หรือภาพประกอบ แต่การพิมพ์ด้วยการใช้แม่พิมพ์แกะไม้นั้นมีต้นทุนสูง เพราะบล็อกที่ใช้ในการพิมพ์สามารถใช้พิมพ์เนื้อหาเฉพาะหน้านั้นเท่านั้นไม่สามารถพิมพ์ไปกับเรื่องอื่นหรือเล่มอื่นได้จึงไม่เป็นที่นิยม (จุมทรัพย์ของแผ่นดิน, 2558 น. 20) สำหรับพัฒนาการพิมพ์ของในประเทศไทยที่เด่นชัดเริ่มขึ้นในสมัยรัตนโกสินทร์ โดยหมอบรัดเลย์เข้ามาในประเทศไทยได้เริ่มแต่งและพิมพ์หนังสือคำสอนทางศาสนาคริสต์ขึ้น และหลังจากนั้นธุรกิจด้านการพิมพ์เกิดขึ้นในเมืองไทย พ.ศ. 2382 มีการจ้างพิมพ์เอกสารทางราชการเป็นชิ้นแรกคือหมายประกาศห้ามสูบบุหรี่ ซึ่งพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงโปรดให้จ้างพิมพ์จำนวน 9,000 ฉบับ ต่อมาเมื่อวันที่ 4 ก.ค. 2387 ได้ออกหนังสือฉบับแรกขึ้น คือ บางกอกรีคอร์ดเดอร์ (Bangkok Recorder) เป็นจดหมายเหตอย่างสั้น ออกเดือนละ 2 ฉบับและใน 15 มิ.ย. พ.ศ. 2404 ได้พิมพ์หนังสือเล่มออกจำหน่ายโดยซื้อลิขสิทธิ์จาก หนังสือนิราศลอนดอนของหม่อมราโชทัย และได้เริ่มต้นการซื้อขายลิขสิทธิ์จำหน่ายในเมืองไทย กิจการการพิมพ์ของไทยจึงได้เริ่มเป็นต้นของไทย หลังจากนั้นใน พ.ศ. 2500

ประเทศไทยจึงนำเครื่องพิมพ์แบบโรตารีออฟเซต (Rotary off set) มาใช้เป็นครั้งแรก (งานแสดงการพิมพ์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 5, [มปป.] น. 1-15) ถึงแม้ว่าการพิมพ์ของไทยจะเกิดขึ้นโดยคณะมิชชันนารี ซึ่งมีเป้าหมายในการเผยแพร่คริสต์ศาสนา แต่ในเวลาต่อมาก็ทำให้เกิดการเผยแพร่องค์ความรู้ได้อย่างกว้างขวาง ทำให้หนังสือที่ต้องคัดลอกด้วยลายมือค่อยๆ หายไปจากสังคมไทย ทั้งการพิมพ์ยังก่อให้เกิดเสรีภาพในการแสดงความคิดเห็นต่างๆ การพิมพ์จึงกลายเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่ถ่ายทอดความรู้ใหม่ๆ ให้แก่สังคมไทย ทำให้คนไทยมีความรู้ที่ทันสมัย เท้าทัน โลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งชนชั้นผู้นำของประเทศ รวมทั้งการเผยแพร่เอกสารราชการให้ประชาชนทั่วไปรับรู้ สิ่งดีพิมพ์จึงเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการพัฒนาประเทศ ที่ช่วยเปิดโลกทัศน์ให้คนไทย และคนต่างชาติในประเทศไทยได้รับความรู้ วิทยาการต่างๆ รวมทั้งข่าวสารทั้งจากภายในและภายนอกประเทศได้มากขึ้น นับว่าเป็นก้าวสำคัญต่อการสร้างสังคมไทยให้มีความทันสมัยอย่างยิ่ง (จุมทรัพย์ของแผ่นดิน, 2558, น. 20)

ปัจจุบันมหาวิทยาลัยกรุงเทพเปิดให้มีการจัดการเรียนการสอนในราย วิชากระบวนการพิมพ์ เป็นวิชาเลือกเสรีสำหรับนักศึกษาออกแบบนิเทศศิลป์ที่ผู้เรียน ในระดับปริญญาตรี สาขาออกแบบนิเทศศิลป์จะต้องมีความรู้ และทักษะในระบบการพิมพ์อย่างมีความชำนาญในการออกแบบและผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ ซึ่งมีลักษณะของการออกแบบสื่อผ่านแผ่นกระดาษหรือวัสดุใด ๆ ด้วยวิธีต่างๆ อันเกิดเป็นชิ้นงานที่มีลักษณะเหมือนต้นฉบับขึ้นหลายสำเนา ในปริมาณมากเพื่อเป็นสิ่งที่ทำการติดต่อหรือชักนำให้บุคคลอื่นให้เห็นหรือทราบข้อมูลต่างๆ ได้แก่ เอกสารหนังสือเรียน หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสาร บันทึกรายงาน เป็นต้น สามารถแบ่งประเภทของสื่อสิ่งพิมพ์ได้หลายประเภท ทั้งสิ่งพิมพ์ 2 มิติ เป็นสิ่งพิมพ์ที่มีลักษณะเป็นแผ่นเรียบ ใช้วัสดุจำพวกกระดาษและมีเป้าหมายเพื่อนำเสนอเนื้อหาข่าวสารต่าง ๆ เช่น หนังสือ นิตยสาร จุลสาร หนังสือพิมพ์ แผ่นพับ โบชัวร์ ใบปลิว นามบัตร แมกกาซีน พ็อกเก็ตบุ๊ก เป็นต้น และสิ่งพิมพ์ 3 มิติ เป็นสิ่งพิมพ์ที่มีลักษณะพิเศษที่ต้องอาศัยระบบการพิมพ์แบบพิเศษ และส่วนใหญ่จะเป็นการพิมพ์โดยตรงลงบนผลิตภัณฑ์ที่สร้างรูปทรงมาแล้ว สำหรับตัวอย่างการพิมพ์แบบ 3 มิติ ได้แก่ การพิมพ์สกรีนบนภาชนะต่างๆ เช่น แก้ว กระจก พลาสติก การพิมพ์ระบบแพดบนภาชนะที่มีผิวต่างระดับ เช่น เครื่องปั้นดินเผา เครื่องใช้ไฟฟ้า การพิมพ์ระบบพันหมึก เช่น การพิมพ์วันหมดอายุของอาหารกระป๋องต่างๆ การศึกษาในยุคที่ต้องใช้เทคโนโลยีและอุปกรณ์ และเทคนิควิธีการที่ทันสมัย จำเป็นต้องเรียนรู้และศึกษาเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ในเรื่องของขั้นตอนและกระบวนการต่างๆ ในการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ เทคโนโลยีทางการพิมพ์ในระบบต่างๆ อาทิเช่น การพิมพ์ระบบซิลค์สกรีน การพิมพ์ระบบออฟเซต การพิมพ์ระบบดิจิตอล การเตรียมไฟล์งานก่อนส่งเข้าโรงพิมพ์ ซึ่งนักศึกษาในสาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์มีความจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้ เพื่อเลือกใช้ระบบการพิมพ์ต่างๆ ให้เหมาะสมกับชิ้นงานที่ได้ทำการออกแบบ เพราะงานบางลักษณะที่ทำการออกแบบมานั้น สี่ที่

ใช้หรือรูปแบบที่ทำการออกแบบ ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับระบบพิมพ์ที่ได้เลือกพิมพ์ ซึ่งในการสอบถามและสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เรียนสาขาออกแบบนิเทศศิลป์ ร้อยละ 90 พบว่า นักศึกษาไม่มีความเข้าใจในเนื้อหาวิชากระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ที่มีความยากและ สลับซับซ้อนเข้าใจยาก ได้โดยง่ายและเนื้อหาวิชาไม่ลึกหรือซับซ้อนจนเกินไป เพื่อที่ผู้เรียนจะได้นำไปปรับใช้ในการทำงาน อีกทั้งสามารถศึกษาและทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเองโดยไม่จำกัดด้วย เวลา สถานที่และระดับความรู้ของผู้เรียน

จากความเป็นมาและสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ทำวิจัยเรื่อง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ เพื่อช่วยในการจัดการเรียนการสอน จะทำให้ผู้เรียนนั้นสามารถเรียนได้ในทุกๆ ที่ ทุกสถานการณ์ และทุกเวลาสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้อย่างเท่าเทียมกันผ่าน โทรศัพท์มือถือ เช่น (Smart Phone Tablet) เพื่อสามารถแก้ปัญหาเรื่องข้อจำกัดด้านเวลาในการเรียน โดยที่ผู้เรียนสามารถที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง ไม่ว่าจะป็นเนื้อหาที่ต้องการทบทวนแม้แต่เนื้อหาที่ต้องการศึกษาเพิ่มเติม นอกเหนือจากแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน เพื่อเป็นการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนต่อไป และเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อในการถ่ายทอดทางการศึกษาในรายวิชาอื่นต่อไปในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์

1.2.3 เพื่อหาความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเองวิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.3.2 นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยกรุงเทพ มีผลคะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3.3 นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ มีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ อยู่ในระดับความพึงพอใจมากขึ้นไป

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.4.1.1 ประชากร เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีปีที่ 2 สาขาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 60 คน

1.4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชากระบวนการพิมพ์ (อน.253) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

1.4.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ขอบเขตของเนื้อหาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ประกอบไปด้วย 5 บทเรียน ดังนี้

บทที่ 1 การพิมพ์พื้นฐาน

บทที่ 2 การพิมพ์ร่องลึก

บทที่ 3 การพิมพ์พื้นราบ

บทที่ 4 การพิมพ์พื้นฉลุ

บทที่ 5 เทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์

1.4.3 ขอบเขตของระยะเวลา

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

1.5 คำจำกัดความในการวิจัย

1.5.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Book) หมายถึง หนังสือที่มีลักษณะเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ออกแบบให้เป็นบทเรียนที่นำเสนอข้อมูลในรูปแบบสื่อมัลติมีเดียที่มีข้อความ ตัวเลข เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวรูปแบบวีดิทัศน์ แบบทดสอบ ทำให้ผู้อ่านสามารถเรียกดูข้อมูลอื่นๆ ช่องทางรูปแบบออนไลน์ สามารถเลือกอ่านสารสนเทศได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.5.2 การเรียนรู้แบบกำกับตนเอง (Self-Regulated Learning) หมายถึง การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนกระทำเพื่อตนเองอย่างกระตือรือร้น (Proactive) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่กระทำร่วมกันหรือกระทำคนเดียว โดยในการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้ริเริ่มพยายามดำเนินการและปรับทักษะให้เหมาะสมแก่ตนเอง

ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยการกำกับตนเองของซิมเมอแมนและมาร์ติเนซ-พอนส์ (Zimmerman & Martinez-Pons, 1986, pp. 614-628 and Zimmerman, 1989, pp. 329-339)

1. ประเมินตนเอง หมายถึง สถานการณ์ที่แสดงการริเริ่มประเมินคุณภาพและความก้าวหน้าในงานของตนเอง เช่น ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เมื่อทราบคะแนนการทดสอบแล้ว ผู้เรียนคิดว่าตนเองต้องให้ความสนใจในการเรียน หากความรู้ และตั้งใจมากขึ้น

2. กำหนดเป้าหมายและวางแผน หมายถึง สถานการณ์ที่แสดงการตั้งเป้าหมายของผู้เรียนในการเรียนหรือเป้าหมายระยะยาวและการวางแผนเกี่ยวกับ ลำดับเหตุการณ์ เวลา สิ่งที่จะกระทำ และการทำกิจกรรมให้สำเร็จคล่องตามเป้าหมายที่ผู้เรียนได้ตั้งไว้ เช่น ผู้เรียนตั้งเป้าหมายไว้ว่า ใน 1 วันจะต้องเรียนทั้งหมดก็เรื่องแล้วทำแบบฝึกหัดให้เสร็จครบทุกข้อเพื่อส่งผู้สอน

3. สร้างแรงจูงใจให้ตนเอง หมายถึง สถานการณ์ที่ผู้เรียนกำหนดวิธีหรือสิ่งของเป็นรางวัลต่อความสำเร็จหรือลงโทษต่อความล้มเหลวของผู้เรียนที่ได้ตั้งเป้าหมายในการเรียนไว้ เมื่อเรียนเสร็จสิ้นแต่ละบทเรียนแล้ว ผู้เรียนจะให้รางวัลและลงโทษตนเองตามที่ได้กำหนดไว้ เช่น หากผู้เรียนได้คะแนนที่ดีขึ้น ผู้เรียนจะเลี้ยงฉลองให้กับตนเอง

4. จัดสภาพแวดล้อม หมายถึง สถานการณ์ที่แสดงถึงความพยายามของผู้เรียนที่จะเลือกหรือจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ง่ายขึ้นสำหรับผู้เรียน เช่น ปิดเครื่องมือสื่อสารเพื่อจะได้มีสมาธิในการเรียน

5. จัดรูปแบบและเปลี่ยนแปลงรูปแบบ หมายถึง สถานการณ์ที่แสดงถึงการจัดหรือเปลี่ยนแปลงรูปแบบในการเรียนของผู้เรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ แล้วนำรูปแบบในการเรียนรู้ไปแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนๆ ในเพจ Print Production Talk

6. จดบันทึกและเฝ้าติดตาม หมายถึง สถานการณ์ที่แสดงถึงความพยายามของผู้เรียนที่จะบันทึกเหตุการณ์หรือผลลัพธ์ต่างๆ ที่ได้จากการเรียน เช่น บันทึกในสิ่งที่ยังไม่เข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหา รายวิชา จากนั้นนำไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนๆ และผู้สอนที่เพจ Print Production Talk

7. ทบทวนจากข้อสอบ หมายถึง สถานการณ์ที่แสดงถึงความพยายามของผู้เรียนที่จะนำข้อสอบเก่าหรือข้อสอบก่อนเรียนมาเฉลยพร้อมทั้งทบทวน เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการสอบของผู้เรียน

1.5.3 ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ หมายถึง ความสามารถของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลในการสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ถึงเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดยกำหนดได้ ดังนี้

ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน

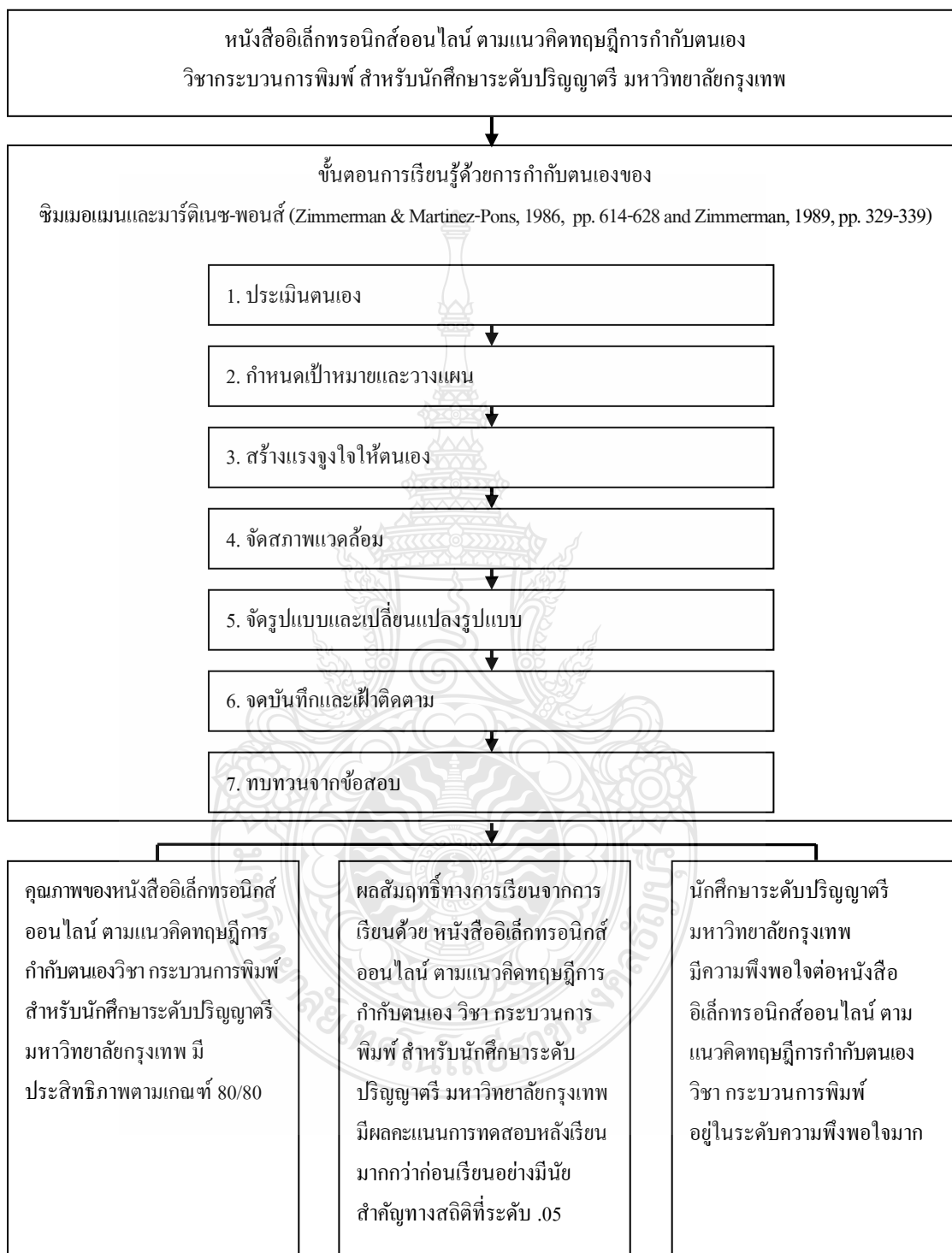
ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน

1.5.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถ ความสำเร็จ และพัฒนาการของผู้เรียนที่ได้จากการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร โดยมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.5.5 วิชากระบวนการพิมพ์ หมายถึง เนื้อหาสาระรายวิชากระบวนการพิมพ์ ประกอบด้วย 5 บทเรียน คือ การพิมพ์พื้นฐาน การพิมพ์ร่องลึก การพิมพ์พื้นราบ การพิมพ์พื้นฉลุ และเทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์

1.5.6 ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึก หรือความประทับใจ ความชื่นชมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร ซึ่งลักษณะของแบบสอบถาม เป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ และใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยในการวัดระดับความพึงพอใจของผู้เรียน โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับดังนี้ 5 = พึงพอใจมากที่สุด 4 = พึงพอใจมาก 3 = พึงพอใจปานกลาง 2 = พึงพอใจน้อย 1 = พึงพอใจน้อยที่สุด

1.6 กรอบแนวคิดของการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 ได้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่มีประสิทธิภาพ

1.7.2 นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ได้พัฒนาทักษะความสามารถการเรียนรู้ด้วยการกำกับตนเอง ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์

1.7.3 ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ด้วยตนเอง ณ ระยะเวลา สถานที่ใดก็ได้ ตามความพอใจ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน

1.7.4 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ สามารถเป็นแนวทางในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง ในรายวิชาอื่นๆ อีกต่อไป



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎี หลักการ ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับ ดังนี้

- 2.1 ความหมายและวิวัฒนาการของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการกำกับตนเองในการเรียน
- 2.3 ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม
- 2.4 เครื่องมือที่ใช้พัฒนาการเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพา
- 2.5 กระบวนการพิมพ์
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมายและวิวัฒนาการของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Book) หรือที่นิยมเรียกกันแพร่หลายว่า e-Book เป็นนวัตกรรมใหม่ทางด้านวงการหนังสือ หอสมุด และเทคโนโลยีการศึกษา (จิระพันธ์ เดมะ, 2545, น. 1) ผู้อ่านสามารถอ่านผ่านทางจอคอมพิวเตอร์ ทางอินเทอร์เน็ต หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พกพาอื่นๆ ได้ สำหรับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะมีความหมายรวมถึงเนื้อหาที่ถูกจัดแปลงอยู่ในรูปแบบที่สามารถแสดงผลออกมาได้ โดยเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์จะมีลักษณะการนำเสนอที่สอดคล้องและคล้ายคลึงกับการอ่านหนังสือทั่วไปในชีวิตประจำวันแต่จะมีลักษณะพิเศษ คือสะดวกและมีความรวดเร็วในการค้นหา และผู้อ่านสามารถอ่านพร้อมๆ กันได้ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จะมีลักษณะเหมือนกับหนังสือธรรมดาทั่วไปที่ผ่านระบบการพิมพ์มีเนื้อหา มีภาพประกอบ ในส่วนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ก็มีลักษณะเช่นเดียวกัน แต่คุณสมบัติของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่นอกเหนือจากหนังสือทั่วไปคือ สามารถแทรกภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว แบบทดสอบและสามารถสั่งพิมพ์เอกสารที่ต้องการออกทางเครื่องพิมพ์ได้อีกประการหนึ่งที่สำคัญก็คือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สามารถปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้จะไม่มีในหนังสือธรรมดาทั่วไปสามารถดูภาพประกอบที่เคลื่อนไหวได้ นอกจากนี้ยังสามารถสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมนอกจากในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้ โดยผ่านทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2551, น. 107) ได้ให้ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นสื่อที่มีรูปเล่มและองค์ประกอบของเล่มหนังสือครบถ้วน เป็นสื่อที่นิยมจัดให้อยู่ในรูปแบบไฟล์ในสกุล .pdf และใช้โปรแกรม Acrobat Reader ของ Adobe ในการอ่านสรุปหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง หนังสือหรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้อ่านสามารถอ่านผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สามารถแทรกภาพ เสียงภาพเคลื่อนไหวแบบทดสอบ มีการนำเสนอที่สอดคล้องและคล้ายกับหนังสือ สะดวกรวดเร็วในการค้นหา ผู้อ่านสามารถอ่านพร้อมกันได้

ประภาพรรณ หิรัญวัชรพฤษ (2545, น. 43) กล่าวไว้ว่า คำว่า e-Book ได้นิยามไว้ว่าเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งต้องอาศัยเครื่องมือในการอ่านหนังสือประเภทนี้ คือฮาร์ดแวร์ (Hardware) อาจเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พกพาอื่นๆ พร้อมติดตั้ง ระบบปฏิบัติการหรือซอฟต์แวร์ (Software) ที่สามารถอ่านข้อความต่าง ๆ เช่น ออแกไนเซอร์แบบพกพา, Pocket PC หรือพีดีเอ (PDA) เป็นต้น สำหรับการดึงข้อมูลหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่อยู่บน เว็บไซต์ที่ให้บริการทางด้านนี้มาอ่าน โดยใช้วิธีการดาวน์โหลดผ่านทางอินเทอร์เน็ตเป็นส่วนใหญ่ แต่ยังมีข้อจำกัดในเรื่องของชนิดของไฟล์บางประเภทที่ไม่สามารถอ่านข้อมูลได้ จึงมีการแก้ปัญหา โดยนำซอฟต์แวร์บางตัวมาช่วยในการอ่านข้อมูลจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ คือ ซอฟต์แวร์ที่ใช้อ่าน ข้อมูลจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และซอฟต์แวร์ที่ใช้เขียนข้อมูลออกมาเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

2.1.1 วิวัฒนาการของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

แนวความคิดเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เกิดขึ้นภายหลัง ปี ค.ศ.1940 โดยปรากฏในนวนิยายวิทยาศาสตร์ ต่อมาได้มีการพัฒนาโดยนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยสแกนหนังสือ จัดเก็บข้อมูลเป็นแฟ้มภาพตัวหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และนำแฟ้มภาพตัวหนังสือมาผ่านกระบวนการแปลงภาพเป็นข้อความด้วยการทำ OCR (Optical Character Recognition) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแปลงภาพตัวหนังสือให้เป็นข้อความที่สามารถแก้ไขเพิ่มเติมได้ การถ่ายทอดข้อมูลจะถ่ายทอดผ่านทางเป็นพิมพ์ และประมวลผลออกมาเป็นตัวหนังสือและข้อความด้วยคอมพิวเตอร์ ดังนั้นหน้ากระดาษจึงเปลี่ยนรูปแบบไปเป็นแฟ้มข้อมูลแทน ทั้งยังมีความสะดวกต่อการเผยแพร่และจัดพิมพ์เป็นเอกสาร (Documents Printing) ทำให้รูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ยุคแรก ๆ มีลักษณะเป็นเอกสารประเภท .doc .txt .rtf และ .pdf ไฟล์ เมื่อมีการพัฒนาภาษา HTML (Hyper Text Markup Language) ข้อมูลต่างๆ จึงถูกออกแบบและตกแต่งในรูปของเว็บไซต์ โดยปรากฏในแต่ละหน้าของเว็บไซต์ซึ่งเรียกว่า "Web Page" ผู้อ่านสามารถเปิดดูเอกสารเหล่านั้นได้ด้วยเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ซึ่งเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่สามารถแสดงผลข้อความ ภาพและการปฏิสัมพันธ์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่อมาเมื่ออินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมมากขึ้นบริษัท ไมโครซอฟท์ ได้

ผลิตเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้คำแนะนำในรูปแบบ HTML Help ขึ้นมา มีรูปแบบของไฟล์เป็น .CHM โดยมีตัวอ่านคือ Microsoft Reader และหลังจากนั้นมีบริษัทผู้ผลิตโปรแกรมคอมพิวเตอร์จำนวนมาก ได้พัฒนาโปรแกรมจนกระทั่งสามารถผลิตเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ออกมาเป็นลักษณะเหมือนกับหนังสือทั่วไป กล่าวคือ สามารถแทรกข้อความ แทรกภาพ จัดหน้าหนังสือได้ตามความต้องการของผู้ผลิต และที่พิเศษกว่านั้นคือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้ สามารถสร้างจุดเชื่อมโยงเอกสาร (Hyper Text) ไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ทั้งภายในและภายนอกได้อีกทั้งยังสามารถแทรกเสียง ภาพเคลื่อนไหวต่างๆ ลงไปในหนังสือได้ คุณสมบัติเหล่านี้ไม่สามารถทำได้ในหนังสือทั่วไป (เกษญา ถาวรนวงศ์, 2553, น. 7)

2.1.2 ประเภทของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

เบคเกอร์ ได้แบ่งประเภทของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ออกเป็น 10 ประเภท (กำธร บุญเจริญ, 2550, น. 54) ดังนี้

2.1.2.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบบหนังสือหรือตำรา (Textbooks) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเภทนี้เน้นการจัดเก็บและนำเสนอเนื้อหาที่เป็นตัวหนังสือ และภาพประกอบในรูปแบบหนังสือปกติที่พบเห็นทั่วไป หลักการของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ชนิดนี้สามารถกล่าวได้ว่า เป็นการแปลงหนังสือจากสภาพสิ่งพิมพ์ปกติเป็นสัญญาณดิจิทัล เพิ่มศักยภาพการนำเสนอ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้อ่านกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ด้วยศักยภาพเครื่องคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เช่น การเปิดหน้าหนังสือ การสืบค้น การคัดลอก เป็นต้น

2.1.2.2 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบบหนังสือเสียงอ่าน เป็นหนังสือมีเสียงคำอ่านเมื่อเปิดหนังสือจะมีเสียงอ่าน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประเภทนี้เหมาะสำหรับเด็กเริ่มหัดอ่าน หรือสำหรับฝึกออกเสียง หรือฝึกพูด (Talking Books) เป็นต้น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ชนิดนี้เน้นคุณลักษณะด้านการนำเสนอเนื้อหาที่เป็นตัวอักษร และเสียงเป็นคุณลักษณะหลัก นิยมใช้กับกลุ่มผู้อ่านที่มีระดับทักษะทางภาษา โดยเฉพาะด้านการฟังหรือการอ่านค่อนข้างต่ำ เหมาะสำหรับการเริ่มเรียนภาษาของเด็กๆ หรือผู้ที่กำลังฝึกภาษาที่สอง หรือฝึกภาษาใหม่ เป็นต้น

2.1.2.3 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบบหนังสือภาพนิ่งหรืออัลบั้มภาพ (Static Picture Books) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่มีคุณลักษณะหลักเน้นจัดเก็บข้อมูล และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบภาพนิ่ง (Static Picture) หรืออัลบั้มภาพเป็นหลัก เสริมด้วยการนำศักยภาพของคอมพิวเตอร์มาใช้ในการนำเสนอ เช่น การเลือกภาพที่ต้องการ การขยายหรือย่อขนาดของภาพหรือตัวอักษร การสำเนาหรือถ่ายโอนภาพ การเติมแต่งภาพ การเลือกเฉพาะส่วนภาพ (Cropping) หรือเพิ่มข้อมูลการเชื่อมโยงภายใน (Linking Information) เช่น เชื่อมข้อมูลอธิบายเพิ่มเติม เชื่อมข้อมูลเสียงประกอบ เป็นต้น

2.1.2.4 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบบหนังสือภาพเคลื่อนไหว (Moving Picture Books) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่เน้นการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบภาพวิดีโอ (Video Clips) หรือภาพยนตร์สั้นๆ (Films Clips) ผสมผสานข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือ (Text Information) ผู้อ่านสามารถเลือกชมศึกษาข้อมูลได้ ส่วนใหญ่นิยมนำเสนอข้อมูลเหตุการณ์ประวัติศาสตร์ หรือเหตุการณ์สำคัญๆ เช่น ภาพเหตุการณ์สงครามโลก ภาพการกล่าวสุนทรพจน์ของบุคคลสำคัญๆ ของโลกในโอกาสต่างๆ ภาพเหตุการณ์ความสำเร็จหรือสูญเสียของโลก เป็นต้น

2.1.2.5 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบบหนังสือสื่อประสม (Multimedia Books) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่เน้นเสนอข้อมูลเนื้อหาสาระในลักษณะแบบสื่อผสมระหว่างภาพ (Visual Media) ที่เป็นภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวกับสื่อประเภทเสียง (Audio Media) ในลักษณะต่างๆ ผสมกับศักยภาพของคอมพิวเตอร์อื่นเช่นเดียวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ อื่น ๆ ที่กล่าวมาแล้ว

2.1.2.6 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบบหนังสือหลากหลาย (Polymedia Books) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่มีลักษณะเช่นเดียวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบบสื่อประสม แต่มีความหลากหลายในคุณลักษณะด้านความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลภายในเล่มที่บันทึกในลักษณะต่างๆ เช่น ตัวหนังสือ ภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหว เสียงดนตรี และอื่นๆ เป็นต้น

2.1.2.7 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบบหนังสือเชื่อมโยง (Hypermedia Books) เป็นหนังสือที่มีคุณลักษณะสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาสาระภายในเล่ม (Internal Information Linking) ซึ่งผู้อ่านสามารถคลิกเพื่อเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาสาระที่ออกแบบเชื่อมโยงกันภายในเล่ม การเชื่อมโยงนี้มีคุณลักษณะเช่นเดียวกับบทเรียนโปรแกรมแบบแตกกิ่ง (Branching Programmed Instruction) นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมโยงกับแหล่งเอกสารภายนอก (External or online Information Source) เมื่อเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต หรืออินทราเน็ต

2.1.2.8 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบบหนังสืออัจฉริยะ (Intelligent Digital Books) เป็นหนังสือสื่อประสม แต่มีการใช้โปรแกรมขั้นสูงที่สามารถมีปฏิกริยา หรือมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อ่านเสมือนกับหนังสือมีสติปัญญา (อัจฉริยะ) ในการโต้ตอบ หรือคาดคะเนในการโต้ตอบ หรือมีปฏิกริยากับผู้อ่าน ดังตัวอย่างการทำงานของโปรแกรม Help ที่ Microsoft Word เป็นต้น

2.1.2.9 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบบหนังสือทางไกล (Telemedia Digital Books) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประเภทนี้มีคุณลักษณะหลักๆ คล้ายกับ Hypermedia Digital Book แต่เน้นการเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลภายนอกผ่านระบบเครือข่าย (Online Information Resource) ทั้งที่เป็นเครือข่ายเปิดและเครือข่ายเฉพาะสมาชิกของเครือข่าย

2.1.2.10 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบบหนังสือไซเบอร์สเปซ (Cyberspace Books) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประเภทนี้มีลักษณะเหมือนกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์หลายๆ แบบ ที่กล่าวมาแล้วมาผสมกันสามารถเชื่อมโยงข้อมูลทั้งจากแหล่งภายในและภายนอก สามารถนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของสื่อที่หลากหลาย สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อ่านได้หลากหลายมิติ

2.1.3 องค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ปีลันธนา สงวนบุญญพงษ์ (2542, น. 13) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไว้ดังนี้

2.1.3.1 อักษร (Text) หรือข้อความ เป็นองค์ประกอบของโปรแกรมมัลติมีเดียสามารถนำอักษรมาออกแบบเป็นส่วนหนึ่งของภาพ หรือสัญลักษณ์ กำหนดหน้าที่การเชื่อมโยงนำเสนอเนื้อหาเสียง ภาพกราฟิก หรือวีดิทัศน์ อักษรมีประสิทธิภาพในการสื่อข้อความที่ตรงและชัดเจนได้ดีในขณะที่รูปภาพ สัญลักษณ์ภาพ ภาพเคลื่อนไหวและเสียง ช่วยทำให้ผู้ใช้ฝึกและจำสารสนเทศได้ง่ายขึ้น มัลติมีเดียเป็นเครื่องมือที่มีความสามารถในการประสมประสานอักษร สัญลักษณ์ ภาพ รวมถึงสี เสียง ภาพนิ่ง และภาพวีดิทัศน์ เข้าด้วยกัน ทำให้ข้อมูลข่าวสารมีคุณค่าและน่าติดตามเพิ่มขึ้น

2.1.3.2 ภาพนิ่ง (Still Image) เป็นภาพกราฟิก เช่น ภาพวาด ภาพถ่าย ภาพลายเส้น แผนที่แผนภูมิ ที่ได้จากการสร้างภายในด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และภาพที่ได้จากการสแกนจากแหล่งเอกสารภายนอก

2.1.3.3 ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เกิดจากชุดภาพที่มีความแตกต่างกันมาแสดงเรียงต่อเนื่องกันไป ความแตกต่างของแต่ละภาพที่นำเสนอทำให้มองเห็นเป็นการเคลื่อนไหวของสิ่งต่างๆ ในเทคนิคเดียวกับภาพยนตร์การ์ตูน ภาพเคลื่อนไหวจะช่วยให้สามารถนำเสนอความคิดที่ซับซ้อนหรือยุ่งยาก ให้ง่ายต่อการเข้าใจ และสามารถกำหนดลักษณะและเส้นทางที่จะให้ภาพนั้นเคลื่อนที่ไปตามต้องการ คล้ายกับการสร้างภาพยนตร์ขึ้นมาตอนหนึ่งนั่นเอง การแสดงสี การลบภาพ โดยทำให้ภาพเลือนจางหายหรือทำให้ภาพปรากฏขึ้นในรูปแบบต่างๆ กันนับเป็นสื่อที่สื่ออีกชนิดหนึ่งในมัลติมีเดีย

2.1.3.4 เสียง (Sound) เป็นสื่อช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้นและทำให้คอมพิวเตอร์มีชีวิตชีวาขึ้น ด้วยการเพิ่มการ์ดเสียงและโปรแกรมสนับสนุนเสียง อาจอยู่ในรูปของเสียงดนตรี เสียงสังเคราะห์ปรุงแต่ง

2.1.3.5 ภาพวีดิทัศน์ (Video) เป็นภาพเหมือนจริงที่ถูกเก็บในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ มีลักษณะแตกต่างจากภาพเคลื่อนไหวที่ถูกสร้างขึ้นจากคอมพิวเตอร์ ในลักษณะคล้ายภาพยนตร์การ์ตูน ภาพวีดิทัศน์

2.1.3.6 การเชื่อมโยงข้อมูลแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Links) หมายถึง การที่ผู้ใช้ มัลติมีเดียสามารถเลือกข้อมูลได้ตามต้องการโดยใช้ตัวอักษร ปุ่ม หรือภาพ สำหรับตัวอักษรที่จะ สามารถเชื่อมโยงได้ จะเป็นตัวอักษรที่มีสีแตกต่างจากอักษรตัวอื่นๆ ส่วนปุ่มก็จะมีลักษณะคล้ายกับ ปุ่มเพื่อชมภาพยนตร์หรือคลิกลงบนปุ่มเพื่อเข้าไปหาข้อมูลที่ต้องการหรือเปลี่ยนหน้าข้อมูลส่วน มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) เป็นการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะการ สื่อสารไปมาทั้งสองทาง คือ การโต้ตอบระหว่างผู้ใช้คอมพิวเตอร์และการมีปฏิสัมพันธ์ผู้ใช้เลือกได้ว่า จะดูข้อมูล รูปภาพ ฟังเสียง หรือดูภาพวีดิทัศน์ ซึ่งรูปแบบของการมีปฏิสัมพันธ์อาจอยู่ในรูปใดรูป หนึ่งดังต่อไปนี้

2.1.3.7 การใช้เมนู (Menu Driven) ลักษณะที่พบเห็นได้ทั่วไปของการใช้เมนูคือการ จัดลำดับหัวข้อทำให้ผู้ใช้สามารถเลือกข่าวสารข้อมูลที่ต้องการได้ตามที่ต้องการและสนใจ การใช้เมนู มักประกอบด้วยเมนูหลัก (Main Menu) ซึ่งแสดงหัวข้อหลักให้เลือก และเมื่อไปยังแต่ละหัวข้อหลักก็ จะประกอบด้วยเมนูย่อยที่มีหัวข้ออื่นให้เลือก หรือแยกไปยังเนื้อหาหรือส่วนอื่นๆ เลยทันที

2.1.3.8 การใช้ฐานข้อมูลไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia Database) เป็นรูปแบบ ปฏิสัมพันธ์ที่ให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกไปตามเส้นทางที่เชื่อมคำสำคัญซึ่งอาจเป็นคำ ข้อความเสียงหรือ ภาพ คำสำคัญเหล่านี้จะเชื่อมโยงกันอยู่ในลักษณะเหมือนใยแมงมุม โดยสามารถเดินหน้าและถอย หลังได้ตามความต้องการของผู้ใช้

2.1.3.9 การจัดเก็บข้อมูลมัลติมีเดีย ปัจจุบันนิยมเก็บข้อมูลในแผ่นซีดีรอม (CD-ROM: Compact Disk Read Only Memory) และแผ่นดีวีดี (DVD) ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลได้สูงมากและสามารถ เก็บข้อมูลเพิ่มข้อมูลอื่นๆ ได้มากเท่าที่ต้องการ

2.1.4 ความแตกต่างของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์กับหนังสือทั่วไป

ความแตกต่างของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์กับหนังสือทั่วไป จะอยู่ที่รูปแบบของการ สร้างและการใช้งาน ดังนี้

ตารางที่ 2.1 ความแตกต่างของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กับหนังสือทั่วไป

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	หนังสือทั่วไป
1. ไม่ใช้กระดาษ (อนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้)	ใช้กระดาษ
2. สามารถสร้างให้มีภาพเคลื่อนไหวได้	มีข้อความและภาพประกอบธรรมดา
3. สามารถใส่เสียงประกอบได้	ไม่มีเสียงประกอบ
4. สามารถแก้ไขและปรับปรุงข้อมูลได้ง่าย	สามารถแก้ไขปรับปรุงได้ยาก
5. สามารถสร้างจุดเชื่อมโยง (links) ออกไปยังข้อมูลภายนอกได้	มีความสมบูรณ์ในตัวเอง
6. มีต้นทุนในการผลิตหนังสือต่ำ	มีต้นทุนการผลิตสูง
7. ไม่มีขีดจำกัดในการจัดพิมพ์ สามารถทำสำเนาได้ง่ายไม่จำกัด	มีขีดจำกัดในการจัดพิมพ์
8. สามารถอ่านผ่านคอมพิวเตอร์และสิ่งพิมพ์ได้	สามารถเปิดอ่านจากเล่ม อ่านได้อย่างเดียว
9. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 1 เล่ม สามารถอ่านพร้อมกันได้จำนวนมาก (ออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต)	สามารถอ่านได้ 1 คนต่อหนึ่งเล่ม

2.1.5 ประโยชน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นั้นมีประโยชน์ต่อผู้อ่าน โดยมีรายละเอียด ซึ่งศูนย์บริการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ระบบออนไลน์) ได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับประโยชน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ไว้ดังนี้

2.1.5.1 ช่วยให้ผู้เรียนสามารถย้อนกลับเพื่อทบทวนบทเรียนหากไม่เข้าใจและสามารถเลือกเรียนได้ตามเวลาและสถานที่ที่ตนเองสะดวก

2.1.5.2 การตอบสนองที่รวดเร็วของคอมพิวเตอร์ที่ให้ทั้งสี สัน ภาพ และเสียง ทำให้เกิดความตื่นเต้นและไม่เบื่อหน่าย

2.1.5.3 ช่วยให้การเรียนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีประสิทธิภาพในแง่ที่ลดเวลาลดค่าใช้จ่าย สนองความต้องการและความสามารถของบุคคล มีประสิทธิภาพในแง่ที่ลดเวลาลดค่าใช้จ่าย สนองความต้องการและความสามารถของบุคคล มีประสิทธิผลในแง่ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมาย

2.1.5.4 ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหัวข้อที่สนใจข้อใดก่อนก็ได้ และสามารถย้อนกลับไปในเอกสาร หรือกลับมาเริ่มต้นที่จุดเริ่มต้นใหม่ได้อย่างรวดเร็ว

2.1.5.5 สามารถแสดงทั้ง ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงได้พร้อมกัน หรือจะเลือกให้แสดงเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้

2.1.5.6 การจัดเก็บข้อมูลจะสามารถจัดเก็บไฟล์แยกระหว่าง ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียง โดยใช้เท็กซ์ไฟล์เป็นศูนย์กลาง แล้วเรียกมาใช้ร่วมกันได้โดยการเชื่อมโยงข้อมูลจากสื่อต่างๆ ที่อยู่คนละที่เข้าด้วยกัน

2.1.5.7 สามารถปรับเปลี่ยนแก้ไข เพิ่มเติมข้อมูลได้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว ทำให้สามารถปรับปรุงบทเรียนให้ทันสมัยกับเหตุการณ์ได้เป็นอย่างดี

2.1.5.8 ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่กำลังศึกษา จากแฟ้มเอกสารอื่นๆ ที่เชื่อมโยงอยู่ได้อย่างไม่จำกัดจากทั่วโลก

2.1.5.9 เสริมสร้าง ให้ผู้เรียนเป็นผู้มีเหตุผล มีความคิดและทักษะที่เป็น Logical เพราะการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนจะต้องทำอย่างมีขั้นตอนมีระเบียบ และมีเหตุผลพอสมควรเป็นการฝึกทักษะนิสัยที่ดีให้กับผู้เรียน

2.1.5.10 ผู้เรียนสามารถบูรณาการ การเรียนการสอนในวิชาต่างๆ เข้าด้วยกันได้อย่างเกี่ยวเนื่องและมีความหมาย

2.1.5.11 ครูมีเวลาติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคนได้มากขึ้น

2.1.5.12 ครูมีเวลาศึกษาดารา และพัฒนาความสามารถของตนเองได้มากขึ้น

2.1.5.13 ช่วยพัฒนาทางวิชาการ

2.1.6 แนวโน้มของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในอนาคต

ยุคการอ่านหนังสือจากหน้าจอคอมพิวเตอร์ หรือที่เรียกกันว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้รับความนิยมอย่างมากในต่างประเทศ เนื่องจากการแพร่หลายของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่สามารถพกพาไปได้สะดวก อาทิ พ็อกเก็ตพีซี (Pocket PC) ปาล์ม โทรศัพท์มือถือ เป็นต้น ส่วนในประเทศไทยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีแนวโน้มที่จะได้รับความนิยมมากขึ้นในอนาคตเช่นกัน เพราะเนื่องมาจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ทำให้การเข้าถึงสื่อสารนิเทศประเภทต่างๆ โดยเฉพาะหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวกและรวดเร็วทันต่อความต้องการของผู้ใช้จากทั่วโลก โดยผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อาจกล่าวได้ว่าในทุกวันนี้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้รับความนิยมของผู้คนทั่วไปในทุกสาขาอาชีพ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ที่มีอาชีพเกี่ยวข้องกับหนังสือ เช่น บรรณารักษ์ นักเอกสารสนเทศ นักจดหมายเหตุผู้จัดพิมพ์หนังสือ หรือ

อาชีพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศ เป็นต้น ส่วนบริษัทผู้จัดจำหน่ายฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ หวังให้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ราคาถูกลง เพราะหากเป็นอย่างนั้นก็จะเพิ่มอีกทางเลือกหนึ่งที่ผู้อ่านจะหันมาสนใจอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มากขึ้น อย่างไรก็ตามไม่สามารถคาดเดาได้ว่า ในอนาคตตลาดของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะเป็นเช่นไร หนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะแทนที่หนังสือตัวเล่มได้หรือไม่ เมื่อไร และจะสามารถเอาชนะใจหนอนหนังสือทั้งหลายได้หรือไม่ แต่ขึ้นอยู่กับพัฒนาการหรือการคิดค้นรูปแบบใหม่และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับความสะดวกในการอ่านให้มากขึ้น การที่จะทำให้ผู้อ่านทั้งหลายเล็งเห็นถึงสิ่งที่น่าสนใจในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มากขึ้น คงต้องใช้เวลาในการยอมรับพอสมควร บรรณารักษ์เป็นผู้ที่ต้องปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรสารสนเทศทุกประเภท หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับบรรณารักษ์ที่จะนำมาให้บริการแต่การจะให้ผู้อ่านยอมรับการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แทนการใช้หนังสือฉบับพิมพ์ บรรณารักษ์จำเป็นต้องทำให้ผู้อ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เกิดความรู้สึกเหมือนกับการอ่านหนังสือฉบับพิมพ์ แต่มีความสะดวกสบายในการอ่านมากกว่า

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการกำกับตนเองในการเรียน

2.2.1 ความหมายของการกำกับตนเองในการเรียน

การกำกับตนเองในการเรียน หมายถึง กระบวนการที่มีการกำหนดเป้าหมายควบคุมและกระบวนการจัดการเกี่ยวกับแหล่งที่มาของความรู้ โดยอยู่บนพื้นฐานของปัจจัยด้านแรงจูงใจของผู้เรียน ในการกำหนดเป้าหมายในการเรียน การคาดหวังในความสำเร็จและการเรียนรู้ทางปัญญา (Pintrich & De-Groot, 1990, p. 33) โดยการกำกับตนเองในการเรียนนั้น จะครอบคลุมถึงลักษณะ 3 ประการ คือ

1) พฤติกรรมการกำกับตนเอง โดยครอบคลุมถึงการควบคุมการจัดการหลายๆ ด้าน เช่น การบริหารเวลา การจัดสิ่งแวดล้อมในการเรียน การให้เพื่อนช่วยเหลือในการเรียน (Pintrich, 1995, pp. 7)

2) แรงจูงใจในการกำกับตนเองและรวมถึงการควบคุมเพื่อปฏิบัติการ และการปรับแรงจูงใจตามความเชื่อของตน ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตน การกำหนดเป้าหมาย (Goal Orientation) ตลอดจนความสามารถในการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy) และความสามารถปรับตัวของนักเรียนเพื่อความเหมาะสม โดยที่นักเรียนจะทราบว่านักเรียนจะสามารถเรียนรู้และควบคุมความวิตกกังวลในเรื่องนั้นๆ ได้อย่างไร ซึ่งถือว่าเป็นการพัฒนาการเรียนรู้ที่สำคัญ

3) การกำกับตนเองโดยใช้ปัญญา ซึ่งครอบคลุมถึงการใช้กลยุทธ์ทางปัญญาเพื่อเรียนรู้ โดยกระบวนการที่เลือกใช้นั้นจะมีผลดีกว่าและเหมาะสมสำหรับการเรียน ตลอดจนมีผลลัพธ์ที่ออกมาดี (Pintrich, 1995, p. 7)

การ์เซีย (Garcia, 1995, p. 29) ได้ให้ความหมายของคำว่า การกำกับตนเองในการเรียนว่า เป็นสิ่งที่ผสมผสานระหว่างความสามารถ (Will) กับทักษะต่างๆ (Skill) โดยที่ทักษะนั้นจะเป็นความแตกต่างของนักเรียนในเรื่องกลวิธีทางปัญญา (Cognitive) กระบวนการรู้คิดทางปัญญา (Metacognitive) และการจัดการกับแหล่งต่างๆ ที่ให้ได้มาซึ่งความรู้ ส่วนความสามารถนั้นมุ่งไปที่แรงจูงใจในการเรียน โดยมีการกำหนดเป้าหมายการให้คุณค่ากับการเรียนและความคาดหวังในการเรียนโดยเน้นว่าการกำกับตนเองในการเรียนนั้นต้องมีแรงจูงใจและความสามารถทางปัญญา (Motivation and Cognition) จากการวิจัยพบว่า เป็นปัจจัยสำคัญและเป็นที่ยอมรับสำหรับการเรียนของนักเรียน

ซิมเมอร์แมน (Zimmerman, 1989, p. 329) ให้ความหมายว่า การกำกับตนเองในการเรียน หมายถึง การที่ผู้เรียนดำเนินการกำกับการได้มาซึ่งความรู้และทักษะต่างๆ โดยมีเมตาคอกนิชันหรือการรู้คิดของตนเอง มีแรงจูงใจและกระทำด้วยตนเอง ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

1) กระบวนการเมตาคอกนิทีฟ (Metacognitive Processes) ในแง่ของกระบวนการเมตาคอกนิทีฟ ผู้เรียนที่มีการกำกับตนเองจะมีการวางแผน ตั้งเป้าหมาย จัดรวบรวมข้อมูล มีการเตือนตนเอง และประเมินตนเองเป็นระยะๆ ซึ่งในกระบวนการเรียนรู้ กระบวนการเหล่านี้ทำให้เกิดการตระหนักในตนเอง สามารถเรียนรู้และตัดสินใจในการเรียนรู้ของตนเองได้

2) กระบวนการด้านแรงจูงใจ (Motivational Processes) ในแง่ของกระบวนการด้านแรงจูงใจ ผู้เรียนจะมีการรายงานถึงการใช้ความสามารถของตนเองที่มีสูง มีการอนุমানตนเอง และมีความสนใจในงานที่ทำ สูง (Zimmerman, 1989, p. 331) จากการสังเกตผู้เรียนจะมีความกระตือรือร้นในการริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตนเอง จะมีความพยายามอย่างยิ่งและไม่ย่อท้อต่อการเรียน

3) กระบวนการด้านการกระทำด้วยตนเอง (Behavioral Processes) ในแง่ของกระบวนการด้านการกระทำด้วยตนเองผู้เรียนที่มีการกำกับตนเองจะเลือก และสร้างสิ่งแวดล้อมที่คิดว่าเหมาะสมที่สุดกับการเรียน จะแสวงหาคำแนะนำ ข้อมูลข่าวสารและสถานที่ที่เอื้อต่อการเรียนรู้จักสอนตนเองในขณะที่เรียน และรู้จักให้การเสริมแรงตนเองในขณะที่แสดงพฤติกรรมที่เรียนรู้นั้นๆ (Zimmerman, 1989, p. 5)

พินทริค และดีกรูท (Pintrich & De-Groot, 1990) ได้ให้ความหมายของการกำกับตนเองในการเรียน โดยเน้นเมตาคอกนิชัน แรงจูงใจ และการกระทำด้วยตนเองเช่นเดียวกันโดยอธิบาย

ว่า การกำกับตนเองในการเรียน หมายถึง การที่ผู้เรียนมีเมตาคอนนิทิฟหรือกลวิธีการรู้คิดของตนเองที่จะวางแผนเตือนตนเองและปรับความคิดของตนเอง มีการจัดการและควบคุมความพยายามของตนเอง รวมทั้งมีการใช้กลวิธีทางปัญญาในการเรียนรู้ ซึ่งองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งสำหรับการเรียนมี 3 องค์ประกอบ ดังนี้

1) การใช้กลวิธีทางปัญญาของผู้เรียน (Cognitive Strategies) เช่น การวางแผน (Planning) การเตือนตนเอง (Monitoring) และการปรับความคิดของตนเอง (Pintrich & De-Groot, 1990, pp. 33)

2) การจัดการควบคุมความพยายามของผู้เรียน (Effort Management) เช่น การอดทนต่องานที่ยาก การหลีกเลี่ยงสิ่งที่มีารบกวนสมาธิหรือจิตใจหรือการจذبอยู่กับงานที่กระทำ (Pintrich & De-Groot, 1990, p. 33)

3) การเกิดความคิดรวบยอด (Conceptualization) หมายถึง การที่ผู้เรียนใช้กลวิธีทางความคิดที่แท้จริงในการเรียนรู้ การจดจำเนื้อหา และความเข้าใจในเนื้อหานั้นๆ (Pintrich & De-Groot, 1990, pp. 33)

จะเห็นได้ว่ากลวิธีที่ใช้ทางปัญญาเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอที่จะทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นได้ จึงจำเป็นที่จะต้องมีการใช้กลวิธีทางด้านแรงจูงใจกับกลวิธีด้านการจัดการควบคุมความพยายามมารวมด้วย (Pintrich & de-Groot, 1990, p. 33) ผู้เรียนที่มีการกำกับตนเองในการเรียนจะไม่ได้สนใจเพียงแค่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่านั้น แต่ยังคำนึงถึงโอกาสที่จะเรียนรู้ด้วย (Zimmerman, 1989, p. 19) และยังมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เริ่มทำด้วยตนเอง (Self-Initiate Activity) มีแบบแผนการสังเกตตนเอง การประเมินตนเอง และการปรับปรุงตนเอง (Zimmerman, 1989, p. 6)

2.2.2 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการกำกับตนเองในการเรียน

การกำกับตนเองเป็นแนวคิดที่สำคัญอีกแนวหนึ่งของทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาลังคม ซึ่งแบนดูราเชื่อว่า พฤติกรรมของมนุษย์เรานั้น ไม่ได้เป็นผลพวงของการเสริมแรงและการลงโทษจากภายนอกแต่เพียงอย่างเดียว หากแต่มนุษย์เราสามารถกระทำบางสิ่งบางอย่างเพื่อควบคุมความคิด ความรู้สึกและการกระทำของตนเองด้วยผลกรรมที่เขาหามาเพื่อสำหรับตัวเขา ซึ่งความสามารถดังกล่าวนี้ แบนดูรา เรียกว่า การกำกับตนเอง (Bandura อ้างถึง ในสมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2541, น. 54) ซึ่งการกำกับตนเองนั้นประกอบด้วย 3 กระบวนการ โดยมีวัตถุประสงค์ของการกำกับตนเองเพื่อพัฒนาและปรับเปลี่ยนแนวทางพฤติกรรมของตนเองดังนี้

2.2.2.1 กระบวนการสังเกตตนเอง (Self-Observation) บุคคลจะไม่มีอิทธิพลใดๆ ต่อการกระทำของตนเอง ถ้าเขาไม่สนใจว่าเขากำลังทำอะไรอยู่ ดังนั้นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการกำกับตนเอง คือ บุคคลต้องรู้ว่ากำลังทำอะไรอยู่ เพราะความสำเร็จของการกำกับตนเองนั้นส่วนหนึ่งมาจาก

ความชัดเจน ความสม่ำเสมอ และความแม่นยำของการสังเกตและบันทึกตนเอง ในกระบวนการสังเกตตนเองนั้นได้เสนอว่า ควรมีด้านต่างๆ ในการพิจารณาอยู่ด้วยใน 4 ด้าน คือ ด้านการกระทำ ความสม่ำเสมอ ความใกล้เคียง และความถูกต้องในกระบวนการสังเกตตนเองนั้น จะมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องอีก 2 ประการ (Bandura อ้างถึงใน จิตพัฒนา สงบกาย, 2533, น. 8-9)

1.1) การตั้งเป้าหมาย (Goal Setting) หมายถึง การกำหนดพฤติกรรมเป้าหมายหรือกำหนดเกณฑ์ในการแสดงพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่ง ที่ต้องการเปลี่ยนแปลง การตั้งเป้าหมายนี้จะช่วยให้บุคคลได้รู้ถึงพฤติกรรมที่ต้องการกระทำอย่างชัดเจนและยังใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินเพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมที่บุคคลกระทำจริง (ทั้งทางด้านปริมาณ ด้านคุณภาพ และด้านอื่นๆ) กับเกณฑ์มาตรฐาน หรือพฤติกรรมเป้าหมายที่กำหนดไว้ว่า พฤติกรรมนั้นมีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะเช่นใด ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับในการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง ทั้งทางบวกและทางลบต่อไป (Bandura, Bandura & Schunk; Locke, Shaw, Saari & Lathem; Bandura & Cervone อ้างถึงใน จิตพัฒนา สงบกาย, 2533, น. 8) ซึ่งการตั้งเป้าหมายนั้นมีผลต่อสิ่งต่างๆ ดังนี้

(1.1.1) มีผลต่อแรงจูงใจ การที่แต่ละบุคคลตั้งเป้าหมายในการกระทำพฤติกรรม มักจะทำให้บุคคลมีแรงจูงใจที่จะกระทำพฤติกรรมมากขึ้น โดยบุคคลมีแนวโน้มที่จะใช้ความพยายามในการกระทำ เพื่อให้การกระทำนั้นบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้มากขึ้นด้วย

(1.1.2) มีผลต่อความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเองการที่บุคคลตั้งเป้าหมาย แล้วทำพฤติกรรมได้บรรลุสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ จะทำให้บุคคลมีแนวโน้มที่จะมีความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเองสูงขึ้น

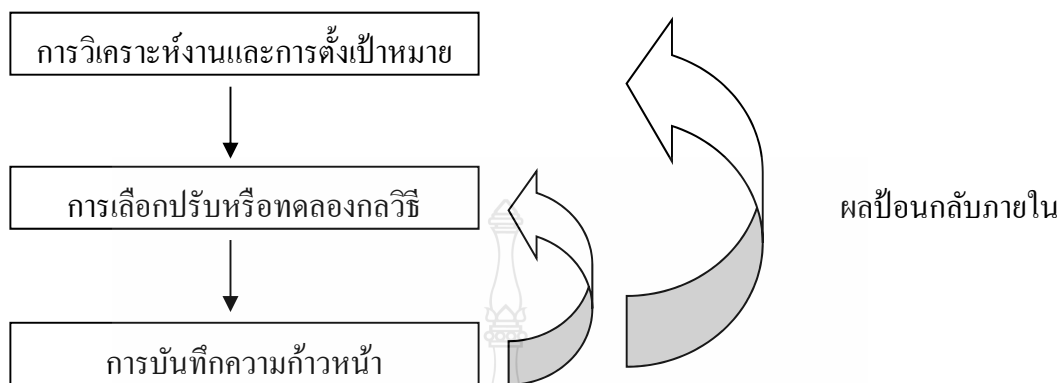
(1.1.3) มีผลต่อความสนใจเพิ่มขึ้น การตั้งเป้าหมายที่มีลักษณะท้าทาย จะทำให้บุคคลมีความสนใจในการกระทำพฤติกรรมนั้นเพิ่มขึ้น

การตั้งเป้าหมายมี 2 วิธีดังนี้

1) การตั้งเป้าหมายด้วยตนเอง หมายถึง การที่บุคคลเป็นผู้กำหนดพฤติกรรมเป้าหมายที่ต้องการกระทำด้วยตนเอง ซึ่งการตั้งเป้าหมายด้วยตนเองมีข้อดี คือ ทำให้บุคคลรู้สึกว่าเขาเป็นผู้กระทำและเป็นผู้ตัดสินใจด้วยตนเอง

2) การตั้งเป้าหมายโดยบุคคลอื่น หมายถึง การที่บุคคลอื่นเป็นผู้กำหนดพฤติกรรมเป้าหมายที่ต้องการเปลี่ยนแปลงให้กับบุคคล ซึ่งการตั้งเป้าหมายโดยบุคคลอื่นจะมีข้อดีตรงที่ว่า อาจจะช่วยแก้ไขให้บุคคลที่ไม่สามารถตั้งเป้าหมายด้วยตนเองได้อย่างเหมาะสม ให้สามารถตั้งเป้าหมายได้เหมาะสมกับความสามารถของตนมากยิ่งขึ้น ในกระบวนการกำกับตนเองของ

นักเรียน เมื่อนักเรียนไม่พอใจกับผลที่ได้รับก็อาจมีการปรับปรุงกลวิธีหรือเป้าหมายใหม่ได้ เพื่อให้ได้รับความพึงพอใจ แสดงดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 กระบวนการปรับปรุงเป้าหมาย

ที่มา: Butler. (1998). The Strategic Content Learning Approach to Promoting Self – Regulated Learning with Learning Disability, p.163

การพัฒนาการกำกับตนเองของนักเรียน ครูจะต้องช่วยให้นักเรียนมีการใช้ความยืดหยุ่นในกระบวนการทางปัญญา อันดับแรกนักเรียนจะต้องมีการรับรู้ความสามารถของตนเองให้ถูกต้อง เพื่อที่จะตั้งเป้าหมายให้เหมาะสมกับตนเอง และนักเรียนต้องเลือกกลวิธีการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งครูต้องเข้ามามีบทบาทในการให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียน สุดท้ายนักเรียนจะต้องบันทึกและจดจำการกระทำของตนเองในระหว่างขั้นตอนการบันทึกนี้ นักเรียนจะมีการเปรียบเทียบความก้าวหน้ากับเป้าหมายซึ่งเป็นกระบวนการภายใน และขึ้นอยู่กับความพยายามของตัวนักเรียนเอง (Butler อ้างถึงใน ปิยวรรณ พันธุ์มงคล, 2542, น. 11)

แบนดูรา เสนอว่า การตั้งเป้าหมายในการกระทำ พฤติกรรมให้มีประสิทธิภาพและสะดวกต่อการตัดสินใจหรือประเมินพฤติกรรมตนเองนั้น ควรตั้งเป้าหมายให้มีลักษณะดังนี้ (Bandura, 1997 อ้างถึงใน ฐิติพัฒน์ สงบกาย, 2533, น. 11)

1) ควรเป็นเป้าหมายที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง คือ บุคคลจะกำหนดเป้าหมายในการกระทำพฤติกรรมที่เจาะจงชัดเจนลงไปว่าเขาจะต้องทำพฤติกรรมอย่างไร หรือเท่าใด เช่น การตั้งเป้าหมายว่า “ฉันจะอ่านหนังสือภาษาอังกฤษวันละ 2 ชั่วโมงทุกวัน” การตั้งเป้าหมายที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง ชัดเจนจะส่งเสริมการกระทำ โดยบุคคลจะมีแรงจูงใจที่จะใช้ความพยายามเพื่อให้การกระทำนั้นประสบความสำเร็จ และเมื่อประสบความสำเร็จบุคคลจะมีความพึงพอใจในตนเอง การ

ตั้งเป้าหมายที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจงจะทำให้บุคคลสามารถประเมินการกระทำของตนเองได้ถูกต้อง และสะดวกกว่าการตั้งเป้าหมายโดยทั่วๆ ไป (Bandura & Simon, 1997; Locke et al., 1981 and Bandura & Cervone, 1983 อ้างถึงใน จิตพัฒนา สงบกย, 2533, น. 12)

2) ควรเป็นเป้าหมายที่มีลักษณะท้าทาย การตั้งเป้าหมายที่มีลักษณะท้าทายจะเป็นสิ่งกระตุ้นหรือจูงใจให้บุคคลใช้ความพยายามในการกระทำพฤติกรรมให้มากยิ่งขึ้นเพื่อให้การกระทำนั้นประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ การตั้งเป้าหมายที่มีลักษณะท้าทายจะทำให้บุคคลใช้ความพยายาม และมีความพึงพอใจในตนเองเมื่อประสบความสำเร็จมากกว่าการตั้งเป้าหมายที่มีลักษณะง่ายๆ

3) ควรเป็นเป้าหมายที่ระบุแน่ชัดและมีทิศทางในการกระทำที่แน่นอน โดยไม่มีทางเลือกได้หลายทาง เช่น ควรตั้งเป้าหมายว่า “วันนี้ฉันจะทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ให้เสร็จ” หรือไม่ก็ตั้งใจว่า “วันนี้ฉันจะเรียนภาษาอังกฤษ” เพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่ง ไม่ควรตั้งว่า “วันนี้ฉันอาจจะเรียนภาษาอังกฤษหรืออาจทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์” เป็นต้น

4) ควรเป็นเป้าหมายระยะสั้น การตั้งเป้าหมายระยะสั้นในการกระทำพฤติกรรมจะมีผลต่อแรงจูงใจ และความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเองมากกว่าเป้าหมายระยะยาว (Bandura & Schunk, 1981 อ้างถึงใน จิตพัฒนา สงบกย, 2533, น. 12) เนื่องจากการตั้งเป้าหมายระยะสั้นจะทำให้บุคคลพบกับความสำเร็จที่ตั้งไว้ได้ง่ายและรวดเร็ว และเมื่อบุคคลประสบความสำเร็จในเป้าหมายที่ตั้งไว้ บุคคลก็จะมี ความพึงพอใจและจะเป็นแรงจูงใจให้บุคคลพยายามกระทำพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมายระยะยาวเพิ่มมากขึ้น พบว่า การตั้งเป้าหมายระยะสั้นจะมีอิทธิพลต่อการกระทำพฤติกรรมมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับเด็กเล็กๆ ที่ต้องการผลกรรมที่รวดเร็ว

5) ควรเป็นเป้าหมายที่อยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงและสามารถปฏิบัติได้ ไม่เป็นเป้าหมายที่มีลักษณะเพื่อฝัน คือ สูงหรือต่ำกว่าความเป็นจริงและเป้าหมายที่ตั้งขึ้นนั้นต้องสามารถปฏิบัติได้

2.1) การเตือนตนเอง

(2.1.1) การเตือนตนเอง (Self-Monitoring) หมายถึง กระบวนการที่บุคคลสังเกตและบันทึกพฤติกรรมเป้าหมายที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง เพื่อเป็นข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ตนเองกระทำอีกทั้งใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับที่จะทำให้บุคคลทราบว่า ตนเองกระทำพฤติกรรมในลักษณะใด โดยการเตือนตนเองนั้น Cormier and Cormier ได้เสนอขั้นตอนในการเตือนตนเองให้มีประสิทธิภาพไว้ดังนี้ (Cormier & Cormier, 1979 อ้างถึง ในดิเรก ชีระกูธร, 2546, น. 18)

(2.1.2) กระบวนการตัดสิน (Judgment Process) กระบวนการตัดสินเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องจากกระบวนการสังเกตตนเองกล่าวคือ เมื่อบุคคลสังเกตและบันทึก

พฤติกรรมของตนเองแล้ว บุคคลก็จะนำเอาข้อมูลที่ได้ขึ้นไปเปรียบเทียบกับเป้าหมายหรือมาตรฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพื่อจะตัดสินว่า จะดำเนินการกับพฤติกรรมที่ตนกระทำอย่างไรต่อไป ในการประเมินการกระทำพฤติกรรมของตนเองโดยการเปรียบเทียบกับผู้อื่นนั้น บุคคลสามารถเลือกเกณฑ์ในการเปรียบเทียบได้ 4 ลักษณะ คือ

1) การเปรียบเทียบกับบรรทัดฐานที่เป็นมาตรฐานของกลุ่ม คือการที่บุคคลเปรียบเทียบผลการกระทำของตนเองกับบรรทัดฐานที่เป็นมาตรฐานของกลุ่มต่างๆ เช่น กลุ่มอายุ กลุ่มระดับการศึกษา กลุ่มเพศหรือกลุ่มสภาพที่อยู่อาศัย เป็นต้น ซึ่งบรรทัดฐานของกลุ่มต่างๆ เหล่านี้ได้มาจากการที่มีผู้ทำการสำรวจและหาค่าเฉลี่ยของกลุ่มนั้นๆ จนเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้ว และบรรทัดฐานที่บุคคลนำมาในการเปรียบเทียบกับกระทำของตนเองจะต้องมีลักษณะคล้ายคลึงกับตนด้วย

2) การเปรียบเทียบกับตนเอง คือ การที่บุคคลเปรียบเทียบผลการกระทำของตนเองกับสิ่งที่เขาได้เคยกระทำมาแล้วหรือเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่ตนตั้งขึ้น ซึ่งการเปรียบเทียบกับตนเองนี้จะก่อให้เกิดความท้อแท้ จะทำให้บุคคลพยายามกระทำพฤติกรรมให้ดีกว่าครั้งที่ผ่านมา เพราะถ้าบุคคลกระทำพฤติกรรมได้เท่ากับครั้งที่ผ่านมา การกระทำระดับนั้นอาจจะไม่ก่อให้เกิดความท้อแท้ต่อไป

3) การเปรียบเทียบกับสังคม คือ การที่บุคคลใช้ผลการกระทำของผู้อื่นมาใช้เป็นเกณฑ์เปรียบเทียบกับผลการกระทำของตน ซึ่งผลการกระทำของผู้อื่นที่นำมาใช้เป็นเกณฑ์เปรียบเทียบนี้จะต้องเป็นบุคคลที่อยู่ในสภาพการณ์ที่เหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันกับตนเช่น เพื่อนร่วมชั้น หรือผู้ร่วมงาน เป็นต้น

4) การเปรียบเทียบกับกลุ่ม คือ การที่บุคคลเปรียบเทียบผลการกระทำของตนกับค่าเฉลี่ยจากการกระทำของกลุ่ม โดยบุคคลจะเปรียบเทียบว่า ผลการกระทำของตนอยู่ลำดับที่เท่าไรของกลุ่ม เป็นต้น

3.1) กระบวนการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (Self-Reaction) กระบวนการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเองเป็นกระบวนการสุดท้ายในกลไกของการกำกับตนเองของบุคคล กระบวนการนี้จะทำหน้าที่ 2 ประการคือ

1) ทำหน้าที่ตอบสนองต่อผลการประเมินพฤติกรรมของตนเองจากกระบวนการตัดสิน นั่นคือ ถ้าบุคคลกระทำพฤติกรรมเป้าหมายได้เท่ากับหรือสูงกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ บุคคลก็จะแสดงปฏิกิริยาทางบวกต่อตนเองหรือให้รางวัลกับตนเอง แต่ถ้าบุคคลกระทำพฤติกรรมได้

ต่ำกว่าเป้าหมาย เขาก็จะแสดงพฤติกรรมทางลบต่อตนเองหรือการลงโทษตนเอง หรืออาจไม่แสดงพฤติกรรมต่อตนเองก็ได้

2) ทำหน้าที่เป็นตัวจูงใจสำหรับการกระทำพฤติกรรมของตนเอง คือ การที่บุคคลตั้งเป้าหมายว่า ถ้าตนกระทำพฤติกรรมได้ตามเป้าหมายแล้วจะให้สิ่งจูงใจกับตนเองซึ่งสิ่งจูงใจนี้แบ่งออกเป็น 2 ประการ คือ สิ่งจูงใจตนเองจากภายนอก และสิ่งจูงใจตนเองจากภายใน เป็นผลกรรมภายในตัวบุคคลให้กับตนเอง หลังจากที่มีการกระทำพฤติกรรมของตนแล้ว แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ การแสดงพฤติกรรมต่อตนเองทางบวก การแสดงพฤติกรรมต่อตนเองทางลบ

2.2.3 องค์ประกอบการกำกับตนเองในการเรียน

พินทริกและดีกรูธ (Pintrich & De-Groot, 1990, pp. 33-34) กล่าวว่า การกำกับตนเองในการเรียนนั้นประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 2 ประการ คือ

2.2.1.1 องค์ประกอบด้านแรงจูงใจ

แรงจูงใจ (Motivation) หมายถึง สภาวะภายในบุคคลที่ผลักดันให้บุคคลแสดงพฤติกรรมอย่างมีจุดมุ่งหมาย และนักจิตวิทยาที่ศึกษาเกี่ยวกับแรงจูงใจ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อตอบคำถามพื้นฐาน 3 ประการ คือ

1) อะไรเป็นสาเหตุ “เริ่มต้น” ให้บุคคลแสดงพฤติกรรมนั้นๆ เช่น การที่นักเรียนคนหนึ่งมีพฤติกรรมลงมือทำการบ้านทันทีที่มีเวลา แต่ในขณะที่นักเรียนอีกคนหนึ่งปล่อยเวลาไว้จนวันสุดท้ายจึงลงมือทำการบ้าน เป็นต้น

2) อะไรเป็นสาเหตุให้บุคคล “ผูกพันและตั้งใจ” กระทำพฤติกรรมเพื่อนำไปสู่เป้าหมายแต่ละอย่าง เช่น การที่นักเรียนคนหนึ่งเปิดหนังสืออ่านอย่างใส่ใจและตั้งใจนั้นแต่ นักเรียนอีกคนหนึ่งอาจเปิดหนังสือผ่านไปโดยไม่ใส่ใจ เป็นต้น

3) อะไรเป็นสาเหตุให้บุคคล “ยังคงแสดงพฤติกรรมนั้นอย่างต่อเนื่องเพื่อไปถึงเป้าหมายที่ตั้งไว้” เช่น การที่นักเรียนคนหนึ่งพยายามอ่านหนังสือให้จบเล่ม แต่นักเรียนอีกคนหนึ่งอ่านเพียงไม่กี่หน้าแล้วหยุดอ่าน เป็นต้น

ปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนมีหลายประการ และนักเรียนแต่ละคนในชั้นเรียนมีแรงจูงใจต่างกัน ดังนั้น ครูจึงต้องศึกษาเกี่ยวกับแรงจูงใจและปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น ในการกำกับตนเองในการเรียนจะใช้เพียงกลยุทธ์ด้านความคิดและอภิปัญญาจึงไม่เพียงพอที่จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น จำเป็นต้องมีแรงจูงใจในการใช้กลยุทธ์ เช่นเดียวกับการควบคุมการคิดและความพยายาม (Pintrich & De-Groot, 1990 pp. 33-34)

องค์ประกอบของแรงจูงใจที่เชื่อมกับองค์ประกอบของการเรียนรู้การกำกับตนเองมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่

1) องค์ประกอบด้านคุณค่า (Value Component) ครอบคลุมถึงความเชื่อเกี่ยวกับความสามารถในการทำงานและรับผิดชอบต่อการกระทำของตน เป็นการตอบคำถามว่า “ฉันสามารถทำงานนี้ได้หรือไม่”

2) องค์ประกอบด้านความคาดหวัง (Expectancy Component) ครอบคลุมถึงเป้าหมายและความเชื่อเกี่ยวกับความสำคัญ และความน่าสนใจของงาน เป็นการตอบคำถามว่า “ทำไมฉันถึงทำงานนี้”

3) องค์ประกอบด้านอารมณ์ (Affective Component) ครอบคลุมถึงปฏิกิริยาทางอารมณ์ต่องาน เป็นการตอบคำถามว่า “ฉันรู้สึกอย่างไรต่องานชิ้นนี้” ย่อมมีโอกาสกำกับตนเองด้วยมาตรฐานนั้นอีก บุคคลเช่นนี้มีแนวโน้มจะหลีกเลี่ยงสถานการณ์ที่จะมีอิทธิพลให้ตนต้องลดมาตรฐานลงไปอีก

2.2.3.2 องค์ประกอบด้านกลวิธีการเรียน

การกำกับตนเองในการเรียนของนักเรียน เกิดจากกระบวนการทางปัญญา (Cognitive) และกระบวนการรู้คิดทางปัญญา (Metacognitive) แรงจูงใจ (Motivation) และพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนของนักเรียนเอง (Zimmerman, 1989, p. 332) ในแง่ของกระบวนการทางปัญญาและการรู้คิดทางปัญญา ผู้เรียนที่มีการกำกับตนเองจะวางแผน ตั้งเป้าหมาย จัดรวบรวมข้อมูลเตือนตนเอง และประเมินตนเองเป็นระยะๆ ในกระบวนการเรียนรู้ กระบวนการเหล่านี้ทำให้เกิดการตระหนักในตนเอง สามารถเรียนรู้และตัดสินใจในการเรียนรู้ของตนเอง ในแง่ของกระบวนการจูงใจ (Motivation Process) ผู้เรียนรายงานถึงการรับรู้ความสามารถของตน มีการอนุমানตนเอง และมีความสนใจในงานที่ทำสูง (Zimmerman, 1989, p. 333) จากการสังเกตผู้เรียนจะเป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ด้วยตนเอง จะมีความพยายามอย่างยิ่ง และไม่ย่อท้อต่อการเรียน ในแง่ของกระบวนการเกี่ยวกับพฤติกรรม (Behavior Process) นักเรียนที่มีการกำกับตนเองจะเลือกและสร้างสิ่งแวดล้อมที่คิดว่าเหมาะสมที่สุดกับการเรียน นักเรียนจะแสวงหาคำแนะนำ ข้อมูลข่าวสารและสถานที่ที่เอื้อต่อการเรียนรู้จักสอนตนเองในขณะที่เรียน (Self-Instruct) และรู้จักเสริมแรงตนเอง (Self-Reinforce) ในขณะที่แสดงพฤติกรรมที่เรียนรู้นั้นๆ ดังนั้นองค์ประกอบด้านกลวิธีการกำกับตนเองในการเรียนรู้ แบ่งเป็น

1) การใช้กลยุทธ์ทางปัญญาและกระบวนการรู้คิดทางปัญญา (Cognition and Metacognitive Strategies) ของนักเรียนเพื่อใช้ในการวางแผน (Planning) เตือนตนเอง (Monitoring) และการปรับเปลี่ยนความคิด (Modifying Cognition) (Pintrich & De-Groot, 1990, p. 33) เพื่อใช้ในการ

กำกับตนเอง และครอบคลุมถึงการเกิดความคิดรวบยอด (Conceptualization) หมายถึง กลยุทธ์ทางความคิดที่แท้จริงที่นักเรียนใช้ในการเรียนรู้ การจำและความเข้าใจในเนื้อหา (Pintrich & De-Groot, 1990, p. 33)

2) การจัดการกับสภาพแวดล้อมและแหล่งควบคุมต่างๆ ให้เอื้อต่อการเรียนรู้ (resource management strategies) เช่น ความสามารถในการอดทนทำงานที่ยุ่งยากหรือการจัดสิ่งก่อกวนจิตใจ การจดจ่ออยู่กับงานที่ทำ (Pintrich & De-Groot, 1990, p. 33) รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนหรืออ่านหนังสือ

2.2.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการกำกับตนเองในการเรียน

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการกำกับตนเองในการเรียนนั้น นักจิตวิทยาหลายท่านได้ให้ความเห็นไว้ ดังนี้

เบนคูรา (Bandura, 1986, pp. 369-372) กล่าวว่า มีปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการกำกับตนเอง นั้นได้แก่

1) ประโยชน์ส่วนตัว (Personal Benefits) เมื่อบุคคลมีพฤติกรรมกำกับตนเองแล้ว บุคคลก็จะได้รับประโยชน์โดยตรงต่อตัวเอง เขาก็จะยึดมั่นต่อการกำกับตนเอง จะทำให้กระบวนการกำกับตนเองคงอยู่ได้

2) รางวัลทางสังคม (Social Reward) การที่บุคคลมีพฤติกรรมกำกับตนเองแล้ว บุคคลในสังคมให้การยกย่องชมเชย สรรเสริญ ให้เกียรติ ให้การยอมรับ หรือให้รางวัล ซึ่งการให้รางวัลทางสังคมเหล่านี้ ก็จะมีส่วนช่วยให้กระบวนการกำกับตนเองของบุคคลคงอยู่ได้

3) การสนับสนุนจากตัวแบบ (Modeling Supports) บุคคลที่มีมาตรฐานในการกำกับตนเอง เช่น การพูดจาไพเราะ หากได้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่คนอื่นๆ รอบด้านล้วนแต่มีการพูดจาดูด้วยกัน คนที่พูดจาไพเราะทั้งหลายเหล่านี้ล้วนแต่มีส่วนช่วยเป็นตัวแบบที่จะสนับสนุนซึ่งกันและกัน

4) ปฏิกริยาทางลบจากผู้อื่น (Negative Sanctions) บุคคลที่พัฒนามาตรฐานในการกำกับตนเองขึ้นมาแล้ว หากภายหลังให้รางวัลกับตนเองต่อพฤติกรรมที่ต่ำกว่ามาตรฐานก็จะทำให้บุคคลในสังคมแสดงปฏิกริยาทางลบต่อตัวเอง ปฏิกริยาเหล่านี้จะส่งผลให้บุคคลย้อนกลับไปใช้มาตรฐานเดิมของเขาอีก

5) การสนับสนุนจากสภาพแวดล้อม (Contextual Supports) บุคคลที่อยู่ในสภาพแวดล้อมซึ่งในอดีตเคยส่งเสริมให้ตนกำกับตนเองด้วยมาตรฐานระดับหนึ่ง ย่อมมีโอกาสกำกับตนเองด้วย

มาตรฐานนั้นอีก บุคคลเช่นนี้มีแนวโน้มจะหลีกเลี่ยงสถานการณ์ที่จะมีอิทธิพลให้ตนต้องลดมาตรฐานลงไปอีก

6) การลงโทษตนเอง (Self-Inflicted Punishment) เป็นหนทางที่ช่วยให้บุคคลลดความไม่สบายใจจากการทำผิดมาตรฐานของตนได้ และในหลายๆ กรณีก็เป็นการลดปฏิบัติการทางลบจากผู้อื่นได้ แทนที่จะถูกคนอื่นเหล่านั้นลงโทษโดยตรง คนส่วนมากจะมีความรู้สึกว่าการลงโทษตนเองมีความไม่พอใจน้อยกว่าการถูกผู้อื่นลงโทษ และในบางกรณีการลงโทษตนเองก็เป็นการกระทำที่ได้รับการชมเชยจากผู้อื่น

ซิมเมอร์แมน (Zimmerman, 1989, pp. 329-339 อ้างถึงใน ศิริพร โอภาสวัชชัย, 2543, น. 40) ได้วิเคราะห์ทฤษฎีปัญญาทางสังคม และได้อธิบายปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำกับตนเองในการเรียนว่า ปัจจัยทั้งสามด้านนั้น ปัจจัยด้านบุคคลเป็นปัจจัยที่สำคัญสุด

1) ปัจจัยด้านส่วนบุคคล (Personal Influence) ประกอบด้วยการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy) ซึ่งขึ้นอยู่กับอิทธิพลอื่นๆ ของอิทธิพลด้านส่วนบุคคลคือ ความรู้เดิมของนักเรียน (Students' Knowledge) กระบวนการเมตาคอกนิชัน (Metacognitive Process) เป้าหมาย (Goals) และความรู้สึกนึกคิดของนักเรียน (Affect)

2) ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม (Environmental Influences) Bandura, 1986 อ้างถึงในศิริลักษณ์ ศรีกันต์, 2552, น. 24) สันนิษฐานว่า การเรียนรู้จากการสังเกตพฤติกรรมของบุคคล และจากพฤติกรรม เป็นวิธีการที่มีอิทธิพลมากที่สุดใน การเปลี่ยนแปลงการรับรู้ความสามารถของตนเอง และพัฒนาความคงทนในการเรียนรู้ เช่น การจัดทำโครงร่างเพื่อเตรียมตัวสอบ ขึ้นอยู่กับคำถามที่ว่า “กลวิธีนี้จะใช้ได้ผลในวิชานี้หรือไม่” กลวิธีการจัดทำโครงร่างอาจจะช่วยนักเรียนด้านอื่นๆ ได้ หรืออาจจะช่วยในวิชาอื่นได้ แต่ถ้างลวิธีนี้ไม่ช่วยในการพัฒนาการเรียนรู้บุคคลก็จะไม่ใช่กลวิธีนี้อีก Bandura เน้นความสำคัญของประสบการณ์จากการกระทำ เพราะว่าจะนำไปสู่การให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง การรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนรู้จะเป็นตัวสร้างแรงจูงใจในการเลือกใช้กลวิธีและการปฏิบัติ

ผลของตัวแบบ (Modeling) ในการกำกับตนเอง เป็นสิ่งสำคัญในทฤษฎีการเรียนรู้ปัญญาสังคม ตัวแบบในการใช้กลวิธีกำกับตนเองในการเรียน ที่ประสบผลสำเร็จ สามารถที่จะพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเอง แม้กระทั่งนักเรียนที่มีความบกพร่อง ซึ่งซังค์ แฮนด์สัน และคอค (Zimmerman, 1989, pp. 11) ทำการศึกษาวิจัย โดยให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาที่มีความสามารถในวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ ดูตัวแบบที่เหมือนตนเอง และตัวแบบที่ทำโจทย์คณิตศาสตร์ไม่ผิดเลย ในการทำโจทย์คณิตศาสตร์ผิดลงทีละน้อย ตัวแบบที่เหมือนตนเองจะแสดงให้เห็นถึงความใส่ใจ ความคงทน

และการใช้ความพยายามอย่างมาก นอกจากนักเรียนที่มีความสามารถที่จะได้เห็นตัวแบบที่เหมือนตัวเอง มีความสามารถใกล้เคียงกับตนเองมากกว่าที่ตัวแบบที่ทำโจทย์ไม่ผิด พวกเขายังได้เรียนรู้เศษส่วนคณิตศาสตร์ โดยมีความพร้อมและมีการรับรู้ความสามารถจากแบบที่เหมือนตนเอง โดยนักเรียนที่ดูแบบที่เหมือนเขา จะมีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงขึ้น 80% ในขณะที่นักเรียนที่ดูตัวแบบที่ทำโจทย์คณิตศาสตร์ไม่ผิด มีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงขึ้นเพียง 32% จากการเปรียบเทียบการทดสอบก่อนและหลัง (Pretest-Posttest)

การพูดชักชวน (Verbal Persuasion) เป็นประสบการณ์ทางสังคมที่มีความสำคัญในทฤษฎีการเรียนรู้ปัญญาสังคม (Social Cognitive Theory) แม้ว่าการพูดชักชวนจะเป็นวิธีที่ได้ผลน้อยมากในการส่งเสริมการกำกับตนเองในการเรียน เพราะว่ามันขึ้นอยู่กับระดับความเข้าใจทางคำพูด อย่างไรก็ตาม เมื่อใช้ร่วมกับตัวแบบทางสังคมมีข้อค้นพบว่า การอธิบายทางคำพูดมีผลทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้หลายแบบ ทั้งทางปัญญา ความรู้สึกและทักษะทางการเรียน (Zimmerman, 1989, p. 335)

สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Environment of Learning) เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการกำกับตนเองในการเรียน การเรียนรู้ของมนุษย์จะยังคงอยู่ ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมทางสังคมการเปลี่ยนแปลงเพื่อเพิ่มระดับความยาก หรือการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางการศึกษาจากการที่มีเสียงดังไปสู่สถานที่เงียบ จะมีอิทธิพลต่อการกำกับตนเองในการเรียน

อิทธิพลด้านสภาพแวดล้อมที่อธิบายข้างต้น เห็นได้ว่ามีผลกระทบซึ่งกันและกันกับอิทธิพลด้านส่วนบุคคล และอิทธิพลด้านพฤติกรรม เมื่อผู้เรียนมีการกำกับตนเอง ซึ่งเป็นอิทธิพลด้านส่วนบุคคล จะไปกำกับพฤติกรรมและสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ นักเรียนที่มีการกำกับตนเองจะเข้าใจผลกระทบของสภาพแวดล้อม ที่มีต่อตนเองระหว่างการได้มาซึ่งความรู้ และรู้ว่าจะพัฒนาสภาพแวดล้อมได้โดยใช้กลวิธีต่างๆ Zimmerman พบว่า นักเรียนที่กำกับตนเองจะใช้กลวิธีจัดสภาพแวดล้อม การขอความช่วยเหลือทางสังคมของครู การค้นหาข้อมูลจากห้องสมุดการทบทวนข้อมูล เพราะว่าอิทธิพลด้านสภาพแวดล้อม อิทธิพลส่วนบุคคล และอิทธิพลด้านพฤติกรรมจะส่งผลซึ่งกันและกัน เราสามารถสอนหรือชี้แนะให้นักเรียนเป็นผู้ที่กำกับตนเอง โดยใช้กลวิธีที่มีประสิทธิภาพ และโดยการส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเอง นักเรียนที่ใช้กลวิธีการกำกับตนเองในการเรียน จะทำให้เขาเพิ่มการควบคุมด้านส่วนบุคคล พฤติกรรมและสภาพแวดล้อมตลอดจนสิ่งจูงใจตนเองจากภายนอกมากขึ้น

2.2.5 คุณลักษณะและกลวิธีการกำกับตนเองในการเรียน

คุณลักษณะการกำกับตนเองในการเรียน (Characteristics of self-regulated learning) ฟินทริช (Pintrich, 1995, p. 7) กล่าวถึง คุณลักษณะการกำกับตนเองในการเรียนไว้ดังนี้

1) การกำกับตนเองในการเรียน เป็นความพยายามของผู้เรียนที่จะควบคุมพฤติกรรม แรงจูงใจ อารมณ์ความรู้สึกรของตนเอง โดยนักเรียนสามารถเตือนตนเองในด้านพฤติกรรม แรงจูงใจ ความคิดและดำเนินการกำกับและคุณลักษณะเหล่านี้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์

2) การกำกับตนเองในการเรียน ต้องมีเป้าหมายที่นักเรียนพยายามจะบรรลุผล เป้าหมายที่ตั้งขึ้น จะเป็นมาตรฐานที่นักเรียนสามารถเตือนตนเอง และพิจารณาตัดสินการกระทำของตนแล้วดำเนินการปรับให้เหมาะสม

3) คุณลักษณะที่สำคัญประการสุดท้าย คือ ตัวนักเรียนเอง นักเรียนต้องเป็นผู้ควบคุม พฤติกรรมของตนเอง ไม่ใช่ถูกควบคุมโดยพ่อแม่หรือครู

สรุปแล้วการกำกับตนเองในการเรียน (Self-Regulated Learning) จะเกี่ยวข้องกับการกระทำ การกำหนดเป้าหมาย การควบคุมตนเองทั้งด้านพฤติกรรม แรงจูงใจและความคิดของตนเอง ด้วยตัวนักเรียนเอง

2.2.6 กลวิธีการกำกับตนเองในการเรียน (Self-Regulated Learning Strategies)

ซิมเมอร์แมน และมาร์ตินเนส-พอนส์ (Zimmerman & Martinez-Pons quoted in Zimmerman, 1989, pp. 329-339) ได้พัฒนาวิธีการกำกับตนเองในการเรียน โดยการสัมภาษณ์ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาแบบมีโครงสร้าง ถึงวิธีรายงานตนเองเกี่ยวกับการใช้กลวิธีต่างๆ กันพบว่า นักเรียนใช้กลวิธีการกำกับตนเองในการเรียน 14 ประเภท ที่เหมือนกับกลวิธีที่ใช้ศึกษาวิจัยในห้องทดลอง การใช้กลวิธีต่างๆ ของนักเรียน พบว่า มีสหสัมพันธ์สูงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการประเมินค่าของครู ในการกำกับตนเองในการเรียนของนักเรียนในชั้นเรียนต่อมา ซิมเมอร์แมนและ มาร์ตินเนส-พอนส์ (Zimmerman & Martinez-Pons quoted in Zimmerman, 1989, pp. 329-339) ศึกษาวิจัยพบว่า การรายงานการใช้กลวิธีการกำกับตนเองในการเรียนเอง มีสหสัมพันธ์สูงกับการ ประเมินของครูในการกำกับตนเองในการเรียนของนักเรียนในชั้นเรียนและคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการ สอบของนักเรียน ข้อมูลเหล่านี้กล่าวได้ว่า กลวิธีต่างๆ ที่ได้จากทฤษฎีการเรียนรู้ปัญญาสังคมและการ วิจัยการฝึกการกำกับตนเอง ในห้องทดลองเป็นตัวพยากรณ์ที่ดีต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในชั้นเรียน

จากงานวิจัยของซิมเมอร์แมนและมาร์ตินเนส-พอนส์ (Zimmerman, 1989, p. 337) กลวิธีในการกำกับตนเองในการเรียน ประกอบด้วยองค์ประกอบ 14 ด้าน ดังนี้

1) การประเมินตนเอง (Self-Evaluation) เป็นสถานการณ์ที่แสดงว่านักเรียนริเริ่มมีการประเมินคุณภาพ และความก้าวหน้าในงานของตนเอง เช่น “ฉันตรวจสอบการทำงานของฉันเพื่อให้แน่ใจว่าฉันทำถูกต้อง”

2) การจัดรูปแบบและการเปลี่ยนรูปแบบ (Organization and Transformation) เป็นสถานการณ์ที่แสดงถึงการที่นักเรียนริเริ่มในการจัด หรือเปลี่ยนแปลงในเนื้อหาการเรียน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ เช่น “ฉันวางโครงร่างก่อนที่จะลงมือเขียนรายงาน”

3) การตั้งเป้าหมายและการวางแผน (Goal Setting and Planning) เป็นสถานการณ์ที่แสดงถึงการตั้งเป้าหมายในการเรียน หรือเป้าหมายระยะยาว และวางแผนเกี่ยวกับลำดับเหตุการณ์ ระยะเวลา และการทำกิจกรรมให้สำเร็จเป้าหมายที่ตั้งไว้ เช่น “ฉันจะเริ่มอ่านหนังสือ 2 สัปดาห์ก่อนสอบ และจะทำงานอย่างสม่ำเสมอ”

4) การค้นหาข้อมูล (Information Seeking) เป็นสถานการณ์ที่แสดงถึงความพยายามของนักเรียน ที่จะได้ข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลอื่นที่ไม่ใช่แหล่งข้อมูลทางสังคม เช่น “ก่อนที่จะเริ่มเขียนรายงาน ฉันจะไปห้องสมุดเพื่อค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่จะทำให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้”

5) การจดบันทึกและการเตือนความจำ (Keeping Record and Monitoring) เป็นสถานการณ์ที่แสดงถึงการริเริ่มของนักเรียน ในความพยายามที่จะบันทึกเหตุการณ์หรือผลลัพธ์ต่างๆ เช่น “ฉันจดบันทึกการอภิปรายในชั้นเรียน” หรือ “ฉันจดบันทึกรายการคำศัพท์ที่ไม่เข้าใจ”

6) การจัดสภาพแวดล้อม (Environment Structuring) เป็นสถานการณ์ที่แสดงถึงความพยายามที่จะเลือกหรือจัดสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ง่ายขึ้น เช่น “ฉันจะแยกตัวจากสิ่งที่ทำให้ฉันเสียสมาธิ” หรือ “ฉันจะปิดวิทยุเพื่อให้มีสมาธิในสิ่งที่ฉันกำลังทำ”

7) การให้รางวัลต่อความสำเร็จและการลงโทษต่อความล้มเหลวของตน (Self-Consequences) เป็นสถานการณ์ที่แสดงถึงการจัด หรือนึกถึงรางวัลหรือการลงโทษต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวที่จะได้รับ เช่น “ถ้าทำข้อสอบได้ดีฉันจะให้รางวัลตนเองโดยการไปดูภาพยนตร์”

8) การท่องซ้ำและการจดจำ (Rehearsal and Memorizing) เป็นสถานการณ์ที่แสดงถึงความพยายามที่จดจำสิ่งต่างๆ โดยการฝึกทั้งแบบที่แสดงออกและไม่แสดงออกภายนอก เช่น “ในการเตรียมตัวสอบวิชาคณิตศาสตร์ ฉันจะฝึกเขียนสูตรต่างๆ จนกระทั่งฉันจำสูตรได้”

9-11) การขอความช่วยเหลือทางสังคม (Seeking Social Assistance) เป็นสถานการณ์ที่แสดงถึงการริเริ่มของนักเรียน ในการพยายามที่จะขอความช่วยเหลือจากเพื่อน (ข้อ 9) ครู (ข้อ 10) และผู้ใหญ่ (ข้อ 11) เช่น “เมื่อฉันมีปัญหาในการทำโจทย์คณิตศาสตร์ ฉันจะขอให้เพื่อนช่วย”

12-14) การทบทวนจากบันทึกต่างๆ (Reviewing Records) เป็นสถานการณ์ที่แสดงถึงการริเริ่มของนักเรียนในการพยายามที่จะอ่านสมุดจดงาน (ข้อ 12) การทำข้อสอบ (ข้อ 13) และการทบทวนตำรา (ข้อ 14) เช่น “ในการเตรียมตัวสอบ ฉันจะอ่านสมุดจดงาน”

15) อื่นๆ (Other) เป็นสถานการณ์ที่แสดงถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ ที่ริเริ่มโดยผู้อื่นเช่น ครู หรือบิดามารดา และการตอบสนองด้านคำพูดทั้งหมดที่ไม่ชัดเจน ไม่มีรายละเอียดที่เฉพาะเจาะจง เช่น “ฉันเพียงแต่ทำในสิ่งที่ครูบอกให้ทำ”

กลวิธีการเรียนรู้การกำกับตนเอง จะเกี่ยวข้องกับการมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันของกระบวนการกำกับตนเอง ในแต่ละกลวิธีนี้ จะเป็นการพัฒนาการกำกับตนเองทั้ง 3 ด้านการกำกับตนเองด้านองค์ประกอบส่วนบุคคล การกำกับตนเองด้านพฤติกรรมและการกำกับตนเองด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การจัดรูปแบบ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการท่องจำ การตั้งเป้าหมายและการวางแผน กลวิธีนี้จะเน้นไปที่การกำกับตนเองด้านองค์ประกอบส่วนบุคคล ส่วนกลวิธีด้านการประเมินตนเอง การให้รางวัลต่อความสำเร็จและการลงโทษต่อความล้มเหลว จะส่งเสริมองค์ประกอบด้านพฤติกรรม ส่วนกลวิธีด้านการจัดสภาพแวดล้อม การค้นหาข้อมูล การทบทวนและการช่วยเหลือทางสังคม จะเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม

ซิมเมอร์แมน (Zimmerman, 1989, pp. 330) กล่าวว่า มีกลวิธีทั่วไป 3 ประเภทที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการส่วนบุคคล ซึ่งเป็นกลวิธีที่สร้างขึ้นเพื่อควบคุมพฤติกรรมสภาพแวดล้อม หรือกระบวนการภายใน

1) การกำกับตนเองด้านพฤติกรรม ดังแผนภาพการเรียนรู้ในอดีตของนักเรียนโดยใช้กลวิธีประเมินตนเอง (เช่น การตรวจการบ้านคณิตศาสตร์) จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับความถูกต้องและการตรวจจะต่อเนื่องกันไป จนได้รับข้อมูลป้อนกลับ จากการกระทำในการอธิบายการกำหนดซึ่งกันและกัน ความเป็นเหตุเป็นผลก็คือ การริเริ่มส่วนบุคคลโดยการสนับสนุนการใช้กลวิธีและกำกับตนเองในการกระทำ จากการรับรู้ความสามารถของตนเองจะทำให้มีความพยายามที่จะใช้วิธีการกำกับตนเองเพื่อที่จะให้ได้มาซึ่งความรู้และทักษะในรูปวงจรการให้ข้อมูลป้อนกลับ

2) การกำกับตนเองด้านสภาพแวดล้อม ดังที่อธิบายในแผนภาพ เช่นเดียวกันนักเรียนจะใช้กลวิธีการจัดกระทำกับสิ่งแวดล้อม (เช่น จัดสถานที่เรียนให้เงียบเพื่อทำการบ้านให้เสร็จ) อาจจะเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบด้านพฤติกรรม เช่น การทำให้ไม่มีเสียงอึกทัก จัดแสงไฟให้เหมาะสมและจัดสถานที่ที่จะเรียน การที่จะใช้โครงสร้างทางสภาพแวดล้อมอย่างต่อเนื่องอาจจะขึ้นอยู่กับรับรู้ประสิทธิภาพในการช่วยการเรียนรู้ ซึ่งอาจจะนำไปสู่การกำหนดซึ่งกันและกัน โดยวงจรข้อมูลป้อนกลับทางสภาพแวดล้อม แม้ว่ากลวิธีในการเรียนรู้สามารถจะเริ่มจากสภาพแวดล้อม (เช่น การสอน) ตามหลักการนี้ นักเรียนอาจจะไม่กำกับตนเอง นอกจากพวกเขาอยู่ภายใต้กระบวนการส่วนบุคคล (เช่น การตั้งเป้าหมาย การรับรู้ความสามารถของตนเอง)

3) การกำกับตนเองภายใน ดังอธิบายในภาพเช่นเดียวกัน กระบวนการภายในส่วนบุคคลมีผลกระทบซึ่งกันและกันเช่นเดียวกัน นักทฤษฎีการเรียนรู้ปัญญาสังคมให้ความสนใจเป็นพิเศษต่อผลกระทบของกระบวนการเมตาคอนิชั่น ที่มีต่อกระบวนการส่วนบุคคลอื่นๆ เช่น ความรู้พื้นฐานหรือลักษณะความรู้ที่นึกคิด เช่น วิธีการขยาย เชื่อมโยง (Elaboration) ยกตัวอย่างเช่น กลวิธีขยายเชื่อมโยงในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างคำภาษาสเปน “Pan” ซึ่งมีความหมายเหมือนคำว่า “Bread” ในภาษาอังกฤษ เช่น Bread is Cooked in a Pan. จะทำให้นักเรียนสามารถขยายเชื่อมโยงความรู้โดยอาศัยพื้นฐานภาษาสเปนได้

2.3 ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม

Benjamin Bloom and others (1956) การเรียนรู้ตามทฤษฎีของบลูม แบ่งเป็น 3 ด้าน ดังนี้ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย โดยในแต่ละด้านจะมีการจำแนกระดับความสามารถจากต่ำสุดไปถึงสูงสุด เช่น ด้านพุทธิพิสัย เริ่มจากความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมิน

2.3.1 ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูมแบ่งออกเป็น 6 ระดับ ได้แก่

2.3.1.1 ความรู้ที่เกิดความจำ (Knowledge) ซึ่งเป็นระดับต่ำสุด

2.3.1.2 ความเข้าใจ (Comprehend)

2.3.1.3 การประยุกต์ (Application)

2.3.1.4 การวิเคราะห์ (Analysis) สามารถแก้ปัญหา ตรวจสอบได้

2.3.1.5 การสังเคราะห์ (Synthesis) สามารถนำส่วนต่างๆ มาประกอบเป็นรูปแบบใหม่ให้แตกต่างจากรูปแบบเดิม

2.3.1.6 การประเมินค่า (Evaluation) วัดได้ และตัดสินใจว่าอะไรถูกหรือผิดประกอบ การตัดสินใจบนพื้นฐานของเหตุผลและเกณฑ์ที่แน่ชัด

2.3.2 จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

2.3.2.1 พุทธิพิสัย (Cognitive Domain) เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจาก พฤติกรรมด้านสมองเป็นพฤติกรรมเกี่ยวข้องกับสติปัญญา ความรู้ ความคิด ความเฉลียวฉลาด ความสามารถในการคิดเรื่องราวต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นความสามารถทางสติปัญญาพฤติกรรมทางพุทธิพิสัย แบ่งเป็น 6 ระดับได้แก่

1) ความรู้ความจำ ความสามารถในการเก็บรักษาประสบการณ์ต่างๆ จากการรับรู้และระลึกถึงสิ่งนั้นเมื่อต้องการ

2) ความเข้าใจเป็นความสามารถในการจับใจความสำคัญของสื่อ และสามารถแสดงออกมาในรูปของการแปลความ การตีความ การคาดคะเน การขยายความ หรือการกระทำอื่นๆ

3) การนำความรู้ไปใช้ เป็นขั้นที่ผู้บริโภครู้จักสามารถนำความรู้ ประสบการณ์ ไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งจะต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจ จึงจะสามารถนำไปใช้ได้

4) การวิเคราะห์ ผู้บริโภคมีความสามารถในการคิด หรือการแยกแยะเรื่องราวต่างๆ ออกเป็นส่วนย่อย เป็นองค์ประกอบที่สำคัญได้ และมองเห็นความสัมพันธ์ของส่วนที่เกี่ยวข้องกัน ความสามารถในการวิเคราะห์จะแตกต่างกันไปแล้วแต่ความคิดของบุคคลนั้นๆ

5) การสังเคราะห์ การที่ผสมผสานส่วนย่อย ๆ เข้า เป็นเรื่องราวเดียวกันได้อย่างมีระบบ เพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ที่สมบูรณ์และดีกว่าเดิม อาจเป็นการถ่ายทอด ความคิดออกมาให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย การกำหนดวางแผนวิธีการดำเนินงานขึ้นใหม่ หรือ อาจเกิด ความคิดในอันที่จะสร้างความสัมพันธ์ของสิ่งที่เป็นนามธรรมขึ้นมาในแบบที่เป็นรูปแบบ หรือ แนวคิด ใหม่

6) การประเมินค่า เป็นความสามารถในการตัดสินใจ ตีราคา หรือสรุปเกี่ยวกับคุณค่าของสิ่งต่างๆ ออกมาในรูปของคุณธรรมอย่างมีกฎเกณฑ์ที่เหมาะสม ซึ่งอาจเป็นไปตามเนื้อหาสาระในเรื่องนั้นๆ หรืออาจจะเป็นกฎเกณฑ์ที่สังคมยอมรับ

2.3.2.2 จิตพิสัย (Affective Domain) หมายถึงพฤติกรรมทางด้านจิตใจ เช่น ค่านิยม ความรู้ ความซาบซึ้ง ทศนคติ ความเชื่อ ความสนใจและคุณธรรม พฤติกรรมด้านนี้อาจไม่เกิดขึ้นทันที ดังนั้นการเรียนรู้ที่สอดคล้องสิ่งที่ดึงดูดตลอดเวลาโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสม จะทำให้พฤติกรรมของผู้บริโภคเปลี่ยนไปในแนวที่พึงประสงค์ได้ ซึ่งจะประกอบด้วยพฤติกรรม 5 ระดับ ได้แก่

1) การรับรู้ เป็นกระบวนการที่ผู้บริโภคเลือกที่จะให้ความสนใจต่อข่าวสารใดข่าวสารหนึ่ง เลือกที่จะรับรู้และตีความหมายของข่าวสาร โดยการใช้ประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ของแต่ละบุคคล ตลอดจน ความเชื่อ ทศนคติ แรงจูงใจในขณะนั้น และหลังจากเลือกตีความข่าวสารแล้ว ผู้บริโภคจะเลือกที่จะจดจำข่าวสารบางอย่างไว้ในความทรงจำของตน

2) การตอบสนอง เป็นการกระทำที่แสดงออกมาในรูปของความเต็มใจ ยินยอมและพอใจต่อสิ่งเร้าซึ่งเป็นการตอบสนองที่เกิดจากการเลือกสรรแล้ว

3) การเกิดค่านิยม การเลือกปฏิบัติในสิ่งที่เป็นที่ยอมรับกันในสังคม การยอมรับนับถือในคุณค่านั้น ๆ หรือปฏิบัติตามในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จนกลายเป็นความเชื่อ แล้วจึงเกิด ทศนคติที่ดีในสิ่งนั้น

4) การจัดระบบ การสร้างแนวคิด จัดระบบของค่านิยมที่เกิดขึ้นโดยอาศัยความสัมพันธ์ ถ้าเข้ากันได้กับวิถีการดำเนินชีวิตผู้บริโภคหรือเข้ากันได้กับค่านิยมเดิมก็จะมีที่ยึดถือต่อไป แต่ถ้าค่านิยมใหม่ขัดกันกับค่านิยมเดิมอาจเกิดการไม่ยอมรับ หรืออาจรับค่านิยมใหม่แล้วเลิกค่านิยมเดิมไป

5) บุคลิกภาพ การนำค่านิยมที่ยึดถือมาแสดงพฤติกรรมที่เป็นนิสัยประจำตัว ให้ประพฤติปฏิบัติแต่สิ่งที่จะต้องถึงมพฤติกรรมด้านนี้ จะเกี่ยวกับความรู้สึกและจิตใจ ซึ่งจะเริ่มจากการได้รับรู้จากสิ่งแวดล้อม แล้วจึงเกิดปฏิกิริยาโต้ตอบ ขยายกลายเป็นความรู้สึกด้านต่าง ๆ จนกลายเป็นค่านิยม และยังพัฒนาต่อไปเป็นความคิด อุดมคติ ซึ่งจะเป็นควบคุมทิศทางพฤติกรรมของผู้บริโภค โดยแต่ละคนจะรู้ตัวหรือไม่รู้ตัวอย่างไรนั้น ก็เป็นผลของพฤติกรรมด้านนี้

2.3.2.3 ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) คือ พฤติกรรมด้านกล้ามเนื้อประสาท ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการปฏิบัติงานได้อย่างคล่องแคล่ว ชำนาญ เป็นการแสดงออกมาได้โดยตรงโดยมีเวลาและคุณภาพของงานเป็นตัวชี้ระดับของทักษะพฤติกรรมด้านทักษะพิสัย ประกอบด้วยพฤติกรรม 5 ชั้นดังนี้

- 1) การรับรู้ เป็นการให้ผู้บริโภคได้รับรู้เกี่ยวกับข่าวสารที่น่าสนใจ
- 2) กระทำตามแบบ หรือ ตามข่าวสารโฆษณา
- 3) การหาความถูกต้อง พฤติกรรมสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องอาศัยเครื่องชี้แนะเมื่อได้กระทำซ้ำแล้วก็พยายามหาความถูกต้องในการปฏิบัติ
- 4) การกระทำอย่างต่อเนื่องหลังจากตัดสินใจเลือกรูปแบบที่เหมาะสมกับตนเองอย่างต่อเนื่อง จนปฏิบัติงานที่ยู่ยากซับซ้อนได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องคล่องแคล่ว ซึ่งต้องอาศัยการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ
- 5) การกระทำได้อย่างเป็นธรรมชาติ สามารถปฏิบัติได้คล่องแคล่วว่องไวโดยอัตโนมัติเป็นไปอย่างธรรมชาติ

2.4 เครื่องมือที่ใช้พัฒนาการเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพา

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาได้แก่

2.4.1 โปรแกรม iBooks Author เป็นแอปพลิเคชันหรือโปรแกรมของค่าย Apple สำหรับสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในอีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถใส่มีดติมีเดียและสื่ออินเทอร์เน็ตที่หลากหลายพร้อมกับข้อความได้ หรืออาจเรียกอีกอย่างว่าหนังสืออินเทอร์เน็ตออฟ โดยหนังสือที่ถูกสร้างและออกแบบจากโปรแกรม iBooks Author จะได้ผลลัพธ์ในรูปแบบไฟล์ iBooks ซึ่งจะแสดงผลหรือเปิด

อ่านผ่านแอปพลิเคชัน iBooks บนอุปกรณ์ iPad (สามารถดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน iBooks ได้ฟรีจาก App Store) นอกจากนี้ยังสามารถส่งออกไฟล์ (Export) ในรูปแบบ PDF, Text หรือส่งออกผ่านอีเมล เป็นต้น รวมถึงสามารถ Publish หนังสือเผยแพร่บน iBookstore ได้อีกด้วย

เครื่องมือต่างๆ ที่มีใน iBooks Author จะช่วยให้สร้างหนังสืออินเตอร์แอคทีฟ หลากหลายประเภทได้อย่างสวยงาม หวิอหวาและน่าสนใจด้วยเทมเพลตที่มีมาให้ พร้อมเครื่องมือเสริมอีกมากมายที่จะช่วยสร้างสื่ออินเตอร์แอคทีฟ (Widgets) ลงไปในหนังสือ เช่น วิดีโอ 3D แกลเลอรี ภาพ สร้างแบบถาม-ตอบพร้อมเช็คำตอบที่ถูกต้อง สร้าง Interactive Image การทำงานร่วมกับ โปรแกรม Keynote เป็นต้น (ทักษยาภรณ์ เกื้อนุ่น, 2556, น. 10)

2.4.2 โปรแกรม Adobe Photoshop เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่มีความสามารถในการจัดการ แก้ไขและตกแต่งรูปภาพ ปัจจุบันพัฒนามาถึงรุ่น CC เป็นโปรแกรมที่มีความสามารถในการจัดการ ไฟล์ข้อมูลรูปภาพที่มีประสิทธิภาพ ส่วนใหญ่จะทำงานกับไฟล์ข้อมูลรูปภาพที่จัดเก็บข้อมูลรูปภาพ แบบ Raster สามารถใช้ในการตกแต่งภาพ เช่น ลบรอยแตกของภาพ ปรับแก้สี เพิ่มสีและแสง หรือ การใส่เอฟเฟกต์ให้กับรูป เช่น ทำภาพสีซีเปีย การทำภาพโมเซค การสร้างภาพ พาโนรามาจากภาพ หลายภาพต่อกัน นอกจากนี้ยังใช้ได้ในการตัดต่อภาพ และการซ้อนฉากหลังเข้ากับภาพ อีกทั้งยังสามารถทำงานกับระบบสี RGB CMYK Lab และ Grayscale และสามารถจัดการกับไฟล์รูปภาพ ที่สำคัญได้ เช่น ไฟล์นามสกุล JPG GIF PNG TIF TGA โดยไฟล์ที่ได้จะจัดเก็บในรูปแบบเฉพาะของตัว โปรแกรมเอง จะใช้นามสกุลของไฟล์ว่า PSD ซึ่งจะจัดเก็บคุณลักษณะพิเศษของไฟล์ เช่น เลเยอร์ แชนแนล โหมดสี ไว้เพื่อใช้ในการแก้ไขรูปภาพในครั้งต่อไปได้

2.4.3 iBooks เป็นแอปพลิเคชันสำหรับอ่านหนังสือที่อยู่ในรูปแบบดิจิทัลที่ Apple เปิดให้ ดาวน์โหลดฟรี โดยแอปพลิเคชัน iBooks จะอยู่ในรูปแบบของชั้นวางหนังสือ เหมือนกับในห้องสมุด และสามารถดาวน์โหลดหนังสือจาก Book Store หรือ ไฟล์ที่อยู่ในรูปแบบของ .pdf มาอ่านได้ทุกที่ ทุกเวลา รองรับรูปแบบไฟล์ ePub หนังสือ iBooks Author PDF หนังสือเสียง MP3 หนังสือเสียง AAC และหนังสือเสียง Audible.com สามารถแบ่งปันข้อความเกี่ยวกับหนังสือผ่าน Facebook Twitter หรือ Mail ได้ (สืบค้นจาก: <http://www.apple.com/th/ibooks/>)

2.5 กระบวนการพิมพ์

กระบวนการพิมพ์ คือกระบวนการจัดพิมพ์เนื้อหาโดยใช้วิธีพิมพ์หมึกจากแม่พิมพ์ลงบน กระดาษด้วยเครื่องพิมพ์ เช่น แผ่นพับ หนังสือ นิตยสาร ก่ออง ฯลฯ มีลำดับ 7 ขั้นตอน ได้แก่ การเรียงพิมพ์ การพิสูจน์อักษร การจัดทำอาร์ตเวิร์ก การแยกสีและปริ๊นท์ การจัดวางหน้าหรือเลย์เอาท์ การทำ

แม่พิมพ์ และการพิมพ์ รวมถึงการจัดทำขนาดรูปทรงสิ่งพิมพ์ให้สำเร็จออกมาตามที่ออกแบบหรือกำหนดไว้ได้แก่ กิจกรรมที่เกี่ยวกับการตัด/เจียน การพับ การเก็บเล่ม การทำเล่ม การตกแต่งผิวหลังการพิมพ์ (ภัทรนันท์ ชัยพงศ์เกษม, 2550, น. 32)

2.5.1 กระบวนการก่อนการพิมพ์ (Pre-Press Process)

กระบวนการก่อนการพิมพ์ คือ กระบวนการจัดเตรียมต้นฉบับ ทั้งต้นฉบับเนื้อหาและต้นฉบับภาพให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของการจัดเตรียมต้นฉบับที่ดี โดยผ่านขั้นตอนการบรรณาธิการหรือการตรวจแก้ต้นฉบับให้ถูกต้องสมบูรณ์ ทั้งด้านภาษาและเนื้อหา รวมทั้งการปรับปรุงต้นฉบับให้เข้ากับนโยบายสิ่งพิมพ์ ก่อนนำไปสู่กระบวนการพิมพ์ (ภัทรนันท์ ชัยพงศ์เกษม, 2550, น. 32) ปัจจุบันกระบวนการก่อนการพิมพ์ได้ถูกพัฒนามาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่มีการนำเครื่องคอมพิวเตอร์ มาใช้ในการออกแบบและควบคุมกระบวนการทำแม่พิมพ์ ในปัจจุบันต้นฉบับ/อาร์ตเวิร์คที่ถูกส่งเข้ามามักเป็นรูปแบบของไฟล์ดิจิทัล กระบวนการก่อนการพิมพ์ที่กล่าวถึงในที่นี้จะอิงระบบดิจิทัลในการทำงานเป็นหลัก (สุพริมพรินทร์, สืบค้นจาก: <http://www.supremeprint.net/index.php?lay=show&ac=article&Id=538819934>)

2.5.1.1 การแปลงเป็นข้อมูลดิจิทัล (Digitization) ในกรณีอาร์ตเวิร์คเป็นภาพถ่ายเส้นภาพถ่าย ภาพวาด ฟิล์มสไลด์ ฟิล์มเนกาทีฟ จำเป็นต้องแปลงภาพเหล่านี้ให้เป็นข้อมูลดิจิทัลซึ่งทำได้โดยใช้เครื่องสแกนเนอร์ (Computer Scanner) และเพื่อคุณภาพที่ดียิ่งขึ้นควรใช้เครื่องสแกนเนอร์ที่มีคุณภาพสูง (High-end Scanner) เมื่อได้เป็นภาพดิจิทัล จึงจัดหน้าในคอมพิวเตอร์โดยใช้ซอฟต์แวร์ เช่น Adobe InDesign, Illustrator, PageMaker

2.5.1.2 การตรวจสอบไฟล์ข้อมูล (Preflight) เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นในงานพิมพ์อันจะก่อให้เกิดความเสียหาย และสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย จำเป็นต้องมีการตรวจสอบรายละเอียดของไฟล์งาน หรือไฟล์อาร์ตเวิร์คก่อน ซึ่งซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการตรวจสอบดังกล่าว ได้แก่ FlightCheck, PreFlight Pro เป็นต้น รายการตรวจสอบของซอฟต์แวร์เหล่านี้จะช่วยตรวจสอบว่าไฟล์ภาพมีครบหรือไม่ แบบตัวอักษรถูกต้องหรือไม่ ขนาดหน้าของชิ้นงานถูกต้องหรือไม่ มีการเผื่อตัดตกเพียงพอหรือไม่ การกำหนดสีถูกต้องหรือไม่ ฯลฯ

2.5.1.3 การจัดวางหน้าสำหรับทำแม่พิมพ์ (Imposition) เนื่องจากแม่พิมพ์ที่ใช้พิมพ์มักมีขนาดใหญ่กว่าชิ้นงาน แม่พิมพ์หนึ่งชุดสามารถวางชิ้นงานได้หลายชิ้น เช่น วางหน้าหนังสือได้ 8 หน้า วางฉลากได้ 40 ชิ้น เป็นต้น ขั้นตอนนี้จะเป็นการจัดวางหน้าสำหรับทำแม่พิมพ์แต่ละชุด อนึ่ง ในการวางหน้าหนังสือต้องจัดวางหน้าให้ถูกต้อง เมื่อนำไปพับแล้วหน้าต่างๆ จะได้เรียงอย่างถูกต้อง ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดวางหน้าหนังสือ ได้แก่ Prep, InPosition, Impostrip เป็นต้น

2.5.1.4 การทำปฐูฟดิิจิตอล (Digital Proofing) ก่อนที่จะทำเป็นแม่พิมพ์จริง มักมีการทำตัวอย่างงานพิมพ์ขึ้นเพื่อตรวจรายละเอียดต่างๆ ตลอดจนสีสันว่าถูกต้องหรือไม่ การทำตัวอย่างหรือปฐูฟในขั้นนี้จะเป็นการพิมพ์จากเครื่องพิมพ์คอมพิวเตอร์ หรือพรีนเตอร์ โดยทั่วไปจะใช้พรีนเตอร์ระบบอิงค์เจ็ท (Inkjet Printer) ขนาดใหญ่ และสามารถพิมพ์ตัวอย่างงานให้มีขนาดกับการจัดวางหน้าได้ใกล้เคียงกับแม่พิมพ์จริง การทำปฐูฟนี้จึงเรียกการทำปฐูฟดิิจิตอล (Digital Proofing) การทำปฐูฟดิิจิตอลจะประหยัดกว่าการทำแม่พิมพ์จริงแล้วทำปฐูฟจากแม่พิมพ์ หากมีการแก้ไขก็ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายมาก

2.5.1.5 การทำฟิล์มแยกสี (Process Film Making) เป็นการทำให้ฟิล์มที่แยกเป็นสีๆ สำหรับทำแม่พิมพ์ชุดหนึ่งๆ หลักการทำฟิล์มแยกสี คือ การแยกภาพในไฟล์งานออกมาเป็นภาพสีโดดๆ โดยมาตรฐานจะได้ภาพแม่สีสี่ภาพ ซึ่งเป็นภาพสีของ CMYK (Cyan, Magenta, Yellow, Black) ไฟล์งานจะถูกส่งเป็นไฟล์ในรูปแบบโพสสคริปต์ (PostScript File) แล้วแปลงเป็นไฟล์รูปแบบราสเตอร์ (Raster File) ส่งไปเครื่องอิงค์/พิมพ์ฟิล์มที่มีชื่อเรียกว่า เครื่องอิมเมจเซ็ทเตอร์ (Imagesetter) ซึ่งเป็นเครื่องพรีนเตอร์ที่ใช้ลำแสงสร้างภาพแบบฮาล์ฟโทน (Halftone) บนแผ่นฟิล์มไวแสงได้ฟิล์มที่มีภาพขาวดำตามภาพของสีแต่ละสีที่แยกไว้

2.5.1.6 การทำแม่พิมพ์ (Plate Making) เมื่อได้ฟิล์มแยกสี นำฟิล์มของแต่ละสีมาทาบกับแม่พิมพ์ที่เคลือบด้วยสารไวแสง ทำการฉายแสง ส่วนที่โดนแสงจะทำปฏิกิริยากับสารไวแสง เมื่อนำไปล้างน้ำยา ก็จะเกิดภาพบนแม่พิมพ์สำหรับใช้ในการพิมพ์ต่อไป ปัจจุบันมีการสร้างเครื่องทำแม่พิมพ์โดยตรงจากคอมพิวเตอร์โดยไม่ต้องทำฟิล์มแยกสีก่อน เครื่องดังกล่าวมีลักษณะการทำงานคล้ายเครื่องอิมเมจเซ็ทเตอร์ แต่เปลี่ยนวัสดุที่จะรับลำแสงเพื่อสร้างภาพจากฟิล์มไวแสงเป็นแม่พิมพ์ไวแสง เครื่องที่ใช้ทำแม่พิมพ์จากคอมพิวเตอร์ในระบบออฟเซ็ทเรียกว่า เครื่องเพลทเซ็ทเตอร์ (Platesetter) ประโยชน์ที่ได้คือทำให้ลดขั้นตอนและค่าใช้จ่าย ตลอดจนได้แม่พิมพ์ที่มีคุณภาพคมชัดแม่นยำขึ้น ส่วนข้อเสียคือเพลทชนิดนี้ยังมีราคาสูงอยู่ หากมีการแก้ไขหรือแม่พิมพ์ชำรุด ค่าใช้จ่ายในการทำแม่พิมพ์ใหม่จะสูงกว่า

2.5.1.7 การทำปฐูฟแทน/ปฐูฟแม่พิมพ์ (Plate Proofing) ในกรณีที่ต้องการตัวอย่างงานพิมพ์ที่มีรายละเอียดและสีสันที่ถูกต้องไว้ใช้ เปรียบเทียบกับงานในกระบวนการพิมพ์ จำเป็นต้องทำตัวอย่างหรือปฐูฟจากแม่พิมพ์จริงซึ่งอาจทำโดยใช้เครื่องปฐูฟที่จำลองการพิมพ์จากเครื่องพิมพ์จริง หรือใช้เครื่องพิมพ์จริงเลยก็ได้ ประเภทงานที่มักต้องทำปฐูฟแทน คือ งานโบรชัวร์ เค็ตตาล็อก นิตยสาร แผ่นพับบางรายการ บรรจุภัณฑ์ และงานพิมพ์ที่ต้องการคุณภาพสูง

2.5.2 กระบวนการพิมพ์ (Press/Printing Process)

เมื่อได้แม่พิมพ์ที่สมบูรณ์ ก็เริ่มเข้าสู่กระบวนการพิมพ์ กระบวนการพิมพ์มีความสำคัญมาก ชิ้นงานจะออกมาดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับกระบวนการพิมพ์เป็นหลัก และพบว่าปัญหาส่วนใหญ่ที่เกิดระหว่างลูกค้ากับโรงพิมพ์มักมาจากการพิมพ์ เช่น สีไม่เหมือน พิมพ์เลื่อม ข้อความไม่ชัด ฯลฯ ดังนั้นการควบคุมการพิมพ์จึงเป็นเรื่องสำคัญ

2.5.2.1 การเตรียมพิมพ์ (Print Preparation) ก่อนเข้าสู่กระบวนการพิมพ์ต้องเตรียมวัสดุพิมพ์ให้พร้อมโดยคำนวณจากจำนวน ที่ต้องการพิมพ์ ทำการตัดเขียนขนาดวัสดุพิมพ์สำหรับเข้าเครื่องพิมพ์ให้ถูกต้อง เตรียมหมึกที่ใช้พิมพ์ ขณะเดียวกันก็ต้องตรวจสอบแม่พิมพ์ว่าสมบูรณ์หรือไม่และตรวจสอบรูพิมพ์เพื่อ ป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้น

2.5.2.2 การพิมพ์ (Printing) หลักการพิมพ์ในระบบต่างๆ มักเป็นการพิมพ์ที่ละสีลงบนวัสดุพิมพ์ แม่พิมพ์ที่ทำขึ้นก็ใช้สำหรับสีแต่ละสี หลักการคร่าวๆ ของการพิมพ์ โดยทั่วไปจะมีระบบป้อนวัสดุพิมพ์เข้าไปในเครื่องพิมพ์ผ่านการพิมพ์ที่ละสี โดยการรับโอนภาพหมึกจากแม่พิมพ์ซึ่งรับหมึกมาจากระบบจ่ายหมึกก่อน เมื่อพิมพ์เสร็จก็ส่งวัสดุพิมพ์ไปเก็บพักไว้ เครื่องพิมพ์แต่ละเครื่องอาจมีหน่วยพิมพ์ 1 สี 2 สี 4 สี หรือมากกว่านั้น การพิมพ์หลายสีจึงอาจถูกนำเข้าไปเครื่องพิมพ์หลายเที่ยว เช่น งานพิมพ์ 4 สีหน้าเดียว เมื่อพิมพ์บนเครื่องที่มีหน่วยพิมพ์สีเดียวต้องพิมพ์ทั้งหมด 4 เที่ยวพิมพ์ นอกจากนี้ เครื่องพิมพ์บางประเภทอาจมีส่วนต่อท้ายหลังจากผ่านหน่วยพิมพ์แล้ว เช่น มีหน่วยเคลือบผิวด้วยน้ำยาเคลือบ มีหน่วยอบแห้งเพื่อให้หมึกแห้งเร็วขึ้น มีหน่วยพับ หน่วยตัด หน่วยไฉด ฯลฯ เพื่อลดขั้นตอนการทำงานหลังการพิมพ์ เมื่อผ่านการพิมพ์ครบถ้วนแล้วต้องรอให้หมึกแห้งสนิทก่อนนำไปดำเนินการขั้นตอนต่อไป สำหรับการพิมพ์ระบบดิจิทัลจะไม่มีการทำฟิล์มแยกสีหรือแม่พิมพ์ สามารถส่งคำสั่งพิมพ์โดยตรงจากเครื่องคอมพิวเตอร์ได้เลย ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลาที่ใช้ไปกับการทำแม่พิมพ์ แต่มีข้อเสียคือค่าพิมพ์ต่อแผ่นเทียบกับการพิมพ์แบบปกติยังสูงอยู่ หากพิมพ์จำนวนมากจะทำให้ต้นทุนสูงกว่าแบบปกติ

2.5.3 กระบวนการหลังการพิมพ์ (After Press Process)

งานพิมพ์ที่พิมพ์เสร็จสิ้นแล้ว โดยทั่วไปยังไม่สมบูรณ์เป็นชิ้นงานตามที่ต้องการ จึงต้องผ่านกระบวนการต่อไปนี้เสียก่อน

2.5.3.1 การตกแต่งผิวชิ้นงาน (Surface Decoration) งานพิมพ์บางประเภทต้องการการเคลือบผิวเพื่อจุดประสงค์ต่างๆ กัน เช่น ป้องกันการขีดข่วน ป้องกันความชื้น ต้องการความสวยงาม เป็นต้น การตกแต่งผิวมีดังนี้

1) การเคลือบผิว (Coating) เช่น การเคลือบวาร์นิช วาร์นิชด้าน วาร์นิชแบบใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย (Water based varnish) การเคลือบยูวี ยูวีด้าน การเคลือบพีวีซีเงา พีวีซีด้าน การเคลือบเงาเฉพาะจุด (Spot UV) การเคลือบวาร์นิชจะให้ความเงาที่น้อยที่สุดในขณะที่การเคลือบพีวีซีเงาจะให้ความเงามากที่สุด

2) การรีด/ปั๊มแผ่นฟอยล์ (Hot Foil Stamping) คือ การปั๊มด้วยความร้อนให้แผ่นฟอยล์ไปติดบนชิ้นงานเป็นรูปตามแบบปั๊ม มีทั้งการปั๊มฟอยล์เงิน/ทอง ฟอยล์สีต่างๆ ฟอยล์ลวดลายต่างๆ ฟอยล์ฮาโลแกรม เป็นต้น

3) การปั้มนูน/ปั้มลึก (Embossing/Debossing) คือ การปั้มชิ้นงานให้นูนขึ้นหรือลึกลงจากผิวเป็นรูปร่างตามแบบปั๊ม เช่น การปั้มนูนตัวอักษร สัญลักษณ์

2.5.3.2 การขึ้นรูป (Forming) ได้แก่ การตัดเจียน เช่น งานทำถลาก การขึ้นเส้นสำหรับพับ การปั้มเป็นรูปทรง การโคกคัท เช่น งานทำกล่อง งานเจาะหน้าต่างเป็นรูปต่างๆ การพับ การม้วน เช่น งานทำกระป๋อง การทากาวหรือทำให้ติดกัน เช่น งานทำกล่อง งานทำซอง การหุ้มกระดาษแข็ง เช่น งานทำปกแข็ง งานทำฐานปฏิทิน

2.5.3.3 การทำรูปเล่ม (Book Making) เป็นขั้นตอนสำหรับทำงานประเภทสมุด หนังสือ ปฏิทิน ฯลฯ มีขั้นตอนคือ

- 1) การตัดแบ่ง เพื่อแบ่งงานพิมพ์ที่ซ้ำกันในแผ่นเดียวกัน
- 2) การพับ เพื่อพับแผ่นพิมพ์เป็นหน้ายก
- 3) การเก็บเล่ม เพื่อเก็บรวมแผ่นพิมพ์ที่พับแล้ว/หน้ายกมาเรียงให้ครบเล่มหนังสือ
- 4) การเข้าเล่ม เพื่อทำให้หนังสือยึดติดกันเป็นเล่ม มีวิธีต่างๆ คือ การเย็บด้วยลวด เย็บมุงหลังคา การไสสันทากาว
- 5) การเย็บกึ่งทากาว การเย็บกึ่งหุ้มปกแข็ง การเจาะรูร้อยห่วง เมื่อผ่านการยึดเล่มติดกันก็นำชิ้นงานมาตัดเจียนขอบสามด้านให้เรียบเสมอกันและได้ขนาดที่ต้องการ (ยกเว้นงานที่เย็บกึ่งหุ้มปกแข็งและงานที่เจาะรูร้อยห่วงจะผ่านการตัดเจียน ก่อนเข้าเล่ม)

2.5.3.4 การบรรจุหีบห่อ (Packing) และจัดส่ง (Delivery) เมื่อได้ชิ้นงานสำเร็จตามที่ต้องการ ทำการตรวจสอบชิ้นงาน แล้วบรรจุหีบห่อพร้อมส่งไปยังจุดหมายปลายทางต่อไป

สื่อสิ่งพิมพ์เป็นสื่อสำคัญอย่างยิ่งที่จะช่วยกระจายความรู้ ข่าวสาร เรื่องราว แนวความคิด ประเพณี วัฒนธรรม และธุรกิจต่างๆ ไปสู่สังคมมนุษย์อย่างเป็นประสิทธิภาพ และสังคมยังมีความก้าวหน้ามากเพียงใดยังต้องการแพร่กระจายข่าวสารข้อมูลมากขึ้นเพียงนั้น ซึ่งในปัจจุบันเป็นยุค

ของข้อมูลมาก และเป็นที่ยอมรับกันว่าโลกมนุษย์ในยุคปัจจุบันนี้เป็นยุคของข้อมูลข่าวสารที่ต้องการความรู้และข้อมูลต่างๆ มาเป็นพื้นฐานในการวางแผนพัฒนาและตัดสินใจ การให้บริการด้านข่าวสารที่มีประสิทธิภาพจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งซึ่งทำให้เกิดศาสตร์แขนงใหม่มานั้นคือ การผลิตสื่อสิ่งพิมพ์

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธีรศานต์ ไหลหลั่ง เบญจพร ศักดิ์ศิริ และวรรณก สุนทร (2556) ได้ทำการศึกษาเรื่องรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับคนพิการทางการได้ยิน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) นำเสนอรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับคนพิการทางการได้ยิน 2) ศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 3) ศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับคนพิการทางการได้ยิน และเผยแพร่บนอินเทอร์เน็ตในรูปแบบของ Digital Publishing Suite (DPS) จากนั้นนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ไปประเมินความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ และกลุ่มตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็น ผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1) ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีพบว่าคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในภาพรวมทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.70$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านที่มากที่สุดอันดับ 1 คือ ด้านความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 5.00$) อันดับ 2 คือ ด้านการออกแบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.74$) และอันดับ 3 คือด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.48$) ผลการประเมินความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญด้านคนพิการทางการได้ยินพบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในภาพรวมทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.27$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่ามีคะแนนความคิดเห็นเท่ากัน 3 ด้านคือ ด้านการออกแบบ ด้านการใช้งาน และด้านการปฏิสัมพันธ์ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.33$) ผลการศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นคนพิการทางการได้ยินพบว่า คุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในภาพรวมทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.79$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าอันดับ 1 คือด้านการใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.83$) อันดับ 2 คือด้านการออกแบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.79$) และอันดับ 3 คือด้านการปฏิสัมพันธ์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.79$)

สันถวี นิยมทรัพย์ (2555) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรตามแนวกรอบความคิดแบบเน้นกระบวนการเรียนรู้และการบูรณาการความรู้ เทคโนโลยี ศาสตร์การสอนและเนื้อหา เพื่อเสริมสมรรถนะการสร้างบทเรียนดิจิทัล สำหรับครูสังคมศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักสูตรตามกรอบแนวคิดแบบเน้นกระบวนการเรียนรู้และการบูรณาการความรู้ เทคโนโลยี ศาสตร์การสอนและเนื้อหา เพื่อเสริมสมรรถนะการสร้างบทเรียนดิจิทัลสำหรับครูสังคมศึกษา และเพื่อศึกษา

สมรรถนะการสร้างบทเรียนดิจิทัลสำหรับครูสังคมศึกษาที่ได้รับการเรียนรู้ตามหลักสูตรที่
ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยประเมินจากบทเรียนดิจิทัล

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยศึกษาเอกสารและสอบถามผู้เชี่ยวชาญเพื่อสังเคราะห์สมรรถนะการ
สร้างบทเรียนดิจิทัลและพัฒนาหลักสูตรฉบับร่างแล้วนำไปทดลองใช้กับครูสังคมศึกษาในระดับ
ประถมศึกษาที่สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 2 จำนวน 11 คน เป็นเวลา 5
วัน ที่อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ผลการวิจัยพบว่า

สมรรถนะการสร้างบทเรียนดิจิทัลมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ด้านการออกแบบบทเรียน
ดิจิทัล 2) ด้านการรวบรวมทรัพยากรประกอบบทเรียนดิจิทัล และ 3) ด้านการใช้โปรแกรมสร้าง
บทเรียนดิจิทัล หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีหน่วยจากการเรียนรู้ 4 หน่วย รวม 30 ชั่วโมง จำแนกเป็น
ภาคทฤษฎี 6 ชั่วโมงและภาคปฏิบัติ 24 ชั่วโมง จากการปฏิบัติงานในหน่วยที่ 4 ซึ่งใช้เวลา 2 วัน พบว่า
ครูทุกคนที่เข้าร่วมการใช้หลักสูตรสามารถสร้างบทเรียนดิจิทัลได้สำเร็จ ทั้งนี้ผลการประเมินบทเรียน
ดิจิทัลที่ครูสร้างขึ้นจำนวน 11 เรื่อง พบว่าครูมีสมรรถนะสร้างบทเรียนดิจิทัลในระดับดีมาก 1 คน
ระดับดี 2 คน และระดับปานกลาง 8 คน

พระ วงษ์ที (2556) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การสร้างสื่อการสอนดิจิทัลคอนเทนต์บนอุปกรณ์
คอมพิวเตอร์พกพา วิชากราฟิกขั้นสูงและแอนิเมชันเพื่อการสื่อสาร โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อ
สำรวจความต้องการของสื่อการสอนดิจิทัลคอนเทนต์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพา วิชากราฟิกขั้น
สูงและแอนิเมชันเพื่อการสื่อสาร 2) เพื่อสร้างและหาคุณภาพสื่อ 3) เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4)
เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาโท ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะ
ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่ลงทะเบียน
เรียนรายวิชากราฟิกขั้นสูงและแอนิเมชันเพื่อการสื่อสาร จากการศึกษาพบว่า 1) ผลสำรวจความ
ต้องการ นักศึกษาส่วนมากใช้ระบบปฏิบัติการไอโอเอส เพื่อติดต่อสื่อสารผ่านทางเฟสบุ๊ค ความเร็ว
อินเทอร์เน็ตบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพาคือ 3 จี ความเร็วอินเทอร์เน็ตไร้สาย 10-20 Mbps. ความ
ละเอียดของหน้าจอ 1024x768 พิกเซล ต้องการให้พัฒนาบทเรียนเรื่อง การออกแบบเครื่องหมาย
สัญลักษณ์ และการจัดหน้าสิ่งพิมพ์ และการใช้โปรแกรม Adobe Photoshop และ Adobe Illustrator
อยู่ในระดับมาก 2) ผลการประเมินคุณภาพสื่อด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่ามีค่าเฉลี่ย
เท่ากับ 4.48 อยู่ในระดับดี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 ผลการประเมินคุณภาพสื่อด้าน
มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.82 อยู่ในระดับดีมาก ส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐานเท่ากับ 0.19 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน

อย่างมีนัยสำคัญ .05 (t-test = 6.82) 4) ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.72 อยู่ในระดับมาก

จัญญา จงวสุศรี (2550) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อพัฒนาความพร้อมทางการอ่านของนักเรียนภาวะเสี่ยงทางการเรียนรู้ด้านภาษา: กรณีศึกษาโรงเรียนวัดสวนดอก อำเภอเชียงใหม่ กรณีศึกษาในครั้งนี้ คือ นักเรียนภาวะเสี่ยงทางการเรียนรู้ด้านภาษา เรียนอนุบาล 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนวัดสวนดอก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นเพศชาย อายุ 6 ปี จำนวน 1 คน การศึกษาพบว่า กรณีศึกษามีพัฒนาการในเรื่องความพร้อมทางการอ่านดีขึ้นหลังจากได้รับการสอน โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษา ได้ผลคะแนนจากการทดสอบความรู้หลังเรียนสูงกว่า การทดสอบความรู้ คิดเป็นร้อยละ 76 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้อยู่ในระดับพอใช้

สุพรรณษา ครุฑเงิน (2555) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนปทุมวิไล ตำบลบางปรอก อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 (ปทุมธานี – สระบุรี) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) โดยการจับฉลากมา 1 ห้องเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 82.43/84.80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 2) ผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) ความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมาก

อัญญา จันทร์แก้ว (2555) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างหนังสือนิทานอิเล็กทรอนิกส์นิทานภาพคำกลอนคุณธรรมพื้นบ้านของภาคใต้สองภาษา เพื่อพัฒนาความสามารถทางการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัย โดยใช้การจัดประสบการณ์แบบสตอรี่ไลน์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อสร้างและหาคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นิทานภาพคำกลอนคุณธรรมพื้นบ้านของภาคใต้สองภาษา

เพื่อพัฒนาความสามารถทางการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัย โดยใช้การจัดประสบการณ์แบบสตอรีไลน์ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 2) เพื่อหาประสิทธิภาพความสามารถทางภาษาด้านการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัย 3) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัย 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของเด็กปฐมวัย 5) เพื่อประเมินการจัดประสบการณ์แบบสตอรีไลน์ตามสภาพจริง เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย หนังสือนิทานอิเล็กทรอนิกส์นิทานภาพคำกลอนคุณธรรมพื้นบ้านของภาคใต้สองภาษา แบบประเมินคุณภาพ แบบประเมินประสิทธิภาพแผนการจัดประสบการณ์ แบบทดสอบความสามารถทางภาษาด้านการพูดและการฟัง แบบประเมินความพึงพอใจ และแบบประเมินตามสภาพจริง โดยใช้ประชากรเป็นนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลพฤษชาติ จำนวน 38 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศุวราชบุรีธานี เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 32 คน ได้มาโดยวิธีแบบเจาะจง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นมีผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพบว่าค่าเฉลี่ยคือ 4.62 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคือ 0.16 อยู่ในระดับดีมาก ด้านสื่อและการนำเสนอพบว่า ค่าเฉลี่ยคือ 4.49 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคือ 0.11 ซึ่งอยู่ในระดับดี หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 91.84/95.44 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 เด็กปฐมวัยมีความพึงพอใจต่อหนังสือที่สร้างขึ้นพบว่าค่าเฉลี่ยคือ 4.69 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคือ 0.48 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด และผลการประเมินตามสภาพจริง พบว่าค่าเฉลี่ยคือ 4.51 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคือ 0.06 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าผู้เรียนมีความสามารถทางการเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน สรุปได้ว่า การสร้างหนังสือนิทานอิเล็กทรอนิกส์นิทานภาพคำกลอนคุณธรรมพื้นบ้านของภาคใต้สองภาษา เพื่อพัฒนาความสามารถทางการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัย โดยใช้การจัดประสบการณ์แบบสตอรีไลน์ มีคุณภาพสามารถนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้จริง

แมคอัลพายน (2000) ศึกษาการเรียนการสอนแบบออนไลน์เข้ามาใช้ร่วมกับวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning) เพื่อนำมาใช้กับบัณฑิตศึกษาด้านบริหารธุรกิจ เพื่อเพิ่มทักษะใน ด้านการวิเคราะห์ การติดต่อสื่อสาร การเจรจาต่อรอง การทำงานร่วมกัน การประสานงานกันและการทำงานเป็นทีม ผลการวิจัยพบว่า การเรียนรู้ร่วมกัน ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความรู้ที่ดีต่อการทำงานร่วมกัน โดยเฉพาะการได้เรียนรู้ข้อมูลจากผู้เรียนอื่นๆ และเห็นว่าเป็นข้อมูลที่มีคุณค่า ทำให้เกิดความเข้าใจ ของผู้เรียนการพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหา การใช้ประสบการณ์และความรู้ในการทำงานที่ได้รับมอบหมายผู้ เรียนส่วนใหญ่ค่อนข้างเห็นด้วยว่ามีการพัฒนาเองเพิ่มขึ้นและได้รับ

ประโยชน์ ผู้เรียนจะทำงานส่งแต่ไม่ค่อยมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน จะสนทนากันเฉพาะในเรื่องงานที่ได้รับมอบหมาย และ ยุติการสนทนาภายในระยะเวลาอันสั้น มีการอ้างอิงถึงแหล่งข้อมูลภายนอกบ้างเล็กน้อย ส่วนในรายวิชาที่มีการบังคับให้ผู้เรียนต้องมีการอภิปรายทุกสัปดาห์ แต่ให้มีอาสาสมัครเป็นผู้ตั้งกระทู้เสริม ผู้เรียนจะมีการตอบสนองการอภิปรายในกระทู้เฉลี่ยประมาณ 16-65 ข้อความ ซึ่งนับว่าอยู่ในระดับสูง ส่วนความยาวของข้อความส่วนใหญ่จะเป็นการสรุปเนื้อหาสั้นๆ จะมีข้อความประมาณหนึ่งย่อหน้า

ดิแอช และคราฟเนล (2000) ได้ศึกษาเปรียบเทียบแบบการเรียนของผู้เรียนมีการเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์กับในชั้นเรียนปกติ โดยใช้แบบวัดแบบการเรียนของ Grasha and Reichman ผลการวิจัย พบว่า ผู้เรียนที่เลือกเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะมีแบบอิสระ (Independent Learners) และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ พบว่าผู้เรียนเต็มใจที่เรียนรู้ร่วมกันถ้าผู้สอนพร้อมที่จะให้คำแนะนำและเอาใจใส่และชอบแรงจูงใจภายในมากกว่าการให้รางวัล



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ เป็นการวิจัยวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยมีขั้นตอนดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

- 3.1 แบบแผนการวิจัย
- 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

3.1 แบบแผนการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ผู้วิจัยได้ทำการทดลอง ตามแบบแผนการวิจัย The One Group Pretest-Posttest Design ดังตารางที่ 3.1 (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2538, น. 249)

ตารางที่ 3.1 แบบแผนการทดลอง The One Group Pretest-Posttest Design

กลุ่มตัวอย่าง	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
E	T ₁	X	T ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในรูปแบบการทดลองเพื่อสื่อความหมาย

- E แทน ประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ได้ทดลองเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์
- T₁ แทน การทดสอบก่อนเรียน (Pretest)
- X แทน การเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ฝึกทักษะอาชีพ
- T₂ แทน การทดสอบหลังเรียน (Posttest)

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากร

ประชากร เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีปีที่ 2 สาขาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 60 คน

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชากระบวนการพิมพ์ (อน.253) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยไว้ดังนี้

3.3.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และทบทวนได้ตามต้องการ

3.3.2 แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ มีขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม ดังต่อไปนี้

3.3.2.1 ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีแนวคิดและทฤษฎีการกำกับตนเองในการเรียน

3.3.2.2 วิเคราะห์องค์ประกอบและขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยตนเองและสร้างข้อคำถามเพื่อใช้สร้างแบบสอบถามปลายเปิดให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านวัดและประเมินผล จำนวน 3 ท่าน แสดงความคิดเห็นแล้วนำผลของความคิดเห็นไปหาค่า (IOC: Index of Item Objective Congruence) นำข้อคำถามที่ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เลือกและเสนอแนะให้ปรับปรุงแก้ไข เพื่อนำไปสร้างแบบสอบถามมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ

คะแนน +1 แน่ใจว่าข้อคำถามนี้มีความสอดคล้องกับการประเมินการออกแบบ
สื่อให้เป็นที่ไปตามกระบวนการเรียนรู้แบบกำกับตนเอง

คะแนน 0 ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนี้สอดคล้องตรงกับการประเมินการ
ออกแบบสื่อให้เป็นที่ไปตามกระบวนการเรียนรู้แบบกำกับตนเอง

คะแนน -1 แน่ใจว่าข้อสอบนี้ไม่สอดคล้องตรงกับการประเมินการ
ออกแบบสื่อให้เป็นที่ไปตามกระบวนการเรียนรู้แบบกำกับตนเอง
หมายเหตุ ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ใน
การวิจัยครั้งนี้แบบสอบถามที่ใช้มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 (ดังแสดงใน
ภาคผนวก ง)

3.3.2.3 สร้างแบบสอบถามที่เป็นมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ
ตามเกณฑ์ของลิเคิร์ตสเกล (Likert, Rensis A, 1961, pp. 140: 1-55) เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาให้
น้ำหนักที่ตรงกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมากที่สุด ซึ่งแต่ละระดับ มีความหมายมีดังนี้ (ล้วน
สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2536, น. 157)

- 5 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

โดยใช้เกณฑ์ในการแปลค่าดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.51 - 5.00	เหมาะสมมากที่สุด
3.51 - 4.50	เหมาะสมมาก
2.51 - 3.50	เหมาะสมปานกลาง
1.51 - 2.50	เหมาะสมน้อย
1.00 - 1.50	เหมาะสมน้อยที่สุด

3.2.2.4 สืบแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านเนื้อหา ด้าน
เทคโนโลยีการศึกษา และด้านวัดและประเมินผล ด้านละ 3 ท่านพิจารณาเพื่อปรับแก้ไขให้ตรงกับ
เรื่องที่จะศึกษา

1) ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล

(1.1) ดร.ชิปป์ย์ โสติดิวรรณ์

อาจารย์ประจำสาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

(1.2) ดร.สุรัตน์ ขวัญบุญจันทร์

อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา สาขาวิจัยและประเมินผล
การศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
ราชมงคลธัญบุรี

(1.3) ดร. ณัฐพงษ์ โตม้น

อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาเทคนิคศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

2) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

(2.1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทงศักดิ์ โสวจิตต์สกุล

อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง

(2.2) รองศาสตราจารย์ ดร.วิสุทธิ์สุนทรกนกพงศ์

หัวหน้าศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยี คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง

(2.3) นางวิไลพร บุญมาก

ครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนสามโคก องค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี

3) ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

(3.1) นายอนันต์ ต้นวิไลศิริ

อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ดิจิทัลและบรรจุภัณฑ์
คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

(3.2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์วระ โชติธรรมภรณ์

อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ คณะเทคโนโลยี
อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

(3.3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชนัญชี่ กังคานนท์

ผู้อำนวยการฝ่ายสื่อสารองค์กร มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

3.3.2.5 วิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ให้เป็นไปตามกระบวนการเรียนรู้แบบกำกับตนเอง โดยวิเคราะห์ด้วยสถิติ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3.3.3 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จากการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ เพื่อใช้สำหรับวัดพื้นฐานความรู้เดิม และวัดทักษะหลังเรียนในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ กำหนดขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบไว้ ดังนี้

3.3.3.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบ โดยให้สอดคล้องกับ เนื้อหาที่กำหนดไว้

3.3.3.2 ดำเนินการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยวิเคราะห์จาก เนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม จากนั้นสร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 100 ข้อ ที่ประเมินผลตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อสอบที่ได้จะนำมาจำแนกเป็นแบบทดสอบ ก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนคู่ขนาน อย่างละ 20 ข้อ

3.3.3.3 นำข้อสอบที่จะสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา เหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้ค่าดัชนีความ สอดคล้องสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC: Index of Item Objective Congruence) มีเกณฑ์การให้คะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้

คะแนน +1 แน่ใจว่าแบบทดสอบนี้สอดคล้องตรงกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์
คะแนน 0 ไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบนี้สอดคล้องตรงกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์
คะแนน -1 แน่ใจว่าข้อสอบนี้ไม่สอดคล้องตรงกับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์
หมายเหตุ ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปในการวิจัยครั้งนี้ แบบสอบถามที่ใช้มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 (ดังแสดงใน ภาพผนวก ง)

3.3.3.4 นำข้อสอบที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงของเนื้อหาเหมาะสมกับการ เรียนรู้แบบกำกับตนเอง มาเพื่อหาระดับความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) โดยนำแบบทดสอบที่ ได้ผ่าน การตรวจสอบคุณภาพเป็นรายชื่อจากผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองกับนักศึกษาที่เคย เรียนมาแล้ว โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้ (บุญธรรม กิจปริดาภิสุทธิ์, 2549, น. 268)

0.81 - 1.00	หมายถึง	ข้อสอบที่ง่ายมากไม่ควรใช้หรือปรับปรุง
0.61 - 0.80	หมายถึง	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่ายแต่ใช้ได้
0.41 - 0.60	หมายถึง	ข้อสอบความยากปานกลางเป็นข้อสอบที่ดีมาก

0.20 - 0.40 หมายถึง ข้อสอบที่ค่อนข้างยากแต่ใช้ได้
0.00 - 0.19 หมายถึง ข้อสอบที่ยากมากไม่ควรใช้ หรือปรับปรุง
ดังนั้น ขอบเขตของค่าความยากง่ายของแบบทดสอบที่ยอมรับ คือ ระหว่าง
0.20 - 0.80 ในการวิจัยครั้งนี้แบบทดสอบที่ใช้มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.29 - 0.71 (ดังแสดงใน
ภาคผนวก ข)

3.3.3.5 คัดเลือกข้อสอบกลุ่มงานที่มีค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.29 - 0.86 จำนวน 40
ข้อ นำมาใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนที่มีการประเมินผลตามวัตถุประสงค์เชิง
พฤติกรรม โดยมีหลักเกณฑ์ การพิจารณาคะแนนที่ได้มาจากการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และ
ค่าอำนาจจำแนก (r) มีความหมาย ดังนี้ (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2538, น. 210)

0.40 ขึ้น ไป อำนาจจำแนกสูงคุณภาพของข้อสอบดีมาก
0.30 - 0.39 อำนาจจำแนกปานกลาง คุณภาพของข้อสอบดีพอสมควร
0.20 - 0.29 อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ คุณภาพของข้อสอบพอใช้
0.00 - 0.19 อำนาจจำแนกต่ำคุณภาพของข้อสอบใช้ไม่ได้
ดังนั้น ขอบเขตของค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบที่ยอมรับ คือ 0.20 ขึ้น ไป
ในการวิจัยครั้งนี้แบบทดสอบที่ใช้มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง -0.29 - 0.86 (ดังแสดงในภาคผนวก ข)

3.3.3.6 วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทั้งหมดโดยใช้
สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson กำหนดให้ขอบเขตของค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบมีความหมาย
ดังนี้ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าตั้งแต่ -1.00 ถึง +1.00

+1.00 หรือเข้าใกล้ +1.00 แสดงว่า แบบทดสอบมีความเชื่อมั่นสูงสุด
0.00 หรือใกล้เคียงกับ 0.00 แสดงว่า แบบทดสอบไม่มีความเชื่อมั่น
- 1.00 แสดงว่า แบบทดสอบมีความเชื่อมั่นต่ำ
ดังนั้น ขอบเขตค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับ เท่ากับ 0.80 ขึ้นไปค่าความเชื่อมั่น
ของแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับ
ตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ จำนวน 100 ข้อ
มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95 (แสดงในภาคผนวกที่ ข)

3.3.3.7 นำแบบทดสอบที่หาคุณภาพของแบบทดสอบแล้วซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ได้
มาตรฐานไปใช้ในการดำเนินงานวิจัยในครั้งต่อไป

3.3.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ มีขั้นตอนการดำเนินการดังต่อไปนี้

3.3.4.1 ศึกษาหลักการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจากเอกสารและตำราแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

3.3.4.2 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของข้อคำถามที่เหมาะสมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ให้ตรงกับขั้นตอนการเรียนรู้แบบกำกับตนเอง โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องสัมประสิทธิ์ระหว่างข้อคำถามกับการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ด้วยการเรียนรู้แบบกำกับตนเอง (IOC: Index of Item Objective Congruence) มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

คะแนน +1 แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับรูปแบบของภาษาที่มีความเหมาะสม

คะแนน 0 ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับรูปแบบของภาษาที่มีความเหมาะสม

คะแนน -1 แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับรูปแบบของภาษาที่มีความเหมาะสม

หมายเหตุค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปในการวิจัยครั้งนี้แบบสอบถามความพึงพอใจที่ใช้มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 (ดังแสดงในภาคผนวก ง)

3.3.4.3 ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีสร้างแบบสอบถามจากตำราการวัดผลทางการศึกษา (สมนึก กัททิษฐี, 2544, น. 36-42) กำหนดค่าคะแนน 5 ระดับ โดยผู้วิจัยปรับปรุงมาจากแนวคิดของ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535, น. 63) และกำหนดเกณฑ์มาทำข้อมูลในการประเมินครั้งนี้

- | | | |
|---|---------|------------------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก |
| 3 | หมายถึง | มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย |
| 1 | หมายถึง | มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด |

3.3.4.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ได้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล
พิจารณาข้อคำถามและปรับปรุง จำนวน 3 ท่าน

3.3.4.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปทดลองใช้กับประชากรจริง จำนวน 30 คน

3.3.4.6 วิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ให้เป็นไปตามกระบวนการเรียนรู้แบบกำกับตนเอง โดยวิเคราะห์ด้วยสถิติ
ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการทดลองตามแบบแผนการทดลอง
ที่กำหนดไว้ตามขั้นตอนในการทดสอบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับ
ตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

3.4.1 ดำเนินการขอความร่วมมือให้มหาวิทยาลัยออกหนังสือขอความอนุเคราะห์
มหาวิทยาลัยกรุงเทพ เพื่อขออนุญาตใช้สถานที่

3.4.2 วัดทักษะความสามารถของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ก่อนใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
ออนไลน์

3.4.3 นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา
กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ มาใช้ในการวิจัยเป็น
ระยะเวลา 5 วัน

3.4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการดังนี้

3.4.4.1 ผู้วิจัยดำเนินการติดต่อประสานงานทำหนังสือขอความร่วมมือจากคณะ
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อขอทดลองในการทำวิจัยและใช้
สถานที่ ไปยังคณบดีคณะศิลปกรรม มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

3.4.4.2 เตรียมสถานที่และเครื่องมือ ซึ่งสถานที่ที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้คือ
ห้องเรียนภาควิชาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะศิลปกรรม มหาวิทยาลัยกรุงเทพ โดยมีการจัดเตรียม iPad
เครื่องคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายให้พร้อมต่อการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษา
สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะศิลปกรรม มหาวิทยาลัยกรุงเทพ จำนวน 30 คน

3.4.4.3 ออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับ
ตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ ดังนี้

1) การวิเคราะห์หลักสูตร มีขั้นตอน ดังนี้

(1.1) ศึกษาจุดมุ่งหมายของหลักสูตร หลักสูตรที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ครั้งนี้ได้แก่ รายวิชา กระบวนการพิมพ์ (อน.253) ที่กำหนดจุดมุ่งหมายของรายวิชาไว้ดังนี้

(1.1.1) ศึกษาหลักเกณฑ์ กระบวนการพิมพ์ และเทคโนโลยีการพิมพ์ในระบบต่างๆ

(1.1.2) การผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ในงานออกแบบนิเทศศิลป์

(1.1.3) การเตรียมไฟล์งานก่อนส่งงานเข้าโรงพิมพ์อย่างถูกต้อง

(1.1.4) เรียนรู้เกี่ยวกับเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับระบบการพิมพ์

(1.2) การกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ผู้วิจัยได้กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม เพื่อกำหนดทิศทางในการพัฒนานักเรียนในแต่ละด้านได้แก่

(1.2.1) ความรู้ที่เกิดความจำ (Knowledge) ซึ่งเป็นระดับล่างสุด

(1.2.2) ความเข้าใจ (Comprehend)

(1.2.3) การประยุกต์ (Application)

(1.2.4) การวิเคราะห์ (Analysis) สามารถแก้ปัญหา ตรวจสอบได้

(1.2.5) การสังเคราะห์ (Synthesis) สามารถนำส่วนต่าง ๆ มาประกอบเป็นรูปแบบใหม่ให้แตกต่างจากรูปแบบเดิม

(1.2.6) การประเมินค่า (Evaluation) วัดได้ และตัดสินใจว่าอะไรถูกหรือผิดประกอบการตัดสินใจบนพื้นฐานของเหตุผลและเกณฑ์ที่แน่ชัด

(1.3) การวิเคราะห์ผู้เรียน เป็นขั้นวิเคราะห์ความต้องการ วัตถุประสงค์ความรู้พื้นฐานของนักศึกษาที่ต้องการจะเรียนรู้ เพื่อแน่ใจว่าสิ่งที่นักศึกษาต้องการเรียนรู้นั้น ตรงตามความต้องการของตนเองหรือไม่ มากน้อยเพียงใด โดยก่อนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการกำกับตนเอง เพื่อผู้วิจัยได้มีโอกาสเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา ก่อนที่จะเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่อไป กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการกำกับตนเองโดยการเรียนรู้ในครั้งนี้ มีลักษณะพิเศษที่แตกต่างจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ กล่าวคือ นักเรียนควรจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาก่อนแล้วบ้าง รวมทั้งมีความสามารถในการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์-พกพา (iPad)

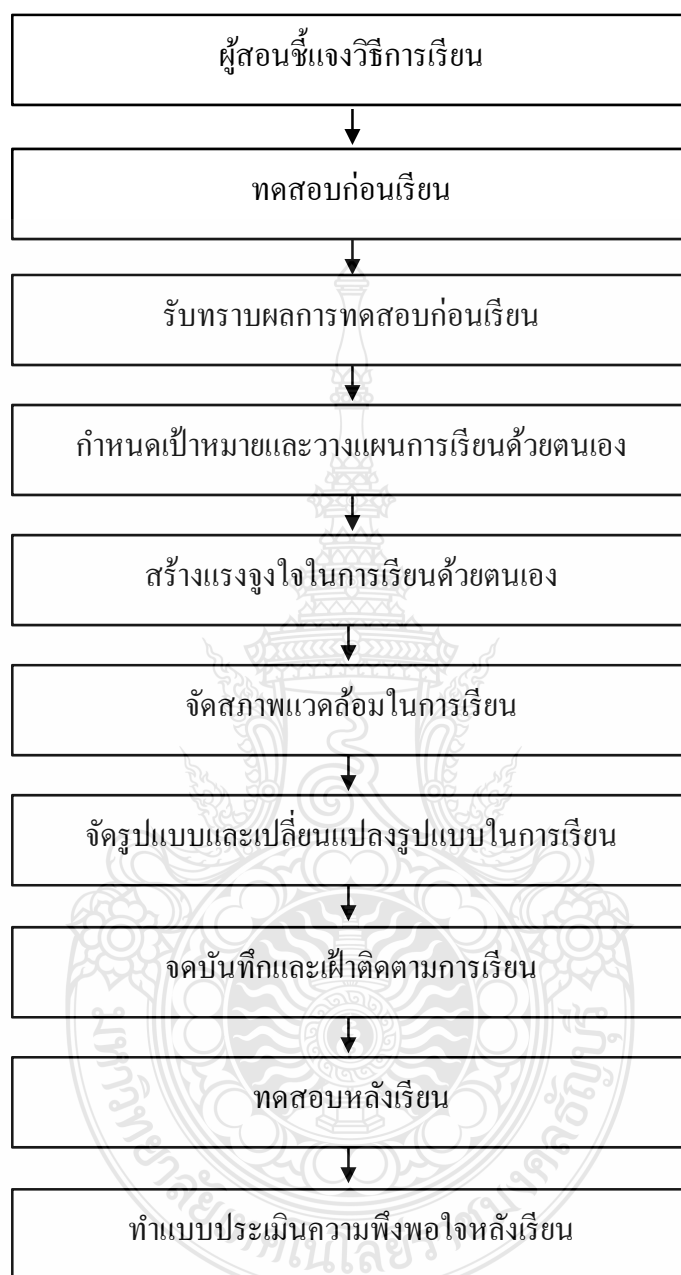
(1.4) การออกแบบเนื้อหาบทเรียนและสร้างบทเรียน เนื้อหารายวิชา อน.253 กระบวนการพิมพ์ (Print Production) ที่ได้พัฒนาเพื่อการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจัดทำในรูปแบบ

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ซึ่งจะประกอบด้วย สื่อวีดิทัศน์ ใบความรู้ ใบกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ บันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อนำเสนอเนื้อหาสาระรายวิชาบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพา (iPad) นำมาใช้เป็นเครื่องมือการสอนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ผู้วิจัยได้ผลิต หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ ด้วยโปรแกรม iBook Author และเผยแพร่หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน iBooks ในการเรียนการสอนบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพา (iPad) การจัดการเรียนรู้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพานี้ ให้มี ลักษณะที่เป็นห้องเรียนเสมือนจริง ซึ่งนักศึกษาสามารถร่วมกิจกรรมการเรียนรู้และติดต่อกับผู้สอนได้ โดยใช้ช่องทางที่ผู้วิจัยได้ออกแบบไว้ทาง email: sudaratphanthanont@gmail.com และ Facebook: Print Production Talk ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาสาระรายวิชาได้อย่างไม่มี ข้อจำกัด ทั้งเรื่องของระยะเวลาและสถานที่

3.4.4.4 ดำเนินการเรียนด้วยการกำกับตนเอง โดยใช้การเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์พกพา (ipad) ซึ่งจะใช้ขั้นตอนในการเรียนรู้แบบกำกับตนเองของ ซิมเมอร์แมนและ มาร์ตินเนส-พอนส์ (Zimmerman & Martinez-Pons, 1986, pp. 614-628 and Zimmerman, 1989, pp. 329-337) 7 ขั้นตอน คือ

- 1) ประเมินตนเอง
- 2) กำหนดเป้าหมายและวางแผน
- 3) สร้างแรงจูงใจให้ตนเอง
- 4) จัดสภาพแวดล้อม
- 5) จัดรูปแบบและเปลี่ยนแปลงรูปแบบ
- 6) จัดบันทึกและเฝ้าติดตาม
- 7) ทบทวนจากข้อสอบ

รูปแบบการเรียนที่ใช้ทฤษฎีการกำกับตนเองในการเรียน



ภาพที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการเรียนด้วยทฤษฎีการกำกับตนเองในการเรียน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ จำนวน 3 ครั้ง มีรายละเอียดดังนี้

(1.1) ดำเนินการทดลองแบบเดี่ยว/หนึ่งต่อหนึ่ง (1:1)

ผู้วิจัยเลือกนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยการเลือกแบบเจาะจง แบ่งเป็น นักศึกษาที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับ เก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 1 คน

(1.2) ดำเนินการทดลองแบบกลุ่มเล็ก

ผู้วิจัยนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ได้จากการปรับปรุงครั้งที่ 1 โดยการเพิ่มขึ้นตอนการดาวน์โหลดหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ปรับตัวหนังสือให้มีขนาดใหญ่ขึ้น และตรวจทานแก้ไขคำผิดในเนื้อหา จากนั้นเลือกนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยการเลือกแบบเจาะจง แบ่งเป็น นักศึกษาที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับ เก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 3 คน

(1.3) ดำเนินการทดลองกลุ่มใหญ่แบบภาคสนาม

ผู้วิจัยนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ได้จากการปรับปรุงครั้งที่ 2 โดยการปรับปรุงขึ้นตอนการดาวน์โหลดหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้อ่านแล้วเข้าใจง่ายมากยิ่งขึ้น ปรับตัวหนังสือให้มีขนาดใหญ่สีตัวอักษรสวยงาม และตรวจทานแก้ไขคำผิดในเนื้อหา ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เลือกแบบเจาะจง จำนวน 30 คน

3.4.2.5 ผู้วิจัยดำเนินการตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน จัดเก็บข้อมูลเป็นแบบการใช้คะแนน โดยให้คำตอบถูกต้องเท่ากับ 1 และคำตอบที่ผิดคือ 0 (Zero-One Method) จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาทดสอบด้วยวิธีทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

3.4.5.6 ดำเนินการบันทึกข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติต่อไป

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้

ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการวิจัยได้แก่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ ผู้วิจัยได้นำสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

3.5.1 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.5.1.1 หาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ โดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพ E_1/E_2 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2548, น. 7-28)

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

เมื่อ	E_1	คือ	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum X$	คือ	คะแนนรวมของแบบฝึกปฏิบัติหรืองานที่ทำระหว่างเรียน
	A	คือ	คะแนนเต็มของแบบฝึกปฏิบัติทุกชิ้นรวมกัน
	N	คือ	จำนวนผู้เรียน

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

เมื่อ	E_2	คือ	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum F$	คือ	คะแนนรวมของผลลัพธ์ของการประเมินหลังเรียน
	B	คือ	คะแนนเต็มของการประเมินครั้งสุดท้ายของแต่ละหน่วยประกอบด้วยผลการสอบหลังเรียนและคะแนนจากการประเมินงานสุดท้าย
	N	คือ	จำนวนผู้เรียน

3.5.1.2 หาผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนเป็นเครื่องมือวิจัย ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือและวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติ ดังนี้

1) หาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน (Index of Item Objective Congruence: IOC) โดยใช้สูตร ดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539, น. 249)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้อง
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2) หาค่าความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้สูตร ดังนี้

(2.1) หาค่าความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536, น. 62)

$$p = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	p	แทน	ค่าความยากของแบบทดสอบ
	R	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ
	N	แทน	จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

(2.2) หาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536, น. 62)

$$D = \frac{R_U - R_L}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อ	D	แทน	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
	R_U	แทน	จำนวนนักศึกษาที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
	R_L	แทน	จำนวนนักศึกษาที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
	N	แทน	จำนวนนักศึกษาที่ตอบถูกในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

(2.3) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยคำนวณจากสูตร KR-20 (KUDER Ricgardson -20) ใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2531, น. 170)

$$R_u = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right)$$

โดยที่	R_u	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	n	แทน	จำนวนข้อสอบทั้งหมด
	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ
	p	แทน	จำนวนคนที่ถูกทั้งหมด
	q	แทน	สัดส่วนของคนทำผิดแต่ละข้อ ($q = 1 - p$)

3.5.1.3 หาค่า t-test ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เปรียบเทียบการทดสอบสมมติฐาน

เปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ จากกลุ่มตัวอย่างกลุ่ม เดียวกัน แล้วทำข้อสอบคู่ขนาน ซึ่งสถิติที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์สมมติฐาน การวิจัยครั้งนี้ คือ t-test Dependent Sample ที่มีค่าระดับนัยสำคัญ .05 (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2531, น. 170) โดย ใช้สูตร ดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{(N-1)}}}$$

โดยที่	t	แทน	ค่าสถิติทดสอบ
	$\sum D$	แทน	ผลรวมของคะแนนความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบหลังเรียนกับก่อนเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมกำลังสองของคะแนนความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบหลังเรียนกับก่อนเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

N แทน จำนวนนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
 DF แทน องศาความเป็นอิสระ มีค่าเท่ากับ N-1

3.5.1.4 สถิติพื้นฐานการวิจัย ได้แก่

1) ค่าเฉลี่ย (Mean) คำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2540, น. 53) โดยมีสูตร ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N แทน จำนวนนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง

2) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2540, น. 53) โดยมีสูตร ดังนี้

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 N แทน จำนวนนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง
 $\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 $(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

3) ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้ค่าร้อยละ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535, น. 101) โดยมีสูตร ดังนี้

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ
 f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงเป็นร้อยละ
 N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำวิจัย เรื่อง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

โดยขั้นตอนในการวิจัยประกอบไปด้วย

4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.2 ผลการวิเคราะห์

4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

4.1.1 ตอนที่ 1 หาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

4.1.2 ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

4.1.3 ตอนที่ 3 วิเคราะห์หาความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพที่มีต่อการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

4.2 ผลการวิเคราะห์

4.2.1 ตอนที่ 1 หาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยในเรื่องการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ ต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ ไว้ดังนี้

4.2.1.1 การหาประสิทธิภาพแบบเดี่ยว/หนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) โดยทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ กับนักศึกษาสาขาวิชาการออกแบบสิ่งพิมพ์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยการเลือกแบบเจาะจง จากผู้เรียนที่มีผลการเรียนสะสมระดับสูง ระดับกลาง และระดับอ่อน อย่างละ 1 คน เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องและข้อผิดพลาดของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ ก่อนนำไปใช้ทดลองจริง

ตารางที่ 4.1 ผลการหาประสิทธิภาพแบบเดี่ยว/หนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

	(n = 3)		
การทดลอง	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
แบบทดสอบระหว่างเรียน	80	43.67	53.05 (E ₁)
แบบทดสอบหลังเรียน	20	11.33	56.67 (E ₂)

จากตารางที่ 4.1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพแบบเดี่ยว/หนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ ผู้เรียนทดลองเรียนจริงตามแผนการเรียนรู้ โดยผู้เรียนต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียน บันทึกกิจกรรมการเรียน ทำใบกิจกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียน มีข้อบกพร่อง คือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ ไม่มีการชี้แจงขั้นตอนการดาวน์โหลดหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตัวหนังสือมีขนาดเล็ก และเนื้อหาไม่ชัด ผู้วิจัยฉบับนี้ก็นำข้อบกพร่องเหล่านี้มาแก้ไข จากนั้นนำผลการทดลองมาหาประสิทธิภาพ ซึ่งผลการทดลองผู้เรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียนได้คะแนนคิดเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 53.05 และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 56.67 แสดงว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ไม่มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด E₁/E₂ มีค่าเท่ากับ 53.05/56.67

4.2.1.2 การหาประสิทธิภาพแบบกลุ่มเล็ก โดยทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ กับนักศึกษาสาขาวิชาการออกแบบสิ่งพิมพ์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยการเลือกแบบเจาะจง จากผู้เรียนที่มีผลการเรียนสะสมระดับสูง ระดับกลาง และระดับอ่อน อย่างละ 3 คน เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ ก่อนนำไปใช้ทดลองจริง

ตารางที่ 4.2 ผลการหาประสิทธิภาพแบบกลุ่มเล็กของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

(n = 9)			
การทดลอง	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
แบบทดสอบระหว่างเรียน	80	62.67	78.33 (E ₁)
แบบทดสอบหลังเรียน	20	16.00	80.00 (E ₂)

จากตารางที่ 4.2 แสดงผลการหาประสิทธิภาพกลุ่มเล็ก ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ ผู้เรียนทดลองเรียนจริงตามแผนการเรียนรู้ โดยผู้เรียนต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียน บันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ ทำใบกิจกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียน พบข้อบกพร่องเล็กน้อย คือ มีคำผิดในเนื้อหา ผู้วิจัยจดบันทึกแล้วนำข้อบกพร่องเหล่านี้มาแก้ไข เพื่อให้ได้สื่อที่มีประสิทธิภาพพร้อมใช้งานในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นนำผลการทดลองมาหาประสิทธิภาพ ซึ่งผลการทดลองผู้เรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียนได้คะแนนคิดเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 78.33 และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80.00 คือ E₁/E₂ มีค่าเท่ากับ 78.33 /80.00

ตารางที่ 4.3 ผลการหาประสิทธิภาพแบบกลุ่มใหญ่ภาคสนามของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

(n = 30)

การทดลอง	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
แบบทดสอบระหว่างเรียน	80	66.50	80.83 (E ₁)
แบบทดสอบหลังเรียน	20	16.20	83.13 (E ₂)

จากตารางที่ 4.3 แสดงผลการหาประสิทธิภาพแบบกลุ่มใหญ่ภาคสนาม ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ ผู้เรียนทดลองเรียนจริงตามแผนการเรียนรู้ โดยผู้เรียนต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียน บันทึกกิจกรรมการเรียน ทำใบกิจกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียน พบว่า ผลคะแนนของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยคิดเป็น 80.83 และทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 83.13 แสดงให้เห็นว่า ผลการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 กล่าวคือ E₁/ E₂ มีค่าเท่ากับ 83.13/81.00 จึงเป็นไปตามสมมติฐาน

4.2.2 ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ

ผลการวิเคราะห์การสอนด้วยการเรียนรู้แบบการกำกับตนเอง ที่เรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ เป็นจำนวน 3 ครั้ง แล้ววัดระดับความสามารถ ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ข้อที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ

(n = 30)						
การทดลอง	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t	Sig. (2-tailed)	
การทดสอบก่อนเรียน	20	6.90	0.84		53.49	0.0000
การทดสอบหลังเรียน	20	16.20	0.76			

*p<.05

จากตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าผลการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ ในการทดสอบก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.84 หลังจากนั้นนักศึกษาได้เรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ แล้วทำการทดสอบหลังเรียน พบว่านักศึกษาจะคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นเท่ากับ 16.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.76 ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนพบว่าผู้เรียนมีการเรียนหลังจากเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.2.3 ตอนที่ 3 วิเคราะห์หาความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพที่มีต่อการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ

ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพที่มีต่อการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ เป็นการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่มีต่อการใช้นั่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ จำนวน 30 คน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. ด้านเนื้อหา			
1.1 ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับ ไปประยุกต์ใช้ใน การปฏิบัติงานได้	4.70	0.48	มากที่สุด
1.2 ผู้เรียนตระหนักถึงคุณค่าและประโยชน์ของความรู้ที่ ได้รับ	4.70	0.48	มากที่สุด
1.3 เนื้อหาวิชาในบทเรียนมีความสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.52	มากที่สุด
1.4 เนื้อหา มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4.60	0.52	มากที่สุด
1.5 ปริมาณเนื้อหา มีความเหมาะสม ไม่มากหรือน้อย จนเกินไป	4.50	0.53	มากที่สุด
1.6 สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพได้	4.50	0.53	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.60	0.51	มากที่สุด
2. ด้านการนำเสนอด้วยภาพ สี เสียงประกอบ			
2.1 รูปภาพที่ใช้ประกอบมีความเหมาะสม	4.60	0.52	มากที่สุด
2.2 รูปแบบของสีที่ใช้ร่วมกับสื่อมีความเหมาะสม	4.50	0.53	มากที่สุด
2.3 โดยภาพรวมท่านพึงพอใจหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ออนไลน์ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์	4.50	0.53	มากที่สุด
2.4 รูปแบบการจัดวางรูปและข้อความมีความเหมาะสม	4.30	0.82	มาก
2.5 เสียงที่ใช้ประกอบสื่อมีความเหมาะสมกับบทเรียน	4.00	0.82	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.38	0.64	มาก
3. ด้านแบบทดสอบและการประเมินผล			
3.1 การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ มี แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนช่วยให้ผู้เรียน ได้ตรวจสอบความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนได้เหมาะสม	4.70	0.48	มากที่สุด

ตารางที่ 4.5 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่มีต่อการใช้นั่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ จำนวน 30 คน (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
3.2 แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาการเรียนรู้	4.50	0.85	มากที่สุด
3.3 คำถามมีความชัดเจน	4.40	0.52	มาก
3.4 ความง่ายของแบบทดสอบเหมาะสมกับบทเรียน	4.30	0.82	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.48	0.67	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.49	0.61	มาก

จากตารางที่ 4.5 แสดงความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพที่มีต่อการใช้นั่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ 30 คน ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ด้วยค่าเฉลี่ย 4.49 โดยมีความพึงพอใจด้านเนื้อหาที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ย 4.60 และไม่พบข้อที่นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาวิจัย เรื่อง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ มีวัตถุประสงค์การวิจัย 1) เพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ 3) เพื่อหาพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ โดยมีกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา กระบวนการพิมพ์ (อน.253) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) มีเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นข้อสอบกลุ่มขานปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพที่เรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ สามารถสรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลและข้อเสนอแนะในการวิจัยได้ดังนี้

- 5.1 วิธีดำเนินการวิจัย
- 5.2 สรุปผลการวิจัย
- 5.3 การอภิปรายผล
- 5.4 ข้อเสนอแนะ
- 5.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

5.1 วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ปฏิบัติดังนี้

- 5.1.1 ศึกษาเนื้อหาการเรียนวิชา กระบวนการพิมพ์ (อน.253)

5.1.2 ศึกษาแนวคิด หลักการ ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบกำกับตนเอง

5.1.3 นำปัญหาที่พบเจอจากการสอบถามและสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เรียนสาขาออกแบบนิเทศศิลป์ ปัญหาที่สำคัญ พบว่า นักศึกษาไม่มีความเข้าใจในเนื้อหาวิชากระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ที่มีความยากและสลับซับซ้อนเข้าใจยาก และขาดสื่อการสอนสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในวิชากระบวนการพิมพ์

5.1.4 กำหนดจุดประสงค์สำคัญของการวิจัย

5.1.5 จัดทำโครงสร้างของการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ โดยการวิเคราะห์เนื้อหาการเรียนวิชา กระบวนการพิมพ์ (อน.253)

5.1.6 จัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามโครงสร้างของเนื้อหาที่กำหนดไว้ โดยยึดหลักสูตรจากมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ รายวิชากระบวนการพิมพ์ (อน.253)

5.1.7 จัดทำแบบทดสอบ และแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย

5.1.8 นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์และเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อหาความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ข้อคำถาม กิจกรรมการเรียนการสอน กับจุดประสงค์ของการจัดทำและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือกับผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล 3 ท่าน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดให้ถูกต้องสมบูรณ์ตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำทุกประการ

5.1.9 นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพของเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ แล้วได้ทำการแก้ไขปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

5.1.10 นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้แก่นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการใช้การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 หาประสิทธิภาพของเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ โดยใช้ค่า E_1/E_2 กำหนดไว้เท่ากับ 80/80 หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยใช้ S.D. นำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่เรียนจากการหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมาเปรียบเทียบโดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และ t-test

5.2 สรุปผลการวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดที่ผ่านมาข้างต้น ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ ดังต่อไปนี้คือ

5.2.1 ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่ได้ทำการสร้างและพัฒนาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 กล่าวคือ จากการหาประสิทธิภาพได้ค่าร้อยละของคะแนนระหว่างเรียนเท่ากับ 83.13 (E_1) และร้อยละของคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 81.00 (E_2)

5.2.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนหลังการเรียนรู้อ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ มีค่าสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

5.3 การอภิปรายผล

การวิจัยเรื่องหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานของการวิจัย ซึ่งผลการวิจัยนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

5.3.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.13/81.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ 80/80 สอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัย เนื่องจากผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาสื่อให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ตามขั้นตอนการเรียนรู้ด้วย การกำกับตนเองของ ซิมเมอร์แมนและมาร์ตินเนซ-พอนส์ (Zimmerman & Martinez-Pons, 1986, pp. 614-628) คือ 1) ประเมินตนเอง 2) กำหนดเป้าหมายและวางแผน 3) สร้างแรงจูงใจให้ตนเอง 4) จัดสภาพแวดล้อม 5) จัดรูปแบบและเปลี่ยนแปลงรูปแบบ 6) จดบันทึกและเฝ้าติดตาม 7) ทบทวนจากข้อสอบ จึงทำให้ผู้เรียนนั้นได้วางแผนในการเรียนด้วยตนเอง มีการปรับปรุงถึงวิธีการที่เหมาะสมแก่ การเรียนและวิธีการที่ทำให้ผู้เรียนนั้นมีผลการเรียนที่ดีขึ้นตามที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้ โดยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้นผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหัวข้อใดก่อนก็ได้ตามแผนการเรียนที่ผู้เรียนกำหนดไว้

หรือจะกลับมาเรียนซ้ำในหัวข้อที่ยังไม่เข้าใจก็ได้เช่นกัน มีภาพประกอบและวิดีโอที่ช่วยให้ผู้เรียนนั้นเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น มีแบบทดสอบที่เหมาะสมไม่ยากหรือง่ายจนเกินไป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพีระ วงษ์ที (2556) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างสื่อดิจิทัลคอนเทนต์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์-พกพา วิชากราฟิกขั้นสูงและแอนิเมชันเพื่อการสื่อสาร พบว่าสื่อการสอนที่ได้พัฒนาขึ้นตามกระบวนการเรียนการสอน ได้แก่ การนำเข้าสู่เนื้อหาบทเรียน การออกแบบบทเรียนและการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้วิธีการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์ในบทเรียน ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกหัวข้อการเรียนด้วยตนเองได้ มีการนำเสนอภาพประกอบที่ตรงกับเนื้อหา เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับบทเรียนได้ตลอดเวลา โดยสื่อการสอนมีลักษณะที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง จึงทำให้สื่อนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์เท่ากับ 89.11/88.56 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

5.3.2 จากการวิจัยพบว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ มีผลคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 6.90 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.84 หลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ แล้วทำการวัดผลหลังเรียน ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นจากเดิม โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.20 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.76 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่พัฒนาเพิ่มขึ้นกว่าก่อนเรียน อันเป็นผลมาจากการที่หนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้นได้ผ่านการวิเคราะห์ข้อสอบ ประเมินหาค่าความสอดคล้องของคำถามกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ทำให้สามารถวัดผลสัมฤทธิ์ได้ตรงตามวัตถุประสงค์การศึกษา เนื่องจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีภาพประกอบช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน และวิดีโอที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น มีแบบฝึกหัดท้ายบท ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีความรู้อย่างแท้จริงซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของศันสนีย์ แสงฉวาง (2555) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้การเล่านิทาน เรื่องทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย พบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นกว่าก่อนเรียน ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากสื่อมีภาพประกอบช่วยให้เด็กมีความสนใจที่จะเรียนเพิ่มมากขึ้น หลังจากฟังนิทานแล้วเด็กยังได้ทำแบบฝึกหัดและเล่นเกมฝึกทักษะ ช่วยให้เด็กมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น

5.3.3 จากการวิจัยพบว่าการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจในหลังการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ พบว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.61 เพราะผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถเลือกเรียนเนื้อหาและทบทวนได้บ่อยครั้งตามต้องการ ไม่ต้องเข้าชั้นเรียนหรือพบปะผู้สอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดิเรก ชีระกูธร (2546) ได้ทำการวิจัยเรื่องการใช้กลวิธีการกำกับตนเองในการเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก เนื่องจากวิธีการสอนที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองและส่งงานบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนมีความสะดวกในการส่งงานไม่ต้องพบผู้สอนและประหยัดค่าใช้จ่ายที่จะต้องพิมพ์งานออกทางเครื่องพิมพ์เพื่อส่งผู้สอน

5.4 ข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ดังนี้

5.4.1 การติดตามผลการเรียนของผู้เรียน นอกจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน และแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้แล้ว ควรมึระบบการตรวจสอบนักศึกษาที่เข้าเรียนและทำกิจกรรมการเรียนรู้ ว่าเป็นตัวจริงหรือไม่ เพื่อเป็นการยืนยันว่าผู้เข้าเรียนเป็นนักศึกษาตัวจริง เนื่องจากการเรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ มิใช่การเรียนการสอนในห้องเรียน แต่เป็นการเรียน ณ สถานที่ เวลาใดก็ได้ ผู้เรียนและผู้สอนจะไม่ได้เห็นหน้าหรืออยู่ในสถานที่เดียวกัน จึงไม่อาจทราบได้ว่า ผู้ที่ทำแบบทดสอบ/แบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ นั้นเป็นผู้เรียนจริงๆ

5.4.2 การนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในการเรียนการสอน ควรจะต้องคำนึงถึงความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพา (iPad) และอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Hi Speed Internet) ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ให้เกิดผลการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

5.4.3 การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ เป็นการเรียนรู้ตามขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยการกำกับตนเองของ ซิมเมอร์แมนและมาร์ตินเนซ-พอนส์ (Zimmerman & Martinez-Pons, 1986, pp. 641-628) คือ 1) ประเมินตนเอง 2) กำหนดเป้าหมายและวางแผน 3) สร้างแรงจูงใจให้ตนเอง 4) จัดสภาพแวดล้อม 5) จัดรูปแบบและเปลี่ยนแปลงรูปแบบ 6) จดบันทึกและเฝ้าติดตาม 7) ทบทวนจากข้อสอบ จากขั้นตอนการเรียนรู้

ดังกล่าวจะช่วยฝึกให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบและมีวินัยในการเรียน โดยอยู่บนพื้นฐานของปัจจัยด้านแรงจูงใจของผู้เรียนในการกำหนดเป้าหมายในการเรียน การคาดหวังในความสำเร็จและการเรียนรู้ทางปัญญา รวมทั้งสามารถควบคุมและจัดสรรเวลาในการเรียนแบบกำกับตนเอง ผู้สอนควรที่จะติดตามและให้คำปรึกษากับผู้เรียนอย่างใกล้ชิด ดังนั้นเครื่องมือที่จะใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ช่วยสนับสนุนในการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น E-mail และ Facebook : Print Production Talk ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญเป็นอย่างมากที่จะช่วยผู้เรียนและผู้สอนมีการติดต่อกันได้อย่างสม่ำเสมอ

5.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

5.5.1 ควรมีการพัฒนาและปรับปรุงส่วนของเนื้อหาให้มีความทันสมัย ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีทางการพิมพ์ที่มีความก้าวหน้ามากขึ้น

5.5.2 การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ จะเห็นได้ว่าให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น เนื่องจากผู้เรียนสามารถเข้าไปศึกษาบทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา มีอิสระในการเลือกเรียน สามารถเรียนซ้ำในหัวข้อที่ยังไม่เข้าใจ ดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอนลักษณะนี้จึงสามารถที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นๆ ได้เช่นกัน

5.5.3 ควรกำหนดให้มีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน หรือ ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน เป็นประจำ โดยผ่านทาง e-mail Facebook (กลุ่ม) และ Line (กลุ่ม)

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2553.
- กำธร บุญเจริญ. (2550). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเว็บ
2 รูปแบบที่ต่างกันเรื่องการเขียน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- กิดานันท์ มลิทอง. (2537). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ครรชิต สุภนราพรพงศ์. (2540). นวัตกรรมทางเทคโนโลยีในทศวรรษ 2000. กรุงเทพฯ: ยูเอชเอ็น.
- คุณธัม วศินเกษม. (2549). หน่วยที่ 11 ระบบและเทคโนโลยีการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์. ในเอกสารการสอนชุดวิชา
การผลิตสื่อสิ่งพิมพ์. (น. 187-218). นนทบุรี: สาขาวิชานิตยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- จตุพงศ์ สุมา. (2550). กรณีศึกษา e-book. สืบค้นจาก <http://www.learners.in.th/blog/comed16/131948?class=yuimenuitemlabal>.
- จัญญา จงวสุศรี. (2550). การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อพัฒนาความพร้อมทางการอ่านของ
นักเรียนภาวะเสี่ยงทางการเรียนรู้ด้านภาษา: กรณีศึกษาโรงเรียนวัดสวนดอก อำเภอ
เชียงใหม่. (การค้นคว้าแบบอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- จันทนา ทองประยูร. (2539). หน่วยที่ 2 กระบวนการพิมพ์. ในเอกสารการสอนชุดวิชาความรู้ทั่วไป
เกี่ยวกับการพิมพ์. (น. 55-135). นนทบุรี: สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- จิระพันธ์ เดมะ. (2545). หนังสืออิเล็กทรอนิกส์. วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 13,
(มกราคม – เมษายน), 1-18.
- จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2555). Desktop Publishing คู่มือ e-Book เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนยุคดิจิทัล.
กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. (2548). ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย, 5(1), 5-20.
- ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. (2526). เทคโนโลยีการศึกษา: หลักและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- ฐิติพันธ์ สงบกาย. (2533). ผลของการกำกับตนเองต่อความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง
และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.
(วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ดิเรก ชีระกูร. (2546). การใช้กลวิธีการกำกับตนเองในการเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับ
นิติตระดับปริญญาบัณฑิต. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎีบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- ทัษยาภรณ์ เกื้อนุ่น และคณะ. (2556). คู่มือสร้าง e-Book ด้วย iBook Author. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น
ซีรคานต์ ไหลหลัง และคณะ. รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับคนพิการทางการได้ยิน.
- วารสารวิทยาลัยราชสุดา, 9(12), 50-58.
- ธีระพร อูวรรณ โฉ. (2539). หน่วยที่ 4 ทฤษฎีทางจิตวิทยาเกี่ยวกับจริยธรรม. ในเอกสารการสอนชุด
วิชาจริยศึกษา. นนทบุรี: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- บุญชู ศิริสกาเวล และวรรณานัน พานิชกุล. (2541). หน่วยที่ 8 เทคนิคงานหลังพิมพ์ 3. ในเอกสาร
การสอนรายวิชา ความรู้เฉพาะวิชาชีพหลังการพิมพ์ 3. นนทบุรี: ศูนย์ฝึกอบรมเทคโนโลยี
การพิมพ์แห่งชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- บุญชู ศิริสกาเวล และสุรเดช เหล่าแสงงาม. (2541). หน่วยที่ 8 เทคนิคงานหลังพิมพ์ 1. ในเอกสาร
การสอนรายวิชา ความรู้เฉพาะวิชาชีพหลังการพิมพ์ 1. นนทบุรี: ศูนย์ฝึกอบรมเทคโนโลยี
การพิมพ์แห่งชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2528). พัฒนาหลักสูตรและการสอน. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาสารคาม.
- _____. (2532). การวิจัยเบื้องต้น. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- _____. (2535). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2549). สถิติวิเคราะห์เพื่อการวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: จามจุรีโปรดักท์.
- ประภาพรรณ หิรัญวัชรพฤกษ์. (2546). e-Books : หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในฐานะแหล่งสารสนเทศ
ออนไลน์. วารสารสนเทศ สำนักวิทยบริการสถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา,
(ก.ย.-ธ.ค. 2546), 43-48.
- ปิยวรรณ พันธุ์มงคล. (2542). ผลของการใช้โปรแกรมการกำกับตนเองที่มีต่อการมีวิจัยในตนเองและ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต,
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- ปีติธนา สงวนบุญญพงษ์. (2542). การพัฒนาและหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อ
ประสม เรื่องสื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการประชาสัมพันธ์. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต,
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ).

บรรณานุกรม (ต่อ)

- พัชชา อินทร์สมิ. (2555). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) เรื่องการใช้ห้องสมุด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. (สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- พีระ วงษ์ที. (2556). การสร้างสื่อการสอนดิจิทัลคอนเทนต์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพา วิชากราฟิกขั้นสูงและแอนิเมชันเพื่อการสื่อสาร. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี).
- ไพฑูริย์ ศรีฟ้า. (2551). e-Book หนังสือพูดได้. กรุงเทพฯ: ฐานบุ๊คส์.
- ภัทรนันท์ ชัยพงศ์เกษม. (2550). หน่วยที่ 3 กระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์. ในเอกสารการสอนชุดวิชาการผลิตสิ่งพิมพ์. นนทบุรี: สาขาวิชานิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- มาลี บุญศิริพันธ์. (2550). หน่วยที่ 1 สภาพการณ์สื่อสิ่งพิมพ์. ในเอกสารการสอนชุดวิชาการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ สาขาวิชานิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. นนทบุรี: สาขาวิชานิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2536). หลักการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: ศึกษาพร.
- _____. (2539). สถิติวิทยาทางการวิจัย. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2548). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- สันสนีย์ แสงฉวาง. (2555). การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้การเล่านิทาน เรื่องทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี).
- ศิริชัย กาญจนวาสี และคณะ. (2537). การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริพร โอภาสวัตชัย. (2543). ผลการจัดการเรียนการสอนที่อิงตัวแปรคัดสรรของการเรียนรู้โดยการกำกับตนเองของนักเรียนพยาบาล. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- ศิริลักษณ์ ศรีกันต์. (2552). ผลการใช้โปรแกรมการกำกับตนเองที่มีต่อความรับผิดชอบด้านการเรียนของนักศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลพลประชานุกูล. (สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- สมคิด อิศระวัฒน์. (2532). การเรียนรู้ด้วยตนเอง. วารสารการศึกษานอกโรงเรียน, (พฤษภาคม-สิงหาคม), 73-79.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2544). การวัดผลการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ประสานการพิมพ์.

บรรณานุกรม (ต่อ)

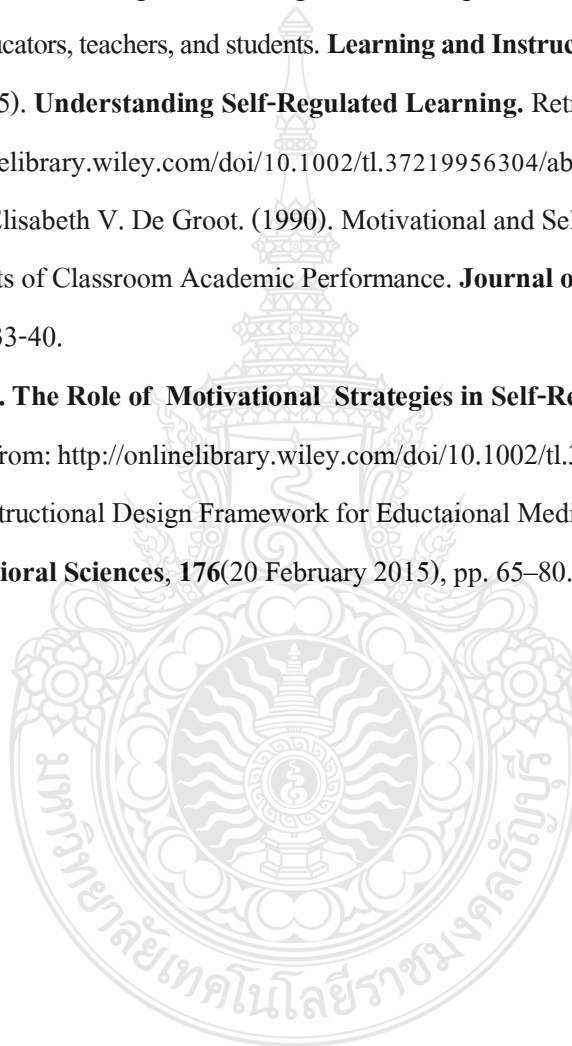
- สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. (2541). **ทฤษฎีและเทคนิคการปรับพฤติกรรม**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สันถวี นิยมทรัพย์. (2555). **การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรตามแนวกรอบความคิดแบบเน้นกระบวนการเรียนรู้และการบูรณาการความรู้ เทคโนโลยี ศาสตร์การสอนและเนื้อหาเพื่อเสริมสมรรถนะการสร้างบทเรียนดิจิทัล สำหรับครูสังคัมศึกษา**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุณบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- สิริรัตน์ สัมพันธ์ยุทธ. (2540). **ลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร).
- สิญาพัฒน์ ใจบ้านเอื้อม. (2545). **การพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่องการใช้สีในการออกแบบกราฟิก**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี).
- สุนิชา แสงกล้า. (2555). **การสร้างหนังสือดิจิทัลแบบมีปฏิสัมพันธ์บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เคลื่อนที่ วิชาวิจัยเพื่อการสื่อสารภาษาไทย สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี).
- สุพรรณษา ครุฑเงิน. (2555). **สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี).
- สุพรีมพรินทร์. (2553). **กระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์**. สืบค้นจาก <http://www.supremeprint.net/index.php?lay=show&ac=article&Id=538819934>
- สุภาวดี เทวาสะโน. (2541). **หน่วยที่ 2 การเคลือบวารนิกซ์และการลามิเนตในงานหลังพิมพ์สำหรับสิ่งพิมพ์กระดาษ**. ในเอกสารการสอนชุดวิชา เทคนิคหลังพิมพ์. นนทบุรี: สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช.
- สุรเดช เหล่าแสงงาม และบุญชู ศิริสกากุล. (2541). **หน่วยที่ 8 เทคนิคงานหลังพิมพ์ 2**. ในเอกสารสอนรายวิชา **ความรู้เฉพาะวิชาชีพหลังการพิมพ์ 2**. นนทบุรี: ศูนย์ฝึกอบรมเทคโนโลยีการพิมพ์แห่งชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช.
- สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2543). **ความสามารถในการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้**. สืบค้นจาก <http://www.addkute3.com/wp-content/uploads/2012/08/COMPUTER-LITERACYI.pdf>

บรรณานุกรม (ต่อ)

- สุรสิทธิ์ วิทยารัฐ. (2546). การเลือกระบบและเทคนิคการพิมพ์. การผลิตสื่อสิ่งพิมพ์. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือสวนสุนันทา.
- เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต. (2540). เทคโนโลยีศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ: เอคิสันเพรสโปรดักส์.
- อัญญาма จันทร์แก้ว. (2555). การสร้างหนังสือนิทานอิเล็กทรอนิกส์นิทานภาพคำกลอนคุณธรรม
พื้นบ้านของภาคใต้สองภาษา เพื่อพัฒนาความสามารถทางการฟังและการพูดของเด็ก
ปฐมวัย โดยใช้การจัดประสบการณ์แบบสตอรี่ไลน์. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี).
- อุดม ควรรพคง, สุวรรณิ วชิรปราการสกุล และวิเชียร เอกทักษิณ. (2539). หน่วยที่ 5 ระบบการพิมพ์
พื้นฐานและระบบการพิมพ์พื้นลึก. ในเอกสารการสอนชุดวิชาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการ
พิมพ์. นนทบุรี: สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- Albert Bandura. (1999). **Social Cognitive Theory of PerSonality**. Retrieved from:
<https://www.uky.edu/~eushe2/Bandura/Bandura1999HP.pdf>
- Barry J. Zimmerman and Manuel Martinez Pons. (1986). Development of a Structured Interview
for Assessing Student Use of Self-Regulated Learning Strategies. **American
Educational Research Journal Winter 1986, 23(4)**, pp. 614-628.
- Barry J. Zimmerman. (1989). A Social Cognitive View of Self-Regulated Academic Learning.
Journal of Education Psychology, 81(3), pp. 329-339.
- _____. (1990). Self-Regulated Learning and Academic Achievement: An Overview.
Education Psychology, 25(1), pp. 3-17.
- Bloom, B., Englehart, M. D., Furst, E. J., Hill, W.H., & Krathwohl, D. R. (1956). **Taxonomy of
Educational objectives: Handbook I, cognitive domain**. NY: David Mckay.
- Bloom B S. (1968). Learning for Mastery. **The Evaluation Comment. In All Our Children
Learning**. NY: McGraw-Hill.
- Butler. (1998). The Strategic Content Learning Approach to Promoting Self – Regulated Learning
with Learning Disability. **Journal of Education Psychology, 90(4)**, pp.682-697.
- Diaz, D.Z.;& Cartnal, R.B.. (2000). Student Learning Styles in Two Class Online Distance Learning
and Equivalent on Campus. **College Teaching, 47(4)**, pp. 130-135.

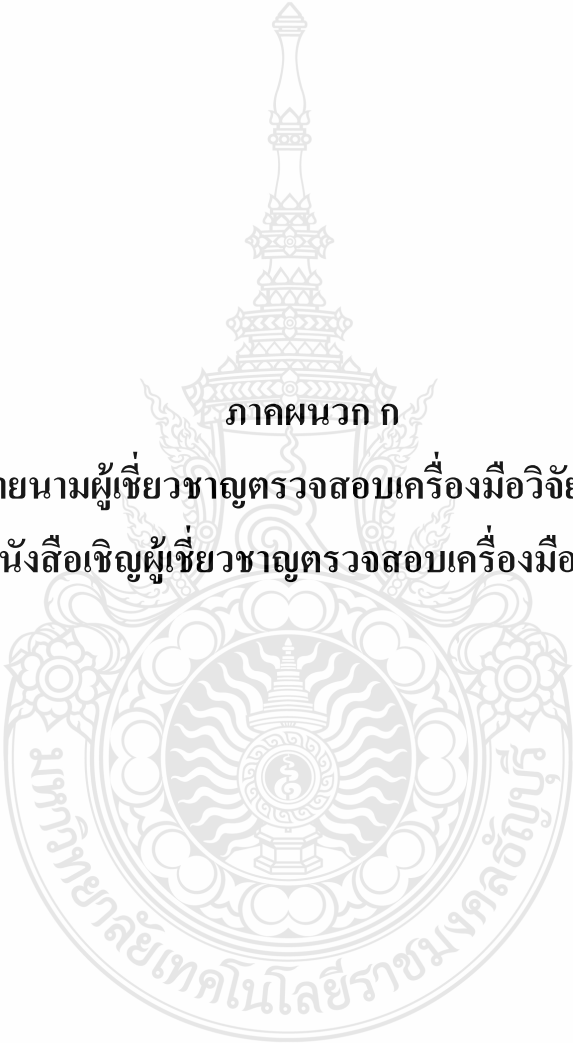
บรรณานุกรม (ต่อ)

- Likert, R., (1932). A Technique for The Measurement of Attitudes. **Archives of Psychology**, **22** (140), pp. 1-55.
- McAlpine. (2000). Collaborative Learning Online. **Journal of Distance Education**, **21**(1) p. 66-80.
- Monique Boekaerts. (1997). Self-regulated learning: A new concept embraced by researchers, policy makers, educators, teachers, and students. **Learning and Instruction**, **7**(2), pp. 161-186
- Pual R. Pintrich. (1995). **Understanding Self-Regulated Learning**. Retrieved from:
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/tl.37219956304/abstract>
- Paul R. Pintrich and Elisabeth V. De Groot. (1990). Motivational and Self-Regulated Learning Components of Classroom Academic Performance. **Journal of Education Psychology**, **82**(1), pp. 33-40.
- Teresa Garcia. (1995). **The Role of Motivational Strategies in Self-Regulated Learning**. Retrieved from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/tl.37219956306/abstract>
- Thosporn. (2014). Instructional Design Framework for Eductaional Media. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, **176**(20 February 2015), pp. 65–80.



ภาคผนวก





ภาคผนวก ก

- รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย
- หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล

1. ดร.ธิปไตย โสคติวรรณ

อาจารย์ประจำสาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

2. ดร.สุรัตน์ ขวัญบุญจันทร์

อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

3. ดร. ณัฐพงษ์ โตม้น

อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาเทคนิคศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทนงศักดิ์ โสวัจสตากุล

อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง

2. รองศาสตราจารย์ ดร.วิสุทธิ สุนทรกนกพงศ์

หัวหน้าศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3. นางวิไลพร บุญมาก

ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนสามโลก องค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. นายอนันต์ ต้นวิไลศิริ

อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ดิจิทัลและบรรณรักษ์
คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วีระ โขติธรรมภรณ์
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการพิมพ์
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รัชฎี กังคานนท์
ผู้อำนวยการฝ่ายสื่อสารองค์กร มหาวิทยาลัยกรุงเทพ





บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม งานบัณฑิตศึกษา โทร. 025493209
ที่ ศธ 0578.02/2๑๖๘ วันที่ 21 ธันวาคม 2559
เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.ธิปไตย โสถถาวรณ

เนื่องด้วย นางสาวสุดารัตน์ พันธานนท์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ปะสาวะโน ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างดียิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย นางสาวสุดารัตน์ พันธานนท์ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

(ดร.นพดล พรามณี)

หัวหน้างานบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม งานบัณฑิตศึกษา โทร. 025493209
ที่ ศธ 0578.02 / 2๑๘๘ วันที่ ๒๑ ธันวาคม 2559
เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.สุรัตน์ ขวัญบุญจันทร์

เนื่องด้วย นางสาวสุดารัตน์ พันธานนท์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ปะสวະโน ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างดียิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย นางสาวสุดารัตน์ พันธานนท์ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

(ดร.นพดล พรามณี)

หัวหน้างานบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม งานบัณฑิตศึกษา โทร. 025493209
ที่ ศธ 0578.02 / 2๕๕๙ วันที่ 21 ธันวาคม 2559
เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.ณัฐพงษ์ โทมัยน์

เนื่องด้วย นางสาวสุภารัตน์ พันธานนท์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ปะสาวะโน ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างดียิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย นางสาวสุภารัตน์ พันธานนท์ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

(ดร.นพดล พรามณี)

หัวหน้างานบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



ที่ ศธ 0578.02 / ๐๙3๘

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี 12110

21 ธันวาคม 2559

เรื่อง ขอรเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เนื่องด้วย นางสาวสุดารัตน์ พันธานนท์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ปะสวະโน ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง จึงขอรเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย นางสาวสุดารัตน์ พันธานนท์ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.นพดล พรามณี)

หัวหน้างานบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร / โทรสาร. 02 5493209

ที่ ศธ 0578.02 / 0๑๖๘



คณะกรรมการอำนวยการ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี 12110

21 ธันวาคม 2559

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทงศักดิ์ โสวัจัสสตากุล


สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เนื่องด้วย นางสาวสุดารัตน์ พันธานนท์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชาระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ปะสวะโน ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย นางสาวสุดารัตน์ พันธานนท์ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ


(ดร.นพตล พรามณี)

หัวหน้างานบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร / โทรสาร. 02 5493209

ที่ ศธ 0578.02 / ๐๙๓๘



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี 12110

๒๑ ธันวาคม ๒๕๕๙

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นางวิไลพร บุญมาก วิทยฐานะครูชำนาญพิเศษ โรงเรียนสามโคก อบจ.ปทุมธานี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เนื่องด้วย นางสาวสุตารัตน์ พันธานนท์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ปะสาวะโน ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างดียิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย นางสาวสุตารัตน์ พันธานนท์ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.นพดล พรามณี)

หัวหน้างานบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร / โทรสาร. 02 5493209



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม งานบัณฑิตศึกษา โทร. 025493209
ที่ ศธ 0578.02 / ๒๑๘๘ วันที่ 21 ธันวาคม 2559
เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นายอนันต์ ตันวิไลศิริ

เนื่องด้วย นางสาวสุภารัตน์ พันธานนท์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ปะสวะโน ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างดียิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย นางสาวสุภารัตน์ พันธานนท์ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

(ดร.นพดล พรามณี)

หัวหน้างานบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



ที่ ศธ 0578.02 / 0938

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี 12110

21 ธันวาคม 2559

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีระ โชติธรรมภรณ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เนื่องด้วย นางสาวสุภารัตน์ พันธานนท์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ปะสาวะโน ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย นางสาวสุภารัตน์ พันธานนท์ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.นพดล พรามณี)

หัวหน้างานบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร / โทรสาร. 02 5493209



ที่ ศธ 0578.02 / ๐๙๓๘

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี 12110

21 ธันวาคม 2559

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชนัญชี ภั้งคานนท์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เนื่องด้วย นางสาวสุภารัตน์ พันธานนท์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ปะสวาะโน ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างดียิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย นางสาวสุภารัตน์ พันธานนท์ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.นพดล พรามณี)

หัวหน้างานบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร / โทรสาร. 02 5493209

ภาคผนวก ๓

ตัวอย่างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา
กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ



คู่มือการใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ สามารถเปิดใช้งานได้ทั้งบน iPad และคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล สำหรับการเปิดใช้งานบน iPad จะใช้ไฟล์ Print Production.ibooks โดยการเปิดผ่านแอปพลิเคชัน iBooks (แอปพลิเคชัน iBooks เป็นแอปพลิเคชันฟรีที่ติดตั้งมาพร้อมกับ iPad ใช้สำหรับเปิดอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์) ส่วนการเปิดใช้งานบนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล จะใช้ไฟล์ Print Production.pdf โดยการเปิดผ่านโปรแกรม Adobe Acrobat Reader หรือ Adobe Acrobat Pro แต่การเปิดใช้งานบนคอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการ Window จะไม่สามารถแสดงผลไฟล์วิดีโอได้ แต่คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการ Mac จะแสดงผลคล้ายกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ที่เปิดใช้งานบน iPad

1. วิธีใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์บน iPad

1.1 ดาวน์โหลดไฟล์หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ได้ที่

<https://drive.google.com/file/d/0Bx3KO42dbBAqREFEdTVrN3NFQ3M/view?usp=sharing>

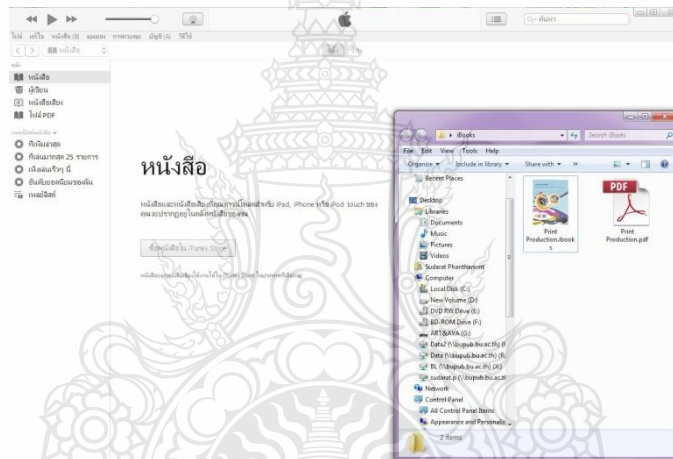
1.2 ดาวน์โหลดและติดตั้งโปรแกรม  iTunes บนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (สามารถดาวน์โหลดโปรแกรมได้ที่ <https://www.apple.com/th/itunes/download/>)



1.3 เปิดโปรแกรม iTunes ขึ้นมา



1.4 เปิดหน้าต่างของ Folder ที่เก็บไฟล์หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ Print Production.ibooks ไว้ จากนั้นให้ลากไฟล์ Print Production.ibooks มาใส่ที่โปรแกรม iTunes



ตรวจว่าหนังสือที่ลากมาได้เข้ามาอยู่ที่โปรแกรม iTunes โดยคลิกที่แถบด้านซ้าย (โดยพื้นฐานจะเป็นคำว่า เพลง (Music) จากนั้นให้เลือกเป็นหนังสือ (Book))



สำหรับ iPad นั้น การจะนำเข้าข้อมูลต่างๆ อย่างเช่น เพลง ภาพยนตร์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำเป็นต้องทำผ่าน โปรแกรม iTunes ที่อยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์



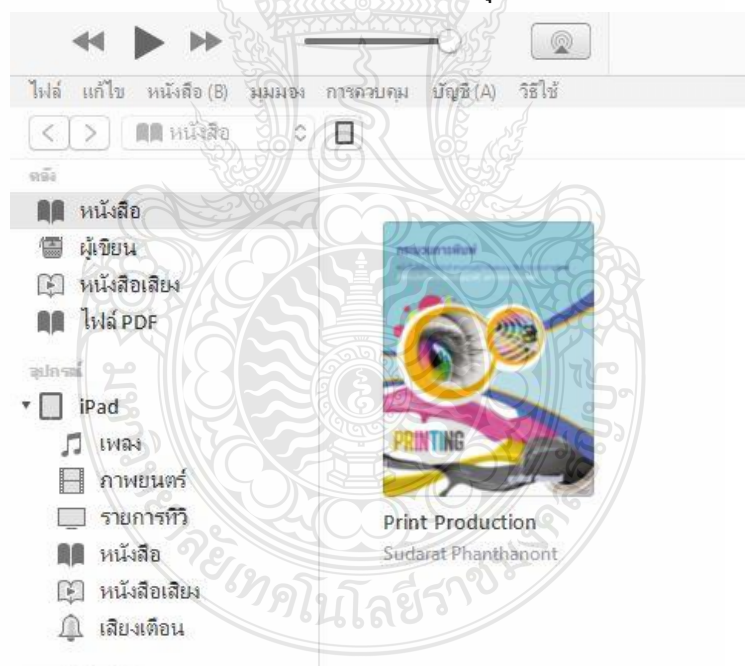
1.5 ขั้นตอนการนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เข้าสู่ iPad คือ นำสายไอแพดมาเสียบที่ iPad และ เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ (ดังภาพ)



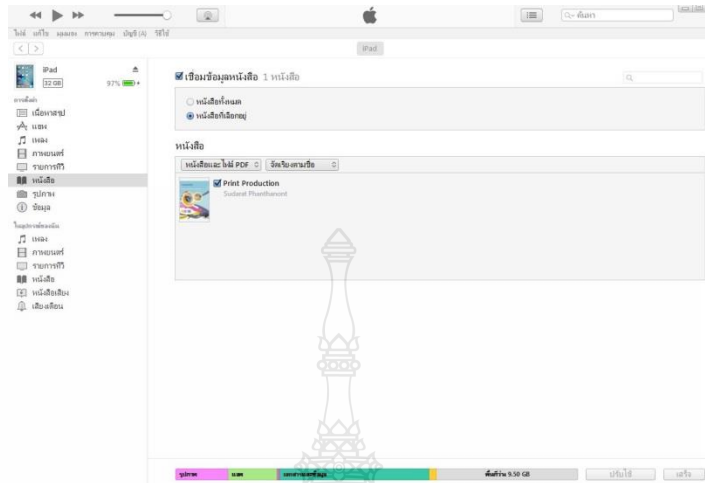
ภาพ Syncing to iPad

ที่มา: <http://www.makeuseof.com/tag/basics-syncing-ipad-itunes-part/>

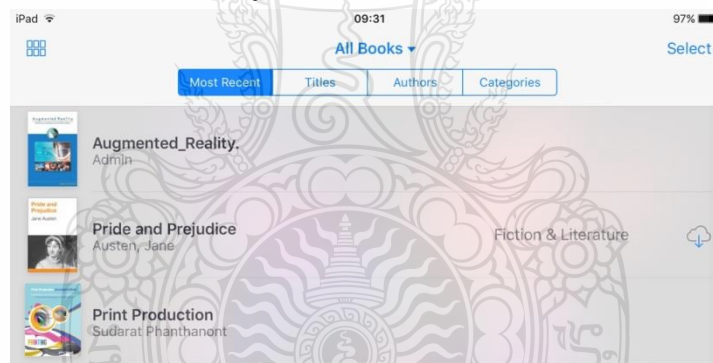
1.6 เมื่อเชื่อมต่อ iPad เข้ากับคอมพิวเตอร์เรียบร้อยแล้ว หน้าต่างโปรแกรม iTunes จะแสดงดัง ภาพ จากนั้นให้คลิกตรงไอคอน “iPad” ด้านซ้ายมือได้คำว่าอุปกรณ์



1.7 คลิกเลือกที่ “หนังสือ” ตรงแถบซ้ายมือ แล้วคลิก ✓ ที่ช่อง “เชื่อมต่อข้อมูลหนังสือ” จากนั้นกด “เสร็จสิ้น”



1.8 เมื่อทำการเชื่อมต่อข้อมูลหนังสือเสร็จแล้ว สามารถเปิดอ่านหนังสือบน iPad ด้วยแอปพลิเคชัน iBooks โดยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะอยู่บนชั้นหนังสือ ดังภาพ



1.9 หน้าจอจะแสดงหน้าแรกของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์

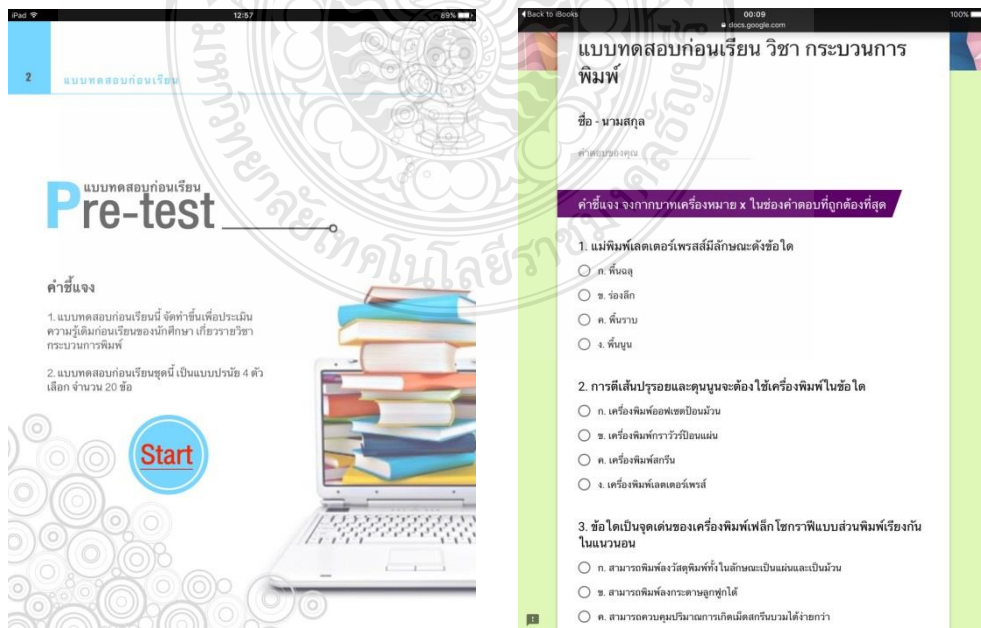


1.10 หน้าจอแสดงรายละเอียดรายวิชาและจุดประสงค์การเรียนรู้



สามารถคลิกเพื่อเลือกดาวน์โหลดรายวิชาและแผนการจัดการเรียนรู้

1.11 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (ผู้เรียนสามารถทราบคำตอบและผลการทดสอบได้ผ่านทาง email ของผู้เรียน) ก่อนเข้าสู่เนื้อหาบทเรียน



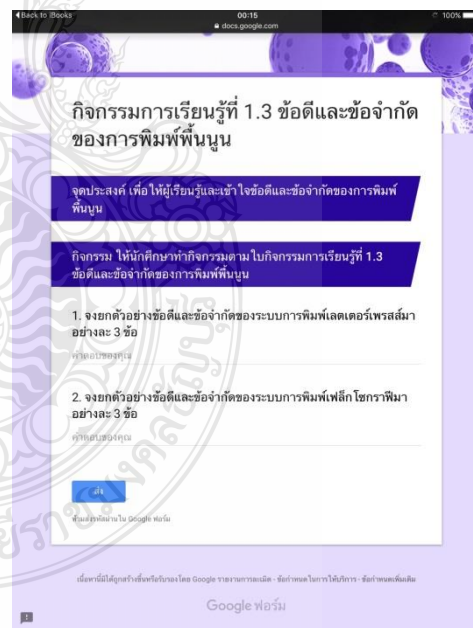
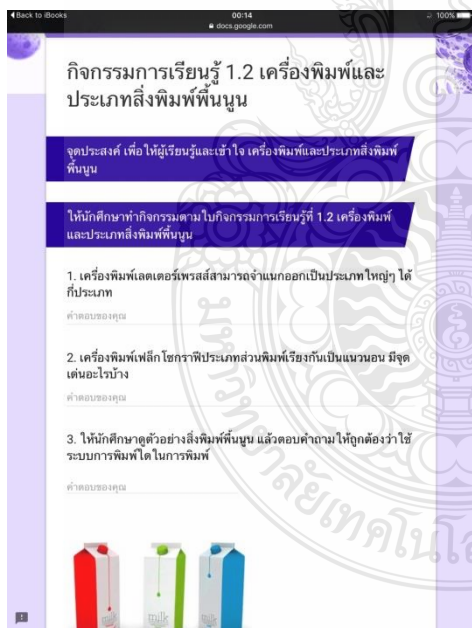
1.12 ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้



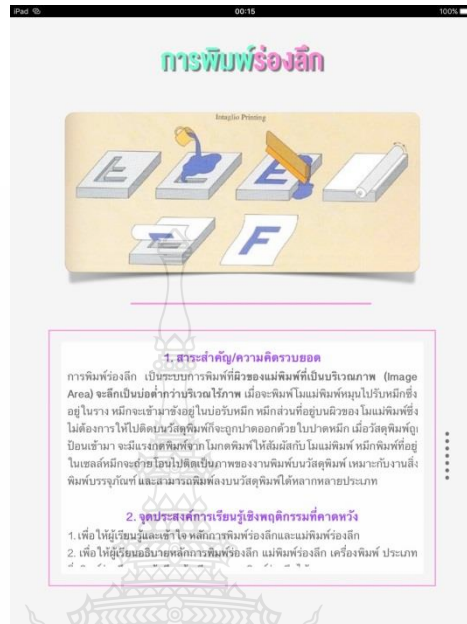
1.13 เข้าสู่เนื้อหาบทเรียน หน้าจอแสดงแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องการพิมพ์พื้นฐาน



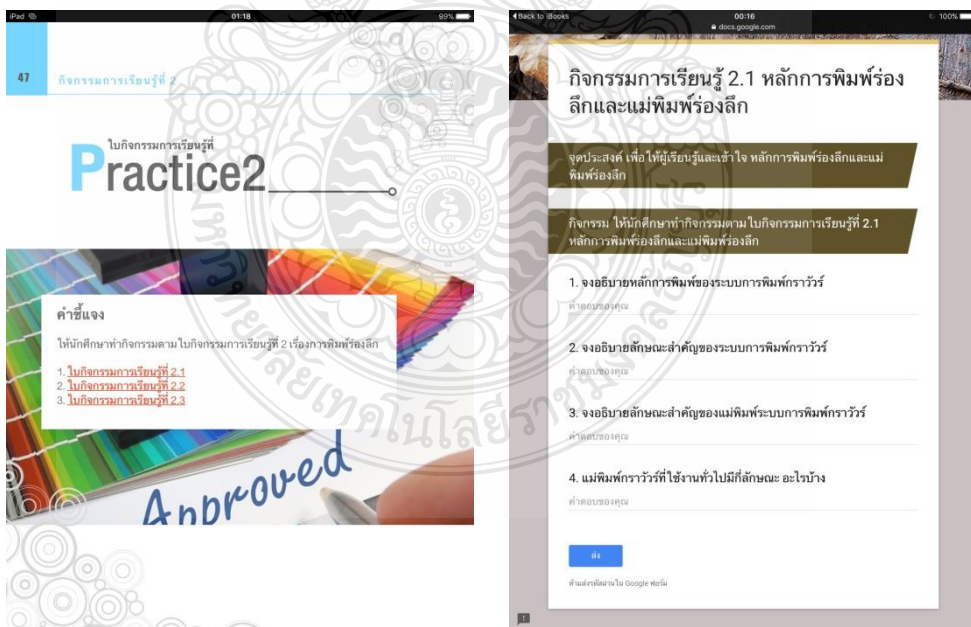
1.14 หน้าจอแสดงใบกิจกรรมการเรียนรู้ท้ายบทที่ 1

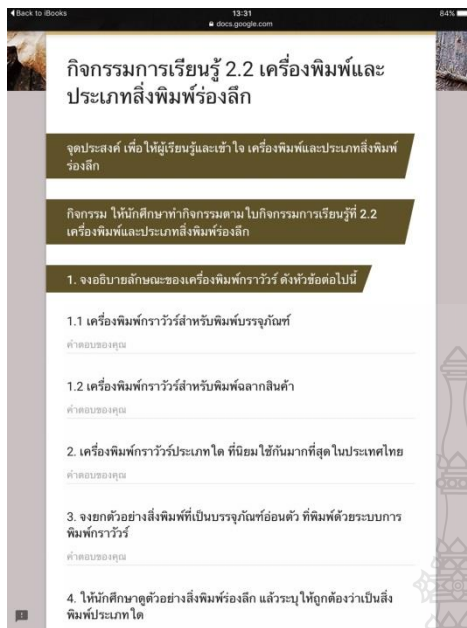


1.15 หน้าจอแสดงแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องการพิมพ์ร่องลึก



1.16 หน้าจอแสดงใบกิจกรรมการเรียนรู้ท้ายบทที่ 2



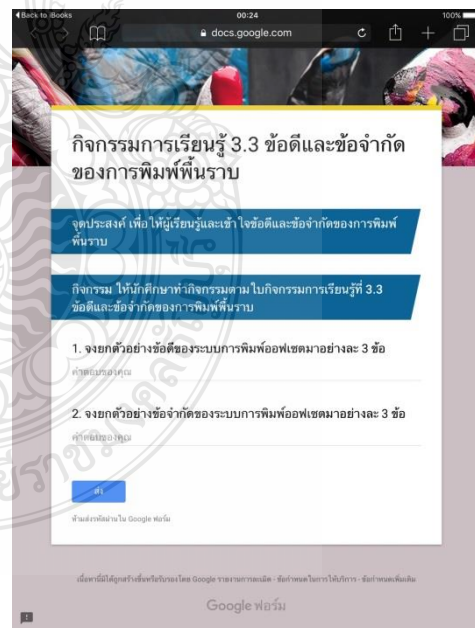
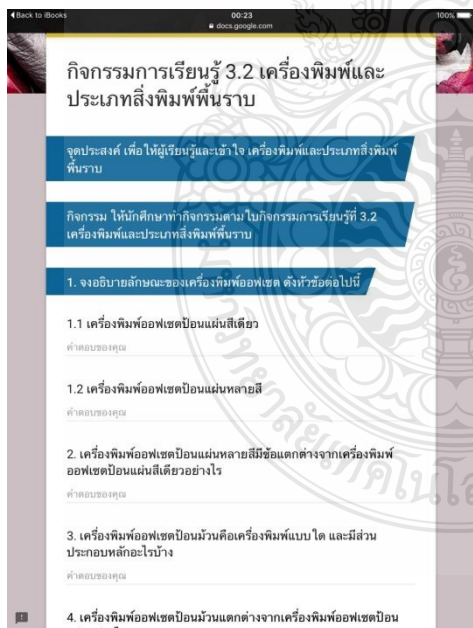


หน้าจอแสดงใบกิจกรรมการเรียนรู้ท้ายบทที่ 2 (ต่อ)

1.17 หน้าจอแสดงแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องการพิมพ์พื้นราบ



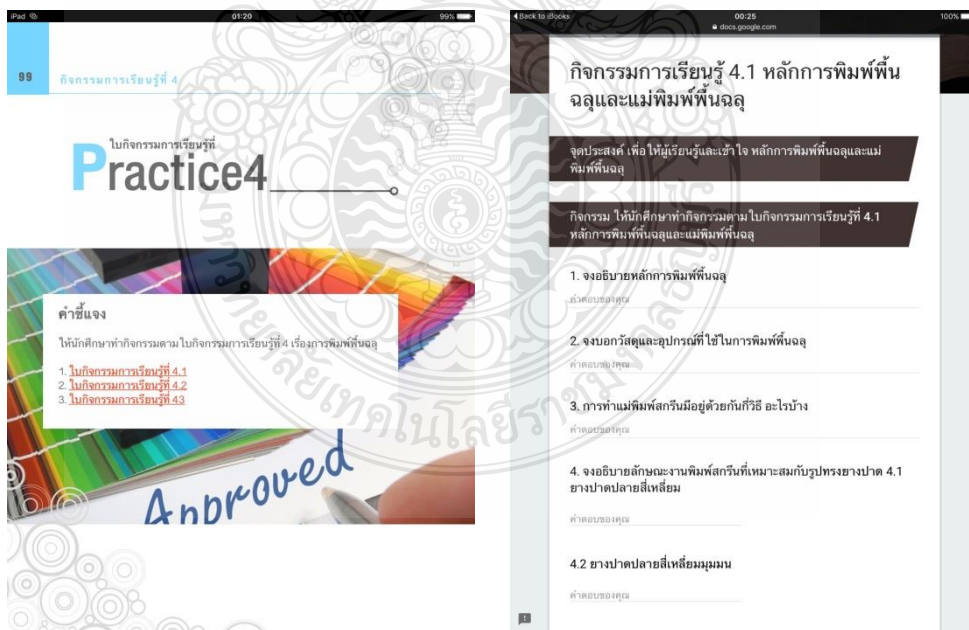
1.18 หน้าจอแสดงใบกิจกรรมการเรียนรู้ท้ายบทที่ 3



1.20 หน้าจอแสดงแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องการพิมพ์พื้นฉลุ



1.21 หน้าจอแสดงใบกิจกรรมการเรียนรู้ท้ายบทที่ 5





หน้าจอแสดงใบกิจกรรมการเรียนรู้ท้ายบทที่ 4 (ต่อ)

1.21 หน้าจอแสดงแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องเทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์

เทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์

1. สำคัญ/ความคิดรวบยอด

เทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์ จัดเป็นงานหลังพิมพ์ เป็นกระบวนการทำสิ่งพิมพ์ให้มีรูปแบบและลักษณะพิเศษตามความต้องการของลูกค้า

2. จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม

1. เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ หลักการของเทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์

2. เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายหลักการเคลือบในงานหลังพิมพ์ งานเดินรอย ร่อน งานตบฝุ่นสิ่งพิมพ์ และงานอัดตัดตามแม่แบบได้

3. เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์และสามารถถ่ายทอดความรู้เรื่องเทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์ได้

Post Press

1.22 หน้าจอแสดงใบกิจกรรมการเรียนรู้ท้ายบทที่ 5

The image displays four screenshots of a digital learning activity book for Thai Language 5. The top-left screenshot shows the title page 'ใบกิจกรรมการเรียนรู้ Practice5' with a list of activities: 1. ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.1, 2. ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.2, 3. ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.3, and 4. ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.4. The top-right screenshot is titled 'กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.1 การเคลื่อนไหวในงานหลังพิมพ์' and lists five activities related to movement in calligraphy. The bottom-left screenshot is titled 'กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.2 งานเดินรอยร่อน' and lists four activities about the 'เดินรอยร่อน' technique. The bottom-right screenshot is titled 'กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.3 งานดุนนูนตัวพิมพ์' and lists five activities about the 'ดุนนูนตัวพิมพ์' technique. Each activity page includes a 'จุดประสงค์' (Objective) and 'กิจกรรม' (Activity) section.

ใบกิจกรรมการเรียนรู้ Practice5

ให้นักศึกษาทำกิจกรรมตาม ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องเทคนิคการพิมพ์คำสั่งพิมพ์

1. ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.1
2. ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.2
3. ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.3
4. ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.4

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.1 การเคลื่อนไหวในงานหลังพิมพ์

จุดประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจการเคลื่อนไหวในงานหลังพิมพ์

กิจกรรม ให้นักศึกษาทำกิจกรรมตาม ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.1 การเคลื่อนไหวในงานหลังพิมพ์

1. การเคลื่อนไหวในงานหลังพิมพ์ แบ่งออกเป็นประเภท อะไรบ้าง
คำตอบของคุณ
2. การเคลื่อนไหวด้วยวิธีการเขียนเป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน และมีข้อควรระวังอะไรบ้าง ในการเลือกใช้งาน
คำตอบของคุณ
3. การเคลื่อนไหวพลาสติกหรือลามิเนต คืออะไร และมีข้อจำกัดใดบ้างที่ควรระวัง
คำตอบของคุณ
4. ในการเคลื่อนไหวลามิเนตหลังพิมพ์ โดยทั่วไปภาพพิมพ์นั้น มีวัตถุประสงค์คือ
คำตอบของคุณ
5. การเคลื่อนไหวด้วยวิธีที่มีวัตถุประสงค์อะไร และมีข้อเสียอะไรบ้าง
คำตอบของคุณ

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.2 งานเดินรอยร่อน

จุดประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจงานเดินรอยร่อน

กิจกรรม ให้นักศึกษาทำกิจกรรมตาม ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.2 งานเดินรอยร่อน

1. จงอธิบายความหมายและหลักการเดินรอยร่อน
คำตอบของคุณ
2. พ้อยส์ที่ใช้ในการเดินรอยร่อน มีที่ประเภทอะไรบ้าง
คำตอบของคุณ
3. จงอธิบายความสำคัญองงานเดินรอยร่อน พร้อมยกตัวอย่างงานเดินรอยร่อน
คำตอบของคุณ
4. โลหะที่นิยมใช้ทำบล็อกในการเดินรอยร่อน มีอะไรบ้าง
คำตอบของคุณ

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.3 งานดุนนูนตัวพิมพ์

จุดประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจงานดุนนูนตัวพิมพ์

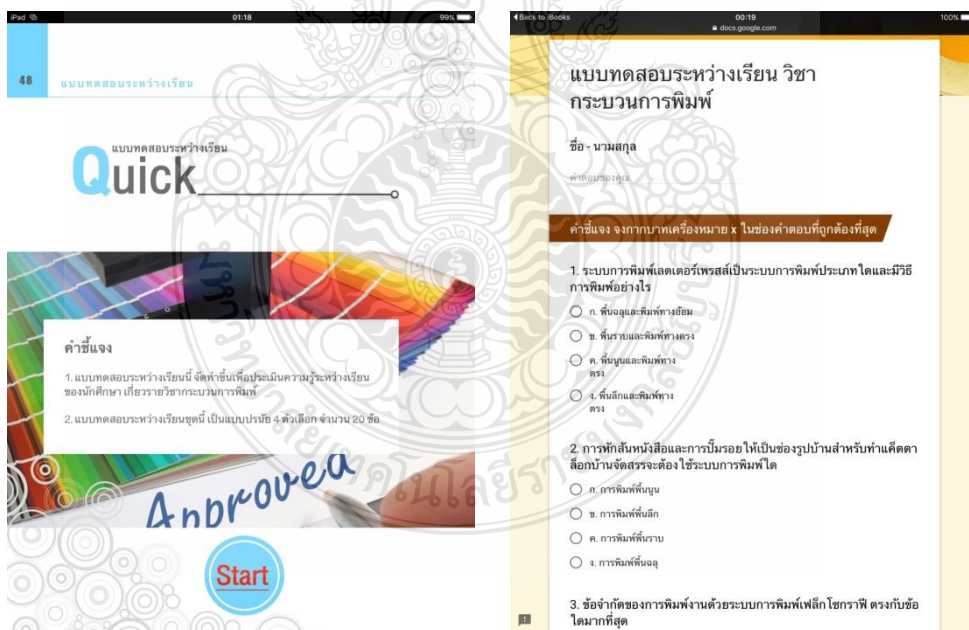
กิจกรรม ให้นักศึกษาทำกิจกรรมตาม ใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5.3 งานดุนนูนตัวพิมพ์

1. จงอธิบายหลักการดุนนูนตัวพิมพ์
คำตอบของคุณ
2. ตัวกำหนดคุณภาพของการดุนนูน มีอะไรบ้าง
คำตอบของคุณ
3. ในงานดุนนูนตัวพิมพ์ประกอบด้วยบล็อกดุนนูนกี่ส่วน แต่ละส่วนมีลักษณะอย่างไร
คำตอบของคุณ
4. เครื่องสำหรับดุนนูนในงานหลังพิมพ์แบ่งออกได้กี่ประเภท
คำตอบของคุณ
5. จงตัวอย่างสิ่งพิมพ์ที่นิยมงานดุนนูนเพื่อเพิ่มความสวยงาม
คำตอบของคุณ

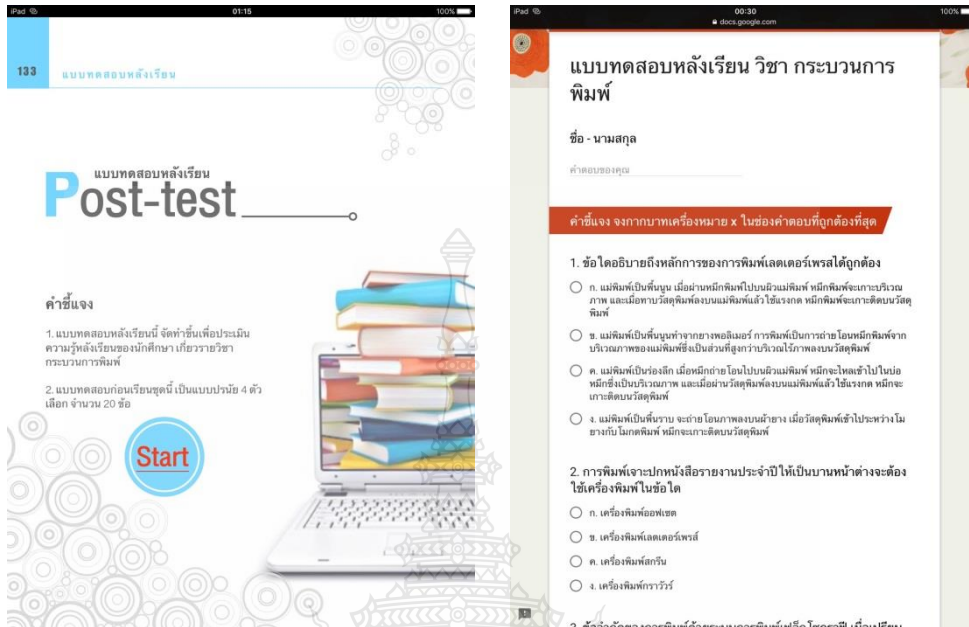


หน้าจอแสดงใบกิจกรรมการเรียนรู้ท้ายบทที่ 5 (ต่อ)

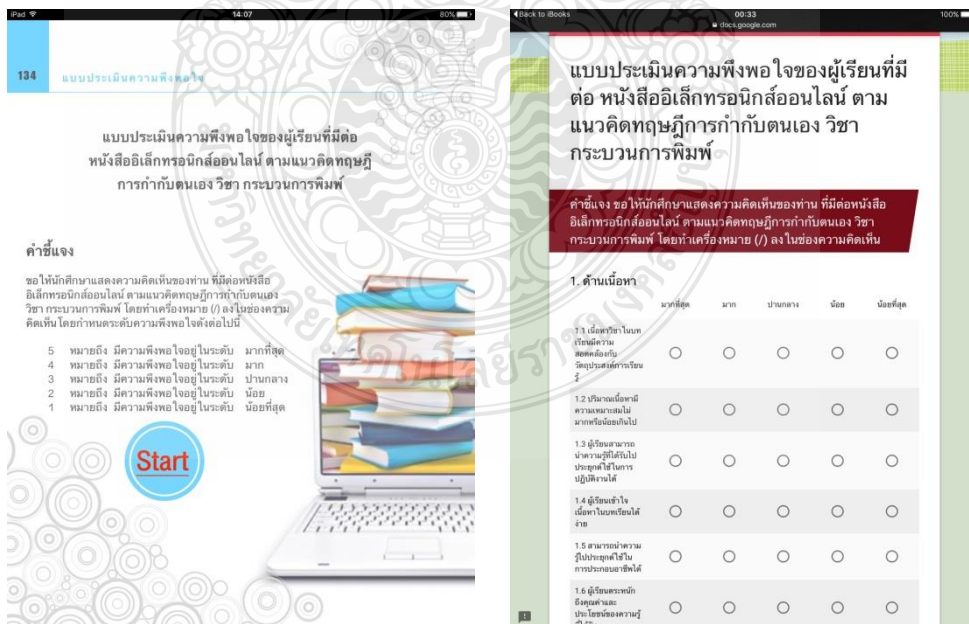
1.23 หน้าจอแสดงแบบทดสอบระหว่างเรียน



1.24 หน้าจอแสดงแบบทดสอบหลังเรียน



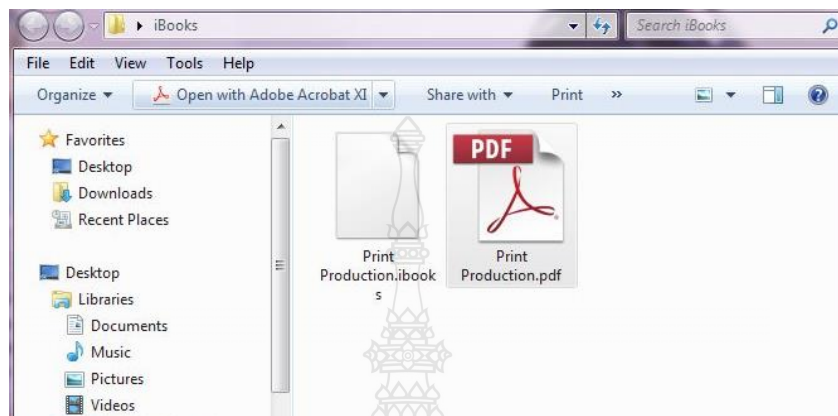
1.25 หน้าจอแสดงแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน หลังจากเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์



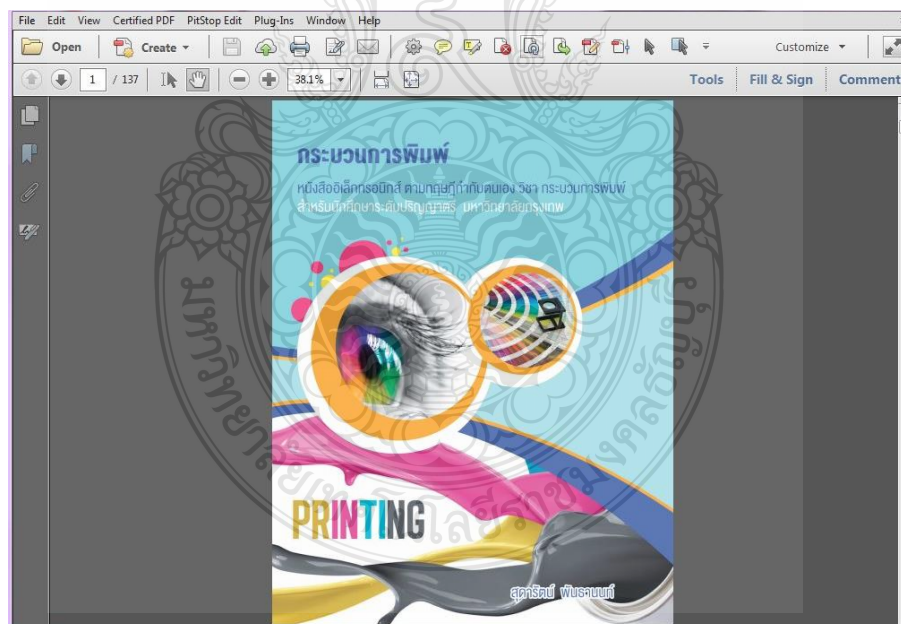
2. วิธีใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์บนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

2.1 ดาวน์โหลดไฟล์หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ได้ที่

<https://drive.google.com/file/d/0Bx3KO42dbBAqUIRXZVZveEhIaHM/view?usp=sharing>



2.2 ดาวน์โหลดไฟล์ Print Production.pdf และเปิดด้วยโปรแกรม Adobe Acrobat Reader หรือ Adobe Acrobat Pro



****การเปิดใช้งานบนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลระบบปฏิบัติการ Window จะไม่สามารถแสดงผลไฟล์วิดีโอได้ แต่ส่วนประกอบอื่นๆ เช่น รูปภาพ ข้อความ กราฟิก จะแสดงผลคล้ายกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ที่เปิดใช้งานบน iPad และคอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการ Mac****

ภาคผนวก ข

- การวิเคราะห์เนื้อหารายวิชากระบวนการพิมพ์
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
- มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (มคอ.3)
- แผนผังการออกแบบการสอนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์
ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับ
นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
- รูปแบบการเรียนรู้ที่ใช้ทฤษฎีการกำกับตนเองในการเรียน วิชา
กระบวนการพิมพ์
- แผนการสอนรายวิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับ
ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

อน.253 กระบวนการพิมพ์
ปริญญตรีปีที่ 2

สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์
เวลาเรียน 50 ชั่วโมง

ศึกษาเกี่ยวกับประวัติการพิมพ์ กระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ ระบบการพิมพ์เบื้องต้น การเตรียมไฟล์ต้นฉบับ กระบวนการแยกสี กระบวนการพิมพ์ปัจจุบัน อุปกรณ์และวัสดุทางการพิมพ์ชนิดต่างๆ กระบวนการหลังพิมพ์ และมาตรฐานการพิมพ์ ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อคุณภาพของสิ่งพิมพ์ การวัดและตรวจสอบด้วยเครื่องมือมาตรฐาน



มคอ. 3 รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันการศึกษา: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

วิทยาเขต รังสิต
คณะ ศิลปกรรมศาสตร์
ภาควิชา ออกแบบนิเทศศิลป์

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและรายชื่อยวิชา

รหัสวิชา	รายชื่อยวิชา
CD253	Print Production

2. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต (3-0-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตร: ศิลปกรรมศาสตร์
ประเภท: วิชาเลือกเสรี

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

	ชื่ออาจารย์	Section
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	ดร.นิทัศน์ ทิพย์โสตนัยนา	
อาจารย์ผู้สอน	ดร.นิทัศน์ ทิพย์โสตนัยนา ดร.ธนธร ทองสัมฤทธิ์	

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

เรียนภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2560 /ชั้นปีที่ 2

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

รหัสวิชา	รายชื่อยวิชา
-	-

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา
-	-

8. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยกรุงเทพ วิทยาเขต รังสิต

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

9 สิงหาคม 2559

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 ศึกษาหลักเกณฑ์ กระบวนการพิมพ์ และเทคโนโลยีการพิมพ์ในระบบต่างๆ
- 1.2 การผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ในงานออกแบบนิเทศศิลป์
- 1.3 การเตรียมไฟล์งานก่อนส่งงานเข้าโรงพิมพ์อย่างถูกต้อง
- 1.4 เรียนรู้เกี่ยวกับเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับระบบการพิมพ์

2. วัตถุประสงค์ในการปรับปรุงรายวิชา

- 2.1 ปรับปรุงให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้ามากขึ้น
- 2.2 เพื่อความสอดคล้องกับแนวโน้มกับการพิมพ์ในปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงไป
- 2.3 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้และเข้าใจในหลักการของการพิมพ์ในระบบต่างๆ มากยิ่งขึ้น

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับประวัติการพิมพ์ กระบวนการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ ระบบการพิมพ์เบื้องต้น การเตรียมไฟล์ต้นฉบับ กระบวนการแยกสี กระบวนการพิมพ์ปัจจุบัน อุปกรณ์และวัสดุทางการพิมพ์ชนิดต่างๆ กระบวนการหลังพิมพ์ และมาตรฐานการพิมพ์ ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อคุณภาพของสิ่งพิมพ์ การวัดและตรวจสอบด้วยเครื่องมือมาตรฐาน

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อ สัปดาห์ตลอดภาค การศึกษา	สอนเสริมตามความ ต้องการของนักศึกษา หรือสอนในเรื่อง เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เข้า มาขณะที่กำลังสอนใน เรื่องนั้นๆ	ออกแบบงานเพื่อฝึกให้ ปฏิบัติงานในเรื่องการ ทำไฟล์ต้นฉบับทาง การพิมพ์ในระบบการ พิมพ์ต่างๆ และ การศึกษาดูงาน	นักศึกษาศึกษาด้วย ตนเอง 6 ชั่วโมงต่อ สัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 1 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์

วิธีการแจ้งให้นักศึกษาทราบ เช่น ระบุในแผนการสอน BU LMS, Course Syllabus

อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านทางตารางเรียนของนักศึกษา หรือราย
กลุ่มตามความต้องการของนักศึกษา 1 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่มีการนัดหมาย)

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณในการทำงาน และมีความรับผิดชอบ
ต่อสิ่งที่ตนเองเป็นผู้กระทำ การไม่ไปละเมิดสิทธิส่วนบุคคลของผู้อื่น การไม่นำวิชาความรู้ไปใช้
ในทางที่ผิด หรือแม้แต่นำไปสร้างความเสียหายต่อผู้อื่นและสังคม โดยมีคุณธรรม จริยธรรมตาม
คุณสมบัติของหลักสูตรดังนี้

- ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- ปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพทางการออกแบบนิเทศศิลป์

1.2 วิธีการสอน

มีการเรียนการสอนในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ดังนี้

- บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างสิ่งที่จะเกิดขึ้นประกอบการบรรยาย
- การอภิปรายกลุ่ม โดยแบ่งอภิปรายเป็นกลุ่มย่อย และนำมาเสนอต่อเพื่อนๆ
- กำหนดให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์สิ่งที่ตนเองทำลงไปจะเกิดผลกระทบอะไรบ้าง
- สอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรมที่ต้องรับผิดชอบต่อสิ่งที่ตนเองกระทำ
- อธิบายถึงกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคมที่ต้องพึงระวังในการทำงาน

หรือแม้แต่ต้องรู้ถึงบทลงโทษของการกระทำที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในรูปแบบใดบ้าง

1.3 วิธีการประเมินผล

มีการเรียนการสอนในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ดังนี้

- พฤติกรรมการเข้าเรียน และการส่งงานตามที่ได้รับมอบหมายตามเวลาที่กำหนด
- การอ้างอิงเอกสาร หรือแม้แต่ความรู้ที่นำมาประกอบ รวมทั้งผลงานที่ได้มีแหล่งที่มาเป็น

อย่างไร มีการอ้างถึงหรือไม่

- ประเมินผลการวิเคราะห์จากกรณีศึกษา
- ประเมินผลจากตัวชิ้นงาน หรือรายงานที่นักศึกษาทำมาส่ง

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

มีความรู้เกี่ยวกับประวัติการพิมพ์ กระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ประเภทต่างๆ ระบบการพิมพ์เบื้องต้น การเตรียมไฟล์ต้นฉบับ กระบวนการวิธีในการแยกสี เทคโนโลยีการพิมพ์ในปัจจุบัน อุปกรณ์และวัสดุทางการพิมพ์ กระดาษ พลาสติก หมึกพิมพ์ กระบวนการหลังการพิมพ์ และมาตรฐานการพิมพ์ ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อคุณภาพของสิ่งพิมพ์ การวัดและตรวจสอบด้วยเครื่องมือมาตรฐาน รวมทั้งสามารถนำความรู้ทางด้านการพิมพ์มาพัฒนา ความรู้ให้เพิ่มขึ้นมาพัฒนาในการออกแบบนิเทศศิลป์ สามารถผลิตงานได้จริง โดยการทำงานตลอดทุกขั้นตอนต้องคำนึงถึงเรื่องความปลอดภัยตลอดเวลา

2.2 วิธีการสอน

บรรยาย อภิปราย การยกตัวอย่าง การสาธิต การแสดงตัวอย่างประกอบ การมอบหมายงานให้นักศึกษาไปค้นคว้าและลงมือปฏิบัติงาน มีการวิเคราะห์สิ่งที่ศึกษานำมาเสนอ การศึกษาจากการฝึกปฏิบัติ การวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และมีการทำโครงการเป็นกลุ่มเพื่อฝึกการทำงานเป็นทีม

2.3 การทำงานเป็นทีม

มีการประเมินผล เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ ดังนี้

- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่มีเนื้อหาครอบคลุมสิ่งที่เรียน
- วิเคราะห์ประเมินผลจากชิ้นงานที่นักเรียนนำมาเสนอ ว่าบรรลุวัตถุประสงค์ของงานชิ้นนั้น

หรือไม่ วิเคราะห์จากการปฏิบัติงาน โดยจากการสังเกตอยู่ห่างๆ ขณะที่นักศึกษาทำงาน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

พัฒนาความสามารถในการคิด การทำงาน ให้คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ และนำความรู้และทักษะมาประยุกต์เพื่อทำการวางแผนการทำงานได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว ลดขั้นตอนการทำงาน และเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาคือจะเกิดขึ้น

3.2 วิธีการสอน

บรรยาย อภิปราย การยกตัวอย่าง การสาธิต การแสดงตัวอย่างประกอบ การมอบหมายงานที่เป็นลักษณะ โจทย์หรือหัวข้อเพื่อให้ นักศึกษาไปทำการศึกษาค้นคว้าและตีความงานที่จะทำ การฝึกปฏิบัติ การเตรียมไฟล์งานสำหรับการพิมพ์ในระบบการพิมพ์ต่างๆ การให้นักศึกษาแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และมีการทำโครงการเป็นกลุ่มเพื่อฝึกการทำงานเป็นทีม การสนับสนุนให้นำความรู้ไปใช้พัฒนางานของตนหรือนำไปประกอบการทำโครงการหรือวิทยานิพนธ์ของตัวนักศึกษา

3.3 วิธีการประเมินผล

- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่มีการฝึกการแก้ปัญหา และต้องมีการวิเคราะห์ก่อนตอบ

- วิเคราะห์ประเมินผลจากชิ้นงานที่นักเรียนนำมาเสนอ ว่าบรรลุวัตถุประสงค์ของ โจทย์หรือหัวข้องานที่ตั้งไว้ และสรุปประเด็นปัญหาและแก้ไขสิ่งที่เกิดขึ้น ได้หรือไม่

- วิเคราะห์จากการทำงานเป็นทีม ว่ารูปแบบของงานที่ทำ มีการคิดและวางแผนอย่างเป็นระบบหรือไม่

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

พัฒนาความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในการทำงาน มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย และแสดงความรับผิดชอบในการกระทำของตนเอง รวมทั้งต้องมีความรับผิดชอบต่องานกลุ่ม ต้องมีส่วนร่วมในการทำงานร่วมกัน ไม่ปิดความรับผิดชอบหรือเลี่ยงงานกลุ่ม มีความ

รับผิดชอบต่อตนเองในการพัฒนาความรู้ความสามารถอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำทักษะความสัมพัทธ์มาช่วยในการพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านชิ้นงานและการทำงานกลุ่ม

4.2 วิธีการสอน

บรรยาย แสดงตัวอย่างงานที่ต้องมีการร่วมมือกันทำงาน นำเสนอชิ้นงานที่มีวิวัฒนาการการทำงานที่ดีให้เป็นแบบอย่าง การมอบหมายงานให้นักศึกษาไปทำงานของตนเอง และการทำโครงการเป็นกลุ่มเพื่อฝึกการทำงานเป็นทีม มีการศึกษาโดยการฝึกปฏิบัติการทำมาตรฐานทางการพิมพ์จริง มีการฝึกปฏิบัติในขั้นตอนต่างๆ มีการทำงานรายงานทั้งในรูปแบบงานส่วนบุคคล และรายงานที่ต้องทำเป็นทีม เพื่อฝึกฝนให้นักศึกษาพัฒนาทักษะความสัมพัทธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบต่องานที่ตนได้รับมอบหมาย

4.3 วิธีการประเมินผล

- วิเคราะห์ประเมินผลจากชิ้นงานที่นักศึกษานำมาเสนอ ว่ามีการพัฒนาการเรียนรู้และมีการพัฒนาชิ้นงานของตนเองเพิ่มขึ้นหรือไม่
- วิเคราะห์จากการทำงานเป็นทีม ดูรูปแบบของงานที่ส่งมาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่
- วิเคราะห์จากการลงมือปฏิบัติงานจริง โดยจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงานอยู่ห่างๆ ขณะที่นักศึกษาทำงาน

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

มีความรู้เกี่ยวกับทำไฟล์เตรียมพิมพ์ระบบการพิมพ์ต่างๆ รวมทั้งมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงาน ทางด้านการจัดการข้อมูลต้นฉบับเพื่อพร้อมในการพิมพ์ ปรับแต่งไฟล์ต้นฉบับในรูปแบบของไฟล์ดิจิทัลเพื่อไปใช้ในรูปแบบต่างๆ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรืออินเทอร์เน็ตในการเก็บข้อมูล ค้นหาข้อมูล รวบรวมข้อมูล ประมวลผล และสามารถนำเสนอผลงานที่ลงมือปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

5.2 วิธีการสอน

บรรยาย สาธิตการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ การสาธิตการทำมาตรฐานทางการพิมพ์ในรูปแบบต่างๆ บอกวิธีการทำงานแบบปกติ หรือบอกเคล็ดลับการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน การแสดงตัวอย่างประกอบ การมอบหมายงานให้นักศึกษาไปค้นคว้าจากสื่อรูปแบบต่างๆ และทำงานมาส่งในรูปแบบต่างๆ อาทิเช่น มีการใช้สื่ออินเทอร์เน็ตเป็นตัวกลางในการส่งงาน การมอบหมายงานให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลและนำเสนอในรูปแบบสื่อดิจิทัลออนไลน์ มีวิเคราะห์สิ่งที่

นักศึกษานำมาเสนอว่ามีความถูกต้องหรือไม่ โดยการเรียนการสอนมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติงานจริง

5.3 วิธีการประเมินผล

มีการประเมินผล เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

- ทดสอบการปฏิบัติงานด้วยโจทย์ที่มีความเหมาะสมกับความสามารถของนักศึกษาที่เรียน
- วิเคราะห์ประเมินผลความถูกต้องจากชิ้นงานที่นักศึกษาลงมือปฏิบัติงานบนคอมพิวเตอร์
- วิเคราะห์ประเมินผลจากชิ้นงานที่นักศึกษานำมาเสนอว่าถูกต้องตามรูปแบบที่กำหนดไว้หรือไม่
- ประเมินจากการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและวิธีการทำงานของนักศึกษาว่ามีความถูกต้องเหมาะสมมากน้อยเพียงใด

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	บทที่ 1 บทนำ - ประวัติการพิมพ์	3	บรรยาย ยกตัวอย่างกรณีศึกษา	ดร.นิตนา ทิพย์โสตนัยนา
2	บทที่ 2 วัสดุทางการพิมพ์ - กระดาษ - วัสดุรองรับการพิมพ์ - หมึกพิมพ์	3	บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ นำวัสดุทางการพิมพ์ของจริงให้ดู	ดร.นิตนา ทิพย์โสตนัยนา
3	บทที่ 3 ระบบการพิมพ์เบื้องต้น - การพิมพ์พื้นนูน - การพิมพ์ร่องลึก	3	บรรยาย ยกตัวอย่างและนำตัวอย่างงานพิมพ์ของจริงให้ดู	ดร.นิตนา ทิพย์โสตนัยนา
4	บทที่ 3 ระบบการพิมพ์เบื้องต้น - การพิมพ์พื้นราบ - การพิมพ์พื้นฉลุ	3	บรรยาย ยกตัวอย่างและนำตัวอย่างงานพิมพ์ของจริงให้ดู	ดร.นิตนา ทิพย์โสตนัยนา

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
5	บทที่ 3 ระบบการพิมพ์เบื้องต้น - เทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์	3	บรรยาย ยกตัวอย่างและนำ ตัวอย่างงานพิมพ์ของจริง ให้ดู	ดร.นิตนา ทิพย์โสตนัยนา
6	บทที่ 4 ทฤษฎีสีทางการพิมพ์ - การเห็นภาพสี - มุมสกรีน	3	บรรยาย ยกตัวอย่างและนำ ตัวอย่างงานพิมพ์ของจริง ให้ดู	ดร.นิตนา ทิพย์โสตนัยนา
7	บทที่ 5 อุปกรณ์สำหรับทำ ต้นฉบับทางการพิมพ์ - ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทำ	3	บรรยายและยกตัวอย่างแนะนำ โปรแกรมสำหรับทำไฟล์ ต้นฉบับทางการพิมพ์	ดร.นิตนา ทิพย์โสตนัยนา
8	บทที่ 6 กระบวนการเตรียม ต้นฉบับทางการพิมพ์ - การแยกสี - การทำแม่พิมพ์ระบบต่างๆ	3	บรรยาย ยกตัวอย่างภาพหรือ ชิ้นงานจริง สาขิตวีธีการ ผลิตต้นฉบับทางการพิมพ์ ระบบต่างๆ และมอบหมาย งานให้ผลิตแม่พิมพ์	ดร.นิตนา ทิพย์โสตนัยนา
9	สอบกลางภาค	2	ไม่มีการเรียนการสอน	กรรมการคุม สอบ
10	การศึกษาดูงานนอกสถานที่	6	การศึกษาดูงานจริงจาก สถานประกอบการ	ดร.นิตนา ทิพย์โสตนัยนา
11	อภิปรายเกี่ยวกับการศึกษาดูงาน ของนักศึกษา การถ่ายทอด ประสบการณ์จากการไปดูงาน	3	การเรียนและการไปศึกษา ดูงาน	ดร.นิตนา ทิพย์โสตนัยนา
12	บทที่ 6 กระบวนการเตรียม ต้นฉบับทางการพิมพ์ - การผลิตต้นฉบับสำหรับ ทำงานพิมพ์ในระบบต่างๆ	3	บรรยาย ยกตัวอย่างจาก ชิ้นงานจริง	ดร.นิตนา ทิพย์โสตนัยนา
13	บทที่ 7 การพิมพ์สำหรับ Packing 1	3	บรรยาย ยกตัวอย่างจาก ชิ้นงานจริง	ดร.ชนธร ทองสัมฤทธิ์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
14	บทที่ 7 การพิมพ์สำหรับ Packing 2	3	บรรยาย ยกตัวอย่างจากชิ้นงานจริง	ดร.ชนธร ทองสัมฤทธิ์
15	บทที่ 8 ขั้นตอนและกระบวนการตกแต่งงานพิมพ์	3	บรรยาย ยกตัวอย่างจากชิ้นงานจริง	ดร.ชนธร ทองสัมฤทธิ์
16	สอบปลายภาคภาค	2	ไม่มีการเรียนการสอน	กรรมการคุมสอบ

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้ (ทดสอบ รายงาน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน)

การประเมินผลที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1		สอบกลางภาค	9	30%
2		สอบปลายภาค	16	30%
3		การส่งงานตามที่ได้รับมอบหมายตามเวลาที่กำหนด	ตลอดภาคการศึกษา	30%
4		การเข้าชั้นเรียน การลงมือปฏิบัติการทำงาน การทำงานภาคสนาม (นอกสถานที่)	ตลอดภาคการศึกษา	10%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

- 1.1 การพิมพ์เบื้องต้น มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2549
- 1.2 การพิมพ์สกรีน, WINSON, วิเชียรและนางเยาว์ จิระกรานนท์, 2549
- 1.3 มาตรฐานการพิมพ์ออฟเซต แนวคิดและวิธีการ, Offset Printing Standard Concept and Method, รศ.ดร.อรุณ หาญสืบสาย, 2547

- 1.4 เทคโนโลยีก่อนพิมพ์, Prepress Technology, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2549
- 1.5 การจัดการสีเพื่องานกราฟิก, Color Management System, นิพัทธ์ ไพบุญย์พรพงศ์, 2551
- 1.6 การจัดการไฟล์ PDF, อุเทน พรหมแดง, 2551
- 1.7 PDF/x-4 Guideline, ชมรมการจัดพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ไทย, 2553
- 1.8 Process Controls 2000 – 2001, GATF, 2001

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- 2.1 ISO 12647 – (1-7) หรือ มอก. 2260 เล่ม 1 -7, มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (TIS)

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- 3.1 เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่สอนในประมวลรายวิชา เช่น <http://www.fogra.org/> (ขององค์กรการจัดการสีในภาคพื้นทวีปยุโรป)

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- 1.1 การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียนในห้องเรียน
- 1.2 การสังเกตการณ์จากการทำงานของผู้เรียนในการปฏิบัติงาน
- 1.3 แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- 2.1 การสังเกตการณ์จากชิ้นงานหรือผลงานที่นักศึกษาลงมือปฏิบัติ
- 2.2 ความเป็นระบบของการทำงานและความถูกต้องของชิ้นงานที่นักศึกษาทำ
- 2.3 ผลการสอบ

3. การปรับปรุงการสอน

- 3.1 ทำการวิจัยในเนื้อหาที่สอนว่ามีความถูกต้องโดยให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการทำวิจัย
- 3.2 การสอบถามนักศึกษาถึงความต้องการที่อยากได้จากการเรียนวิชานี้
- 3.3 การศึกษาจากสื่อประเภทต่างๆ และดูว่าเทคโนโลยีมีความเปลี่ยนแปลงไปถึงระดับใดแล้ว

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- 4.1 การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ท่านอื่น หรือจากผู้ที่ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- 4.2 การตั้งคณะกรรมการภายในภาควิชา เพื่อตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาว่า

มีประสิทธิภาพเพียงใด โดยมีการออกข้อสอบ การตรวจข้อสอบ ตรวจรายงาน วิธีการให้คะแนน และการให้คะแนนพฤติกรรม และการตัดสินผลการเรียน

5. ดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

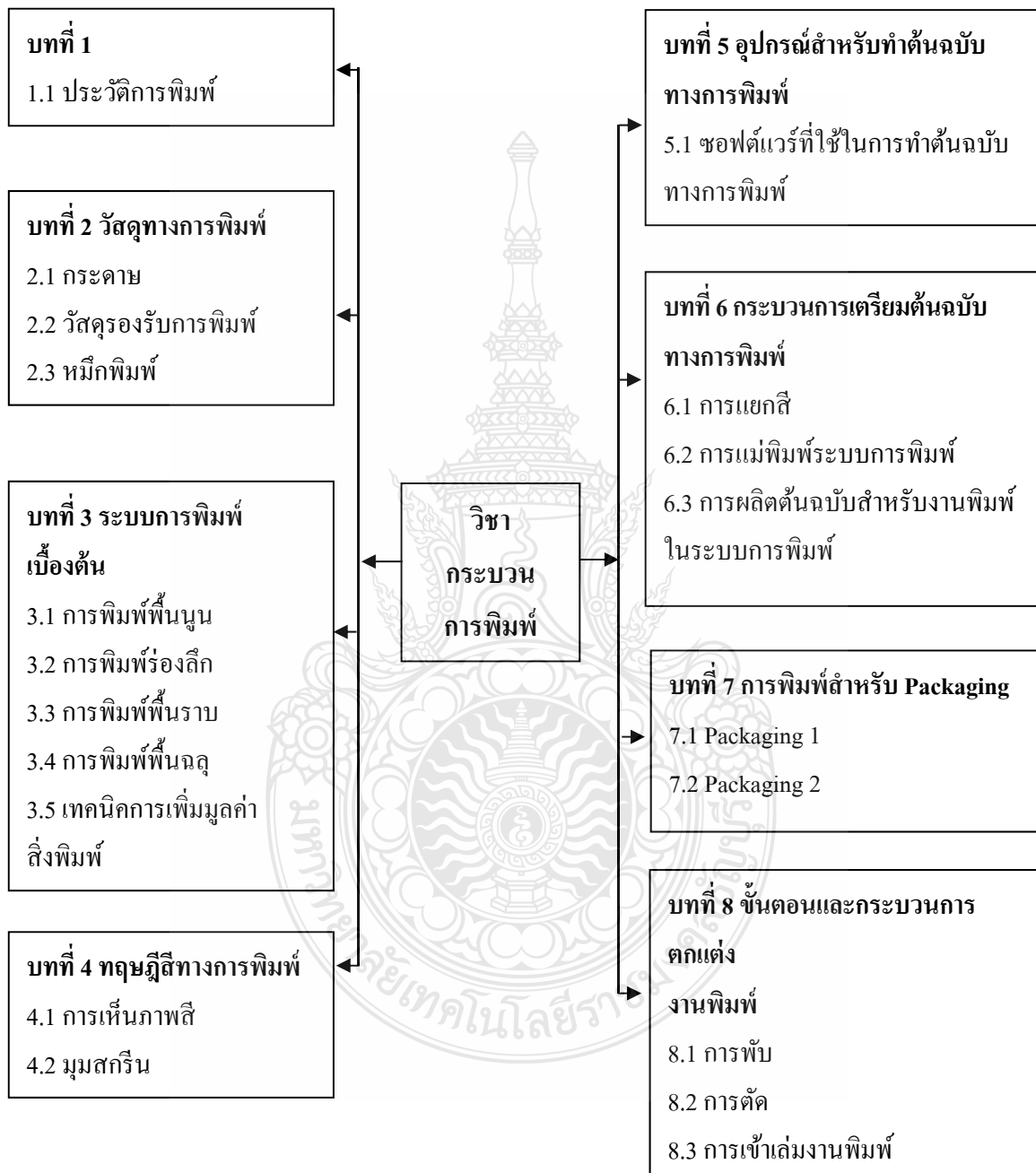
5.1 ปรับปรุงรายวิชาทุกๆ 2 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4

5.2 เพิ่มอุปกรณ์และเครื่องมือให้ทันสมัย ใช้ซอฟต์แวร์ล่าสุด เพื่อจะได้ให้นักศึกษาได้เรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลง และไม่เรียนในสิ่งที่เก่าเกินไป

5.3 เพิ่มอาจารย์ผู้สอนที่เป็นวิทยากรภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญมาสอนเพื่อให้นักศึกษามีมุมมองใหม่ๆ และเห็นความเป็นจริงในปัจจุบันเพิ่มขึ้น



วิเคราะห์สาระการเรียนรู้รายวิชา กระบวนการพิมพ์ (อน253)
 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

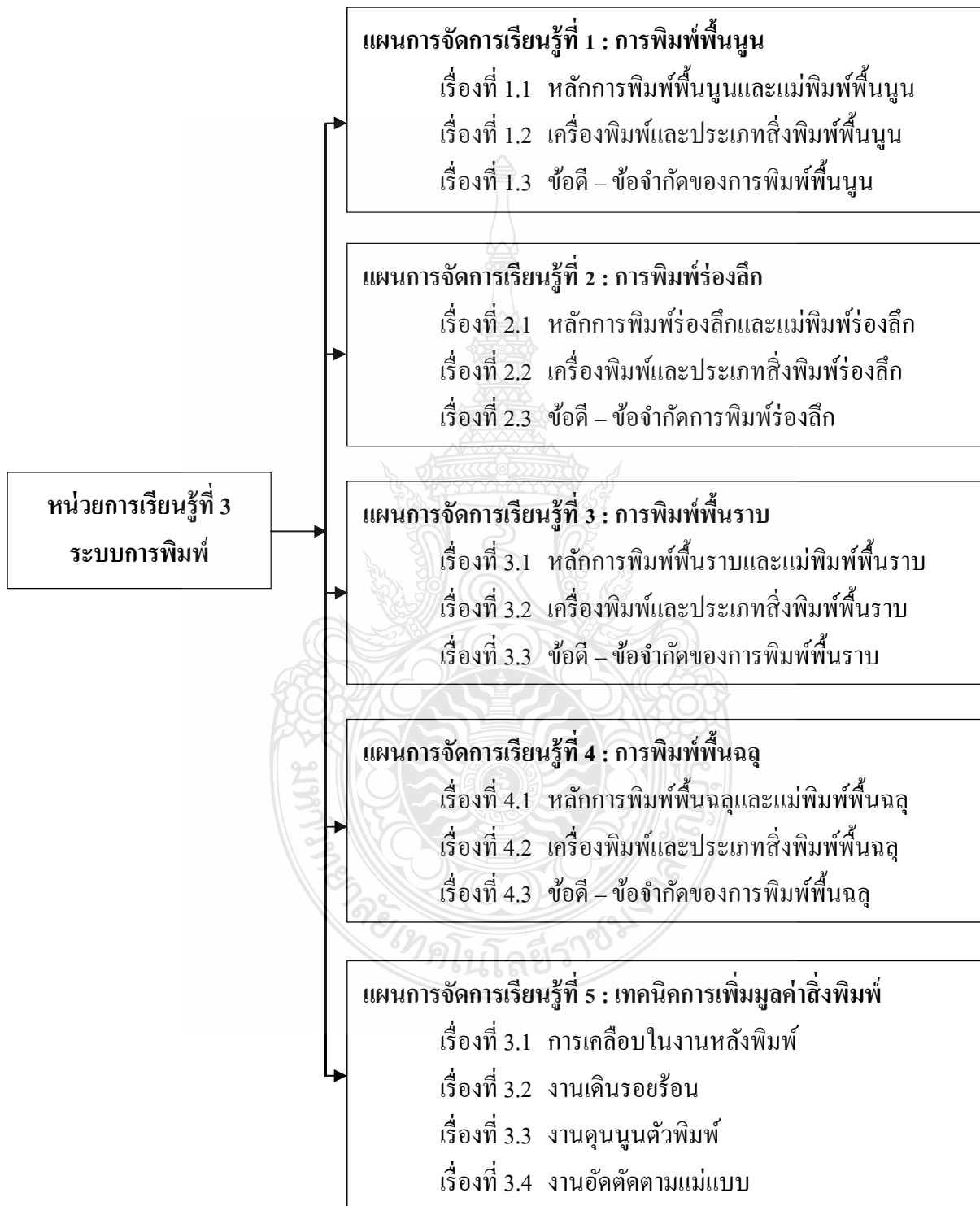


**วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้
รายวิชา กระบวนการพิมพ์ (อน253) สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ**

จากผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาของอาจารย์รายวิชา กระบวนการพิมพ์ โดยได้วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ตามมาตรฐาน การเรียนรู้ รายวิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ตามหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษาดังรายละเอียดต่อไปนี้

มาตรฐานการเรียนรู้	สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด	เวลา ชั่วโมง	น้ำหนัก คะแนน	ภาระงาน / ชิ้นงานรวบยอด
	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาความสามารถในการคิด การทำงานให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นประเด็นปัญหาและความต้องการ - นำความรู้และทักษะมาประยุกต์เพื่อวางแผนการทำงานได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว ลดขั้นตอนการทำงาน - เรียนรู้เทคนิคที่เกี่ยวข้องกับระบบการพิมพ์และเทคโนโลยีการพิมพ์ในระบบต่างๆ - เรียนรู้เทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์ในงานหลังพิมพ์ 	10	100	<ul style="list-style-type: none"> - ใบกิจกรรมการเรียนรู้ - แบบทดสอบ

โครงสร้างรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ระบบการพิมพ์
รายวิชา กระบวนการพิมพ์ (อน253) สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ



แผนการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ระบบการพิมพ์
รายวิชา กระบวนการพิมพ์ (อน.253)
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ เวลา 10 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	1. การพิมพ์พื้นนูน 1.1 หลักการพิมพ์พื้นนูนและแม่พิมพ์พื้นนูน 1.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นนูน 1.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นนูน	2
	2. การพิมพ์ร่องลึก 2.1 หลักการพิมพ์พื้นร่องลึกและแม่พิมพ์ร่องลึก 2.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์ร่องลึก 2.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์ร่องลึก	2
	3. การพิมพ์พื้นราบ 3.1 หลักการพิมพ์พื้นราบและแม่พิมพ์พื้นราบ 3.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นราบ 3.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นราบ	2
	4. การพิมพ์พื้นฉลุ 4.1 หลักการพิมพ์พื้นฉลุและแม่พิมพ์พื้นฉลุ 4.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นฉลุ 4.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นฉลุ	2
	5. เทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์ 5.1 การเคลือบในงานหลังพิมพ์ 5.2 งานเดินรอยร้อน 5.3 งานคูนนูนตัวพิมพ์ 5.4 งานอัดตัดตามแม่แบบ	2

การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
แผนจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การพิมพ์พื้นนูน

สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การพิมพ์พื้นนูน เป็นระบบการพิมพ์ที่บริเวณที่จะพิมพ์ทั้งตัวอักษร เครื่องหมาย รูปภาพ ที่เรียกรวมกันว่าบริเวณภาพ (Image area) บนพื้นผิวของตัวพาภาพพิมพ์หรือแม่พิมพ์นูนสูงกว่าบริเวณไร้ภาพ (Non-image) เมื่อจะพิมพ์ก็ใช้หมึกคลึงทาให้ทั่วบริเวณภาพ แล้วให้กระดาษหรือวัสดุพิมพ์ป้อนเข้ามาและใช้แรงกดให้วัสดุพิมพ์สัมผัสกับแม่พิมพ์ด้วยแรงกดที่เหมาะสม หมึกก็จะถ่ายโอนจากแม่พิมพ์ไปติดที่วัสดุพิมพ์ ซึ่งเหมาะแก่งานพิมพ์ อาทิเช่น นามบัตร ใบเสร็จรับเงิน บรรจุภัณฑ์ เป็นต้น

จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
<p>1) เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ หลักการพิมพ์พื้นนูนและแม่พิมพ์พื้นนูน</p> <p>2) เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายหลักการพิมพ์แม่พิมพ์พื้นนูน เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นนูน และข้อดี - ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นนูน ได้</p> <p>3) เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์และสามารถถ่ายทอดความรู้เรื่องการพิมพ์พื้นนูนได้</p>	<p>เรื่องที่ 1.1 หลักการพิมพ์พื้นนูนและแม่พิมพ์พื้นนูน</p> <p>เรื่องที่ 1.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นนูน</p> <p>เรื่องที่ 1.3 ข้อดี - ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นนูน</p>	2

การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
แผนจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การพิมพ์ร่องลึก

สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การพิมพ์ร่องลึก เป็นระบบการพิมพ์ที่ผิวของแม่พิมพ์ที่เป็นบริเวณภาพ (Image Area) จะลึกเป็นบ่อตื้นกว่าบริเวณไร้ภาพ เมื่อจะพิมพ์โมแม่พิมพ์หมุนไปรับหมึกซึ่งอยู่ในราง หมึกจะเข้ามาขังอยู่ในบ่อรับหมึก หมึกส่วนที่อยู่บนผิวของโมแม่พิมพ์ซึ่งไม่ต้องการให้ไปติดบนวัสดุพิมพ์ก็จะถูกปาดออกด้วยใบปาดหมึก เมื่อวัสดุพิมพ์ถูกป้อนเข้ามา จะมีแรงกดพิมพ์จากโมกดพิมพ์ให้สัมผัสกับโมแม่พิมพ์ หมึกพิมพ์ที่อยู่ในเซลล์หมึกจะถ่ายโอนไปติดเป็นภาพของงานพิมพ์บนวัสดุพิมพ์ เหมาะกับงานสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์ และสามารถพิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์ได้หลากหลายประเภท

จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
<p>1) เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ หลักการพิมพ์ร่องลึกและแม่พิมพ์ร่องลึก</p> <p>2) เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายหลักการพิมพ์ร่องลึก แม่พิมพ์ร่องลึก เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์ร่องลึก และข้อดี-ข้อจำกัดของการพิมพ์ร่องลึกได้</p> <p>3) เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์และสามารถถ่ายทอดความรู้เรื่องการพิมพ์ร่องลึกได้</p>	<p>เรื่องที่ 2.1 หลักการพิมพ์ร่องลึกและแม่พิมพ์ร่องลึก</p> <p>เรื่องที่ 2.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์ร่องลึก</p> <p>เรื่องที่ 2.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์ร่องลึก</p>	2

การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
แผนจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การพิมพ์พื้นราบ

สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การพิมพ์พื้นราบ เป็นระบบการพิมพ์ที่มีแม่พิมพ์เป็นแผ่น โลหะราบเสมอทั้งแผ่น และทำให้ส่วนที่เป็นบริเวณภาพ (Image area) รับหมึกพิมพ์แต่ไม่รับน้ำ และบริเวณไร้ภาพ (Non-image) จะรับน้ำแต่ไม่รับหมึก เมื่อใช้พิมพ์ภาพงานพิมพ์บนแม่พิมพ์จะถ่ายทอดภาพพิมพ์สู่โมเสียงและจากโมเสียงก็ถ่ายโอนไปติดบนวัสดุพิมพ์ งานพิมพ์ที่เหมาะสมแก่การพิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์พื้นราบ เช่น หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสาร หนังสือเล่ม แผ่นพับ โบรชัวร์ เป็นต้น

จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
1) เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ หลักการพิมพ์พื้นราบและแม่พิมพ์พื้นราบ	เรื่องที่ 3.1 หลักการพิมพ์พื้นราบและแม่พิมพ์พื้นราบ	2
2) เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายหลักการพิมพ์แม่พิมพ์พื้นราบ เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นราบ และข้อดี-ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นราบได้	เรื่องที่ 3.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นราบ เรื่องที่ 3.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นราบ	
3) เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์และสามารถถ่ายทอดความรู้เรื่องการพิมพ์พื้นราบได้		

การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
แผนจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การพิมพ์พื้นฉลุ

สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การพิมพ์พื้นฉลุ บางแห่งเรียกว่า การพิมพ์ซิลค์สกรีน (Silk screen printing) มีหลักการพิมพ์ที่ใช้ยางปาด (Squeegee) ปาดหรือพาหมึกพิมพ์ไหลผ่านช่องของแม่พิมพ์ตามลวดลายที่ต้องการลงไปยังบนวัสดุพิมพ์ และปิดกั้นบริเวณ ไร้ภาพเพื่อไม่ให้หมึกไหลผ่าน สามารถพิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์ได้หลากหลายชนิด หลายรูปทรง พิมพ์ได้ทั้งสีเดียว หลายสี จำนวนน้อยและจำนวนมาก งานพิมพ์ที่พิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์พื้นฉลุได้แก่ เสื้อยืด แก้วน้ำ กระเป๋าผ้า สติกเกอร์ เป็นต้น

จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
1) เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ หลักการพิมพ์พื้นฉลุและแม่พิมพ์พื้นฉลุ	เรื่องที่ 4.1 หลักการพิมพ์พื้นฉลุและแม่พิมพ์พื้นฉลุ	2
2) เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายหลักการพิมพ์ แม่พิมพ์พื้นฉลุ เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นฉลุ และข้อดี-ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นฉลุได้	เรื่องที่ 4.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นฉลุ เรื่องที่ 4.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นฉลุ	
3) เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์และสามารถถ่ายทอดความรู้เรื่องการพิมพ์พื้นฉลุได้		

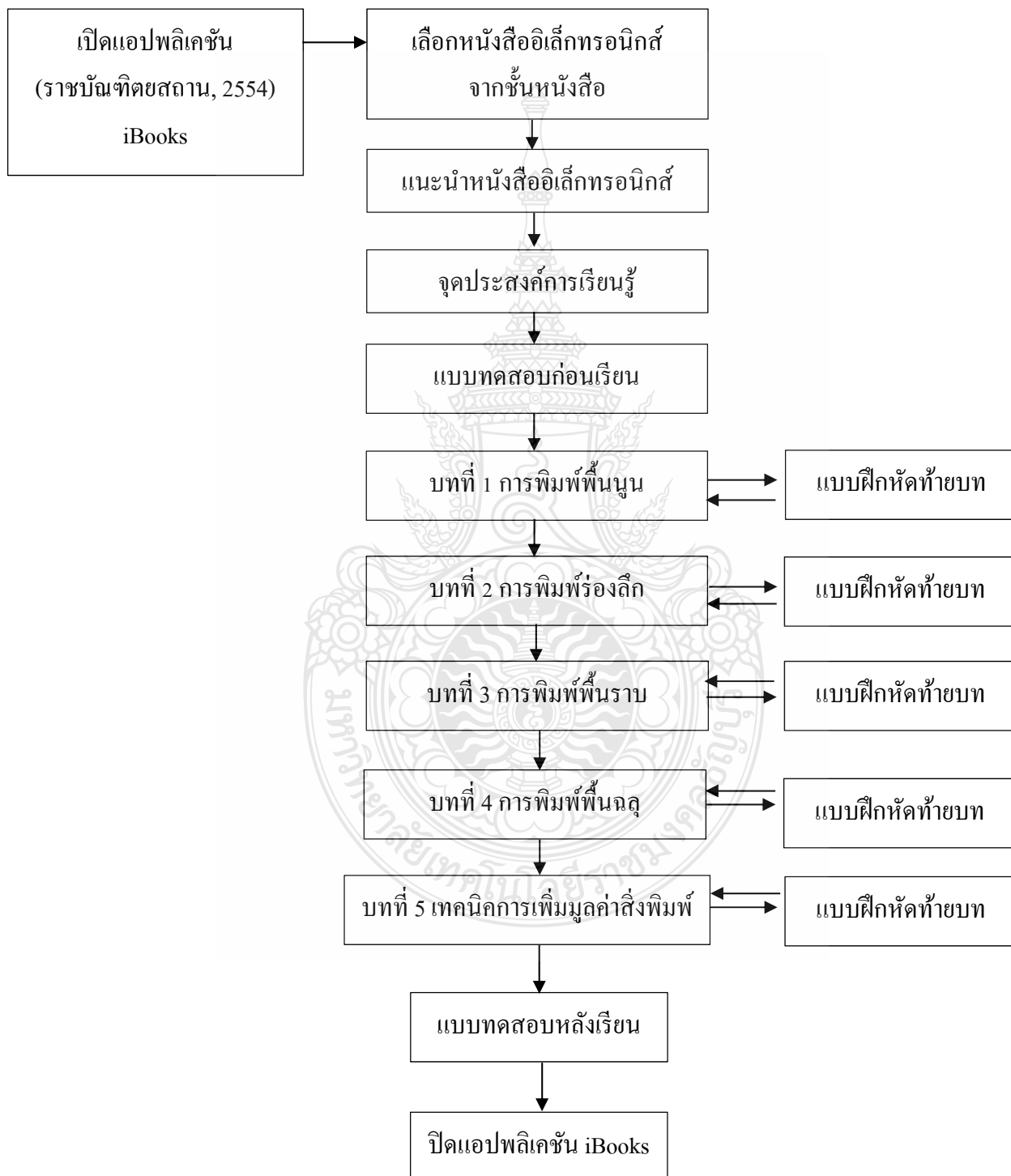
การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
แผนจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์

สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

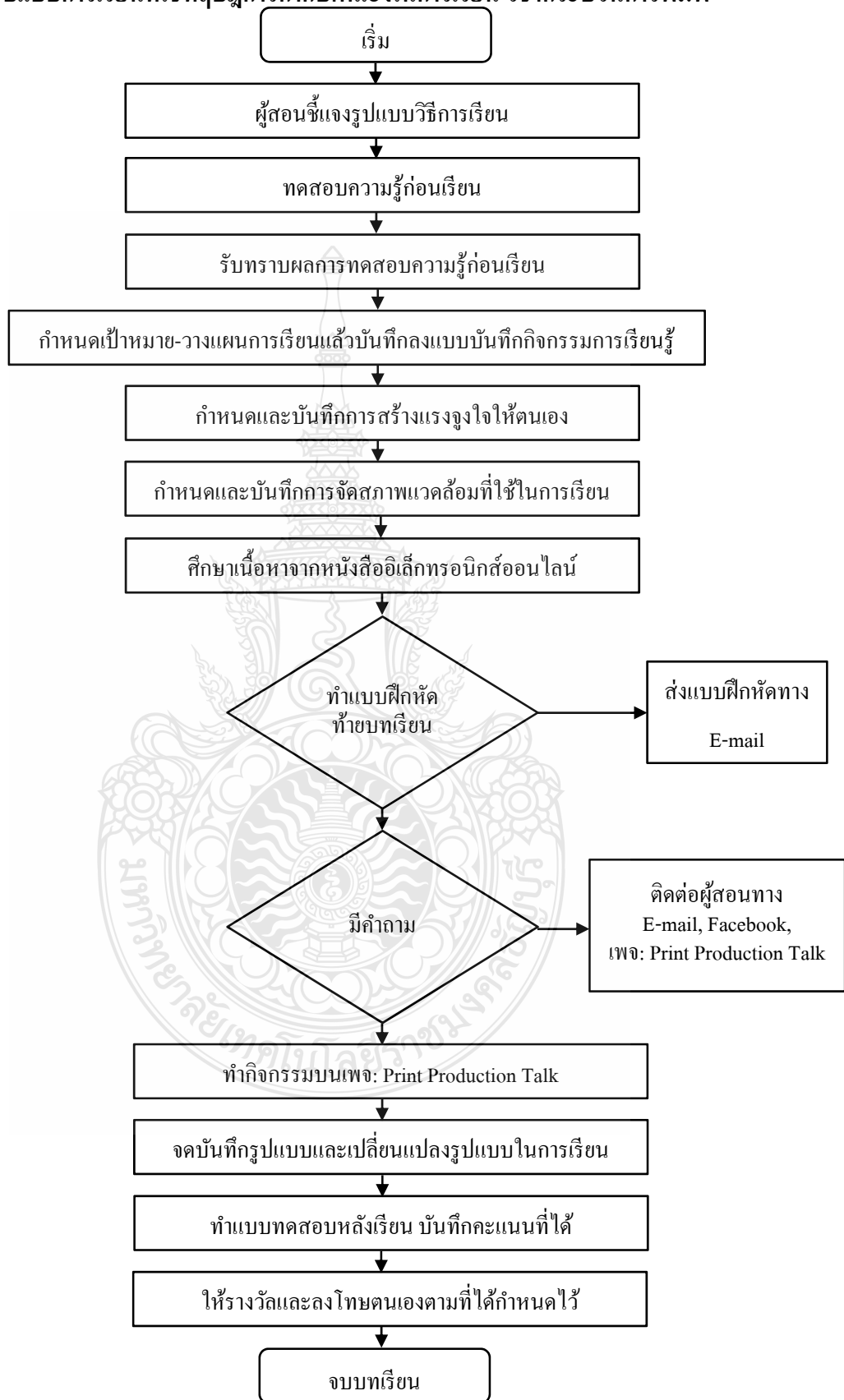
เทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์ จัดเป็นงานหลังพิมพ์ เป็นกระบวนการทำสิ่งพิมพ์ให้มีรูปแบบและลักษณะพิเศษตามที่ผู้ว่าจ้างหรือเจ้าของงานต้องการ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การใช้งานมากที่สุด ประกอบไปด้วย การเคลือบในงานหลังพิมพ์ งานเดินรอยร่อน งานคูนนูนตัวพิมพ์ งานอัดตัดตามแม่แบบ

จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
<p>1) เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ หลักการของเทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์</p> <p>2) เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายหลักการเคลือบในงานหลังพิมพ์ งานเดินรอยร่อน งานคูนนูนตัวพิมพ์ และงานอัดตัดตามแม่แบบได้</p> <p>3) เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์และสามารถถ่ายทอดความรู้เรื่องเทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์ได้</p>	<p>เรื่องที่ 5.1 การเคลือบในงานหลังพิมพ์</p> <p>เรื่องที่ 5.2 งานเดินรอยร่อน</p> <p>เรื่องที่ 5.3 งานคูนนูนตัวพิมพ์</p> <p>เรื่องที่ 5.4 งานอัดตัดตามแม่แบบ</p>	2

แผนผังการออกแบบการสอนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์
 ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์
 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ



รูปแบบการเรียนที่ใช้ทฤษฎีการกำกับตนเองในการเรียน วิชากระบวนการพิมพ์



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง การพิมพ์พื้นนูน

1. สารสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การพิมพ์พื้นนูน แบ่งได้ เป็น 2 ประเภทคือ ระบบการพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์และระบบการพิมพ์เฟล็กโซกราฟี

1.1 ระบบการพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์ (Letter Press)

เป็นการพิมพ์พื้นนูนประเภทหนึ่ง โดยแม่พิมพ์ที่ใช้ ซึ่งอาจทำจากโลหะ ยาง หรือพอลิเมอร์ มีบริเวณภาพ (Image Area) เป็นส่วนที่นูนสูงกว่าบริเวณไร้ภาพ (Non-Image Area) การพิมพ์เป็นการถ่ายโอนหมึกพิมพ์ที่มีความหนืดสูงจากแม่พิมพ์ลงสู่วัสดุใช้พิมพ์โดยตรง เครื่องพิมพ์ที่ใช้มีทั้งระบบป้อนแผ่นและระบบป้อนม้วน โดยอาจจำแนกเครื่องพิมพ์ออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ตามความแตกต่างของโครงสร้างส่วนกดพิมพ์ คือ เครื่องพิมพ์แบบกดพิมพ์แนวระนาบ (Platen press) เครื่องพิมพ์แบบโมกดพิมพ์เดี่ยว (Flat-Bed Cylinder Press) และเครื่องพิมพ์แบบโรตารีหรือแบบไซลินเดอร์ต่อไซลินเดอร์ (Rotary Press or Cylinder-to-Cylinder) ในปัจจุบันสิ่งพิมพ์ต่างๆ ที่พิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์นี้มีน้อยลง ที่มีพบเห็นมักเป็นงานพิมพ์ที่ไม่ต้องการคุณภาพมากนัก พิมพ์เพียงสีเดียว และพิมพ์จำนวนพิมพ์ไม่มาก เช่น นามบัตร ใบเสร็จรับเงิน ฎีกา แผ่นปลิว เป็นต้น

1.2 ระบบการพิมพ์เฟล็กโซกราฟี (Flexography)

เป็นการพิมพ์พื้นนูนอีกประเภทหนึ่ง โดยแม่พิมพ์ที่ใช้เป็นแม่พิมพ์ทำจากยางหรือพอลิเมอร์ ซึ่งบริเวณภาพ (Image Area) บนแม่พิมพ์เป็นบริเวณที่นูนสูงกว่าบริเวณไร้ภาพ การพิมพ์เป็นการถ่ายโอนหมึกพิมพ์ที่มีความหนืดต่ำจากบริเวณภาพบนแม่พิมพ์ลงสู่วัสดุใช้พิมพ์โดยตรง เครื่องพิมพ์ที่ใช้มีทั้งระบบป้อนแผ่นและป้อนม้วน แต่เครื่องพิมพ์ป้อนม้วนเป็นที่นิยมมากกว่า ทั้งนี้อาจจำแนกเครื่องพิมพ์เฟล็กโซกราฟีออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ตามการจัดเรียงส่วนกดพิมพ์ คือ ประเภท คือ แบบหน่วยพิมพ์เรียงซ้อนกันเป็นตั่งสูงในแนวตั้ง (Stack Press) แบบที่หน่วยพิมพ์มีโมกดพิมพ์ร่วม (Common Impression Cylinder) และแบบที่หน่วยพิมพ์เรียงกันในแนวนอน (In-Line Press) สิ่งพิมพ์ต่างๆ ที่พิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์นี้เป็นสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์เป็นส่วนใหญ่

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจหลักการพิมพ์พื้นนูนและแม่พิมพ์พื้นนูน

2) เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายหลักการพิมพ์ แม่พิมพ์พื้นนูน เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นนูน และข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นนูนได้

3) เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์และสามารถถ่ายทอดความรู้เรื่องการพิมพ์พื้นนูนได้

3. ตารางการเรียนรู้

พัฒนาความสามารถในการคิด การทำงานให้คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ สามารถรวบรวม ศึกษาวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ นำความรู้และทักษะไปใช้ พัฒนางานของตนหรือนำไปประกอบการทำโครงการของนักศึกษา เช่น หลักการพิมพ์พื้นนูนและแม่พิมพ์พื้นนูน เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นนูน และข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นนูน

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

4.1 หลักการพิมพ์พื้นนูนและแม่พิมพ์พื้นนูน

4.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นนูน

4.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นนูน

5. ขั้นตอนการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเองของซิมเมอแมนและมาร์ตินเชซ-พอนส์ (Zimmerman and Martinez-Pons, 1986, pp. 614-628)

5.1 ประเมินตนเอง

1. ผู้สอนชี้แจง อธิบายรูปแบบการเรียนรู้ วิธีการดาวน์โหลดหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ วิชากระบวนการพิมพ์ แบบทดสอบก่อนเรียน ใบกิจกรรมการเรียนรู้ และแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้รูป รวมทั้งบอกเป้าหมายการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบผลที่จะได้จากการเรียนรู้และอาชีพที่สามารถประกอบได้ในอนาคต

2. ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเรื่องการพิมพ์พื้นนูน (สามารถทราบคำตอบและผลการทดสอบได้ผ่านทาง E-mail ของผู้เรียน)

3. ผู้เรียนอ่านคำชี้แจง ทำความเข้าใจรูปแบบการเรียนรู้ วิธีการบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ และวิธีการทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์ จากนั้นผู้เรียนบันทึกลงในใบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 ตอนที่ 1 หัวข้อบันทึกการประเมินตนเอง โดยบันทึกสิ่งที่ตนต้องเรียนเป็นรายข้อดังนี้ 1.1

หลักการพิมพ์พินทุนและแม่พิมพ์พินทุน 1.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พินทุน 1.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พินทุน

5.2 กำหนดเป้าหมายและวางแผน

1. ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 ตอนที่ 2 หัวข้อบันทึกการตั้งเป้าหมายและวางแผนการเรียน โดยการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ให้ผู้เรียนระบุว่าต้องการเรียนรู้อะไร เช่น เพื่อรู้และเข้าใจ หลักการพิมพ์ร่องลึกและแม่พิมพ์ร่องลึก เครื่องพิมพ์ประเภทสิ่งพิมพ์พินทุน และข้อดี - ข้อจำกัดของพิมพ์พินทุน

2. ผู้เรียนวางแผนการเรียนรู้ ระบุขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ลงในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ โดยให้ระบุว่าผู้เรียนมีวิธีการศึกษา สืบค้นอย่างไร เพื่อตอบคำถามจากใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องการพิมพ์พินทุน ที่กำหนดให้

5.3 สร้างแรงจูงใจให้ตนเอง

ผู้เรียนสร้างความสำเร็จให้กับตนเอง โดยการกำหนดและบันทึกการให้รางวัลต่อความสำเร็จและลงโทษต่อความล้มเหลวของตนเอง เช่น หากผู้เรียนได้คะแนนที่ดีขึ้นจากการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้เรียนจะเลี้ยงฉลองให้กับตนเอง แต่หากผู้เรียนได้คะแนนในการสอบไม่ดี ผู้เรียนจะวิเคราะห์ว่าเกิดจากสาเหตุใด แล้วพยายามคิดหาหนทางปรับปรุง จากนั้นบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 ตอนที่ 3 หัวข้อสร้างแรงจูงใจให้ตนเอง ลักษณะของบันทึกการให้รางวัลต่อความสำเร็จและลงโทษต่อความล้มเหลวเป็นดังนี้

ตอนที่-3 สร้างแรงจูงใจให้ตนเอง

➤ ผู้เรียนตั้งใจว่า หากได้คะแนนในการสอบรายวิชานี้ดีขึ้น ผู้เรียนจะ

.....

➤ หากผู้เรียนได้คะแนนในการสอบรายวิชานี้ไม่ดี ผู้เรียนจะ

.....

5.4 จัดสภาพแวดล้อม

1. ผู้เรียนศึกษาเรื่อง การพิมพ์พินทุน จากบทที่ 1 การพิมพ์พินทุน ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี 1.1 หลักการพิมพ์พินทุนและแม่พิมพ์พินทุน 1.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พินทุน 1.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พินทุน

2. ผู้เรียนเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้ โดยเริ่มจากศึกษาเนื้อหา เรื่องการพิมพ์พินทุน เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พินทุน และข้อดี - ข้อจำกัดของการพิมพ์พินทุน จากนั้นให้ผู้เรียน

บันทึกการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเห็นว่าเหมาะสมสำหรับตนเอง ที่จะทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นลงในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 ตอนที่ 4 หัวข้อบันทึกการจัดสภาพแวดล้อม โดยผู้เรียนวางแผนจัดการสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนเอง เช่น ต้องมีความเป็นส่วนตัว ไม่มีเสียงรบกวนรอบข้าง ปิดสัญญาณ โทรศัพท์ระหว่างเรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์

3. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง การพิมพ์พื้นนูน ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ 1.1 หลักการพิมพ์พื้นนูนและแม่พิมพ์พื้นนูน 1.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นนูน 1.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นนูน และทำแบบทดสอบระหว่างเรียน โดยเมื่อทำเสร็จแล้วให้ส่งให้ส่งมายังผู้สอนที่ E-mail: sudaratphanthanont@gmail.com (สามารถทราบคำตอบและผลการทดสอบได้ผ่านทาง E-mail ของผู้เรียน)

5.5 จัดรูปแบบและเปลี่ยนแปลงรูปแบบ

1. ผู้เรียนบันทึกผลการสรุปความรู้ในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 ตอนที่ 5 หัวข้อจัดรูปแบบและเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ โดยผู้เรียนสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนรู้ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ 1.1 หลักการพิมพ์พื้นนูนและแม่พิมพ์พื้นนูน 1.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นนูน 1.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นนูน

2. ผู้เรียนนำข้อสรุปไปแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหน้าเพจรายวิชา กระบวนการพิมพ์ ที่ Facebook: Print Production Talk

3. ผู้สอนตอบกลับข้อคิดเห็นกลับที่ Facebook: Print Production Talk เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เรื่องระบบการพิมพ์พื้นนูน พร้อมทั้งร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนและผู้สอน

5.6 จัดบันทึกและเฝ้าติดตาม

1. ผู้เรียนนำผลการตอบข้อคิดเห็นตอบกลับจากผู้สอนที่ Facebook: Print Production Talk และผลการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนในประเด็นที่ครอบคลุมด้วยหัวข้อต่อไปนี้ คือ 1.1 หลักการพิมพ์พื้นนูนและแม่พิมพ์พื้นนูน 1.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นนูน 1.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นนูน บันทึกในใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 ตอนที่ 6 หัวข้อจัดบันทึกและเฝ้าติดตาม

2. เมื่อผู้เรียนบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ครบทุกหัวข้อแล้ว ให้ส่งมายังผู้สอนที่ E-mail : sudaratphanthanont@gmail.com

5.7 ทบทวนจากข้อสอบ

ผู้เรียนปรับปรุงผลการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้สอน จากนั้นนำข้อสอบเก่าหรือข้อสอบก่อนเรียนในเนื้อหาวิชากระบวนการพิมพ์มาทำการเฉลยและทบทวน เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการทบทวนข้อสอบไปใช้ในการเรียนและทดสอบหลังเรียนของตนเอง

6. สื่อประกอบการสอน

- 6.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
- 6.2 ใบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 ประกอบด้วยทั้งหมด 6 ตอน คือ
ตอนที่ 1 บันทึกการประเมินตนเอง
ตอนที่ 2 บันทึกการตั้งเป้าหมายและวางแผนการเรียน
ตอนที่ 3 สร้างแรงจูงใจให้ตนเอง
ตอนที่ 4 บันทึกการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียน
ตอนที่ 5 บันทึกการจัดรูปแบบและเปลี่ยนแปลงรูปแบบในการเรียน
ตอนที่ 6 จดบันทึกและเฝ้าติดตาม
- 6.3 แบบฝึกหัดที่ 1.1 หลักการพิมพ์พื้นฐาน
- 6.4 แบบฝึกหัดที่ 1.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นฐาน
- 6.5 แบบฝึกหัด 1.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นฐาน

7. เกณฑ์การประเมินผล

- 7.1 ตรวจสอบทดสอบก่อนเรียน
- 7.2 ตรวจสอบทดสอบระหว่างเรียน
- 7.3 ตรวจสอบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้
- 7.4 ตรวจสอบแบบฝึกหัดที่ 1

8. เวลาในการเรียน

เรียนวันละ 1 เรื่อง โดยใช้เวลาตามที่ผู้เรียนสะดวกในการเรียน

แบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1

การพิมพ์พื้นฐาน

รายวิชา กระบวนการพิมพ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2

เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้นักศึกษาได้บันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎี
การกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์
ตอนที่ 1 บันทึกการประเมินตนเอง

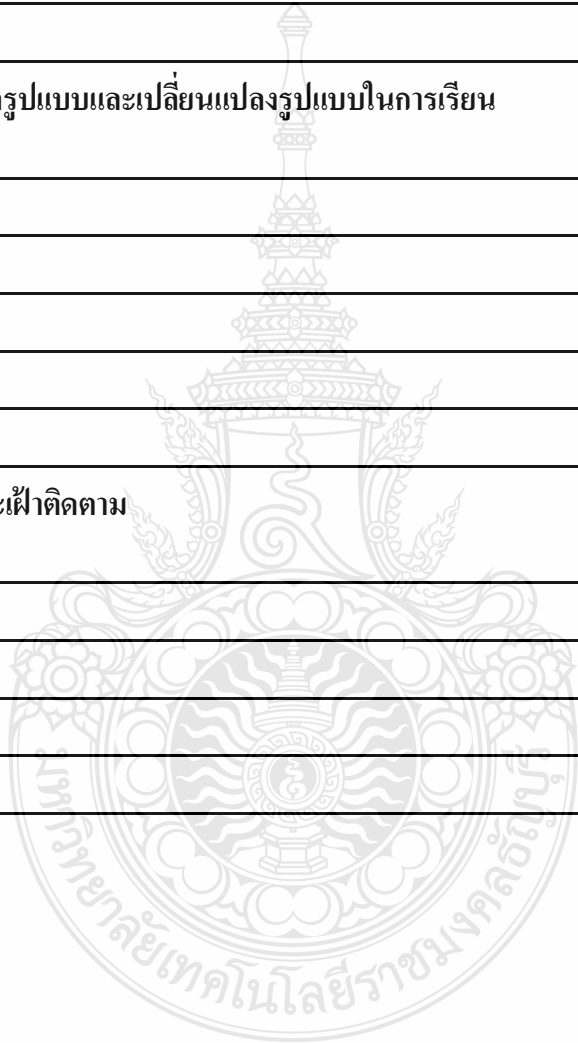
ตอนที่ 2 บันทึกการตั้งเป้าหมายและวางแผนการเรียนรู้

ตอนที่ 3 บันทึกการสร้างแรงจูงใจให้ตนเอง

ตอนที่ 4 บันทึกการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียน

ตอนที่ 5 บันทึกการจัดรูปแบบและเปลี่ยนแปลงรูปแบบในการเรียน

ตอนที่ 6 จดบันทึกและเฝ้าติดตาม



แบบฝึกหัดที่ 1.1
หลักการพิมพ์พื้นนูนและแม่พิมพ์พื้นนูน

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ หลักการพิมพ์พื้นนูนและแม่พิมพ์พื้นนูน

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 1.1 เรื่องหลักการพิมพ์พื้นนูนและแม่พิมพ์พื้นนูน

คำชี้แจง

1. จงอธิบายหลักการพิมพ์และวิธีการพิมพ์เลตเตอร์เพรส

2. แม่พิมพ์เลตเตอร์เพรสมีกี่ประเภท อะไรบ้าง

3. จงอธิบายหลักการพิมพ์ของระบบการพิมพ์เฟล็กโซกราฟี

4. จงอธิบายลักษณะของแม่พิมพ์ในระบบเฟล็กโซกราฟี

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 1.1
หลักการพิมพ์พื้นนูนและแม่พิมพ์พื้นนูน

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ หลักการพิมพ์พื้นนูนและแม่พิมพ์พื้นนูน

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 1.1 เรื่องหลักการพิมพ์พื้นนูนและแม่พิมพ์พื้นนูน

คำชี้แจง

1. จงอธิบายหลักการพิมพ์และวิธีการพิมพ์เลตเตอร์เพรส

แนวคำตอบ

เป็นระบบการพิมพ์ที่พื้นผิวแม่พิมพ์บางบริเวณมีความนูน บริเวณที่มีความนูนจะเป็นบริเวณภาพ ส่วนบริเวณผิวแม่พิมพ์ที่มีระดับต่ำกว่าจะเป็นบริเวณไร้ภาพ เมื่อผ่านหมึกพิมพ์ไปบนผิวแม่พิมพ์ หมึกพิมพ์จะเกาะเฉพาะบริเวณภาพ และเมื่อทากระดาษหรือวัสดุใช้พิมพ์ ลงบนแม่พิมพ์แล้วใช้แรงกด หมึกพิมพ์จะเกาะติดบนวัสดุใช้พิมพ์ ทำให้ได้ภาพและข้อความตามต้องการ

2. แม่พิมพ์เลตเตอร์เพรสมีกี่ประเภท อะไรบ้าง

แนวคำตอบ

สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

- 1) ตัวพิมพ์
- 2) บล็อก
3. จงอธิบายหลักการพิมพ์ของระบบการพิมพ์เฟล็กโซกราฟี

แนวคำตอบ

การพิมพ์เฟล็กโซกราฟีเป็นระบบการพิมพ์พื้นนูนเช่นเดียวกับระบบการพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์ คือ การพิมพ์เป็นการถ่ายโอนหมึกพิมพ์จากบริเวณภาพของแม่พิมพ์ซึ่งเป็นส่วนที่สูงกว่าบริเวณไร้ภาพลงบนวัสดุใช้พิมพ์ ข้อแตกต่างประการสำคัญอยู่ที่แม่พิมพ์และหมึกพิมพ์ แม่พิมพ์ในระบบเฟล็กโซกราฟีทำจากยางที่มีความอ่อนและยืดหยุ่นตัว หมึกที่ใช้เป็นหมึกที่มีความหนืดต่ำ

4. จงอธิบายลักษณะของแม่พิมพ์ในระบบเฟล็กโซกราฟี

แนวคำตอบ

แม่พิมพ์ในระบบเฟล็กโซกราฟี พื้นผิวแม่พิมพ์บริเวณที่มีความนูนจะเป็นบริเวณภาพ ส่วนบริเวณผิวแม่พิมพ์ที่มีระดับต่ำกว่าจะเป็นบริเวณไร้ภาพ



แบบฝึกหัดที่ 1.2
เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นฐาน

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นฐาน

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 1.2 เรื่องเครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นฐาน

คำชี้แจง

1. เครื่องพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์สามารถจำแนกออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้กี่ประเภท

2. เครื่องพิมพ์เฟล็กโซกราฟีประเภทส่วนพิมพ์เรียงกันเป็นแนวนอน มีจุดเด่นอะไรบ้าง

3. ให้นักศึกษาดูตัวอย่างสิ่งพิมพ์พื้นฐาน แล้วตอบคำถามให้ถูกต้องว่าใช้เครื่องพิมพ์ใดในการพิมพ์

ข้อ	สิ่งพิมพ์พื้นฐาน	เครื่องพิมพ์
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 1.2
เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นฐาน

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญาตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นฐาน

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 1.2 เรื่องเครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นฐาน

คำชี้แจง

1. เครื่องพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์สามารถจำแนกออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้กี่ประเภท

แนวคำตอบ

เครื่องพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์สามารถจำแนกออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 3 ประเภท

1. เครื่องพิมพ์แบบกดพิมพ์แนวระนาบ (Platen Press)
2. เครื่องพิมพ์แบบ โมกดพิมพ์เดี่ยว (Flat-Bed Cylinder Press)
3. เครื่องพิมพ์แบบ โรตารีหรือแบบ ไซลินเดอร์ต่อ ไซลินเดอร์ (Rotary Press or Cylinder-to-Cylinder)

2. เครื่องพิมพ์เฟล็ก โซกราฟีประเภทส่วนพิมพ์เรียงกันเป็นแนวนอน มีจุดเด่นอะไรบ้าง

แนวคำตอบ

เครื่องพิมพ์เฟล็ก โซกราฟีประเภทส่วนพิมพ์เรียงกันเป็นแนวนอน มีจุดเด่นดังนี้

1. สามารถพิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์ทั้งเป็นม้วนและเป็นแผ่น
2. สามารถเพิ่มเติมหน่วยตัดตัดตามแม่แบบสำหรับงานบางประเภทระหว่างส่วนพิมพ์แต่ละสีได้
3. พิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์ที่มีความหนาต่างๆ ได้เช่น แผ่นกระดาษลูกฟูก
4. พิมพ์งานแบบจำนวนพิมพ์น้อยๆ ได้ ในกรณีของเครื่องพิมพ์ป้อนแผ่นอันจะช่วยลดปัญหาการสูญเสียวัสดุพิมพ์จำนวนมากที่เกิดขึ้นจากการพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์ป้อนม้วน

3. ให้นักศึกษาดูตัวอย่างสิ่งพิมพ์พื้นฐาน แล้วตอบคำถามให้ถูกต้องว่าใช้เครื่องพิมพ์ใดในการพิมพ์

ข้อ	สิ่งพิมพ์พื้นฐาน	เครื่องพิมพ์
1.		เครื่องพิมพ์เฟล็กโซกราฟี
2.		เครื่องพิมพ์เฟล็กโซกราฟี
3.		เครื่องพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์
4.		เครื่องพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์
5.		เครื่องพิมพ์เฟล็กโซกราฟี

แบบฝึกหัดที่ 1.3

ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นนูน

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญานิเทศศาสตร์ปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นนูน

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 1.3 เรื่องข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นนูน

คำชี้แจง

1. จงยกตัวอย่างข้อดีและข้อจำกัดของระบบการพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์มาอย่างละ 3 ข้อ

2. จงยกตัวอย่างข้อดีและข้อจำกัดของระบบการพิมพ์เฟล็กโซกราฟีมาอย่างละ 3 ข้อ

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 1.3

ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นนูน

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นนูน

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 1.3 เรื่องข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นนูน

คำชี้แจง

1. จงยกตัวอย่างข้อดีและข้อจำกัดของระบบการพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์มาอย่างละ 3 ข้อ

แนวคำตอบ

ข้อดีของระบบการพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์

1) สามารถใช้เครื่องพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์ในการทำสำเร็จ เพราะสามารถใช้แรงกดอย่างแรงในการพิมพ์ เช่น การตัด การอัดตัดตามแม่แบบ (Die cutting) การหักสัน (Scoring) การทำรอยเพื่อขึ้นรูป ฯลฯ

2) เหมาะกับงานพิมพ์จำนวนน้อยที่ต้องผ่านงานหลังพิมพ์หลายอย่าง เช่น การพิมพ์ตัวเลข (Numbering) การปรุ (Perforating) ฯลฯ ด้วยการป้อนกระดาษเพียงครั้งเดียว

3) ในขั้นตอนงานพิมพ์ไม่ต้องปรับความสมดุลระหว่างน้ำและหมึกเหมือนในระบบการพิมพ์ออฟเซต จึงสิ้นเปลืองกระดาษน้อยกว่า

ข้อจำกัดของระบบการพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์

1) ได้ภาพพิมพ์ที่ขาดความสม่ำเสมอของเส้นและสี และขาดรายละเอียดของภาพ โดยเฉพาะการพิมพ์บนกระดาษผิวหยาบ

2) ไม่เหมาะกับงานพิมพ์สอคสีจำนวนมาก

3) มีรอยนูนบริเวณด้านหลังของกระดาษที่ได้รับแรงกดพิมพ์

2. จงยกตัวอย่างข้อดีและข้อจำกัดของระบบการพิมพ์เฟล็กโซกราฟีมาอย่างละ 3 ข้อ

แนวคำตอบ

ข้อดีของการพิมพ์ด้วยระบบเฟล็กโซกราฟี มีดังนี้คือ

1) สามารถพิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์ได้หลายประเภท

- 2) หมึกพิมพ์แห้งเร็วทำให้สามารถตรวจสอบคุณภาพงานพิมพ์ทันทีภายหลังการพิมพ์
- 3) การพิมพ์หมึกพิมพ์ให้ทั่วบนผิววัสดุใช้พิมพ์ทำได้ดี เนื่องจากหมึกที่ใช้มีความเหลวและแม่พิมพ์มีความหย่นตัว

ข้อจำกัดของการพิมพ์ด้วยระบบเฟล็กโซกราฟี มีดังนี้คือ

- 1) มักเกิดการยืดตัวของแม่พิมพ์และวัสดุพิมพ์ ซึ่งต้องชดเชยการยืดตัวในขั้นตอนการทำอาร์ตเวิร์ก
- 2) การปรับแก้ไขการยืดตัวเนื่องจากแม่พิมพ์และวัสดุพิมพ์ต้องใช้เวลา
- 3) ถ้าใช้วัสดุพิมพ์ต่างชนิดจะต้องควบคุมการพิมพ์หล่อมในลักษณะต่างกัน เพราะวัสดุพิมพ์ที่ต่างกันจะมีการยืดหดตัวต่างกัน จึงต้องศึกษาลักษณะการยืดหดตัวของวัสดุพิมพ์ต่างประเภท เพื่อชดเชยในขั้นตอนการทำอาร์ตเวิร์ก



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

การพิมพ์ร่องลึก

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การพิมพ์ร่องลึก เป็นระบบการพิมพ์ที่ผิวของแม่พิมพ์ที่เป็นบริเวณภาพ (Image Area) จะลึกเป็นบ่อตื้นกว่าบริเวณไร้ภาพ เมื่อจะพิมพ์โมแม่พิมพ์หมุนไปรับหมึกซึ่งอยู่ในราง หมึกจะเข้ามาขังอยู่ในบ่อรับหมึก หมึกส่วนที่อยู่บนผิวของโมแม่พิมพ์ซึ่งไม่ต้องการให้ไปติดบนวัสดุพิมพ์ก็จะถูกปาดออกด้วยใบปาดหมึก เมื่อวัสดุพิมพ์ถูกป้อนเข้ามา จะมีแรงกดพิมพ์จากโมกดพิมพ์ให้สัมผัสกับโมแม่พิมพ์ หมึกพิมพ์ที่อยู่ในเซลล์หมึกจะถ่ายโอนไปติดเป็นภาพของงานพิมพ์บนวัสดุพิมพ์ เหมาะกับงานสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์ และสามารถพิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์ได้หลากหลายประเภท

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ หลักการพิมพ์ร่องลึกและแม่พิมพ์ร่องลึก
- 2) เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายหลักการพิมพ์ร่องลึก แม่พิมพ์ร่องลึก เครื่องพิมพ์ ประเภทสิ่งพิมพ์ร่องลึก และข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์ร่องลึกได้
- 3) เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์และสามารถถ่ายทอดความรู้เรื่องการพิมพ์ร่องลึกได้

3. สาระการเรียนรู้

พัฒนาความสามารถในการคิด การทำงานให้คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ สามารถรวบรวม ศึกษาวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ นำความรู้และทักษะไปใช้พัฒนางานของตนหรือนำไปประกอบการทำโครงการงานของนักศึกษา เช่น หลักการร่องลึกและแม่พิมพ์ร่องลึก เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์ร่องลึก และข้อดี – ข้อจำกัดการพิมพ์ร่องลึก

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

- 4.1 หลักการพิมพ์ร่องลึกและแม่พิมพ์ร่องลึก
- 4.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์ร่องลึก
- 4.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์ร่องลึก

5. ขั้นตอนการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเองของซิมเมอแมนและมาร์ตินเชซ-พอนส์
(Zimmerman and Martinez-Pons, 1986, pp. 614-628)

5.1 ประเมินตนเอง

ผู้เรียนบันทึกลงในใบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 ตอนที่ 1 หัวข้อบันทึกการประเมินตนเอง โดยบันทึกสิ่งที่ตนต้องเรียนเป็นรายข้อดังนี้ 2.1 หลักการพิมพ์ร่องลึกและแม่พิมพ์ร่องลึก 2.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์ร่องลึก 2.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์ร่องลึก

5.2 กำหนดเป้าหมายและวางแผน

1. ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 ตอนที่ 2 หัวข้อบันทึกการตั้งเป้าหมายและวางแผนการเรียน โดยการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนระบุว่าต้องการเรียนรู้อะไร เช่น เพื่อรู้และเข้าใจ หลักการพิมพ์ร่องลึกและแม่พิมพ์ร่องลึก เครื่องพิมพ์ประเภทสิ่งพิมพ์ร่องลึก และข้อดี - ข้อจำกัดของพิมพ์ร่องลึก

2. ผู้เรียนวางแผนการเรียนรู้ ระบุขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ลงในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ โดยให้ระบุว่าผู้เรียนมีวิธีการศึกษา สืบค้นอย่างไร เพื่อตอบคำถามจากใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องการพิมพ์ร่องลึก ที่กำหนดให้

5.3 สร้างแรงจูงใจให้ตนเอง

ผู้เรียนสร้างความสำเร็จให้กับตนเอง โดยการกำหนดและบันทึกการให้รางวัลต่อความสำเร็จ และลงโทษต่อความล้มเหลวของตนเอง เช่น หากผู้เรียนได้คะแนนที่ดีขึ้นจากการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้เรียนจะเลี้ยงฉลองให้กับตนเอง แต่หากผู้เรียนได้คะแนนในการสอบไม่ดี ผู้เรียนจะวิเคราะห์ว่าเกิดจากสาเหตุใด แล้วพยายามคิดหาหนทางปรับปรุง จากนั้นบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 ตอนที่ 3 หัวข้อสร้างแรงจูงใจให้ตนเอง ลักษณะของบันทึกการให้รางวัลต่อความสำเร็จและลงโทษต่อความล้มเหลวเป็นดังนี้

ตอนที่ 3 สร้างแรงจูงใจให้ตนเอง

➤ ผู้เรียนตั้งใจว่า หากได้คะแนนในการสอบรายวิชานี้ดีขึ้น ผู้เรียนจะ

.....

➤ หากผู้เรียนได้คะแนนในการสอบรายวิชานี้ไม่ดี ผู้เรียนจะ

.....

5.4 จัดสภาพแวดล้อม

1. ผู้เรียนศึกษาเรื่อง การพิมพ์รื่องลิก จากบทที่ 2 การพิมพ์รื่องลิก ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี 2.1 หลักการพิมพ์รื่องลิกและแม่พิมพ์รื่องลิก 2.2 เครื่องพิมพ์และประเภทลิ่งพิมพ์รื่องลิก 2.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์รื่องลิก

2. ผู้เรียนเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้ โดยเริ่มจากศึกษาเนื้อหา เรื่องการพิมพ์รื่องลิก เครื่องพิมพ์และประเภทลิ่งพิมพ์รื่องลิก และข้อดี - ข้อจำกัดของการพิมพ์รื่องลิก จากนั้นให้ผู้เรียนบันทึกการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเห็นว่าเหมาะสมสำหรับตนเอง ที่จะทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นลงในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 ตอนที่ 4 หัวข้อบันทึกการจัดสภาพแวดล้อม โดยผู้เรียนวางแผนจัดการสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนเอง เช่น ต้องมีความเป็นส่วนตัว ไม่มีเสียงรบกวนรอบข้าง ปิดสัญญาณ โทรศัพท์ระหว่างเรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์

3. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดที่ 2 เรื่อง การพิมพ์รื่องลิก ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี 2.1 หลักการพิมพ์รื่องลิกและแม่พิมพ์รื่องลิก 2.2 เครื่องพิมพ์และประเภทลิ่งพิมพ์รื่องลิก 2.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์รื่องลิก และทำแบบทดสอบระหว่างเรียน โดยเมื่อทำเสร็จแล้วให้ส่งให้ส่งมายังผู้สอนที่ E-mail: sudaratphanthanont@gmail.com (สามารถทราบคำตอบและผลการทดสอบได้ผ่านทาง E-mail ของผู้เรียน)

5.5 จัดรูปแบบและเปลี่ยนแปลงรูปแบบ

1. ผู้เรียนบันทึกผลการสรุปความรู้ในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 ตอนที่ 5 หัวข้อจัดรูปแบบและเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียน โดยผู้เรียนสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนรู้ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี 2.1 หลักการพิมพ์รื่องลิกและแม่พิมพ์รื่องลิก 2.2 เครื่องพิมพ์และประเภทลิ่งพิมพ์รื่องลิก 2.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์รื่องลิก

2. ผู้เรียนนำข้อสรุปไปแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหน้าเพจรายวิชา กระบวนการพิมพ์ ที่ Facebook: Print Production Talk

3. ผู้สอนตอบกลับข้อคิดเห็นกลับที่ Facebook: Print Production Talk เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เรื่องระบบการพิมพ์รื่องลิก พร้อมทั้งร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนและผู้สอน

5.6 จดบันทึกและเฝ้าติดตาม

1. ผู้เรียนนำผลการตอบข้อคิดเห็นตอบกลับจากผู้สอนที่ Facebook: Print Production Talk และผลการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนในประเด็นที่ครอบคลุมด้วยหัวข้อต่อไปนี คือ

2.1 หลักการพิมพ์ร่องลึกและแม่พิมพ์ร่องลึก 2.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์ร่องลึก 2.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์ร่องลึกบันทึกในใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 ตอนที่ 6 หัวข้อฉบับบันทึกและเฝ้าติดตาม

2. เมื่อผู้เรียนบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ครบทุกหัวข้อแล้ว ให้ส่งมายังผู้สอนที่ E-mail : sudaratphanthanont@gmail.com

5.7 ทบทวนจากข้อสอบ

ผู้เรียนปรับปรุงผลการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้สอน จากนั้นนำข้อสอบเก่าหรือข้อสอบก่อนเรียนในเนื้อหาวิชากระบวนการพิมพ์มาทำการเฉลยและทบทวน เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการทบทวนข้อสอบไปใช้ในการเรียนและทดสอบหลังเรียนของตนเอง

6. สื่อประกอบการสอน

6.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

6.2 ใบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 ประกอบด้วยทั้งหมด 6 ตอน คือ

ตอนที่ 1 บันทึกการประเมินตนเอง

ตอนที่ 2 บันทึกการตั้งเป้าหมายและวางแผนการเรียน

ตอนที่ 3 บันทึกการสร้างแรงจูงใจให้ตนเอง

ตอนที่ 4 บันทึกการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียน

ตอนที่ 5 บันทึกการจัดรูปแบบและเปลี่ยนแปลงรูปแบบในการเรียน

ตอนที่ 6 ฉบับบันทึกและเฝ้าติดตาม

6.3 แบบฝึกหัดที่ 2.1 หลักการพิมพ์ร่องลึก

6.4 แบบฝึกหัดที่ 2.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์ร่องลึก

6.5 แบบฝึกหัดที่ 2.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์ร่องลึก

7. เกณฑ์การประเมินผล

7.1 ตรวจสอบทดสอบระหว่างเรียน

7.2 ตรวจสอบแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้

7.3 ตรวจสอบแบบฝึกหัดที่ 2

8. เวลาในการเรียน

เรียนวันละ 1 เรื่อง โดยใช้เวลาตามที่คุณเรียนสะดวกในการเรียน

แบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2

การพิมพ์ร่องลึก

รายวิชา กระบวนการพิมพ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2

เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้นักศึกษาได้บันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิด
ทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์
ตอนที่ 1 บันทึกการประเมินตนเอง

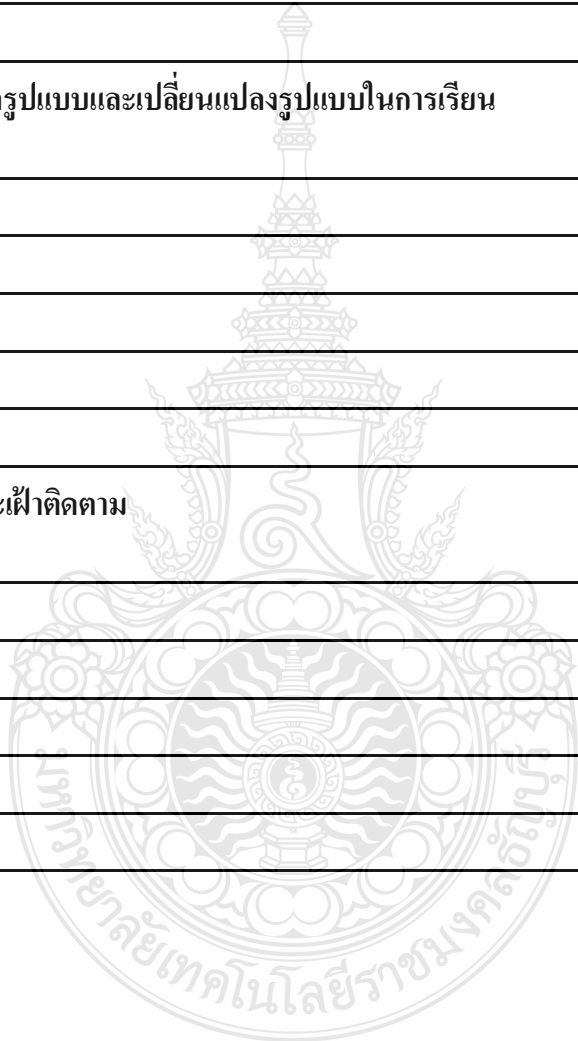
ตอนที่ 2 บันทึกการตั้งเป้าหมายและวางแผนการเรียนรู้

ตอนที่ 3 บันทึกการสร้างแรงจูงใจให้ตนเอง

ตอนที่ 4 บันทึกการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียน

ตอนที่ 5 บันทึกการจัดรูปแบบและเปลี่ยนแปลงรูปแบบในการเรียน

ตอนที่ 6 จดบันทึกและเฝ้าติดตาม



แบบฝึกหัดที่ 2.1
หลักการพิมพ์ร่องลึกและแม่พิมพ์ร่องลึก

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ หลักการพิมพ์ร่องลึกและแม่พิมพ์ร่องลึก

กิจกรรม

ให้นักศึกษาแบบฝึกหัดที่ 2.1 เรื่องหลักการพิมพ์ร่องลึกและแม่พิมพ์ร่องลึก

คำชี้แจง

1. จงอธิบายหลักการพิมพ์ของระบบการพิมพ์กราวัวร์

2. จงอธิบายลักษณะสำคัญของระบบการพิมพ์กราวัวร์

3. จงอธิบายลักษณะสำคัญของแม่พิมพ์ระบบการพิมพ์กราวัวร์

4. แม่พิมพ์กราวัวร์ที่ใช้งานทั่วไปมีกี่ลักษณะ อะไรบ้าง

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 2.1
หลักการพิมพ์ร่องลึกและแม่พิมพ์ร่องลึก

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ หลักการพิมพ์ร่องลึกและแม่พิมพ์ร่องลึก

กิจกรรม

ให้นักศึกษาให้นักศึกษาแบบฝึกหัดที่ 2.1 เรื่องหลักการพิมพ์ร่องลึกและแม่พิมพ์ร่องลึก

คำชี้แจง

1. จงอธิบายหลักการพิมพ์ของระบบการพิมพ์กราวัวร์

แนวคำตอบ

หลักการพิมพ์กราวัวร์ เป็นระบบการพิมพ์ที่พื้นผิวแม่พิมพ์บางบริเวณมีความลึกต่ำกว่าผิวหน้า บริเวณที่มีความลึกจะเป็นบ่อ (Cell) ที่รับหมึกและเป็นบริเวณภาพ ส่วนบริเวณผิว แม่พิมพ์จะเป็นบริเวณไร้ภาพ หมึกพิมพ์กราวัวร์เป็นหมึกเหลว เมื่อหมึกถ่ายโอนไปบนผิว แม่พิมพ์ หมึกจะไหลเข้าไปในบ่อหมึกซึ่งเป็นบริเวณภาพ และเมื่อผ่านกระดาษหรือวัสดุพิมพ์ลงบนแม่พิมพ์แล้วใช้แรงกด หมึกจะเกาะติดบนวัสดุพิมพ์ทำให้ได้ภาพตามต้องการ

2. จงอธิบายลักษณะสำคัญของระบบการพิมพ์กราวัวร์

แนวคำตอบ

ลักษณะที่สำคัญของระบบการพิมพ์กราวัวร์ มีดังนี้

1) ระบบการพิมพ์กราวัวร์ ใช้แม่พิมพ์ที่ถูกสร้างภาพโดยการใช้สารเคมีกัด หรือการเจาะแม่พิมพ์ด้วยเครื่องเจาะหัวเพชร บริเวณภาพแม่พิมพ์จะประกอบด้วยบ่อหมึกขนาดเล็กๆ ที่เรียกว่า “เซลล์” โดยแต่ละเซลล์แยกจากกัน มีผนังเซลล์หรือกำแพงกัน ซึ่งส่วนที่เป็นกำแพงนี้เป็นบริเวณไร้ภาพของแม่พิมพ์กราวัวร์

2) โดยทั่วไปจะเป็นการพิมพ์วัสดุพิมพ์ชนิดป้อนม้วนและพิมพ์ด้วยความเร็วสูงประมาณ 900 เมตร ต่อนาที

3. จงอธิบายลักษณะสำคัญของแม่พิมพ์ระบบการพิมพ์กราวัวร์

แนวคำตอบ

ลักษณะเป็นกระบอกทรงกลม แกนเป็นโลหะเหล็ก เคลือบด้วยทองแดงที่มีความแข็งระหว่าง 200-220 วิกเกอร์ (Vickers) อาจมีชั้นเดียวหรือ 2 ชั้น ก็ได้ ซึ่งการเคลือบโลหะนี้จะต้องใช้โลหะอื่นเป็นตัวกลางช่วยยึดให้แน่นขึ้น โลหะที่ใช้ เช่น โลหะนิกเกิล หรือ เงิน เป็นต้น หลังจากเคลือบสารไวแสง ฉายแสงและผ่านขั้นตอนการสร้างภาพแล้ว จะเคลือบด้วยชั้นโครเมียมอีกครั้งสุดท้ายเพื่อความแข็งแรงก่อนนำไปพิมพ์ ขนาดของบ่อหมึกบนผิวหน้าของแม่พิมพ์กราวัวร์แปรเปลี่ยนตามความลึก ความกว้าง หรือทั้งสองอย่างบ่อหมึกยิ่งลึกหรือยิ่งกว้างจะยิ่งรับหมึกและถ่ายโอนหมึกได้มาก ทำให้ได้ภาพพิมพ์ที่มีความเข้มมาก

4. แม่พิมพ์กราวัวร์ที่ใช้งานทั่วไปมีกี่ลักษณะ อะไรบ้าง

แนวคำตอบ

แม่พิมพ์กราวัวร์ที่ใช้งานทั่วไปมี 2 ลักษณะ ประกอบด้วย

1) แบบบัลลาร์ด เซลล์ (Ballard Shell) ประกอบด้วยทองแดง 2 แต่ละชั้นหนา 70-100 ไมครอน โดยชั้นบนจะทำหน้าที่เป็นบ่อหมึกของภาพ เมื่อใช้งานเสร็จแล้วและต้องการทำแม่พิมพ์ใหม่สามารถ ลอกชั้นทองแดงส่วนบนออกได้ทันที เป็นการประหยัดเวลาและรวดเร็วในการเตรียมทำแม่พิมพ์ใหม่

2) แบบชั้นเดียว ประกอบด้วยทองแดงชั้นเดียวหนา 180-200 ไมครอน ในกรณีที่ต้องการทำแม่พิมพ์ให้บ่อหมึกมีความลึกมากๆ เกิน 100 ไมครอน วิธีนี้การเตรียมทำแม่พิมพ์ไม่ซับซ้อน แต่จะสูญเสียโลหะทองแดงมากเกินความจำเป็น เมื่อต้องการทำแม่พิมพ์ใหม่

แบบฝึกหัดที่ 2.2
เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์รองเล็ก

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์รองเล็ก

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 2.2 เรื่องเครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์รองเล็ก

คำชี้แจง

1. จงอธิบายลักษณะของเครื่องพิมพ์กราวัวร์ ดังหัวข้อต่อไปนี้

1.1 เครื่องพิมพ์กราวัวร์สำหรับพิมพ์บรรจุภัณฑ์

1.2 เครื่องพิมพ์กราวัวร์สำหรับพิมพ์ฉลากสินค้า

2. เครื่องพิมพ์กราวัวร์ประเภทใด ที่นิยมใช้กันมากที่สุดในประเทศไทย

3. จงยกตัวอย่างสิ่งพิมพ์ที่เป็นบรรจุภัณฑ์อ่อนตัว ที่พิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์กราวัวร์

4. ให้นักศึกษาดูตัวอย่างสิ่งพิมพ์ร่องลึก แล้วให้ระบุประเภทสิ่งพิมพ์ที่พิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์
กราวิวรีให้ถูกต้อง

ข้อ	สิ่งพิมพ์	ประเภทสิ่งพิมพ์
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 2.2
เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์รองเล็ก

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์รองเล็ก

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 2.2 เรื่องเครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์รองเล็ก

คำชี้แจง

1. จงอธิบายลักษณะของเครื่องพิมพ์กราวัวร์ ดังหัวข้อต่อไปนี้

1.1 เครื่องพิมพ์กราวัวร์สำหรับพิมพ์บรรจุภัณฑ์

1.2 เครื่องพิมพ์กราวัวร์สำหรับพิมพ์ฉลากสินค้า

แนวคำตอบ

ประเภทนี้จะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ กลุ่มที่พิมพ์บนวัสดุพิมพ์ที่มีน้ำหนักเบา เพื่อทำเป็นบรรจุภัณฑ์ชนิดอ่อนตัว ซึ่งได้แก่ ฟิล์ม โพลีเอทิลีน และกระดาษบาง กับกลุ่มที่พิมพ์บนวัสดุพิมพ์ที่มีน้ำหนักมาก หรือวัสดุพิมพ์เพื่อทำบรรจุภัณฑ์ชนิดคงรูป ซึ่งได้แก่ กระดาษแข็งที่ใช้พิมพ์เพื่อทำเป็นบรรจุภัณฑ์อาหารชนิดห่อประเภทนม น้ำผลไม้และน้ำซุ้ รวมถึงแผ่นพลาสติกที่ใช้พิมพ์เพื่อทำเป็นพลาสติกหรือม้วน

1.2 เครื่องพิมพ์กราวัวร์สำหรับพิมพ์ฉลากสินค้า (Label Gravure Press) เครื่องพิมพ์ประเภทนี้โดยทั่วไปจะมีส่วนพิมพ์ 6-8 ส่วนพิมพ์ และใช้พิมพ์ม้วนวัสดุพิมพ์ที่มีหน้ากว้างสูงสุดได้ประมาณ 90 เซนติเมตร จึงมีขนาดของเครื่องพิมพ์เล็กกว่าเครื่องพิมพ์กราวัวร์ประเภทอื่นๆ

2. เครื่องพิมพ์กราวัวร์ประเภทใด ที่นิยมใช้กันมากที่สุดในประเทศไทย

แนวคำตอบ

เครื่องพิมพ์กราวัวร์สำหรับพิมพ์บรรจุภัณฑ์

3. จงยกตัวอย่างสิ่งพิมพ์ที่เป็นบรรจุภัณฑ์อ่อนตัว ที่พิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์กราวัวร์

แนวคำตอบ

ซองบรรจุภัณฑ์อาหาร ผ้าอนามัย อาหารสัตว์

4. ให้นักศึกษาดูตัวอย่างสิ่งพิมพ์ร่องลึก แล้วให้ระบุประเภทสิ่งพิมพ์ที่พิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์
กราวิวรีให้ถูกต้อง

ข้อ	สิ่งพิมพ์พื้นร่องลึก	ระบบการพิมพ์
1.		สิ่งพิมพ์ประเภทบรรจุภัณฑ์ ชนิดอ่อนตัว
2.		สิ่งพิมพ์ประเภทบรรจุภัณฑ์ ชนิดอ่อนตัว
3.		สิ่งพิมพ์ประเภทกล่องกระดาษ
4.		สิ่งพิมพ์ประเภทวัสดุตกแต่ง
5.		สิ่งพิมพ์ประเภทบรรจุภัณฑ์ ชนิดอ่อนตัว

แบบฝึกหัดที่ 2.3

ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์ร่องลึก

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์ร่องลึก

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 2.3 เรื่องข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์ร่องลึก

คำชี้แจง

1. จงยกตัวอย่างข้อดีของระบบการพิมพ์กราวัวร์มาอย่างละ 3 ข้อ

2. จงยกตัวอย่างข้อจำกัดของระบบการพิมพ์กราวัวร์มาอย่างละ 3 ข้อ

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 2.3

ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์ร่องลึก

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์ร่องลึก

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 2.3 เรื่องข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์ร่องลึก

คำชี้แจง

1. จงยกตัวอย่างข้อดีของระบบการพิมพ์กราวัวร์มาอย่างละ 3 ข้อ

แนวคำตอบ

1) แม่พิมพ์สามารถใช้งานได้นานทนกว่าระบบพิมพ์อื่นๆ ดังนั้นจึงเหมาะกับงานที่มีปริมาณมากๆ และพิมพ์อย่างต่อเนื่อง

2) ให้คุณภาพของภาพที่มีน้ำหนักสีต่อเนื่องมากกว่าภาพที่ได้จากการพิมพ์ด้วยระบบอื่น โดยเฉพาะเมื่อพิมพ์บนกระดาษคุณภาพค่อนข้างต่ำเหมือนกัน

- 3) สามารถพิมพ์ลงบนวัสดุได้หลากหลายชนิด

2. จงยกตัวอย่างข้อจำกัดของระบบการพิมพ์กราวัวร์มาอย่างละ 3 ข้อ

แนวคำตอบ

- 1) การทำแม่พิมพ์มีความซับซ้อนกว่าในระบบการพิมพ์อื่นและมีราคาแพง

2) โมแม่พิมพ์มีน้ำหนักมากและในการเก็บจะเก็บในลักษณะของโมทำให้สิ้นเปลืองเนื้อที่ในการจัดเก็บ

3) ภาพที่ปรากฏมีร่องรอยของบ่อหมึกจำนวนมาก แม้จะไม่มีผลมากนักต่อภาพที่มีน้ำหนักสีต่อเนื่อง แต่ก็มีส่วนต่อการพิมพ์ตัวอักษรและลายเส้นที่เล็กบางทำให้มองเห็นขอบเส้นที่หยัก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

การพิมพ์พื้นราบ

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การพิมพ์พื้นราบ เป็นระบบการพิมพ์ที่มีแม่พิมพ์เป็นแผ่น โลหะราบเสมอทั้งแผ่น และทำให้ส่วนที่เป็นบริเวณภาพ (Image area) รับหมึกพิมพ์แต่ไม่รับน้ำ และบริเวณ ไร้ภาพ (Non-image) จะรับน้ำแต่ไม่รับหมึก เมื่อใช้พิมพ์ภาพงานพิมพ์บนแม่พิมพ์จะถ่ายทอดภาพพิมพ์สู่โมเสียงและจากโมเสียงก็ถ่ายโอน ไปติดบนวัสดุพิมพ์ งานพิมพ์ที่เหมาะสมแก่การพิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์พื้นราบ เช่น หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสาร หนังสือเล่ม แผ่นพับ โบรชัวร์ เป็นต้น

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ หลักการพิมพ์พื้นราบและแม่พิมพ์พื้นราบ
- 2) เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายหลักการพิมพ์พื้นราบ แม่พิมพ์พื้นราบ เครื่องพิมพ์ ประเภทสิ่งพิมพ์พื้นราบ และข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นราบ ได้
- 3) เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์และสามารถถ่ายทอดความรู้เรื่องการพิมพ์พื้นราบได้

3. สาระการเรียนรู้

พัฒนาความสามารถในการคิด การทำงานให้คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ สามารถรวบรวม ศึกษาวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ นำความรู้และทักษะไปใช้ พัฒนางานของตนหรือนำไปประกอบการทำโครงการของนักศึกษา เช่น หลักการพิมพ์พื้นราบและแม่พิมพ์พื้นราบ เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นราบ และข้อดี – ข้อจำกัดการพิมพ์พื้นราบ

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

- 4.1 หลักการพิมพ์พื้นราบและแม่พิมพ์พื้นราบ
- 4.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นราบ
- 4.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นราบ

5. ขั้นตอนการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเองของซิมเมอแมนและมาร์ติเนซ-พอนส์
(Zimmerman and Martinez-Pons, 1986, pp. 614-628)

5.1 ประเมินตนเอง

ผู้เรียนบันทึกลงในใบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 ตอนที่ 1 หัวข้อบันทึกการประเมินตนเอง โดยบันทึกสิ่งที่ตนต้องเรียนเป็นรายข้อดังนี้ 3.1 หลักการพิมพ์พื้นราบและแม่พิมพ์พื้นราบ 3.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นราบ 3.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นราบ

5.2 กำหนดเป้าหมายและวางแผน

1. ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 ตอนที่ 2 หัวข้อบันทึกการตั้งเป้าหมายและวางแผนการเรียนรู้ โดยการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนระบุว่าต้องการเรียนรู้อะไร เช่น เพื่อรู้และเข้าใจ หลักการพิมพ์ร่องลึกและแม่พิมพ์ร่องลึก เครื่องพิมพ์ประเภทสิ่งพิมพ์พื้นราบ และข้อดี - ข้อจำกัดของพิมพ์พื้นราบ

2. ผู้เรียนวางแผนการเรียนรู้ ระบุขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ลงในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ โดยให้ระบุว่าผู้เรียนมีวิธีการศึกษา สืบค้นอย่างไร เพื่อตอบคำถามจากใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องการพิมพ์พื้นราบ ที่กำหนดให้

5.3 สร้างแรงจูงใจให้ตนเอง

ผู้เรียนสร้างความสำเร็จให้กับตนเอง โดยการกำหนดและบันทึกการให้รางวัลต่อความสำเร็จ และลงโทษต่อความล้มเหลวของตนเอง เช่น หากผู้เรียนได้คะแนนที่ดีขึ้นจากการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้เรียนจะเลี้ยงฉลองให้กับตนเอง แต่หากผู้เรียนได้คะแนนในการสอบไม่ดี ผู้เรียนจะวิเคราะห์ว่าเกิดจากสาเหตุใด แล้วพยายามคิดหาหนทางปรับปรุง จากนั้นบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 ตอนที่ 3 หัวข้อสร้างแรงจูงใจให้ตนเอง ลักษณะของบันทึกการให้รางวัลต่อความสำเร็จและลงโทษต่อความล้มเหลวเป็นดังนี้

ตอนที่ 3 สร้างแรงจูงใจให้ตนเอง

➤ ผู้เรียนตั้งใจว่า หากได้คะแนนในการสอบรายวิชานี้ดีขึ้น ผู้เรียนจะ

.....

➤ หากผู้เรียนได้คะแนนในการสอบรายวิชานี้ไม่ดี ผู้เรียนจะ

.....

5.4 จัดสภาพแวดล้อม

1. ผู้เรียนศึกษาเรื่อง การพิมพ์พื้นราบ จากบทที่ 3 การพิมพ์พื้นราบ ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี 3.1 หลักการพิมพ์พื้นราบและแม่พิมพ์พื้นราบ 3.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นราบ 3.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นราบ

2. ผู้เรียนเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้ โดยเริ่มจากศึกษาเนื้อหา เรื่องการพิมพ์พื้นราบ เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นราบ และข้อดี - ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นราบ จากนั้นให้ผู้เรียนบันทึกการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเห็นว่าเหมาะสมสำหรับตนเอง ที่จะทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นลงในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 ตอนที่ 4 หัวข้อบันทึกการจัดสภาพแวดล้อม โดยผู้เรียนวางแผนจัดการสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนเอง เช่น ต้องมีความเป็นส่วนตัว ไม่มีเสียงรบกวนรอบข้าง ปิดสัญญาณ โทรศัพท์ระหว่างเรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์

3. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดที่ 3 เรื่อง การพิมพ์พื้นราบ ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี 3.1 หลักการพิมพ์พื้นราบและแม่พิมพ์พื้นราบ 3.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นราบ 3.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นราบ และทำแบบทดสอบระหว่างเรียน โดยเมื่อทำเสร็จแล้วให้ส่งให้ส่งมายังผู้สอนที่ E-mail: sudaratphanthanont@gmail.com (สามารถทราบคำตอบและผลการทดสอบได้ผ่านทาง E-mail ของผู้เรียน)

5.5 จัดรูปแบบและเปลี่ยนแปลงรูปแบบ

1. ผู้เรียนบันทึกผลการสรุปความรู้ในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 ตอนที่ 5 หัวข้อจัดรูปแบบและเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียน โดยผู้เรียนสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนรู้ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี 3.1 หลักการพิมพ์พื้นราบและแม่พิมพ์พื้นราบ 3.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นราบ 3.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นราบ

2. ผู้เรียนนำข้อสรุปไปแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหน้าเพจรายวิชา กระบวนการพิมพ์ ที่ Facebook: Print Production Talk

3. ผู้สอนตอบกลับข้อคิดเห็นกลับที่ Facebook: Print Production Talk เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เรื่องระบบการพิมพ์พื้นราบ พร้อมทั้งร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนและผู้สอน

5.6 จดบันทึกและเฝ้าติดตาม

1. ผู้เรียนนำผลการตอบข้อคิดเห็นตอบกลับจากผู้สอนที่ Facebook: Print Production Talk และผลการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนในประเด็นที่ครอบคลุมด้วยหัวข้อต่อไปนี คือ

3.1 หลักการพิมพ์พื้นราบและแม่พิมพ์พื้นราบ 3.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นราบ 3.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นราบ บันทึกในใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 ตอนที่ 6 หัวข้อฉบับที่กและฝ้าติดตาม

2. เมื่อผู้เรียนบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ครบทุกหัวข้อแล้ว ให้ส่งมายังผู้สอนที่ E-mail : sudaratphanthanont@gmail.com

5.7 ทบทวนจากข้อสอบ

ผู้เรียนปรับปรุงผลการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้สอน จากนั้นนำข้อสอบเก่าหรือข้อสอบก่อนเรียนในเนื้อหาวิชากระบวนการพิมพ์มาทำการเฉลยและทบทวน เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการทบทวนข้อสอบไปใช้ในการเรียนและทดสอบหลังเรียนของตนเอง

6. สื่อประกอบการสอน

6.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

6.2 ใบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 ประกอบด้วยทั้งหมด 6 ตอน คือ ตอนที่ 1 บันทึกการประเมินตนเอง

ตอนที่ 2 บันทึกการตั้งเป้าหมายและวางแผนการเรียน

ตอนที่ 3 สร้างแรงจูงใจให้ตนเอง

ตอนที่ 4 บันทึกการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียน

ตอนที่ 5 บันทึกการจัดรูปแบบและเปลี่ยนแปลงรูปแบบในการเรียน

ตอนที่ 6 ฉบับที่กและฝ้าติดตาม

6.3 แบบฝึกหัดที่ 3.1 หลักการพิมพ์พื้นราบ

6.4 แบบฝึกหัดที่ 3.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นราบ

6.5 แบบฝึกหัดที่ 3.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นราบ

7. เกณฑ์การประเมินผล

7.1 ตรวจแบบทดสอบระหว่างเรียน

7.2 ตรวจแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้

7.3 ตรวจแบบฝึกหัดที่ 3

8. เวลาในการเรียน

เรียนวันละ 1 เรื่อง โดยใช้เวลาตามที่คุณเรียนสะดวกในการเรียน

แบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3

การพิมพ์พื้นราบ

รายวิชา กระบวนการพิมพ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2

เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้นักศึกษาได้บันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิด
ทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์
ตอนที่ 1 บันทึกการประเมินตนเอง

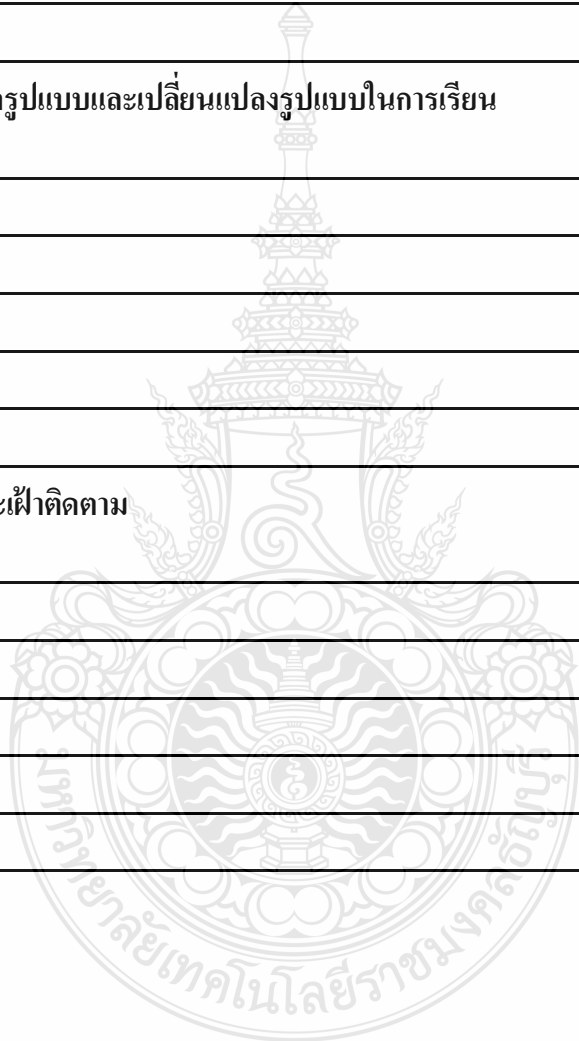
ตอนที่ 2 บันทึกการตั้งเป้าหมายและวางแผนการเรียนรู้

ตอนที่ 3 บันทึกการสร้างแรงจูงใจให้ตนเอง

ตอนที่ 4 บันทึกการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียน

ตอนที่ 5 บันทึกการจัดรูปแบบและเปลี่ยนแปลงรูปแบบในการเรียน

ตอนที่ 6 จดบันทึกและเฝ้าติดตาม



แบบฝึกหัดที่ 3.1
หลักการพิมพ์พื้นราบและแม่พิมพ์พื้นราบ

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ หลักการพิมพ์พื้นราบและแม่พิมพ์พื้นราบ

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 3.1 เรื่องหลักการพิมพ์พื้นราบและแม่พิมพ์พื้นราบ

คำชี้แจง

1. จงอธิบายหลักการพิมพ์พื้นราบ

2. โดยทั่วไปหลักการพิมพ์ออฟเซต พิจารณาจากลักษณะสำคัญ 2 ประการคือ อะไรบ้างจงอธิบาย

3. จงอธิบายลักษณะสำคัญของแม่พิมพ์ระบบการพิมพ์ออฟเซต

4. จงยกตัวอย่างปัญหาของงานพิมพ์ที่พิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์ออฟเซต

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 3.1
หลักการพิมพ์พื้นราบและแม่พิมพ์พื้นราบ

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ หลักการพิมพ์พื้นราบและแม่พิมพ์พื้นราบ

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 3.1 เรื่องหลักการพิมพ์พื้นราบและแม่พิมพ์พื้นราบ

คำชี้แจง

1. จงอธิบายหลักการพิมพ์พื้นราบ

แนวคำตอบ

เป็นระบบการพิมพ์ที่เป็นการพิมพ์ทางอ้อม (Indirect Printing) กล่าวคือแม่พิมพ์จะไม่ถ่ายโอนภาพลงบนวัสดุใช้พิมพ์โดยตรง แต่จะถ่ายโอนโดยมีผ้าเย็บเป็นสื่อกลางระหว่างแม่พิมพ์กับวัสดุใช้พิมพ์ เมื่อผ่านกระดาษหรือวัสดุใช้พิมพ์เข้าไประหว่างโมยอกกับโมกดพิมพ์ หมึกจะถ่ายโอนเกาะติดบนวัสดุใช้พิมพ์ ทำให้ได้ภาพตามต้องการ

2. โดยทั่วไปหลักการพิมพ์ออฟเซต พิจารณาจากลักษณะสำคัญ 2 ประการคืออะไรบ้างจงอธิบาย

แนวคำตอบ

โดยทั่วไปหลักการพิมพ์พื้นราบพิจารณาจากลักษณะสำคัญ 2 ประการคือ

- 1) ระดับของบริเวณภาพเทียบกับบริเวณไร้ภาพของแม่พิมพ์
- 2) การใช้หมึกพิมพ์ฐานน้ำมันกับน้ำยาฟาว์นเทน
3. จงอธิบายลักษณะสำคัญของแม่พิมพ์ระบบการพิมพ์ออฟเซต

แนวคำตอบ

ลักษณะที่สำคัญของแม่พิมพ์พื้นราบ ซึ่งมีบริเวณภาพและบริเวณไร้ภาพอยู่ในระนาบเดียวกัน โดยต่างจากแม่พิมพ์พื้นราบซึ่งมีบริเวณภาพนูนสูงขึ้นจากบริเวณไร้ภาพเพื่อรับหมึก แต่แม่พิมพ์พื้นราบสามารถรับหมึกพิมพ์ได้ เนื่องจากบริเวณไร้ภาพของแม่พิมพ์พื้นราบมีสมบัติทางเคมีและทางกายภาพต่างกัน เป็นผลให้บริเวณภาพของแม่พิมพ์พื้นราบจะรับหมึกพิมพ์ ในขณะที่บริเวณไร้ภาพของแม่พิมพ์พื้นราบจะรับน้ำ

4. จงยกตัวอย่างปัญหาของงานพิมพ์ที่พิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์ออฟเซต

แนวคำตอบ

- 1) การยืดและหดตัวของกระดาษ
- 2) การพิมพ์เหลื่อม
- 3) กระดาษโค้งงอ (Curl) กระดาษยับ
- 4) การเกิดคราบหมึก (Scum)
- 5) การขึ้นพื้น (Tinting)



แบบฝึกหัดที่ 3.2
เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นราบ

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญาดัชนีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นราบ

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 3.2 เรื่องเครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นราบ

คำชี้แจง

1. จงอธิบายลักษณะของเครื่องพิมพ์ออฟเซต ดังหัวข้อต่อไปนี้

1.1 เครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนแผ่นสีเดียว

1.2 เครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนแผ่นหลายสี

2. เครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนแผ่นหลายสีมีข้อแตกต่างจากเครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนแผ่นสีเดียวอย่างไร

3. เครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วนคือเครื่องพิมพ์แบบใด และมีส่วนประกอบหลักอะไรบ้าง

4. เครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วนแตกต่างจากเครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนแผ่นอย่างไร

5. จงยกตัวอย่างสิ่งพิมพ์ที่พิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์ออฟเซต

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 3.2
เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นราบ

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นราบ

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 3.2 เรื่องเครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นราบ

คำชี้แจง

1. จงอธิบายลักษณะของเครื่องพิมพ์ออฟเซต ดังหัวข้อต่อไปนี้

แนวคำตอบ

1.1 เครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนแผ่นสีเดียว

เครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนแผ่นสีเดียว เป็นเครื่องพิมพ์ที่ใช้กระดาษหรือวัสดุพิมพ์อื่นในลักษณะที่เป็นแผ่นป้อนเข้าพิมพ์ พิมพ์ได้สีเดียวในการป้อนวัสดุพิมพ์เข้าพิมพ์แต่ละครั้ง ประกอบด้วยส่วนประกอบหลัก 3 ส่วน คือ ส่วนป้อนกระดาษ ส่วนพิมพ์ และส่วนรับกระดาษ

1.2 เครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนแผ่นหลายสี

เครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนแผ่นหลายสี เป็นเครื่องพิมพ์ที่ใช้กระดาษหรือวัสดุพิมพ์อื่นที่มีลักษณะเป็นแผ่นป้อนเข้าพิมพ์ พิมพ์ได้มากกว่าหนึ่งสีในการป้อนวัสดุพิมพ์เข้าพิมพ์แต่ละครั้ง มีส่วนประกอบหลักๆ เหมือนกับเครื่องพิมพ์ป้อนแผ่นสีเดียว คือ ส่วนป้อนกระดาษ ส่วนพิมพ์ และส่วนรับกระดาษ แต่ในเครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนแผ่นหลายสีจะมีจำนวนส่วนพิมพ์ขึ้นตามจำนวนสี

2. เครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนแผ่นหลายสีมีข้อแตกต่างจากเครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนแผ่นสีเดียวอย่างไร

แนวคำตอบ

เครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนแผ่นหลายสีมีข้อแตกต่างจากเครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนแผ่นสีเดียวดังต่อไปนี้

- 1) เครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนแผ่นหลายสี สามารถทำการพิมพ์ได้ครั้งละหลายสีตั้งแต่ 2 สี ถึง 8 สี อีกทั้งยังสามารถติดตั้งส่วนอามัน ตลอดจนอุปกรณ์พิมพ์กลับหน้ากระดาษระหว่างส่วนพิมพ์และอุปกรณ์พิเศษอื่นๆ ได้

2) การพิมพ์ของเครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนแผ่นหลายสีเป็นการพิมพ์ที่เรียกว่า “เปียกบนเปียก” หลังจากที่พิมพ์สีแรกแล้วสามารถพิมพ์สีต่อไปทันที โดยที่หมึกสีแรกๆ นั้นยังไม่แห้งตัว แต่ในขณะที่เครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนแผ่นสีเดียวจะเป็นการพิมพ์ “แบบเปียกบนแห้ง” หรือเรียกย่อๆ ว่า “แบบแห้ง” คือ พิมพ์ครั้งละ 1 สี และต้องรอให้สีที่พิมพ์แล้วแห้งเสียก่อนจึงจะพิมพ์สีต่อไปได้

3) เมื่อพิมพ์งานสีเดียว การพิมพ์ในเครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนแผ่นสีเดียวจะง่ายกว่า แต่ถ้าพิมพ์งานสอคสี การพิมพ์ในเครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนแผ่นสีเดียวจะยุ่งยากขึ้น เพราะต้องพิมพ์ถึง 4 ครั้ง ช่วงพิมพ์ต้องระมัดระวังในเรื่องการพิมพ์หล่อม ส่วนการพิมพ์ในเครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนแผ่นหลายสี ช่วงพิมพ์สามารถปรับการปล่อยหมึกพิมพ์แต่ละสีได้ทันทีพร้อมๆ กันเมื่อเริ่มพิมพ์งาน เพราะเป็นการพิมพ์สอคสีครั้งเดียวก็ได้ภาพ

3. เครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วนคือเครื่องพิมพ์แบบใด และมีส่วนประกอบหลักอะไรบ้าง

แนวคำตอบ

เครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วน เป็นเครื่องพิมพ์ออฟเซตที่ใช้กระดาษม้วนป้อนเข้าพิมพ์ สามารถพิมพ์ได้ครั้งละหนึ่งหน้าหรือทั้งสองหน้าของกระดาษพร้อมกัน หลังจากพิมพ์แล้วมีส่วนทำแห้งเพื่อเร่งให้หมึกพิมพ์แห้งเร็ว ปล่อยแผ่นพิมพ์ออกมาในลักษณะตัดพับหรือตัดแผ่น ความเร็วในการพิมพ์ของเครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วนมากกว่า 15,000 รอบพิมพ์ต่อชั่วโมง มีส่วนประกอบหลักๆ 3 ส่วนคือ ส่วนป้อนม้วน ส่วนพิมพ์ และส่วนหลังการพิมพ์

4. เครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วนแตกต่างจากเครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนแผ่นอย่างไร

แนวคำตอบ

- 1) ความเที่ยงตรงของการพิมพ์ ขึ้นอยู่กับการปรับแรงดึงดึงของกระดาษเป็นหลัก
- 2) เครื่องพิมพ์ที่ต้องพิมพ์งานที่เน้นคุณภาพของงานพิมพ์สูง ส่วนใหญ่จะติดตั้งส่วนทำแห้งใช้งานร่วมกับเครื่องพิมพ์เพื่อทำให้หมึกพิมพ์แห้งเร็วขึ้น
- 3) มีส่วนทำเย็นเพื่อช่วยทำให้หมึกพิมพ์แข็งตัวเร็วขึ้น เนื่องจากหมึกพิมพ์บนแผ่นพิมพ์ที่ผ่านส่วนทำแห้งออกมายังมีสภาพกึ่งของเหลวอยู่
- 4) กระดาษที่ถูกพิมพ์แล้วสามารถปล่อยออกได้ 2 ลักษณะ คือ ตัดแล้วปล่อยออกเป็นแผ่นเหมือนเครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนแผ่น และตัดแล้วปล่อยออกเป็นยกพิมพ์

5. จงยกตัวอย่างสิ่งพิมพ์ที่พิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์ออฟเซต

แนวคำตอบ

ตัวอย่างสิ่งพิมพ์ที่พิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์ออฟเซต เช่น หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสาร แบบเรียน ตำรา โปสเตอร์ แผ่นพับ ใบปลิว เป็นต้น

แบบฝึกหัดที่ 3.3

ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นราบ

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นราบ

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 3.3 เรื่องข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นราบ

คำชี้แจง

1. จงยกตัวอย่างข้อดีของระบบการพิมพ์ออฟเซตมาอย่างละ 3 ข้อ

2. จงยกตัวอย่างข้อจำกัดของระบบการพิมพ์ออฟเซตมาอย่างละ 3 ข้อ

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 3.3

ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นราบ

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นราบ

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 3.3 เรื่องข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นราบ

คำชี้แจง

1. จงยกตัวอย่างข้อดีของระบบการพิมพ์ออฟเซตมาอย่างละ 3 ข้อ

แนวคำตอบ

- 1) ในการฉายแสงบนแม่พิมพ์ สามารถใช้ฟิล์มที่ประกอบด้วยหลายลักษณะเมื่อเทียบกับระบบการพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์ เช่น ฟิล์มตัวอักษรที่ซ้อนบนพื้นสกรีน เป็นต้น
 - 2) แม่พิมพ์มีความแบนราบ ทำให้การเก็บทำได้ง่าย
 - 3) ความนุ่มของผ้ายางทำให้สามารถพิมพ์ภาพลงบนกระดาษผิวหยาบได้
2. จงยกตัวอย่างข้อจำกัดของระบบการพิมพ์ออฟเซตมาอย่างละ 3 ข้อ

แนวคำตอบ

- 1) การควบคุมความสมดุลระหว่างน้ำและหมึกบนแม่พิมพ์ต้องใช้ทักษะและความใส่ใจอย่างสม่ำเสมอ การไม่ควบคุมสมดุลจะก่อให้เกิดปัญหาการพิมพ์มาก
- 2) ความสูญเสียของกระดาษเกิดมากกว่าการพิมพ์ระบบอื่น โดยเฉพาะในเครื่องพิมพ์ป้อนม้วนที่มีความเร็วสูง เนื่องจากปัญหาการปรับความสมดุลระหว่างน้ำและหมึก และความแข็งแรงของกระดาษที่ลดลงเนื่องจากการดูดน้ำ ทำให้ม้วนกระดาษขาดได้ง่าย
- 3) การควบคุมอุณหภูมิและความชื้นในห้องพิมพ์ต้องทำด้วยความระมัดระวัง เนื่องจากการพิมพ์ออฟเซตต้องใช้น้ำในการพิมพ์ ซึ่งจะก่อให้เกิดปัญหาการยืดหดตัวของกระดาษ จึงต้องมีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในห้องพิมพ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

การพิมพ์พื้นฉลุ

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การพิมพ์พื้นฉลุ บางแห่งเรียกว่า การพิมพ์ซิลค์สกรีน (Silk screen printing) มีหลักการพิมพ์ที่ใช้ยางปาด (Squeegee) ปาดหรือพาหมึกพิมพ์ให้ไหลผ่านช่องของแม่พิมพ์ตามลวดลายที่ต้องการลงไปบนวัสดุพิมพ์ และปิดกั้นบริเวณไร้ภาพเพื่อไม่ให้หมึกไหลผ่าน สามารถพิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์ได้หลากหลายชนิด หลายรูปทรง พิมพ์ได้ทั้งสีเดียว หลายสี จำนวนน้อยและจำนวนมาก งานพิมพ์ที่พิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์พื้นฉลุ ได้แก่ เสื้อยืด แก้วน้ำ กระเป๋าผ้า สติกเกอร์ เป็นต้น

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ หลักการพิมพ์พื้นฉลุและแม่พิมพ์พื้นฉลุ
- 2) เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายหลักการพิมพ์ แม่พิมพ์พื้นฉลุ เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นฉลุ และข้อดี – ข้อเสียของการพิมพ์พื้นฉลุได้
- 3) เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์และสามารถถ่ายทอดความรู้เรื่องการพิมพ์พื้นฉลุได้

3. สาระการเรียนรู้

พัฒนาความสามารถในการคิด การทำงานให้คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ สามารถรวบรวม ศึกษาวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ นำความรู้และทักษะไปใช้ พัฒนางานของตนหรือนำไปประกอบการทำโครงการงานของนักศึกษา เช่น หลักการพิมพ์พื้นฉลุและแม่พิมพ์พื้นฉลุ เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นฉลุ และข้อดี – ข้อจำกัดการพิมพ์พื้นฉลุ

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

- 4.1 หลักการพิมพ์พื้นฉลุและแม่พิมพ์พื้นฉลุ
- 4.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นฉลุ
- 4.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นฉลุ

5. ขั้นตอนการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเองของซิมเมอแมนและมาร์ตินเชซ-พอนส์
(Zimmerman and Martinez-Pons, 1986, pp. 614-628)

5.1 ประเมินตนเอง

ผู้เรียนบันทึกลงในใบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 ตอนที่ 1 หัวข้อบันทึกการประเมินตนเอง โดยบันทึกสิ่งที่ตนต้องเรียนเป็นรายข้อดังนี้ 4.1 หลักการพิมพ์พื้นจุลและแม่พิมพ์พื้นจุล 1.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นจุล 1.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นจุล

5.2 กำหนดเป้าหมายและวางแผน

1. ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 ตอนที่ 2 หัวข้อบันทึกการตั้งเป้าหมายและวางแผนการเรียน โดยการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนระบุว่าต้องการเรียนรู้อะไร เช่น เพื่อรู้และเข้าใจ หลักการพิมพ์ร่องลึกและแม่พิมพ์ร่องลึก เครื่องพิมพ์ประเภทสิ่งพิมพ์พื้นจุล และข้อดี - ข้อจำกัดของพิมพ์พื้นจุล

2. ผู้เรียนวางแผนการเรียนรู้ ระบุขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ลงในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ โดยให้ระบุว่าผู้เรียนมีวิธีการศึกษา สืบค้นอย่างไร เพื่อตอบคำถามจากใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องการพิมพ์พื้นจุล ที่กำหนดให้

5.3 สร้างแรงจูงใจให้ตนเอง

ผู้เรียนสร้างความสำเร็จให้กับตนเอง โดยการกำหนดและบันทึกการให้รางวัลต่อความสำเร็จ และลงโทษต่อความล้มเหลวของตนเอง เช่น หากผู้เรียนได้คะแนนที่ดีขึ้นจากการเรียนด้วยหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ ผู้เรียนจะเลี้ยงฉลองให้กับตนเอง แต่หากผู้เรียนได้คะแนนในการสอบไม่ดี ผู้เรียนจะวิเคราะห์ว่าเกิดจากสาเหตุใด แล้วพยายามคิดหาหนทางปรับปรุง จากนั้นบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 ตอนที่ 3 หัวข้อสร้างแรงจูงใจให้ตนเอง ลักษณะของบันทึกการให้รางวัลต่อความสำเร็จและลงโทษต่อความล้มเหลวเป็นดังนี้

ตอนที่ 3 สร้างแรงจูงใจให้ตนเอง

➤ ผู้เรียนตั้งใจว่า หากได้คะแนนในการสอบรายวิชานี้ดีขึ้น ผู้เรียนจะ

.....

➤ หากผู้เรียนได้คะแนนในการสอบรายวิชานี้ไม่ดี ผู้เรียนจะ

.....

5.4 จัดสภาพแวดล้อม

1. ผู้เรียนศึกษาเรื่อง การพิมพ์พื้นฉลุ จากบทที่ 4 การพิมพ์พื้นฉลุ ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ 4.1 หลักการพิมพ์พื้นฉลุและแม่พิมพ์พื้นฉลุ 4.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นฉลุ 4.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นฉลุ

2. ผู้เรียนเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้ โดยเริ่มจากศึกษาเนื้อหา เรื่องการพิมพ์พื้นฉลุ เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นฉลุ และข้อดี - ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นฉลุ จากนั้นให้ผู้เรียนบันทึกการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเห็นว่าเหมาะสมสำหรับตนเอง ที่จะทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นลงในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 ตอนที่ 4 หัวข้อบันทึกการจัดสภาพแวดล้อม โดยผู้เรียนวางแผนจัดการสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนเอง เช่น ต้องมีความเป็นส่วนตัว ไม่มีเสียงรบกวนรอบข้าง ปิดสัญญาณโทรศัพท์ระหว่างเรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์

3. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดที่ 4 เรื่อง การพิมพ์พื้นฉลุ ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ 4.1 หลักการพิมพ์พื้นฉลุและแม่พิมพ์พื้นฉลุ 4.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นฉลุ 4.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นฉลุ และทำแบบทดสอบระหว่างเรียน โดยเมื่อทำเสร็จแล้วให้ส่งให้ส่งมายังผู้สอนที่ E-mail: sudaratphanthanont@gmail.com (สามารถทราบคำตอบและผลการทดสอบได้ผ่านทาง E-mail ของผู้เรียน)

5.5 จัดรูปแบบและเปลี่ยนแปลงรูปแบบ

1. ผู้เรียนบันทึกผลการสรุปความรู้ในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 ตอนที่ 5 หัวข้อจัดรูปแบบและเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ โดยผู้เรียนสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนรู้ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ 4.1 หลักการพิมพ์พื้นฉลุและแม่พิมพ์พื้นฉลุ 4.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นฉลุ 4.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นฉลุ

2. ผู้เรียนนำข้อสรุปไปแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหน้าเพจรายวิชา กระบวนการพิมพ์ ที่ Facebook: Print Production Talk

3. ผู้สอนตอบกลับข้อคิดเห็นกลับที่ Facebook: Print Production Talk เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เรื่องระบบการพิมพ์พื้นฉลุ พร้อมทั้งร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนและผู้สอน

5.6 จดบันทึกและเฝ้าติดตาม

1. ผู้เรียนนำผลการตอบข้อคิดเห็นตอบกลับจากผู้สอนที่ Facebook: Print Production Talk และผลการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนในประเด็นที่ครอบคลุมด้วยหัวข้อต่อไปนี้ คือ

4.1 หลักการพิมพ์พื้นนวลและแม่พิมพ์พื้นนวล 4.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นนวล 4.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นนวล บันทึกในใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 ตอนที่ 6 หัวข้อฉบับที่กและเฝ้าติดตาม

2. เมื่อผู้เรียนบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ครบทุกหัวข้อแล้ว ให้ส่งมายังผู้สอนที่ E-mail : sudaratphanthantont@gmail.com

5.7 ทบทวนจากข้อสอบ

ผู้เรียนปรับปรุงผลการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้สอน จากนั้นนำข้อสอบเก่าหรือข้อสอบก่อนเรียนในเนื้อหาวิชากระบวนการพิมพ์มาทำการเฉลยและทบทวน เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการทบทวนข้อสอบไปใช้ในการเรียนและทดสอบหลังเรียนของตนเอง

6. สื่อประกอบการสอน

6.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

6.2 ใบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 ประกอบด้วยทั้งหมด 6 ตอน คือ ตอนที่ 1 บันทึกการประเมินตนเอง

ตอนที่ 2 บันทึกการตั้งเป้าหมายและวางแผนการเรียน

ตอนที่ 3 สร้างแรงจูงใจให้ตนเอง

ตอนที่ 4 บันทึกการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียน

ตอนที่ 5 บันทึกการจัดรูปแบบและเปลี่ยนแปลงรูปแบบในการเรียน

ตอนที่ 6 ฉบับที่กและเฝ้าติดตาม

6.3 แบบฝึกหัดที่ 4.1 หลักการพิมพ์พื้นนวล

6.4 แบบฝึกหัดที่ 4.2 เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นนวล

6.5 แบบฝึกหัดที่ 4.3 ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นนวล

7. เกณฑ์การประเมินผล

7.1 ตรวจสอบทดสอบระหว่างเรียน

7.2 ตรวจสอบแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้

7.3 ตรวจสอบแบบฝึกหัดที่ 4

8. เวลาในการเรียน

เรียนวันละ 1 เรื่อง โดยใช้เวลาตามที่คุณเรียนสะดวกในการเรียน

แบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4

การพิมพ์แผ่นฉลุ

รายวิชา กระบวนการพิมพ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2

เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้นักศึกษาได้บันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิด
ทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์
ตอนที่ 1 บันทึกการประเมินตนเอง

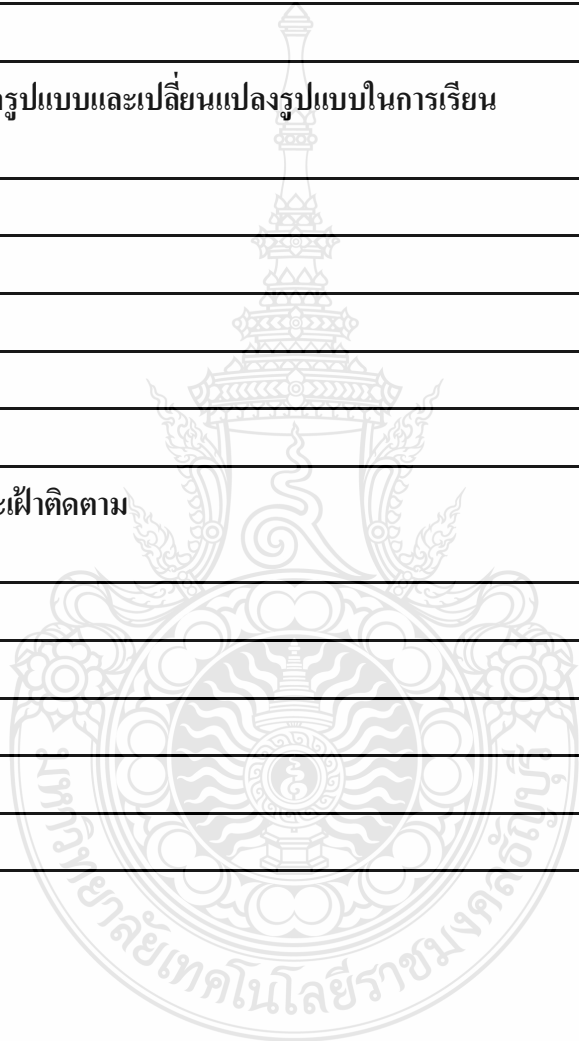
ตอนที่ 2 บันทึกการตั้งเป้าหมายและวางแผนการเรียนรู้

ตอนที่ 3 บันทึกการสร้างแรงจูงใจให้ตนเอง

ตอนที่ 4 บันทึกการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียน

ตอนที่ 5 บันทึกการจัดรูปแบบและเปลี่ยนแปลงรูปแบบในการเรียน

ตอนที่ 6 จดบันทึกและเฝ้าติดตาม



แบบฝึกหัดที่ 4.1
หลักการพิมพ์พื้นฉลุและแม่พิมพ์พื้นฉลุ

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญาดัชนีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ หลักการพิมพ์พื้นฉลุและแม่พิมพ์พื้นฉลุ

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 4.1 เรื่องหลักการพิมพ์พื้นฉลุและแม่พิมพ์พื้นฉลุ

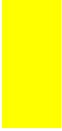





คำชี้แจง

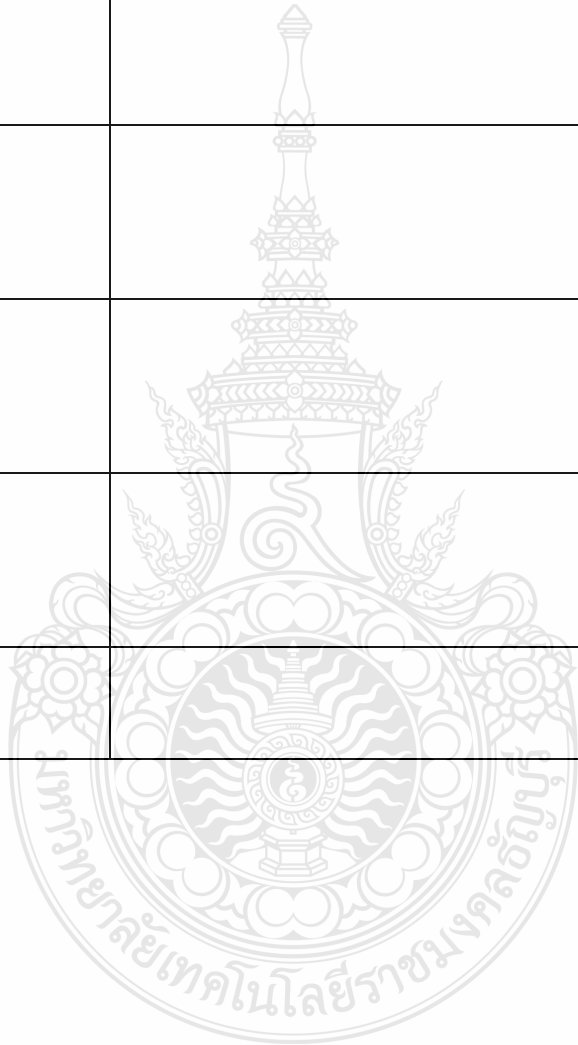
1. จงอธิบายหลักการพิมพ์พื้นฉลุ

2. จงบอกวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์พื้นฉลุ

3. การทำแม่พิมพ์สกรีนมีอยู่ด้วยกันกี่วิธี อะไรบ้าง

4. จงอธิบายลักษณะงานพิมพ์สีกรีนที่เหมาะสมกับรูปทรงยางปาด

รูปทรงยางปาด	ลักษณะงานพิมพ์ที่เหมาะสม
	
	
	
	
	
	



เฉลยแบบฝึกหัดที่ 4.1
หลักการพิมพ์พื้นฉลุและแม่พิมพ์พื้นฉลุ

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ หลักการพิมพ์พื้นฉลุและแม่พิมพ์พื้นฉลุ

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 4.1 เรื่องหลักการพิมพ์พื้นฉลุและแม่พิมพ์พื้นฉลุ

คำชี้แจง

1. จงอธิบายหลักการพิมพ์พื้นฉลุ

แนวคำตอบ

การปาดหรือพาหมึกพิมพ์ด้วยยางปาด (Squeegee) ไหลผ่านช่องของแม่พิมพ์สกรีนตาม ลวดลายที่ต้องการลงไปบนวัสดุพิมพ์โดยตรง และปิดกั้นบริเวณที่ไม่ต้องการพิมพ์เพื่อมิให้หมึก ไหลผ่าน จะได้ภาพบนวัสดุพิมพ์ที่มีลวดลายเหมือนต้นแบบ สำหรับบริเวณ ไร่ภาพหรือบริเวณที่ไม่ ต้องการพิมพ์จะเป็นบริเวณที่มีวัสดุหรือสารบางชนิด ได้แก่ फिल्मหรือกาวอัด มาอุดช่องเปิดของผ้า สกรีนเอาไว้ทำให้หมึกพิมพ์ไม่สามารถไหลผ่านไปเกิดภาพบนวัสดุพิมพ์ได้

2. จงบอกวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์พื้นฉลุ

แนวคำตอบ

วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์พื้นฉลุ ได้แก่ ผ้าสกรีน กรอบแม่พิมพ์ ยางปาด หมึกพิมพ์ และวัสดุพิมพ์

3. การทำแม่พิมพ์สกรีนมีอยู่ด้วยกันกี่วิธี อะไรบ้าง

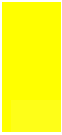





แนวคำตอบ

การทำแม่พิมพ์สกรีนมีอยู่ด้วยกัน 2 วิธี คือ

- 1) การใช้ฟิล์มตัด
- 2) การทำแม่พิมพ์โดยใช้แสง

4. จงอธิบายลักษณะงานพิมพ์สกรีนที่เหมาะสมกับรูปทรงยางปาด

แนวคำตอบ

รูปทรงยางปาด	ลักษณะงานพิมพ์ที่เหมาะสม
	ยางปาดปลายสี่เหลี่ยม (Square Edge) เหมาะสำหรับการพิมพ์บนวัสดุผิวเรียบที่ต้องการพิมพ์ให้หมึกพิมพ์ติดบนวัสดุพิมพ์ในปริมาณน้อย
	ยางปาดปลายสี่เหลี่ยมมุมมน (Square Edge With Round Corner) เหมาะสำหรับการพิมพ์บนวัสดุพิมพ์ที่มีผิวเรียบ แต่พิมพ์หมึกพิมพ์ได้ปริมาณมากกว่าแบบปลายสี่เหลี่ยม
	ยางปาดปลายเฉียงข้างเดียว (Single-Side Bevel Edge) เหมาะสำหรับการพิมพ์บนวัสดุพิมพ์ที่มีผิวโค้ง เช่น วัสดุพิมพ์รูปทรงกระบอก เป็นต้น
	ยางปาดปลายแหลมเฉียงสองข้างหรือปลายรูปตัว V (Double-Sided Bevel Edge) เหมาะสำหรับการพิมพ์บนวัสดุพิมพ์ที่มีผิวโค้ง เช่น วัสดุพิมพ์รูปทรงกระบอก เป็นต้น
	ยางปาดปลายมนหรือปลายรูปตัว U (Round Edge) เหมาะสำหรับงานพิมพ์ที่ต้องการพิมพ์หมึกในปริมาณมาก เช่น งานพิมพ์ผ้า เป็นต้น
	ยางปาดปลายมนเฉียงทั้งสองข้าง เหมาะสำหรับการพิมพ์ลงบนเซรามิก หรืองานพิมพ์ผ้าที่ต้องการหมึกพิมพ์ในปริมาณมาก

แบบฝึกหัดที่ 4.2
เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นนวล

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นนวล

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 4.2 เรื่องเครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นนวล

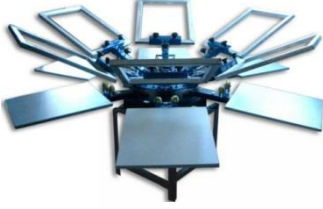




คำชี้แจง

1. เครื่องพิมพ์และอุปกรณ์การพิมพ์พื้นนวลแบ่งออกได้กี่ประเภท อะไรบ้าง

2. อุปกรณ์การพิมพ์สกรีนสำหรับใช้พิมพ์วัสดุพิมพ์ผิวเรียบที่มีรูปทรงไม่คงตัวมีอะไรบ้าง

จงอธิบาย

3. ให้นักศึกษาดูภาพอุปกรณ์ในตารางแล้วบอกชื่อพร้อมทั้งอธิบายลักษณะการใช้งานของอุปกรณ์ในตารางให้ถูกต้อง

อุปกรณ์การพิมพ์สกรีน	อธิบาย
	ชื่อเรียก..... ลักษณะการใช้งาน.....
	ชื่อเรียก..... ลักษณะการใช้งาน.....
	ชื่อเรียก..... ลักษณะการใช้งาน.....
	ชื่อเรียก..... ลักษณะการใช้งาน.....
	ชื่อเรียก..... ลักษณะการใช้งาน.....

4. จงยกตัวอย่างสิ่งพิมพ์ที่พิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์สกรีน

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 4.2
เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นนวล

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ เครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นนวล

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 4.2 เรื่องเครื่องพิมพ์และประเภทสิ่งพิมพ์พื้นนวล

คำชี้แจง

1. เครื่องพิมพ์และอุปกรณ์การพิมพ์พื้นนวลแบ่งออกได้กี่ประเภท อะไรบ้าง

แนวคำตอบ

เครื่องพิมพ์และอุปกรณ์การพิมพ์พื้นนวลสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

- 1) เครื่องพิมพ์และอุปกรณ์การพิมพ์พื้นนวลสำหรับพิมพ์วัสดุพิมพ์ผิวเรียบแบนที่มีรูปทรง
- 2) เครื่องพิมพ์และอุปกรณ์การพิมพ์พื้นนวลสำหรับพิมพ์วัสดุพิมพ์ผิวเรียบแบนที่มีรูปทรงไม่

คงตัว

- 3) เครื่องพิมพ์และอุปกรณ์การพิมพ์พื้นนวลสำหรับพิมพ์วัสดุพิมพ์ผิวเรียบที่มีผิวโค้ง

2. อุปกรณ์การพิมพ์สกรีนสำหรับใช้พิมพ์วัสดุพิมพ์ผิวเรียบที่มีรูปทรงไม่คงตัวมีอะไรบ้าง

จงอธิบาย

แนวคำตอบ

1) แท่นพิมพ์ผ้า ใช้สำหรับการพิมพ์บนผืนผ้าและเสื้อยืดสำเร็จรูป เพื่อความรวดเร็วในการพิมพ์หลายสี ควรมีแท่นพิมพ์ครบตามจำนวนสีที่พิมพ์ เพื่อจะได้พิมพ์ติดต่อกันไปได้ในการพิมพ์เสื้อยืดให้สวมเสื้อยืดที่จะพิมพ์ทั้งตัวเข้าไปในแท่นพิมพ์

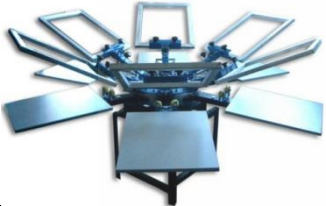


2) โต๊ะพิมพ์ ใช้สำหรับพิมพ์ผ้า กระดาษสา หรือแผ่นพลาสติกพอลิไวนิลคลอไรด์ชนิดนิ่มเป็นโต๊ะหลายตัวต่อกันไป โดยแต่ละตัวมีความยาวหลายเมตร ส่วนกว้างของโต๊ะพิมพ์สร้างขึ้นให้มีขนาดกว้างกว่ารอบแม่พิมพ์เล็กน้อย ส่วนหัวและท้ายของโต๊ะมีเดือยติดไว้ตลอดเวลา เพื่อใช้เป็นตัวยึดกรอบแม่พิมพ์เวลาพิมพ์

3) แท่นพิมพ์ผ้าแบบหมุน ใช้สำหรับพิมพ์เสื้อยืด ประกอบด้วยตัวจับกรอบแม่พิมพ์ 6 อัน จึงสามารถพิมพ์ได้สูงสุด 6 สี และมีแป้นสำหรับใช้สวมเสื้อยืด สำหรับตัวจับกรอบแม่พิมพ์มีตัวยึดเพื่อ

ให้กรอบแม่พิมพ์ไม่เคลื่อนจากตำแหน่งพิมพ์ ทำให้สามารถพิมพ์ลงได้ตรงตำแหน่งเดิมทุกครั้ง จึงสามารถพิมพ์สอเคลือบได้อย่างเที่ยงตรงสวยงาม

3. ให้นักศึกษาดูภาพอุปกรณ์ในตารางแล้วบอกชื่อพร้อมทั้งอธิบายลักษณะการใช้งานของอุปกรณ์ในตารางให้ถูกต้อง

แนวคำตอบ

อุปกรณ์การพิมพ์สกรีน	อธิบาย
	<p>ชื่อเรียก แท่นพิมพ์ผ้าแบบหมุน ลักษณะการใช้งาน ใช้สำหรับการพิมพ์เสื้อยืด</p>
	<p>ชื่อเรียก ตัวจับกรอบแม่พิมพ์แบบบานพับ ลักษณะการใช้งาน ใช้ยึดกรอบแม่พิมพ์ให้ติดกับขอบของโต๊ะพิมพ์ โดยขันน็อตที่บานพับให้ยึดเข้ากับขอบโต๊ะ</p>
	<p>ชื่อเรียก ตัวจับกรอบแม่พิมพ์ชนิดมีระบบปรับละเอียด ลักษณะการใช้งาน เป็นชุดตัวจับกรอบแม่พิมพ์ที่ใช้ระบบลูกปืนในการปรับตำแหน่งของกรอบแม่พิมพ์ในการพิมพ์</p>
	<p>ชื่อเรียก ตัวจับกรอบแม่พิมพ์แบบตัวซี ลักษณะการใช้งาน ใช้ยึดกรอบแม่พิมพ์ให้ติดกับขอบโต๊ะพิมพ์ แต่ไม่ต้องขันน็อตเพื่อยึดกรอบแม่พิมพ์ ดัดแปลงส่วนบนให้เป็นตัวจับกรอบแม่พิมพ์</p>
	<p>ชื่อเรียก เครื่องพิมพ์สกรีนอัตโนมัติสำหรับพิมพ์บนวัสดุพิมพ์ผิวโค้ง ลักษณะการใช้งาน ใช้ในการพิมพ์บรรจุภัณฑ์</p>

4. จงยกตัวอย่างสิ่งพิมพ์ที่พิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์สกรีน

แนวคำตอบ

กระดาษ สติกเกอร์ แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ สิ่งทอ เครื่องแก้ว รูปหล่อ ป้ายโลหะ บรรจุภัณฑ์ วอลเปเปอร์

แบบฝึกหัดที่ 4.3

ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นนวล

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นนวล

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 4.3 เรื่องข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นนวล

คำชี้แจง

1. จงยกตัวอย่างข้อดีของระบบการพิมพ์พื้นนวลอย่างละ 3 ข้อ

2. จงยกตัวอย่างข้อจำกัดของระบบการพิมพ์พื้นนวลอย่างละ 3 ข้อ

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 4.3

ข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นฉลุ

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นฉลุ

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 4.3 เรื่องข้อดี – ข้อจำกัดของการพิมพ์พื้นฉลุ

คำชี้แจง

1. จงยกตัวอย่างข้อดีของระบบการพิมพ์พื้นฉลุมาอย่างละ 3 ข้อ

แนวคำตอบ

- 1) ราคาถูก
- 2) เหมาะกับงานพิมพ์จำนวนน้อย
- 3) พิมพ์บนวัสดุได้เกือบทุกชนิด และสามารถพิมพ์ลงบนวัสดุพิเศษ เช่น แก้ว พลาสติก ผ้า หนัง โลหะ เป็นต้น

- 4) สามารถใช้หมึกพิมพ์ชนิดพิเศษที่ระบบการพิมพ์อื่นใช้พิมพ์ไม่ได้
- 5) เหมาะกับการพิมพ์งานลายเส้น

2. จงยกตัวอย่างข้อจำกัดของระบบการพิมพ์พื้นฉลุมาอย่างละ 3 ข้อ

แนวคำตอบ

- 1) รายละเอียดของภาพพิมพ์สอดคล้องตามธรรมชาติหรือภาพถ่ายจะน้อยกว่าการพิมพ์ระบบ

อื่นๆ

- 2) ไม่เหมาะกับการพิมพ์สื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการอ่านที่เป็นเล่มและมีจำนวนมากหรือสิ่งพิมพ์ที่

เป็นยก

- 3) ความเร็วในการพิมพ์จะต่ำกว่าการพิมพ์ระบบอื่น

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

เทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์ จัดเป็นงานหลังพิมพ์ เป็นกระบวนการทำสิ่งพิมพ์ให้มีรูปแบบและลักษณะพิเศษตามที่ผู้ว่าจ้างหรือเจ้าของงานต้องการ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การใช้งานมากที่สุด ประกอบไปด้วย การเคลือบในงานหลังพิมพ์ งานเดินรอยร่อน งานคูนนูนตัวพิมพ์ งานอัดตัดตามแม่แบบ

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ หลักการของเทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์
- 2) เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายหลักการเคลือบในงานหลังพิมพ์ งานเดินรอยร่อน งานคูนนูนตัวพิมพ์ และงานอัดตัดตามแม่แบบได้
- 3) เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์และสามารถถ่ายทอดความรู้เรื่องเทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์ได้

3. สาระการเรียนรู้

พัฒนาความสามารถในการคิด การทำงานให้คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ สามารถรวบรวม ศึกษาวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ นำความรู้และทักษะไปใช้ พัฒนางานของตนหรือนำไปประกอบการทำโครงการงานของนักศึกษา เช่น การเคลือบในงานหลังพิมพ์ งานเดินรอยร่อย งานคูนนูนตัวพิมพ์ และงานอัดตัดตามแม่แบบ

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

- 4.1 การเคลือบในงานหลังพิมพ์
- 4.2 งานเดินรอยร่อน
- 4.3 งานคูนนูน
- 4.4 งานอัดตัดตามแม่แบบ

5. ขั้นตอนการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเองของซิมเมอแมนและมาร์ตินเชซ-พอนส์

(Zimmerman and Martinez-Pons, 1986, pp. 614-628)

5.1 ประเมินตนเอง

ผู้เรียนบันทึกลงในใบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 ตอนที่ 1 หัวข้อบันทึกการประเมินตนเอง

โดยบันทึกสิ่งที่ตนต้องเรียนเป็นรายข้อดังนี้ 5.1 การเคลือบในงานหลังพิมพ์ 5.2 งานเดินรอยร่อน 5.3 งานคูนูน 5.4 งานอัดตัดตามแม่แบบ

5.2 กำหนดเป้าหมายและวางแผน

1. ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 ตอนที่ 2 หัวข้อบันทึกการตั้งเป้าหมายและวางแผนการเรียน โดยการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ให้ผู้เรียนระบุว่าต้องการเรียนรู้อะไร เช่น เพื่อรู้และเข้าใจ เทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์

2. ผู้เรียนวางแผนการเรียนรู้ ระบุขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ลงในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ โดยให้ระบุว่าผู้เรียนมีวิธีการศึกษา สืบค้นอย่างไร เพื่อตอบคำถามจากใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องเทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์ ที่กำหนดให้

5.3 สร้างแรงจูงใจให้ตนเอง

ผู้เรียนสร้างความสำเร็จให้กับตนเอง โดยการกำหนดและบันทึกการให้รางวัลต่อความสำเร็จ และลงโทษต่อความล้มเหลวของตนเอง เช่น หากผู้เรียนได้คะแนนที่ดีขึ้นจากการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้เรียนจะเลี้ยงฉลองให้กับตนเอง แต่หากผู้เรียนได้คะแนนในการสอบไม่ดี ผู้เรียนจะวิเคราะห์ว่าเกิดจากสาเหตุใด แล้วพยายามคิดหาหนทางปรับปรุง จากนั้นบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 ตอนที่ 3 หัวข้อสร้างแรงจูงใจให้ตนเอง ลักษณะของบันทึกการให้รางวัลต่อความสำเร็จและลงโทษต่อความล้มเหลวเป็นดังนี้

ตอนที่ 3 สร้างแรงจูงใจให้ตนเอง

➤ ผู้เรียนตั้งใจว่า หากได้คะแนนในการสอบรายวิชานี้ดีขึ้น ผู้เรียนจะ

.....

➤ หากผู้เรียนได้คะแนนในการสอบรายวิชานี้ไม่ดี ผู้เรียนจะ

.....

5.4 จัดสภาพแวดล้อม

1. ผู้เรียนศึกษาเรื่อง เทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์ จากบทที่ 5 เทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์ ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ 5.1 การเคลือบในงานหลังพิมพ์ 5.2 งานเดินรอยร่อน 5.3 งานคูนูน 5.4 งานอัดตัดตามแม่แบบ

2. ผู้เรียนเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้ โดยเริ่มจากศึกษาเนื้อหา เรื่อง การเคลือบในงานหลังพิมพ์ งานเดินรอยร่อน งานคูนูน และงานอัดตัดตามแม่แบบ จากนั้นให้ผู้เรียนบันทึกการจัด

สภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเห็นว่าเหมาะสมสำหรับตนเอง ที่จะทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นลงในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 ตอนที่ 5 หัวข้อบันทึกการจัดสภาพแวดล้อม โดยผู้เรียนวางแผนจัดการสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนเอง เช่น ต้องมีความเป็นส่วนตัว ไม่มีเสียงรบกวนรอบข้าง ปิดสัญญาณโทรศัพท์ระหว่างเรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์

3. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดที่ 5 เรื่อง เทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์ ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ การเคลื่อนในงานหลังพิมพ์ 5.2 งานเดินรอยร่อน 5.3 งานคูนนูน 5.4 งานอัดตัดตามแม่แบบ และทำแบบทดสอบระหว่างเรียน โดยเมื่อทำเสร็จแล้วให้ส่งให้ส่งมายังผู้สอนที่ E-mail: sudaratphanthanont@gmail.com (สามารถทราบคำตอบและผลการทดสอบได้ผ่านทาง E-mail ของผู้เรียน)

5.5 จัดรูปแบบและเปลี่ยนแปลงรูปแบบ

1. ผู้เรียนบันทึกผลการสรุปความรู้ในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 ตอนที่ 5 หัวข้อจัดรูปแบบและเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ โดยผู้เรียนสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนรู้ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ 5.1 การเคลื่อนในงานหลังพิมพ์ 5.2 งานเดินรอยร่อน 5.3 งานคูนนูน และ 5.4 งานอัดตัดตามแม่แบบ

2. ผู้เรียนนำข้อสรุปไปแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหน้าเพจรายวิชา กระบวนการพิมพ์ ที่ Facebook: Print Production Talk

3. ผู้สอนตอบกลับข้อคิดเห็นกลับที่ Facebook: Print Production Talk เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เรื่องระบบเทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์ พร้อมทั้งร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนและผู้สอน

5.6 จดบันทึกและเฝ้าติดตาม

1. ผู้เรียนนำผลการตอบข้อคิดเห็นตอบกลับจากผู้สอนที่ Facebook: Print Production Talk และผลการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนในประเด็นที่ครอบคลุมด้วยหัวข้อต่อไปนี้ คือ 5.1 การเคลื่อนในงานหลังพิมพ์ 5.2 งานเดินรอยร่อน 5.3 งานคูนนูน และ 5.4 งานอัดตัดตามแม่แบบ บันทึกในใบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 ตอนที่ 6 หัวข้อจดบันทึกและเฝ้าติดตาม

2. เมื่อผู้เรียนบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ครบทุกหัวข้อแล้ว ให้ส่งมายังผู้สอนที่ E-mail: sudaratphanthanont@gmail.com

5.7 ทบทวนจากข้อสอบ

1. ผู้เรียนปรับปรุงผลการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้สอน จากนั้นทำแบบทดสอบหลังเรียนเมื่อทำเสร็จแล้วให้ส่งให้ส่งมายังผู้สอนที่ E-mail: sudaratphanthanont@gmail.com

2. ผู้เรียนสามารถทราบคำตอบและผลการทดสอบได้ผ่านทาง E-mail ของผู้เรียน

6. สื่อประกอบการสอน

- 6.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
- 6.2 ใบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 ประกอบด้วยทั้งหมด 6 ตอน คือ
ตอนที่ 1 บันทึกการประเมินตนเอง
ตอนที่ 2 บันทึกการตั้งเป้าหมายและวางแผนการเรียนรู้
ตอนที่ 3 สร้างแรงจูงใจให้ตนเอง
ตอนที่ 4 บันทึกการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียน
ตอนที่ 5 บันทึกการจัดรูปแบบและเปลี่ยนแปลงรูปแบบในการเรียน
ตอนที่ 6 จดบันทึกและเฝ้าติดตาม
- 6.3 แบบฝึกหัดที่ 5.1 การเคลือบในงานหลังพิมพ์
- 6.4 แบบฝึกหัดที่ 5.2 งานเดินรอยร้อนในงานพิมพ์
- 6.5 แบบฝึกหัดที่ 5.3 งานคูนนูนตัวพิมพ์
- 6.6 แบบฝึกหัดที่ 5.4 งานอัดตัดตามแม่แบบ

7. เกณฑ์การประเมินผล

- 7.1 ตรวจสอบทดสอบระหว่างเรียน
- 7.2 ตรวจสอบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้
- 7.3 ตรวจสอบแบบฝึกหัดที่ 5
- 7.4 ตรวจสอบทดสอบหลังเรียน

8. เวลาในการเรียน

เรียนวันละ 1 เรื่อง โดยใช้เวลาตามที่คุณเรียนสะดวกในการเรียน

แบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5

เทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์

รายวิชา กระบวนการพิมพ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2

เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้นักศึกษาได้บันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิด
ทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์
ตอนที่ 1 บันทึกการประเมินตนเอง

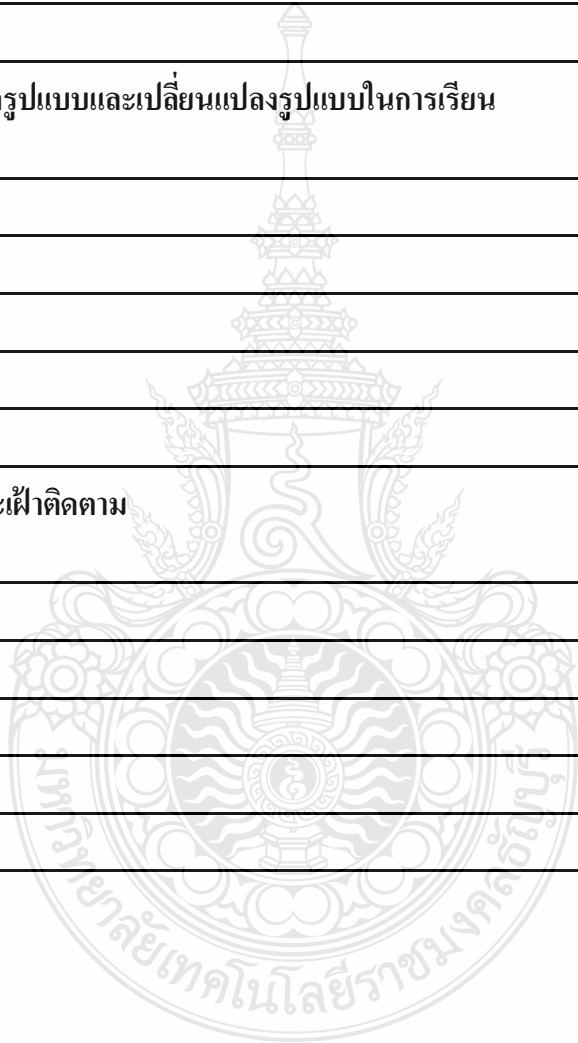
ตอนที่ 2 บันทึกการตั้งเป้าหมายและวางแผนการเรียนรู้

ตอนที่ 3 บันทึกการสร้างแรงจูงใจให้ตนเอง

ตอนที่ 4 บันทึกการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียน

ตอนที่ 5 บันทึกการจัดรูปแบบและเปลี่ยนแปลงรูปแบบในการเรียน

ตอนที่ 6 จดบันทึกและเฝ้าติดตาม



แบบฝึกหัดที่ 5.1
การเคลื่อนในงานหลังพิมพ์

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจการเคลื่อนในงานหลังพิมพ์

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 5.1 เรื่องการเคลื่อนในงานหลังพิมพ์

คำชี้แจง

1. การเคลื่อนในงานหลังพิมพ์ แบ่งออกเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง

2. ปัจจุบันการเคลื่อนด้วยยูวีวาร์นิชเป็นที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน แต่มีข้อควรระวังคืออะไร

3. การเคลื่อนพลาสติกหรือลามิเนต คืออะไร และมีข้อจำกัดใดบ้างที่ควรระวัง

4. ในการเคลื่อนลามิเนตหลังพิมพ์โดยทับไปบนภาพพิมพ์นั้น มีวัตถุประสงค์ที่คือ

5. การเคลื่อนด้วยแว็กซ์มีวัตถุประสงค์อะไร และมีข้อเสียอะไรบ้าง

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 5.1
การเคลือบในงานหลังพิมพ์

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ การเคลือบในงานหลังพิมพ์

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 5.1 เรื่องการเคลือบในงานหลังพิมพ์

คำชี้แจง

1. การเคลือบในงานหลังพิมพ์ แบ่งออกเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง

แนวคำตอบ

การเคลือบในงานหลังพิมพ์ แบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

- 1) การเคลือบวารันิช
 - 2) การพลาสติกหรือการเคลือบลามิเนต
 - 3) การเคลือบสำหรับงานเฉพาะด้าน
2. ปัจจุบันการเคลือบด้วยยูวีวารันิชเป็นที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน แต่มีข้อควรระวังคืออะไร

แนวคำตอบ

1) การเปลี่ยนสีหมึกพิมพ์ สีหมึกพิมพ์จะเปลี่ยนไปได้ง่ายถ้าหมึกพิมพ์ที่ใช้ไม่ทนต่อรังสีอัลตราไวโอเล็ต หรือแสงแดด หรือไม่ทนต่อสภาพความเป็นด่างอ่อนๆ

2) การเกิดรอยนิ้วมือ เนื่องจากไขมันจากฝ่ามือเกาะติดผิวของยูวีวารันิชได้ง่าย ทำให้งานเคลือบไม่สวยงาม

3) ความสามารถในการติดกาวได้ การติดกาวบนผิวยูวีวารันิชที่มีความมันวาวสูง ถ้าเลือกชนิดหรือวิธีการติดกาวที่ไม่ถูกต้องจะทำให้ติดไม่ได้ดี ปัจจุบันจึงแก้ปัญหานี้โดยการเคลือบด้วยยูวีเฉพาะจุด ซึ่งสามารถเว้นพื้นที่สำหรับการทากาวไว้ได้

4) งานเคลือบด้วยยูวีวารันิชไม่ได้คุณภาพ เนื่องจากแผ่นพิมพ์ที่มีการพ่นแป้งมากเกินไป หรือในหมึกพิมพ์ที่มีสารกันขูดขีด (anti-scurf) หรือมีแว็กซ์มากเกินไป เช่น ทำให้เคลือบไม่ติดบางบริเวณเคลือบแล้วไม่เกิดความมันวาว หรือเคลือบแล้วเวลาซ้อนกันและเก็บไว้นานๆ จะเกิดการยึดติดกันทำให้งานพิมพ์เสียหาย

3. การเคลือบพลาสติกหรือลามิเนต คืออะไร และมีข้อจำกัดใดบ้างที่ควรระวัง

แนวคำตอบ

การเคลือบพลาสติกหรือลามิเนต เป็นการเคลือบที่นำเอาฟิล์มพลาสติกมา ประกบติดกับแผ่นพิมพ์ด้วยกาว ฟิล์มพลาสติกที่นำมาใช้เคลือบจะอยู่ในรูปของม้วนฟิล์มมีความหนาตั้งแต่ 12-80 ไมครอน แต่ที่นิยมใช้ในประเทศมีความหนาประมาณ 15-20 ไมครอน

มีข้อจำกัด คือ ไม่เหมาะสำหรับงานพิมพ์ที่พิมพ์ด้วยกระดาษอัดลาย (พื้นกระดาษไม่เรียบมีลายคุนคุน) เนื่องจากในขั้นตอนของการประกบฟิล์มกับแผ่นพิมพ์นั้นไม่สามารถที่จะรีดอัด ฟิล์มพลาสติกให้แนบติดสนิทกับพื้นกระดาษที่ไม่เรียบได้ ทำให้เกิดฟองอากาศขึ้นและเกิดการแยกตัวของฟิล์มเป็นบางบริเวณ

4. ในการเคลือบลามิเนตหลังพิมพ์โดยทั่วไปบนภาพพิมพ์นั้น มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ 2 ประการ คือ

แนวคำตอบ

1) เพื่อความสวยงาม การลามิเนตช่วยให้ภาพพิมพ์ที่ได้รับการลามิเนตแล้วมองดูมันวาวหรือด้าน เป็นที่น่าสนใจ สะอาดตา ความมันวาว ซึ่งมักให้ความมันวาวสูงกว่าการเคลือบวาร์นิชและให้ความมันวาวที่ยาวนานกว่า

2) เพื่อการป้องกันภาพพิมพ์และเพิ่มความแข็งแรงของวัสดุพิมพ์ สมบัติด้านความแข็งแรงที่สำคัญได้แก่ ความทนทานต่อการขีดขีด ความต้านแรงฉีกขาด ความทนทานต่อความชื้น ความทนทานต่อการพับ

5. การเคลือบด้วยแว็กซ์มีวัตถุประสงค์อะไร และมีข้อเสียอะไรบ้าง

แนวคำตอบ

การเคลือบด้วยเท็กซ์หรือการเคลือบไข (Wax) คือ การเคลือบเพื่อให้แผ่นพิมพ์สามารถทนต่อน้ำและความชื้นได้ดี คล้ายกับการเคลือบด้วยวาร์นิชกันน้ำและน้ำมันซึมผ่าน มีข้อเสีย คือ

1) เป็นการเคลือบที่สิ้นเปลืองพลังงานและวัสดุคืบ เนื่องจากการควบคุมความหนาบางในการเคลือบทำได้ยาก

2) กระดาษที่เคลือบด้วยแว็กซ์แล้วไม่นิยมนำกลับมาเวียนทำใหม่

3) แว็กซ์ที่ใช้เคลือบมักมีสิ่งเจือปนอยู่ค่อนข้างสูง จึงไม่นิยมนำมาใช้เคลือบบรรจุภัณฑ์อาหาร

แบบฝึกหัดที่ 5.2

งานเดินรอยรื้อน

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ งานเดินรอยรื้อน

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 5.2 เรื่องงานเดินรอยรื้อน

คำชี้แจง

1. จงอธิบายความหมายและหลักการเดินรอยรื้อน

2. พอยต์ที่ใช้ในการเดินรอยรื้อน มีกี่ประเภทอะไรบ้าง

3. จงอธิบายความสำคัญของงานเดินรอยรื้อน พร้อมยกตัวอย่างงานเดินรอยรื้อน

4. โลหะที่นิยมใช้ทำบล็อกในการเดินรอยรื้อน มีอะไรบ้าง

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 5.2

งานเดินรอยร้อน

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ งานเดินรอยร้อน

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 5.2 เรื่องงานเดินรอยร้อน

คำชี้แจง

1. จงอธิบายความหมายและหลักการเดินรอยร้อน

แนวคำตอบ

การเดินรอยร้อน เป็นการทำให้พื้นที่พิมพ์บางบริเวณมีสีแฉววากคล้ายโลหะ เช่น สีทอง สีเงิน ที่บล็อกพิมพ์จะมีอุปกรณ์ให้ความร้อน และใช้ฟอยล์สีแทนหมึกพิมพ์ วัสดุและอุปกรณ์สำคัญที่ใช้ในการเดินรอยร้อน ได้แก่ ฟอยล์สี บล็อก และเครื่องเดินรอยร้อน

2. ฟอยล์สีที่ใช้ในการเดินรอยร้อน มีกี่ประเภทอะไรบ้าง

แนวคำตอบ

ฟอยล์สีที่ใช้ในการเดินรอยร้อน มี 4 ประเภท คือ

- 1) ฟอยล์สีสำหรับแผ่นงานพิมพ์ที่ไม่เคลือบผิว
- 2) ฟอยล์สีสำหรับแผ่นงานพิมพ์ที่เคลือบผิวมัน
- 3) ฟอยล์สีสำหรับแผ่นงานพิมพ์ผิวพลาสติก
- 4) ฟอยล์สีสำหรับแผ่นงานพิมพ์ผิวพิเศษ

3. จงอธิบายความสำคัญของงานเดินรอยร้อน พร้อมยกตัวอย่างงานเดินรอยร้อน

แนวคำตอบ

1) เพื่อเพิ่มความสวยงามแก่สิ่งพิมพ์ เป็นการเพิ่มมูลค่า และสร้างความเด่นสะดุดตาให้แก่สิ่งพิมพ์ จัดเป็นงานทำสำเร็จสิ่งพิมพ์ ประเภทนามบัตร บัตรเชิญ ก่ออง ภาชนะใส่บรรจุภัณฑ์

2) เพื่อเพิ่มความมั่นคงปลอดภัย สิ่งพิมพ์บางประเภทต้องการความปลอดภัย จึงมีการออกแบบให้ยากแก่การเลียนแบบ รวมทั้งอาจมีการเดินรอยร้อนด้วยเพื่อเพิ่มต้นทุนในการผลิต หรือ

การใช้พอลิเมอร์ชนิดพิเศษที่มีการพิมพ์ไฮโลแกรมลงไปแล้ว นำมาเดินรอยร้อน ตัวอย่างงานที่ใช้การเดินรอยร้อนเพื่อการปิดล้อม เช่น บัตรเครดิต เช็ค ธนบัตร และหนังสือเดินทาง

4. โลหะที่นิยมใช้ทำบล็อกในการเดินรอยร้อน มีอะไรบ้าง

แนวคำตอบ

1) สังกะสี หรือ สังกะสีผสมแมกนีเซียม บล็อกสังกะสีจะมีคุณภาพดีพอใช้ เหมาะกับงานเดินรอยร้อนจำนวนไม่มากนัก นิยมได้กันมากเนื่องจากราคาถูกและทำได้ง่าย

2) ทองแดง บล็อกทองแดงจะมีคุณภาพดีปานกลาง มีความทนทานในการเดินรอยร้อน และให้คุณภาพดีกว่างานที่ทำจากบล็อกสังกะสี เหมาะกับงานเดินรอยร้อนจำนวนปานกลาง

3) ทองเหลือง บล็อกทองเหลืองจะมีคุณภาพความคมชัดสูง มีความทนทานสูงในการเดินรอยร้อน และมีอายุการใช้งานได้นาน



แบบฝึกหัดที่ 5.3
งานคูนนูนตัวพิมพ์

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจงานคูนนูนตัวพิมพ์

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 5.3 เรื่องงานคูนนูนตัวพิมพ์

คำชี้แจง

1. จงอธิบายหลักการคูนนูนตัวพิมพ์

2. ตัวกำหนดคุณภาพของการคูนนูน มีอะไรบ้าง

3. ในงานคูนนูนตัวพิมพ์ประกอบด้วยบล็อกคูนนูนกี่ส่วน แต่ละส่วนมีลักษณะอย่างไร

4. เครื่องสำหรับคูนนูนในงานหลังพิมพ์แบ่งออกได้กี่ประเภท

5. จงตัวอย่างสิ่งพิมพ์ที่นิยมงานคูนนูนเพื่อเพิ่มความสวยงาม

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 5.3

งานคูนนูนตัวพิมพ์

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจงานคูนนูนตัวพิมพ์

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 5.3 งานคูนนูนตัวพิมพ์

คำชี้แจง

1.จงอธิบายหลักการคูนนูนตัวพิมพ์

แนวคำตอบ

การคูนนูนทำโดยการกดบล็อกพิมพ์ตัวผู้และบล็อกพิมพ์ตัวเมียประกบกันด้วยแรงอัด โดยมีแผ่นงานพิมพ์วางกั้นอยู่ แรงอัดจะดันให้งานพิมพ์บางบริเวณนูนขึ้นมา แรงอัดที่ใช้ควรอยู่ระหว่าง 50 - 200 กิโลกรัม ต่อตารางเซนติเมตร ขึ้นอยู่กับความหนาของกระดาษและความนูนที่ต้องการหนังสือ โลหะ เป็นต้น

2. ตัวกำหนดคุณภาพของการคูนนูน มีอะไรบ้าง

แนวคำตอบ

ตัวกำหนดคุณภาพของการคูนนูน ได้แก่ บล็อก ซึ่งประกอบด้วยบล็อกคูนนูนตัวผู้และบล็อกคูนนูนตัวเมีย และเครื่องคูนนูน ซึ่งอาจใช้เครื่องพิมพ์เลตเตอร์เพรส หรือเครื่องเดินรอยร่อนในการคูนนูนก็ได้

3. ในงานคูนนูนตัวพิมพ์ประกอบด้วยบล็อกคูนนูนกี่ส่วน แต่ละส่วนมีลักษณะอย่างไร

แนวคำตอบ

งานคูนนูนตัวพิมพ์ประกอบด้วยบล็อกคูนนูน 2 ส่วน บล็อกคูนนูนตัวผู้และบล็อกคูนนูนตัวเมีย บล็อกคูนนูนตัวผู้ จะมีลวดลายนูนออกมาตามลวดลายที่ออกแบบไว้ สำหรับบล็อกคูนนูนตัวเมียจะมีลวดลายกลับตรงกันข้ามกันคือจมลงในเนื้อโลหะและจะต้องมีการเผื่อช่วงระยะ (Clearance) ตามความหนาของกระดาษด้วย ถ้าไม่มีการเผื่อระยะความหนาของกระดาษที่ต้องการคูนนูน จะทำให้กระดาษฉีกขาดได้ โดยเฉพาะกระดาษหนา ระยะที่เผื่อเข้าไปจึงทำให้บล็อกคูนนูนตัวเมียมีขนาดใหญ่กว่าบล็อกคูนนูนตัวผู้เล็กน้อย

4. เครื่องสำหรับคูนนูนในงานหลังพิมพ์แบ่งออกได้กี่ประเภท

แนวคำตอบ

เครื่องสำหรับคูนนูนในงานหลังพิมพ์แบ่งออกได้ 3 ประเภท ได้แก่ เครื่องคูนนูนแบบเพลาทเทน เครื่องคูนนูนแบบ โมเด็ยว และเครื่องคูนนูนแบบโรตารี

5. จงตัวอย่างสิ่งพิมพ์ที่นิยมงานคูนนูนเพื่อเพิ่มความสวยงาม

แนวคำตอบ

ตัวอย่างสิ่งพิมพ์ที่นิยมงานคูนนูนเพื่อเพิ่มความสวยงาม ได้แก่ การ์ดอวยพร นามบัตร บัตรเชิญ ปกแฟ้ม หัวจดหมาย ไดอารี่ สมุดฝากเงินธนาคาร ฉลากปิดบรรจุภัณฑ์ กล่องบรรจุภัณฑ์ต่างๆ



แบบฝึกหัดที่ 5.4
งานอัดตัดตามแม่แบบ

รายวิชา กระบวนการพิมพ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2
เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจงานอัดตัดตามแม่แบบ

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 5.4 เรื่องงานอัดตัดตามแม่แบบ

คำชี้แจง

1. จงอธิบายความหมายงานอัดตัดตามแม่แบบ

2. งานอัดตัดตามแม่แบบแบ่งออกเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง

3. ใบบิดในงานอัดตัดตามแม่แบบแบ่งออกเป็นกี่ชนิด อะไรบ้าง จงอธิบาย

4. จงตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ที่ใช้การอัดตัดตามแม่แบบในการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 5.4

งานอัดตัดตามแม่แบบ

รายวิชา กระบวนการพิมพ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ปริญญตรีปีที่ 2

เรื่อง ระบบการพิมพ์

จุดประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจงานอัดตัดตามแม่แบบ

กิจกรรม

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 5.4 เรื่องงานอัดตัดตามแม่แบบ

คำชี้แจง

1. จงอธิบายความหมายงานอัดตัดตามแม่แบบ

แนวคำตอบ

งานอัดตัดตามแม่แบบ จัดเป็นงานทำรูปทรงแผ่นพิมพ์หรือม้วนพิมพ์กระดาษ เพื่อสร้างเป็นภาชนะบรรจุภัณฑ์สำหรับบรรจุสินค้า อุปโภคบริโภค เช่น ถุงหรือซอง กล่อง นอกจากนี้ งานอัดตัดตามแม่แบบยังหมายถึงการทำรูปร่างโดยการตัดหรือเจาะขอบของแผ่นพิมพ์หรือม้วนพิมพ์ที่ไม่ใช่สิ่งพิมพ์ประเภทบรรจุภัณฑ์ให้มีส่วนโค้ง ลวดลาย ได้ขอบที่มีมุมมนไม่เป็นมุมฉาก

2. งานอัดตัดตามแม่แบบแบ่งออกเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง

แนวคำตอบ

งานอัดตัดตามแม่แบบสามารถแบ่งตามลักษณะงานพิมพ์ได้เป็น 2 ประเภท คือ

- 1) งานอัดตัดตามแม่แบบในงานพิมพ์บรรจุภัณฑ์ เป็นการอัดตัดตามแม่แบบที่ทำขึ้นเพื่อสร้างรอยพับ รอยปรุ และเจาะให้ขาด ทำให้สามารถขึ้นรูปเป็นกล่องหรือซองได้ตามต้องการ

- 2) งานอัดตัดตามแม่แบบในงานพิมพ์ทั่วไป มีทั้งการอัดตัดให้ขาดหรือเจาะให้ขาดแล้ว อาจมีการตัดเจาะให้ขาดไม่ทะลุที่ทำในงานฉลากบนสติ๊กเกอร์ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว นอกจากนี้ในงานอัดตัดตามแม่แบบอาจใช้ใบมีดเพื่อสร้างรอยพับ ทำให้พับงานพิมพ์ได้สวยงาม หรือใช้มีดปรุเพื่อสร้างเส้นปรุ ทำให้งานพิมพ์ที่ต้องการรักษาได้สะดวก

3. ใบมีดในงานอัดตัดตามแม่แบบแบ่งออกเป็นกี่ชนิด อะไรบ้าง จงอธิบาย

แนวคำตอบ

ใบมีด สำหรับงานอัดตัดตามแม่แบบมีหลายชนิด ได้แก่ ใบมีดทำด้วยโลหะทองเหลืองและเหล็ก มีลักษณะคล้ายบรรทัด จึงเรียกว่า “บรรทัดทองเหลือง” มีหน่วยนับเป็นเส้น มีทั้งชนิดมีคม 2

ด้าน และชนิดมีคมด้านเดียว มีเส้นคมประ และเส้นหนาไม่มีคม สามารถแบ่งตามการใช้งานได้ ดังนี้

(ก) ใบมีดสำหรับตัดขาด ใบมีดชนิดมีคม 2 ด้าน และแบบมีคมด้านเดียว ใบมีดสำหรับตัด ขาดนั้นจะมีความสูง 23.5 ถึง 24.0 มิลลิเมตร ความยาว 1 เมตร หนา 0.7 มิลลิเมตร ความแข็ง 40 ถึง 60 ชอร์ (shore)

(ข) ใบมีดทำรอยพับ ใบมีดชนิดนี้เส้นจะหนาและไม่มีคม มีความสูง 22.5 ถึง 23.0 มิลลิเมตร ยาว 48 เซนติเมตร

(ค) ใบมีดสำหรับตัดกระดาษหนา ใบมีดชนิดนี้มีความหนาพิเศษ มีความหนา 1 มิลลิเมตร และ 1.5 มิลลิเมตร สำหรับใช้งานกับกระดาษที่หนาเป็นพิเศษ

(ง) ใบมีดทำมุมโค้ง ใบมีดชนิดพิเศษที่ทำเป็นรูปเส้น โค้ง เพื่อใช้ตัดที่บริเวณมุมของแบบอัดตัด

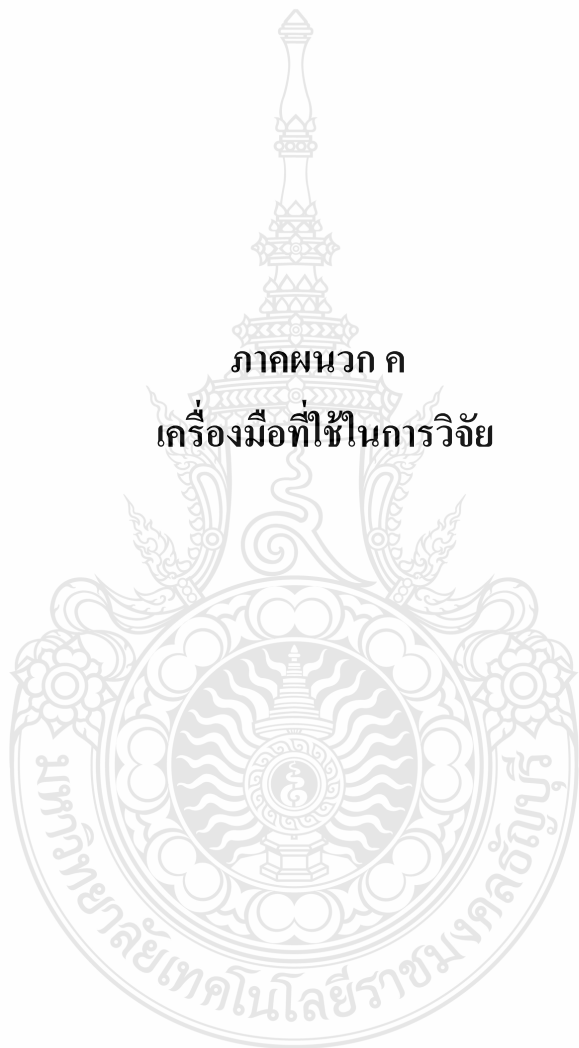
(จ) ใบมีดที่มีดิ่ง ดิ่งนี้เรียกว่า “เอ็น” ดิ่งเกิดจากการบากหรือทำรอยไว้ที่บรรทัดเส้นคม หรือ มีดด้วยสิ่วหรือตะไบบากทำรอยไว้ ดิ่งนี้จะทำให้กระดาษหรือสิ่งพิมพ์ที่ทำการอัดตัดตามแม่แบบแล้ว จะมีส่วนของกระดาษที่อัดตัดยังยึดติดกันอยู่บางส่วน ป้องกันมิให้เศษของกระดาษที่อัดตัดติดค้างอยู่ในเครื่องอัดตัดตามแม่แบบ

4. จงตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ที่ใช้การอัดตัดตามแม่แบบในการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์

แนวคำตอบ

กล่องเฟรนช์ฟรายแมคโดนัลด์

ภาคผนวก ค
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ
ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา)

คำชี้แจง

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ด้านเนื้อหา ว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินเนื้อหา เพื่อนำไปสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

2. โปรดทำ ✓ เครื่องหมายลงในช่องระดับความเหมาะสม ตามความคิดเห็น โดยแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

- +1 หมายถึง **แน่ใจว่าเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านเนื้อหา**
- 0 หมายถึง **ไม่แน่ใจว่าเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านเนื้อหา**
- 1 หมายถึง **แน่ใจว่าเนื้อหาไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านเนื้อหา**

รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
1. ด้านเนื้อหา				
1.1 โครงสร้างเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตร				
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา				
1.3 ความเหมาะสมในการจัดเรียงลำดับเนื้อหาในแต่ละเรื่อง				
1.4 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับความรู้ของผู้เรียน				
1.5 เนื้อหา มีความชัดเจน เข้าใจง่าย				
1.6 สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพได้				

รายการประเมิน	ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
2. ด้านภาพและภาษา				
2.1 ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา				
2.2 ภาพประกอบมีความเหมาะสมกับผู้เรียน				
2.3 แบบตัวอักษรมีความเหมาะสมกับผู้เรียน				
2.4 ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสมกับผู้เรียน				
2.5 ความเหมาะสมของการใช้ภาษากับระดับของผู้เรียน				
3. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียน				
3.1 ความชัดเจนของคำถาม				
3.2 ความเหมาะสมของจำนวนใบกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียน				
3.3 ความสอดคล้องของใบกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียนกับเนื้อหา				
4. ด้านแบบทดสอบ				
4.1 ความชัดเจนของข้อคำถาม				
4.2 ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ				
4.3 ความสอดคล้องของแบบทดสอบกับเนื้อหา				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

วันที่..... / /

แบบประเมินค่าดัชนีชี้วัดค่าความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เพื่อสร้างแบบสอบถาม
 ความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับ
 ตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ)

คำชี้แจง

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับดัชนีความ
 สอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพ
 ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์
 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ) นี้ เพื่อให้ข้อ
 คำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

2. โปรดทำ ✓ เครื่องหมายลงในช่องระดับความเหมาะสม ตามความคิดเห็น โดยแต่ละระดับ
 มีความหมายดังนี้

- +1 หมายถึง **แน่ใจว่า**เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 0 หมายถึง **ไม่แน่ใจว่า**เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 1 หมายถึง **แน่ใจว่า**เนื้อหาไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

รายการประเมิน	ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
1. ด้านการออกแบบหน้าจอ				
1.1 ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม				
1.2 ความเด่นชัดของหัวข้อ หรือส่วนที่เน้นความสำคัญ				
1.3 ความเด่นชัดของส่วนที่เน้นความสำคัญ				
1.4 ตัวอักษรอ่านง่าย				
1.5 สีของตัวอักษรมีความเหมาะสม				
1.6 สีของพื้นหลังมีความเหมาะสม				
1.7 การออกแบบหน้าจามีสัดส่วน เหมาะสม สวยงาม				

รายการประเมิน	ระดับความ			ข้อเสนอแนะ
	สอดคล้อง			
	+1	0	-1	
1.8 รูปแบบการนำเสนอดึงดูดความสนใจ				
2. ด้านภาพเคลื่อนไหว				
2.1 ภาพเคลื่อนไหวในแต่ละบทมีความน่าสนใจ				
2.2 การสื่อความหมายของภาพเคลื่อนไหวกับเนื้อหาที่มีความชัดเจน				
2.3 ความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหว				
2.4 ความเหมาะสมของภาพประกอบเนื้อหา				
2.5 คุณภาพของภาพเคลื่อนไหว				
3. ด้านเสียง				
3.1 เสียงดนตรีพื้นหลังมีความเหมาะสม				
3.2 เสียงประกอบเนื้อหามีความน่าสนใจ				
4. ด้านเนื้อหา				
4.1 โครงสร้างเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตร				
4.2 ความถูกต้องของเนื้อหา				
4.3 ความเหมาะสมในการจัดเรียงลำดับเนื้อหาในแต่ละเรื่อง				
4.4 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับความรู้ของผู้เรียน				
4.5 เนื้อหามีความชัดเจน เข้าใจง่าย				
4.6 สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพได้				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

วันที่..... / /

แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC)
เพื่อสร้างแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎี
การกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

คำชี้แจง

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อคำถามแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ เพื่อให้ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และนำไปสร้างแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

2. โปรดทำ ✓ เครื่องหมายลงในช่องระดับความเหมาะสม ตามความคิดเห็น โดยแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

- +1 หมายถึง **แน่ใจว่าเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินสื่อ**
- 0 หมายถึง **ไม่แน่ใจว่าเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินสื่อ**
- 1 หมายถึง **แน่ใจว่าเนื้อหาไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินสื่อ**

ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
1. แม่พิมพ์เลตเตอร์เพรสส์มีลักษณะดังข้อใด ก. พื้นฉลุน ข. ร่องลึก ค. พื้นราบ ง. พื้นนูน		✓	✓							
2. ระบบการพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์เป็นระบบการพิมพ์ประเภทใดและมีวิธีการพิมพ์อย่างไร ก. พื้นฉลุนและพิมพ์ทางอ้อม ข. พื้นราบและพิมพ์ทางตรง				✓	✓					

ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
ก. พื้นนูนและพิมพ์ทางตรง ง. พื้นลึกและพิมพ์ทางตรง										
3. ข้อใดอธิบายถึงหลักการของการพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์ได้ถูกต้อง ก. แม่พิมพ์เป็นพื้นนูนทำจากโลหะ ถ่ายโอนหมึกพิมพ์จากบริเวณนูนของแม่พิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์ ข. แม่พิมพ์เป็นพื้นนูนทำจากยางพอลิเมอร์ ถ่ายโอนหมึกพิมพ์จากบริเวณนูนของแม่พิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์ ค. แม่พิมพ์เป็นร่องลึก หมึกจะไหลเข้าไปในบ่อหมึกซึ่งเป็นบริเวณภาพ และเมื่อกดพิมพ์หมึกจะติดลงบนวัสดุพิมพ์ ง. แม่พิมพ์เป็นพื้นราบถ่ายโอนภาพลงบนผ้าเย็บและกดพิมพ์ด้วยโมกดพิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์		✓	✓							
4. แม่พิมพ์เลตเตอร์เพรสส์ได้แก่ข้อใด ก. ตัวพิมพ์พวกร้อนและตัวพิมพ์เย็น ข. ตัวพิมพ์พวกเย็นและบล็อกลายเส้น ค. ตัวพิมพ์พวกเย็นและบล็อกฮาล์ฟโทน ง. ตัวพิมพ์พวกร้อนและบล็อก		✓	✓							
5. ระบบการพิมพ์เฟล็กโซกราฟีมีหลักการพิมพ์เหมือนกับระบบการพิมพ์ใด ก. ออฟเซต ข. เลตเตอร์เพรสส์ ค. กราฟวัวร์ ง. อินทาลโย		✓	✓							

ข้อความ	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
<p>6. ภาพบนแม่พิมพ์ที่เป็นรูปภาพ /เส้น/ข้อความ ที่อยู่บนแม่พิมพ์ของระบบการพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์ มีลักษณะดังข้อใด</p> <p>ก. ภาพเอียง</p> <p>ข. ภาพตรง</p> <p>ค. กลับซ้ายขวา</p> <p>ง. กลับหัวกลับหาง</p>				✓	✓					
<p>7. การตีเส้นปรุรอยและคูนูนจะต้องใช้เครื่องพิมพ์ในข้อใด</p> <p>ก. เครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วน</p> <p>ข. เครื่องพิมพ์กราฟวัวร์ป้อนแผ่น</p> <p>ค. เครื่องพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์</p> <p>ง. เครื่องพิมพ์สกรีน</p>		✓	✓	✓						
<p>8. การหักสันหนังสือและการปี่มรอยให้เป็นช่องรูปบ้านสำหรับทำแกดดาถือกบ้านจัดสรรจะต้องใช้ระบบการพิมพ์ใด</p> <p>ก. การพิมพ์พื้นนูน</p> <p>ข. การพิมพ์พื้นลึก</p> <p>ค. การพิมพ์พื้นราบ</p> <p>ง. การพิมพ์พื้นฉลุ</p>		✓	✓	✓						
<p>9. การพิมพ์เจาะปกหนังสือรายงานประจำปีให้เป็นบานหน้าต่างจะต้องใช้เครื่องพิมพ์ในข้อใด</p> <p>ก. เครื่องพิมพ์ออฟเซต</p> <p>ข. เครื่องพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์</p> <p>ค. เครื่องพิมพ์สกรีน</p>										

ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
ง. เครื่องพิมพ์กราฟวัวร์		✓	✓	✓						
10. เครื่องพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์ประเภทใดที่สามารถ ป้อนวัสดุพิมพ์ทั้งในลักษณะแนวด้านล่างของโม กคพิมพ์และแนวด้านบนของโมกคพิมพ์ ก. ประเภทโมกคพิมพ์เดี่ยว ข. ประเภทคคพิมพ์แนวระนาบ ค. ประเภทโรตารี ง. ทุกประเภท					✓	✓	✓			
11. เพราะเหตุใดจึงเรียกเครื่องพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์ แบบโมกคพิมพ์เดี่ยวว่า “เครื่องพิมพ์ถับกระดาษ” ก. มีการคคพิมพ์ด้วยโมกับลูกกลิ้ง ข. มีการคคพิมพ์ด้วยโมกคพิมพ์บนโมแม่พิมพ์ ค. เนื่องจากการรับส่งกระดาษของหีรับ กระดาษกระทบกับตัวราวเหล็กใกล้ๆ โมพิมพ์ ง. มีการคคพิมพ์ด้วยลูกกลิ้งกับแท่นราบ		✓	✓							
12. เครื่องพิมพ์เฟล็กโซกราฟีแบบใดที่สามารถพิมพ์ ลงวัสดุพิมพ์ทั้งในลักษณะเป็นแผ่นและเป็นม้วนได้ ก. แบบส่วนพิมพ์ซ้อนตั้ง ข. แบบส่วนพิมพ์ใช้โมกคพิมพ์ร่วมกัน ค. แบบส่วนพิมพ์เรียงกันในแนวนอน ง. ถูกทั้งข้อ ก. และ ข.				✓	✓	✓				
13. ข้อใดเป็นจุดเด่นของเครื่องพิมพ์เฟล็กโซกราฟี แบบส่วนพิมพ์เรียงกันในแนวนอน ก. สามารถพิมพ์ลงวัสดุพิมพ์ทั้งในลักษณะเป็น แผ่นและเป็นม้วน			✓	✓						

ข้อความ	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
ข. สามารถพิมพ์ลงกระดาษลูกฟูกได้ ค. สามารถควบคุมปริมาณการเกิดเม็ดสกรีน บวมได้ง่ายกว่า ง. ถูกทั้งข้อ ก และข้อ ข										
14. ข้อจำกัดของการพิมพ์งานด้วยระบบการพิมพ์ เฟล็กโซกราฟี ตรงกับข้อใดมากที่สุด ก. สูญเสียกระดาษที่ใช้ทดลองพิมพ์มากกว่า ข. การทำแม่พิมพ์มีความซับซ้อนราคาแพง ค. มักเกิดการยืดตัวของแม่พิมพ์ และวัสดุพิมพ์ ง. ไม่เหมาะกับงานพิมพ์สอดสีจำนวนมาก				✓	✓					
15. ข้อจำกัดของการพิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์เฟล็ก- โซกราฟี เมื่อเปรียบเทียบกับงานพิมพ์ออฟเซตคือ ก. งานพิมพ์ที่ได้มีความคมชัดน้อยกว่า ข. สูญเสียกระดาษที่ใช้ทดลองการพิมพ์ มากกว่า ค. การทำแม่พิมพ์มีความซับซ้อนราคาแพง ง. ไม่เหมาะกับงานพิมพ์สอดสีจำนวนมาก				✓	✓					
16. ในปัจจุบันประเทศไทยนิยมใช้ระบบการพิมพ์ ใดสำหรับการพิมพ์กล่องกระดาษลูกฟูก ก. ออฟเซต ข. เลตเตอร์เพรสส์ ค. กราฟัวร์ ง. เฟล็กโซกราฟี				✓	✓	✓				
17. ระบบการพิมพ์กราฟัวร์เป็นระบบการพิมพ์ ประเภทใดและมีวิธีการพิมพ์อย่างไร	✓	✓	✓							

ข้อความ	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
ก. พื้นฉลุและพิมพ์ทางอ้อม ข. พื้นนูนและพิมพ์ทางตรง ค. พื้นราบและพิมพ์ทางตรง ง. ร่องลึกและพิมพ์ทางตรง										
18. จากภาพใช้ระบบการพิมพ์ในข้อใด  ก. เลตเตอร์เพรส ข. กราฟัวร์ ค. เฟล็กโซกราฟี ง. สกรีน			✓	✓						
19. จากภาพใช้ระบบการพิมพ์ในข้อใด  ก. ออฟเซต ข. เลตเตอร์เพรส ค. เฟล็กโซกราฟี ง. สกรีน			✓	✓						
20. ข้อใดอธิบายถึงหลักการของการพิมพ์กราฟัวร์ ได้ถูกต้อง ก. แม่พิมพ์เป็นพื้นนูนทำจากโลหะ ถ่ายโอนหมึก	✓	✓								





ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
<p>พิมพ์จากบริเวณนูนของแม่พิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์</p> <p>ข. แม่พิมพ์เป็นพื้นนูนทำจากยางพอลิเมอร์ ถ่ายโอนหมึกพิมพ์จากบริเวณนูนของแม่พิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์</p> <p>ค. แม่พิมพ์เป็นร่องลึก หมึกจะไหลเข้าไปในบ่อหมึกซึ่งเป็นบริเวณภาพ และเมื่อกดพิมพ์หมึกจะติดลงบนวัสดุพิมพ์</p> <p>ง. แม่พิมพ์เป็นพื้นราบถ่ายโอนภาพลงบนผ้าเย็บและกดพิมพ์ด้วยโมกดพิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์</p>										
<p>21. จากภาพเป็นการทำงานของระบบการพิมพ์ใด</p>  <p>ก. ออฟเซต</p> <p>ข. กราฟวัวร์</p> <p>ค. เลดเตอร์เพรสส์</p> <p>ง. เฟล็กโซกราฟี</p>		✓	✓							
<p>22. ข้อใดเป็นลักษณะสำคัญของระบบการพิมพ์กราฟวัวร์</p> <p>ก. โม่แม่พิมพ์ถูกสร้างภาพโดยการใช้สารเคมีกัดหรือการแกะลายแม่พิมพ์ด้วยเครื่องเจาะหัวเพชร</p> <p>ข. หมึกพิมพ์ที่ใช้มีความหนืดต่ำ โดยมีใบปาดหมึกทำหน้าที่ปาดหมึกพิมพ์</p> <p>ค. ใช้โม่ยางในการถ่ายทอภาพลงบนวัสดุพิมพ์</p> <p>ง. ถูกทั้งข้อ ก. และ ข.</p>		✓	✓							

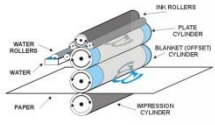
ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
<p>23. ระบบการพิมพ์กราฟวัวร์มีการพิมพ์ตามข้อใด</p> <p>ก. เป็นการพิมพ์ที่ใช้หมึกพิมพ์ชนิดเดียวกับการพิมพ์ระบบอินทาลโย</p> <p>ข. เป็นการพิมพ์ที่อาศัยโมยางถ่ายโอนภาพไปยังวัสดุพิมพ์</p> <p>ค. เป็นการพิมพ์ที่ใช้หมึกเหลวคล้ายน้ำและมีใบปาดหมึกบนแม่พิมพ์</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>		✓	✓	✓	✓					
<p>24. แม่พิมพ์ระบบการพิมพ์กราฟวัวร์ได้แก่ข้อใด</p> <p>ก. พื้นฉลุ</p> <p>ข. พื้นนูน</p> <p>ค. พื้นราบ</p> <p>ง. ร่องลึก</p>		✓	✓							
<p>25. การสร้างภาพบนโมแม่พิมพ์ที่นิยมใช้กันมีวิธี</p> <p>ก. ใช้สารเคมีกัดโมแม่พิมพ์</p> <p>ข. แกะลายแม่พิมพ์ด้วยเครื่องเจาะเพชร</p> <p>ค. ใช้ความร้อนหลอมละลายโลหะหล่อทำตัวแม่พิมพ์</p> <p>ง. ถูกทั้งข้อ ก และข้อ ข</p>		✓	✓	✓						
<p>26. ในประเทศไทยนิยมใช้เครื่องพิมพ์กราฟวัวร์ผลิตสิ่งพิมพ์ประเภทใดมากที่สุด</p> <p>ก. นิตยสาร</p> <p>ข. บรรจุภัณฑ์</p> <p>ค. หนังสือพิมพ์</p> <p>ง. ฉลากสินค้า</p>		✓	✓	✓	✓					

ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
<p>27. เครื่องพิมพ์กราฟวัวร์ประเภทใดที่นิยมใช้มากที่สุดในประเทศไทย</p> <p>ก. เครื่องพิมพ์กราฟวัวร์สำหรับสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์</p> <p>ข. เครื่องพิมพ์กราฟวัวร์สำหรับพิมพ์นิตยสาร</p> <p>ค. เครื่องพิมพ์กราฟวัวร์สำหรับพิมพ์ฉลากสินค้า</p> <p>ง. เครื่องพิมพ์กราฟวัวร์สำหรับพิมพ์หนังสือพิมพ์</p>		✓	✓	✓	✓					
<p>28. เครื่องพิมพ์กราฟวัวร์ประเภทใดที่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ควบคุมแรงดึงของวัสดุพิมพ์มากที่สุด</p> <p>ก. เครื่องพิมพ์กราฟวัวร์พิมพ์กระดาษปิดผนัง</p> <p>ข. เครื่องพิมพ์กราฟวัวร์พิมพ์กระดาษทิชชู</p> <p>ค. เครื่องพิมพ์กราฟวัวร์พิมพ์ซองบรรจุกาแฟ</p> <p>ง. เครื่องพิมพ์กราฟวัวร์พิมพ์หนังสือพิมพ์</p>		✓	✓	✓	✓					
<p>29. จากตัวอย่างงานพิมพ์ ควรใช้ระบบการพิมพ์ใดในการพิมพ์</p>  <p>ก. เครื่องพิมพ์เฟล็กโซกราฟี</p> <p>ข. เครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วน</p> <p>ค. เครื่องพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์</p> <p>ง. เครื่องพิมพ์กราฟวัวร์</p>			✓	✓	✓	✓				
<p>30. จากภาพ พิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์ในข้อใด</p> 			✓	✓	✓	✓				

ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
ก. ระบบการพิมพ์กราฟวัวร์ ข. ระบบการพิมพ์สกรีน ค. ระบบการพิมพ์ออฟเซต ง. ระบบการพิมพ์เฟล็กโซกราฟี										
31. ธนบัตรและแสตมป์นิยมใช้เครื่องพิมพ์ที่จัดอยู่ในระบบการพิมพ์ใด ก. การพิมพ์พื้นราบ ข. การพิมพ์พื้นนูน ค. การพิมพ์ฉลุลายผ้า ง. การพิมพ์ร่องลึก			✓	✓	✓	✓				
32. ข้อดีของการพิมพ์งานด้วยระบบการพิมพ์กราฟวัวร์ตรงกับข้อใดมากที่สุด ก. สามารถพิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์ได้หลากหลายประเภท ข. ให้คุณภาพของภาพที่มีน้ำหนักสีต่อเนื่องมากกว่าภาพที่ได้จากการพิมพ์ด้วยระบบอื่น ค. แม่พิมพ์มีอายุการใช้งานสูงกว่าหนึ่งล้านเที่ยวพิมพ์ ง. ถูกทุกข้อ	✓	✓	✓							
33. ข้อดีของการพิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์กราฟวัวร์ตรงกับข้อใดต่อไปนี้ ก. ให้คุณภาพของภาพที่มีน้ำหนักสีต่อเนื่องมากกว่าภาพที่ได้จากการพิมพ์ด้วยระบบอื่น ข. แม่พิมพ์มีอายุการใช้งานสูงกว่าหนึ่งล้านเที่ยวพิมพ์	✓	✓	✓							

ข้อความ	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
<p>ค. สามารถพิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์ได้หลากหลาย</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>										
<p>34. ข้อเสียของการพิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์กราฟวัวร์ตรงกับข้อใดต่อไปนี้</p> <p>ก. ไม่เหมาะกับงานพิมพ์ที่มีบริเวณพื้นที่ขนาดใหญ่</p> <p>ข. การทำแม่พิมพ์มีความซับซ้อนและราคาแพงกว่าระบบการพิมพ์อื่น</p> <p>ค. ต้องระมัดระวังการเก็บตัวทำลายของหมึกพิมพ์ เนื่องจากติดไฟง่าย</p> <p>ง. ถูกทั้งข้อ ข และ ข้อ ค</p>		✓	✓	✓						
<p>35. ข้อใดเป็นลักษณะของโมแม่พิมพ์ระบบการพิมพ์กราฟวัวร์</p> <p>ก. มีลักษณะเป็นทรงกลม แกนเป็น โลหะเหล็ก เคลือบด้วยทองแดงที่มีความแข็งระหว่าง 200-220 วิกเกอร์ (Vickers) อาจมีชั้นเดียวหรือ 2 ชั้นก็ได้</p> <p>ข. ตัวพิมพ์พวกร้อนและบล็อก</p> <p>ค. มีลักษณะแบนราบ บริเวณภาพและบริเวณไร้ภาพอยู่ในระนาบเดียวกัน</p> <p>ง. เป็นพื้นนูน บริเวณภาพนูนสูงขึ้นจากบริเวณไร้ภาพเพื่อรับหมึก</p>		✓	✓							
<p>36. วัสดุที่นิยมใช้ผลิตลูกกลิ้งกดพิมพ์ของเครื่องพิมพ์กราฟวัวร์คือข้อใด</p> <p>ก. ท่ออะลูมิเนียมชนิดหนาหุ้มด้วยยางธรรมชาติ</p> <p>ข. ท่ออะลูมิเนียมชนิดหนาหุ้มด้วยยางสังเคราะห์</p>		✓	✓							

ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
ค. ท่อเหล็กกล้าหุ้มด้วยยางสังเคราะห์ ง. ท่อทองแดงชนิดหนาหุ้มด้วยยางสังเคราะห์										
37. ข้อใดคือแม่พิมพ์ร่องลึกในระบบการพิมพ์กราวัวร์  ก.  ข.  ค.  ง.		✓	✓							
38. ข้อใดไม่ใช่ส่วนประกอบของเครื่องพิมพ์ระบบ การพิมพ์กราวัวร์ ก. ม้วนพิมพ์ ข. โมแม่พิมพ์ ค. โมยาง ง. อ่างหมึกพิมพ์		✓	✓							
39. ระบบการพิมพ์ออฟเซตเป็นระบบการพิมพ์ใด และมีวิธีการพิมพ์อย่างไร ก. พื้นลึกและพิมพ์ทางตรง ข. พื้นราบและพิมพ์ทางตรง ค. พื้นราบและพิมพ์ทางอ้อม ง. พื้นนูนและพิมพ์ทางตรง		✓	✓	✓						


ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
<p>40. จากภาพเป็นการอธิบายหลักการพิมพ์ของระบบการพิมพ์ใด</p>  <p>ก. ออฟเซต ข. เลตเตอร์เพรสส์ ค. กราฟวัวร์ ง. เฟล็กโซกราฟี</p>	✓	✓	✓							
<p>41. ข้อใดอธิบายถึงหลักการการพิมพ์ออฟเซตได้ถูกต้อง</p> <p>ก. แม่พิมพ์เป็นพื้นนูนทำจากโลหะ ถ่ายโอนหมึกพิมพ์จากบริเวณนูนของแม่พิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์</p> <p>ข. แม่พิมพ์เป็นพื้นนูนทำจากยางพอลิเมอร์ ถ่ายโอนหมึกพิมพ์จากบริเวณนูนของแม่พิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์</p> <p>ค. แม่พิมพ์เป็นร่องลึก หมึกจะไหลเข้าไปในบ่อหมึกซึ่งเป็นบริเวณภาพ และเมื่อกดพิมพ์หมึกจะติดลงบนวัสดุพิมพ์</p> <p>ง. แม่พิมพ์เป็นพื้นราบถ่ายโอนภาพลงบนผ้าเย็บและกดพิมพ์ด้วยโมกดพิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์</p>	✓	✓	✓							
<p>42. แม่พิมพ์พื้นราบมีลักษณะสำคัญอย่างไร</p> <p>ก. บริเวณภาพสูงกว่าบริเวณไร้ภาพ</p> <p>ข. บริเวณภาพอยู่ต่ำกว่าบริเวณไร้ภาพ</p> <p>ค. บริเวณภาพอยู่ในระดับเดียวกับบริเวณไร้ภาพ</p> <p>ง. บริเวณภาพมีผิวหยาบและขรุขระกว่าบริเวณไร้ภาพ</p>	✓	✓	✓							

ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
43. ตัวกลางที่ใช้ในการถ่ายทอดภาพจากแม่พิมพ์ไปยังวัสดุพิมพ์ในระบบการพิมพ์ออฟเซตคืออะไร ก. น้ำ ข. ฝ้ายาง ค. โม่แม่พิมพ์ ง. โม่กดพิมพ์		✓	✓		✓					
44. แม่พิมพ์ของระบบการพิมพ์ใดที่ต้องอาศัยปฏิกิริยาทางเคมีเพื่อให้ส่วนที่เป็นภาพบนแม่พิมพ์รับหมึก ก. ระบบการพิมพ์กราวัวร์ ข. ระบบการพิมพ์สกรีน ค. ระบบการพิมพ์ออฟเซต ง. ระบบการพิมพ์เฟล็กโซกราฟี		✓	✓		✓					
45. จากภาพตัวอย่างงานพิมพ์ ใช้ระบบการพิมพ์ในข้อใด  ก. กราวัวร์ ข. เลตเตอร์เพรสส์ ค. ซิลค์สกรีน ง. ออฟเซต		✓	✓	✓	✓	✓				
46. จากภาพพิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์ใด 		✓	✓	✓	✓	✓				

ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
ก. กราฟวิวิ ข. เลตเตอร์เพรส ค. ออฟเซต ง. เฟล็กโซกราฟี										
47. สิ่งพิมพ์ในข้อใดที่พิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์ออฟเซต ก. หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ นิตยสารแพรว หนังสือการ์ตูนชายหัวเราะ ข. เลื่อยึด นิตยสารพลอยแถมเพชร แฟ้มใสได้ เอกสาร ค. แก้วน้ำ หนังสือพิมพ์เคลนิวิส นลากแซมพู ง. กระจ็องน้ำอัดลม นลากน้ำคั้มของบรรจุกัณฑ์กาแพ		✓	✓	✓						
48. เครื่องพิมพ์ในระบบการพิมพ์ที่ปรับจําแนกได้ ก. 2 ประเภท เครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วน เครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนแผ่น ข. 2 ประเภท เครื่องพิมพ์ออฟเซตพิมพ์หนังสือพิมพ์ เครื่องพิมพ์ออฟเซตพิมพ์บรรจุกัณฑ์ ค. 2 ประเภท เครื่องพิมพ์ออฟเซตพิมพ์หนังสือพิมพ์ เครื่องพิมพ์ออฟเซตพิมพ์นิตยสาร ง. 2 ประเภท เครื่องพิมพ์ออฟเซตพิมพ์หนังสือพิมพ์ เครื่องพิมพ์ออฟเซตพิมพ์นลากสินค้า		✓	✓							
49. เครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วนเหมาะสำหรับใช้พิมพ์งานประเภทใดมากที่สุด ก. วารสาร	✓	✓	✓	✓						

ข้อความ	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
ข. หนังสืองานศพ ค. หนังสือพิมพ์ท้องถิ่น ง. นิตยสารที่มีจำนวนพิมพ์ 50,000 ฉบับ										
50. เครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วนสำหรับงานพิมพ์คุณภาพสูง มีการติดตั้งส่วนใดเป็นอุปกรณ์เสริม ก. ส่วนตัดแผ่น ข. ส่วนตัดพับ ค. ส่วนทำแห้ง ง. ส่วนทำเย็น		✓	✓							
51. ข้อดีของการพิมพ์งานด้วยระบบการพิมพ์ออฟเซตคืออะไร ก. สามารถพิมพ์สีบริเวณพื้นที่ขนาดใหญ่โดยได้สีที่เรียกว่า เมื่อเทียบกับการพิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์เลเซอร์เพรสส์ ข. แม่พิมพ์สามารถใช้งานได้ทนทานกว่าระบบพิมพ์อื่นๆ ดังนั้นจึงเหมาะกับงานที่มีปริมาณมากๆ และพิมพ์อย่างต่อเนื่อง ค. ความนุ่มของผ้าเย็บทำให้สามารถพิมพ์ภาพลงบนกระดาษผิวหยาบได้ ง. ถูกทั้งข้อ ก และข้อ ค		✓	✓	✓	✓					
52. ข้อดีของระบบการพิมพ์ออฟเซต ตรงกับข้อใดต่อไปนี้ ก. มีความเร็วสูงในการพิมพ์ แม่พิมพ์มีอายุน้อย การใช้งานสูงกว่าหนึ่งล้านเที่ยวพิมพ์	✓	✓	✓	✓						



ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
ข. แม่พิมพ์สามารถใช้งานได้ทนทานกว่าระบบการพิมพ์อื่นๆ เหมาะกับงานที่มีปริมาณมาก ค. สามารถพิมพ์สับริเวณพื้นที่ขนาดใหญ่โดยได้สีที่เรียบกว่า เมื่อเทียบกับการพิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์ออฟเซต ง. ถูกทุกข้อ										
53.เกณฑ์อะไรที่ใช้ในการบอกว่าภาพพิมพ์นั้นพิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์ออฟเซต ก. สีที่พิมพ์ ข. ขอบภาพพิมพ์คมชัด ค. รอยหมึกกระจายที่ขอบภาพ ง. รอยตารางเล็กๆ ในภาพ	✓	✓	✓	✓	✓					
54.การเตรียมพร้อมพิมพ์ของระบบการพิมพ์ใดที่ต้องปรับสมดุลของน้ำและหมึกพิมพ์ ก. กราฟวัวร์ ข. เฟล็กโซกราฟี ค. ออฟเซต ง. นิลลายผ้า	✓	✓	✓	✓						
55.ปัญหาการยึดและหลุดตัวของกระดาษในระบบการพิมพ์ออฟเซตเกิดจากสาเหตุใด ก. รongหนูนแม่พิมพ์ไม่ดี ข. สมดุลของน้ำและหมึกพิมพ์ไม่ดี ค. หมึกพิมพ์มีความหนืดต่ำ ง. กระดาษตัดไม่ได้ขนาดมาตรฐาน	✓	✓	✓	✓						

ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
<p>56. หากปรับสมดุลระหว่างน้ำและหมึกพิมพ์ได้ไม่ดี จะส่งผลให้เกิดปัญหาในข้อใด</p> <p>ก. การขีดและหดตัวของกระดาษ</p> <p>ข. เกิดคราบหมึก (Scum)</p> <p>ค. สีพื้นไม่เรียบ</p> <p>ง. ถูกทั้งข้อ ก และข้อ ข</p>		✓	✓	✓	✓					
<p>57. จากภาพเป็นการอธิบายหลักการพิมพ์ของระบบการพิมพ์ใด</p>  <p>ก. ออฟเซต</p> <p>ข. เฟล็กโซกราฟี</p> <p>ค. ซิลค์สกรีน</p> <p>ง. เลตเตอร์เพรสส์</p>		✓	✓							
<p>58. หลักและวิธีการพิมพ์พื้นฉลุคือข้อใด</p> <p>ก. การถ่ายโอนหมึกพิมพ์ผ่านช่องเปิดของแม่พิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์โดยตรง</p> <p>ข. การถ่ายโอนหมึกพิมพ์ผ่านช่องเปิดของแม่พิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์โดยอ้อม</p> <p>ค. การถ่ายโอนหมึกพิมพ์จากบริเวณนูนสูงของแม่พิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์โดยตรง</p> <p>ง. การถ่ายโอนหมึกพิมพ์จากบริเวณลึกของแม่พิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์โดยตรง</p>		✓	✓							

ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
59. ระบบการพิมพ์ผลลายผ้าเป็นระบบการพิมพ์ประเภทใดและมีวิธีการพิมพ์อย่างไร ก. พื้นลึกลงและพิมพ์ทางตรง ข. พื้นราบและพิมพ์ทางตรง ค. พื้นนูนและพิมพ์ทางตรง ง. พื้นนูนและพิมพ์ทางตรง		✓	✓							
60. อุปกรณ์สำหรับการพิมพ์สกรีนด้วยมือ สำหรับวัสดุพิมพ์ผิวเรียบมีรูปทรงไม่คงตัวประกอบด้วยอะไรบ้าง ก. แท่นพิมพ์ ข. โต๊ะพิมพ์ ค. แท่นพิมพ์ผ้าแบบหมุน ง. ถูกทุกข้อ		✓	✓	✓						
61. แท่นพิมพ์ผ้าแบบหมุน เหมาะสำหรับการพิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์ใด ก. ป้ายโฆษณา ข. ทะเบียนรถยนต์ ค. เสื้อยืด ง. เซรามิก		✓	✓	✓	✓					
62. จากภาพ เป็นเครื่องพิมพ์สกรีนแบบใด  ก. แท่นพิมพ์ผ้าแบบหมุน		✓	✓	✓	✓					

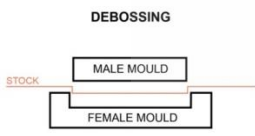
ข้อความ	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
ข. เครื่องพิมพ์สกรีนผ้ากึ่งอัตโนมัติสำหรับใช้พิมพ์ผ้า ค. เครื่องพิมพ์สกรีนกึ่งอัตโนมัติสำหรับใช้พิมพ์วัสดุพิมพ์ผิวโค้งเรียบ ง. เครื่องพิมพ์สกรีนอัตโนมัติสำหรับพิมพ์วัสดุผิวโค้งเรียบ										
63. สิ่งพิมพ์ประเภทใดต่อไปนี้มีกรพิมพ์โดยใช้ระบบการพิมพ์ผลลายผ้าเท่านั้น ก. ป้ายโลหะ ข. เสื้อยืดมีลวดลายพิมพ์ ค. ซองพลาสติกบรรจุขนมขบเคี้ยว ง. สติกเกอร์	✓	✓	✓	✓						
64. งานพิมพ์ในข้อใดไม่เหมาะที่จะพิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์ผลลายผ้า ก. สติกเกอร์ ข. สิ่งทอ ค. พลาสติก ง. หนังสือ	✓	✓	✓	✓						
65. ข้อเสียของการพิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์ผลลายผ้าคืออะไร ก. ไม่เหมาะกับสิ่งพิมพ์ทั่วไปที่ต้องการจำนวนพิมพ์สูง เช่น หนังสือพิมพ์ นิตยสาร ข. พิมพ์ลงบนวัสดุได้หลายชนิด ค. ไม่เหมาะกับการพิมพ์ภาพสกรีน ง. ถูกทั้งข้อ ก และ ข้อ ค	✓	✓								

ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
66. วัสดุประเภทใดที่นำไปใช้ทำกรอบแม่พิมพ์พื้นฉลุ ก. ไม้ ข. อะลูมิเนียม ค. เหล็ก ง. ถูกทุกข้อ		✓	✓							
67. วัสดุใดเป็นวัสดุและอุปกรณ์ในระบบการพิมพ์พื้นฉลุ ก. ผ้าสกรีน ยางปาด กาวอัด ข. กรอบไม้ ผ้าสกรีน ยางปาด ค. รยางค์ กาวอัด กาวอัด ปากกาเน้นข้อความ ง. ถูกทั้งข้อ ก และข้อ ข		✓	✓							
68. วัสดุประเภทใดที่ใช้ในการทำกรอบแม่พิมพ์พื้นฉลุ ก. อะลูมิเนียม ข. ไม้ ค. เหล็ก ง. ถูกทุกข้อ		✓	✓							
69. ยางปาดหลายสีเหลือง เหมาะสำหรับพิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์แบบใด ก. วัสดุผิวเรียบที่ต้องการพิมพ์ให้หมึกพิมพ์ติดบนวัสดุพิมพ์ในปริมาณน้อย ข. วัสดุพิมพ์รูปทรงกระบอก ค. งานพิมพ์ที่ต้องการพิมพ์หมึกในปริมาณมาก ง. วัสดุผิวเรียบที่ต้องการพิมพ์ให้หมึกพิมพ์ติดบนวัสดุพิมพ์ในปริมาณน้อย		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
70. งานพิมพ์ที่ต้องการพิมพ์หมึกในปริมาณมาก เช่น งานพิมพ์ผ้า ควรเลือกใช้ยางปาดรูปทรงแบบใด	✓	✓	✓	✓	✓	✓				

ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
ก. ยางปาดปลายมนหรือรูปตัว U ข. ยางปาดปลายสี่เหลี่ยมมุมมน ค. ยางปาดปลายเฉียงข้างเดียว ง. ยางประหลาดปลายแหลมเฉียงสองข้างหรือปลายรูปตัว V										
71. ยางปาดปลายมนหรือปลายรูปตัว U เหมาะสำหรับพิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์แบบใด ก. เซรามิก ข. แก้ว ค. เสื้อยืด ง. ขวดน้ำ	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
72. จากตัวอย่างงานพิมพ์ ใช้แม่พิมพ์ในระบบการพิมพ์ใด  ก. ฟันฉลุ ข. ร่องลึก ค. ฟันนูน ง. ฟันราบ	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
73. จากตัวอย่างงานพิมพ์ ควรใช้เครื่องพิมพ์ประเภทใดในการพิมพ์ 	✓	✓	✓	✓	✓	✓				

ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
ก. เครื่องพิมพ์เฟล็กโซกราฟี ข. เครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วน ค. เครื่องพิมพ์เลตเตอร์เพรส ง. เครื่องพิมพ์สกรีน										
74. จากภาพ พิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์ในข้อใด  ก. กราฟวิวัล ข. ซิลค์สกรีน ค. เฟล็กโซกราฟี ง. ออฟเซต	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
75. สิ่งพิมพ์ประเภทใด ใช้ระบบการพิมพ์ลดหลั่น ในการพิมพ์ ก. กระดาษปิดฝาผนัง รูปลอก เสื่อยึด ข. สิ่งทอ สติกเกอร์ นามบัตร ค. บรรจุภัณฑ์ วัสดุปูพื้น โปสเตอร์ ง. ถูกทุกข้อ	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
76. ข้อดีของการพิมพ์ด้วยระบบการลดหลั่น ตรงกับข้อใดต่อไปนี้ ก. แม่พิมพ์มีราคาถูก ข. พิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์ได้เกือบทุกชนิด ค. เหมาะกับการพิมพ์ภาพสกรีน ง. ถูกทั้งข้อ ก และข้อ ข	✓	✓	✓	✓						

ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
77. ควรเลือกใช้ยูวีวาร์นิชชนิดใด สำหรับงานพิมพ์ ที่เกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์อาหาร ก. ยูวีวาร์นิชธรรมดา ข. ยูวีวาร์นิชมัลติโค้ต ค. ยูวีวาร์นิชไรค์ลีน ง. ยูวีวาร์วาร์นิชแบบด้าน			✓	✓	✓	✓				
78. หากมีแป้งพ่นบนแผ่นพิมพ์มากเกินไปจะมีผล อย่างไรต่อการเคลือบด้วยฟิล์มพลาสติก ก. ฟิล์มพลาสติกและแผ่นพิมพ์ไม่แนบสนิทกัน ข. เกิดจุดฝ้าขาวในงานเคลือบ ค. เกิดการแยกตัวของชั้นฟิล์มกับแผ่นพิมพ์ ง. ถูกทุกข้อ			✓	✓	✓	✓				
79. การนำเอาโลหะผสมมาทำการแกะลายนูนขึ้นมา เรียกว่า ก. เพลท ข. กราฟัวร์ ค. โบลล์ ง. บล็อก	✓	✓								
80. การเคลือบลามิเนตไม่เหมาะสำหรับวัสดุพิมพ์ ประเภทใด ก. กระดาษอาร์ตมัน ข. กระดาษอาร์ตด้าน ค. กระดาษไม่เคลือบผิว ง. กระดาษหนังช้าง	✓	✓								

ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
81. ข้อใดเป็นข้อควรระวังของการเคลือบด้วยยูวีวาร์นิช ก. การส่งกลิ่นของสารระเหย ข. การที่ตัวทำละลายติดไฟได้ ค. การเปลี่ยนสีของหมึกพิมพ์ ง. การที่งานพิมพ์พื้นแข็งน้อยเกินไปไม่ได้		✓	✓							
82. การเคลือบวาร์นิชหลังพิมพ์โดยทับไปบนภาพพิมพ์นั้น มีวัตถุประสงค์ใดเป็นสำคัญ ก. เพื่อป้องกันภาพพิมพ์ ข. เพื่อตกแต่งผิวให้ดูสวยงาม ค. เพื่อให้ขึ้นรูปทรงได้ง่าย ง. ถูกทั้งข้อ ก และข้อ ข		✓	✓	✓	✓					
83. การเดินรอยร้อนมีหลักการทำงานคล้ายการพิมพ์ระบบอะไร ก. ออฟเซต ข. เฟล็กโซกราฟี ค. กราฟัวร์ ง. เลตเตอร์เพรส		✓	✓							
84. จากภาพ เป็นงานเทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์ประเภทใด  ก. งานเดินรอยร้อน ข. งานอัดตัดตามแม่แบบ ค. งานเคลือบ ง. งานคูนูน		✓	✓							

ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
<p>85. เครื่องเดินรอยร่อนแบบเพลทเทนเหมาะสำหรับงานพิมพ์ประเภทใด</p> <p>ก. งานพิมพ์ผิวเรียบ</p> <p>ข. งานพิมพ์ผิวขรุขระ</p> <p>ค. งานพิมพ์ผิวเคลือบยูวี</p> <p>ง. งานพิมพ์ไม่เคลือบผิว</p>			✓	✓	✓	✓				
<p>86. การนำเอาแผ่นงานพิมพ์มาวางระหว่างบล็อกตัวผู้และบล็อกตัวเมียแล้วประกบด้วยแรงอัด เป็นวิธีการทำอะไร</p> <p>ก. การเดินรอยร่อน</p> <p>ข. การเคลือบฟอยล์</p> <p>ค. การอัดตัดตามแม่แบบ</p> <p>ง. การคูนูน</p>			✓	✓	✓	✓				
<p>87. ข้อใดคือความหมายของการเดินรอยร่อน</p> <p>ก. การนำเอาโลหะหรือโลหะผสมมาแกะเป็นลายนูน</p> <p>ข. การกดบล็อกพิมพ์ตัวผู้และบล็อกพิมพ์ตัวเมียประกบกันด้วยแรงอัด โดยมีวัสดุพิมพ์วางคั่น</p> <p>ค. การถ่ายโอนภาพด้วยความร้อนและใช้แรงกดผ่านแผ่นโลหะเปลวประทับรอยลงบนวัสดุพิมพ์</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>	✓	✓								
<p>88. การเดินรอยร่อนมีหลักการทำงานคล้ายการพิมพ์ระบบอะไร</p> <p>ก. ออฟเซต</p> <p>ข. เฟล็กโซกราฟี</p>	✓	✓	✓	✓	✓					

ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
ค. กราฟวิวิ ง. เลตเตอร์เพรสส์										
89. สิ่งพิมพ์ประเภทธนบัตร มีการเดินรอยร่อนเพื่อวัตถุประสงค์ในข้อใดเป็นหลัก ก. เพื่อเพิ่มความมั่นคงปลอดภัย ข. เพื่อปกป้องผิวหน้า กันรอยขีดข่วน ค. เพื่อความสวยงาม ง. เพื่อช่วยยืดอายุการใช้งาน		✓	✓	✓	✓					
90. จากตัวอย่างงานพิมพ์ มีการคูนูนเพื่อวัตถุประสงค์ในข้อใดเป็นหลัก  ก. เพื่อปกป้องผิวหน้า กันรอยขีดข่วน ข. เพื่อเพิ่มความมั่นคงปลอดภัย ค. เพื่อความสวยงาม ง. เพื่อช่วยยืดอายุการใช้งาน		✓	✓	✓	✓					
91. จากภาพเป็นงานเทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์ประเภทใด  ก. งานเดินรอยร่อน ข. งานอัดตัดตามแม่แบบ ค. งานเคลือบ ง. งานคูนูน		✓	✓	✓	✓					

ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
92. จากภาพ ใช้เทคนิคใดในการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์  <ul style="list-style-type: none"> ก. การเดินรอยร่อน ข. การคูนนูน ค. การอัดตัดตามแม่แบบ ง. การเคลือบด้าน 	✓	✓	✓	✓						
93. งานอัดตัดตามแม่แบบ (Die-Cut) มีความสำคัญอย่างไร <ul style="list-style-type: none"> ก. เพื่อปกป้องผิวหน้า กันรอยขีดข่วน ข. เพื่อขึ้นรูปตามต้องการ ค. เพื่อความสะดวกในการใช้งาน ง. ถูกทั้งข้อ ข และ ค 	✓	✓		✓			✓			
94. บรรจุภัณฑ์ในภาพใช้เทคนิคใดในการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์  <ul style="list-style-type: none"> ก. การอัดตัดตามแม่แบบ ข. การเดินรอยร่อน ค. การคูนนูน ง. การเคลือบเฉพาะจุด 		✓	✓	✓	✓					

ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
<p>95. จากภาพ ใช้เทคนิคใดบ้างในการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์</p>  <p>ก. การเดินรอยร้อน การเคลือบ ข. การเคลือบ การคูนนูน ค. การอัดตัดตามแม่แบบ การเคลือบ ง. การคูนนูน การอัดตัดตามแม่แบบ</p>		✓	✓	✓	✓					
<p>96. ข้อใดอธิบายความหมายของการคูนนูนได้ถูกต้องที่สุด</p> <p>ก. การถ่ายโอนภาพ ด้วยความร้อน และใช้แรงกดผ่านแผ่นโลหะเปลว ประทับรอยลงบนวัสดุพิมพ์</p> <p>ข. การกดบล็อกพิมพ์ตัวผู้และบล็อกพิมพ์ตัวเมียประกบกันด้วยแรงอัด โดยมีแผ่นงานพิมพ์วางคั่นอยู่ แรงอัดจะดันให้งานพิมพ์บางบริเวณนูนขึ้นมา</p> <p>ค. การทำรูปทรงแผ่นพิมพ์หรือม้วนพิมพ์ กระดาษเพื่อสร้างเป็นภาชนะบรรจุภัณฑ์ สำหรับบรรจุสินค้า อุปโภคบริโภค</p> <p>ง. การทำให้งานพิมพ์มีความคงรูป ทนต่อความชื้นได้ดี</p>	✓	✓								
<p>97. บรรจุภัณฑ์ประเภทใดต่อไปนี้ใช้การอัดตัดตามแม่แบบ</p> <p>ก. กระป๋อง</p> <p>ข. ก่องไม้อัด</p> <p>ค. ก่องกระดาษ</p> <p>ง. ถ้วยแก้ว</p>		✓	✓	✓	✓					

ข้อคำถาม	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม						ระดับความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	ความรู้	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	+1	0	-1	
98. กระจายชนิดใดเหมาะสมมากที่สุดสำหรับใช้ กับเครื่องอัดตัดตามแม่แบบโรตารี ก. กระจายลูกฟูกขนาดใหญ่จำนวนมาก ข. กระจายลูกฟูกขนาดใหญ่จำนวนน้อย ค. กระจายลูกฟูกขนาดเล็กจำนวนมาก ง. กระจายชนิดใดก็ได้		✓	✓	✓	✓					
99. ไบมัดที่ใช้ในการอัดตัดประกอบด้วยอะไรบ้าง ก. ไบมัดทำรอยพับอย่างเดียว ข. ไบมัดสำหรับตัดขาดอย่างเดียว ค. เส้นอลูมิเนียม ง. ไบมัดสำหรับตัดขาดและไบมัดทำรอยพับ		✓	✓							
100. บรรจุภัณฑ์ในภาพใช้เทคนิคใดในการเพิ่ม มูลค่าสิ่งพิมพ์  ก. การอัดตัดตามแม่แบบ ข. การเดินรอยร้อน ค. การคูนนูน ง. การเคลือบเฉพาะจุด		✓	✓	✓	✓	✓				

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

วันที่..... / /

แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC)
เพื่อสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อ
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
(สำหรับผู้เรียน)

คำชี้แจง

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับรูปแบบของภาษา เพื่อสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ (สำหรับผู้เรียน) นี้เพื่อให้ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับรูปแบบของภาษาและมีความเหมาะสม

2. โปรดทำ ✓ เครื่องหมายลงในช่องระดับความเหมาะสม ตามความคิดเห็น โดยแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

- +1 หมายถึง **แน่ใจว่าเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านเนื้อหา**
- 0 หมายถึง **ไม่แน่ใจว่าเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านเนื้อหา**
- 1 หมายถึง **แน่ใจว่าเนื้อหาไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านเนื้อหา**

รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
1. ด้านเนื้อหา				
1.1 เนื้อหาวิชาในบทเรียนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้				
1.2 ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมไม่มากหรือน้อยเกินไป				
1.3 ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้				
1.4 เนื้อหา มีความชัดเจนเข้าใจง่าย				

รายการประเมิน	ระดับความ			ข้อเสนอแนะ
	สอดคล้อง			
	+1	0	-1	
1.5 สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพได้				
1.6 ผู้เรียนตระหนักถึงคุณค่าและประโยชน์ของความรู้ที่ได้รับ				
2. ด้านการนำเสนอ ด้วยภาพ สี่ เเสียงประกอบ				
2.1 รูปแบบการจัดวางรูปและข้อความมีความเหมาะสม				
2.2 รูปภาพที่ใช้ประกอบมีความเหมาะสม				
2.3 รูปแบบของสีที่ใช้ร่วมกับสื่อมีความเหมาะสม				
2.4 เสียงที่ใช้ประกอบสื่อมีความเหมาะสมกับบทเรียน				
2.5 โดยภาพรวมท่านพึงพอใจหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตาม ทฤษฎีกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์				
3. ด้านแบบทดสอบและการประเมินผล				
3.1 การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามทฤษฎีกำกับ ตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ มีแบบทดสอบก่อนเรียน และหลัง เรียนช่วยให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน ได้เหมาะสม				
3.2 คำถามมีความชัดเจน				
3.3 แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาการ เรียนรู้				
3.4 ความยากง่ายของแบบทดสอบเหมาะสมกับบทเรียน				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

วันที่..... / /

ภาคผนวก ง
ผลการวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย



ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อคำถาม เพื่อสร้างแบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา)

รายการ	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 โครงสร้างเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตร	+1	+1	+1	1.00	
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	+1	+1	+1	1.00	
1.3 ความเหมาะสมในการจัดเรียงลำดับเนื้อหาในแต่ละเรื่อง	+1	+1	+1	1.00	
1.4 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับความรู้ของผู้เรียน	+1	0	+1	0.67	
1.5 เนื้อหา มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	+1	+1	+1	1.00	
1.6 สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพได้	+1	+1	0	0.67	
ค่าเฉลี่ยรวมด้านเนื้อหา	1.00	0.83	0.83	0.89	
2. ด้านภาพและภาษา					
2.1 ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	+1	1.00	
2.2 ภาพประกอบมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	+1	+1	+1	1.00	
2.3 แบบตัวอักษรมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	+1	+1	+1	1.00	
2.4 ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	+1	+1	+1	1.00	
2.5 ความเหมาะสมของการใช้ภาษากับระดับของผู้เรียน	+1	+1	+1	1.00	
ค่าเฉลี่ยรวมด้านภาพและภาษา	1.00	1.00	1.00	1.00	
3. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียน					
3.1 ความชัดเจนของคำถาม	+1	+1	0	0.67	

รายการ	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
3.2 ความเหมาะสมของจำนวนใบกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียน	+1	+1	+1	1.00	
3.3 ความสอดคล้องของใบกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียนเนื้อหา	+1	+1	+1	1.00	
ค่าเฉลี่ยรวมด้านกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียน	1.00	1.00	0.67	0.89	
4. ด้านแบบทดสอบ					
4.1 ความชัดเจนของข้อคำถาม	+1	+1	+1	1.00	
4.2 ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ	+1	+1	+1	1.00	
4.3 ความสอดคล้องของแบบทดสอบกับเนื้อหา	+1	0	+1	0.67	
ค่าเฉลี่ยด้านแบบทดสอบ	1.00	0.67	1.00	0.89	
ผลรวมของค่าเฉลี่ย	1.00	0.86	0.86	0.92	

ผลจากการประเมินได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.92 ไม่มีข้อคำถามที่มีความสอดคล้องของความจริงของเนื้อหา ความเหมาะสมของคำถามและรูปแบบภาษา ที่มีค่าต่ำกว่า 0.05

ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อคำถามเพื่อสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านสื่อ)

รายการ	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
1. ด้านการออกแบบหน้าจอ					
1.1 ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	
1.2 ความเด่นชัดของหัวข้อ	+1	+1	+1	1.00	
1.3 ความเด่นชัดของส่วนที่เน้นความสำคัญ	+1	+1	+1	1.00	
1.4 ตัวอักษรอ่านง่าย	+1	0	+1	0.67	
1.5 สีของตัวอักษรมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	
1.6 สีของพื้นหลังมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	
1.7 การออกแบบหน้าจอมีสัดส่วน เหมาะสม สวยงาม	+1	0	+1	0.67	
1.8 รูปแบบการนำเสนอดึงดูดความสนใจ	+1	+1	+1	1.00	
ค่าเฉลี่ยรวมด้านการออกแบบหน้าจอ	1.00	0.75	1.00	0.92	
2. ด้านภาพเคลื่อนไหว					
2.1 ภาพเคลื่อนไหวในแต่ละบทมีความน่าสนใจ	+1	+1	+1	1.00	
2.2 การสื่อความหมายของภาพเคลื่อนไหวกับเนื้อหา มีความชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	
2.3 ความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหว	+1	0	+1	0.67	
2.4 ความเหมาะสมของภาพประกอบเนื้อหา	+1	+1	+1	1.00	
2.5 คุณภาพของภาพเคลื่อนไหว	+1	+1	0	0.67	
ค่าเฉลี่ยรวมด้านภาพเคลื่อนไหว	1.00	0.80	0.80	0.87	

รายการ	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
3. ด้านเสียง					
3.1 เสียงดนตรีพื้นหลังมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	
3.2 เสียงประกอบเนื้อหามีความน่าสนใจ	+1	+1	+1	1.00	
ค่าเฉลี่ยรวมด้านเสียง	1.00	1.00	1.00	1.00	
4. ด้านเนื้อหา					
4.1 โครงสร้างเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตร	+1	+1	+1	1.00	
4.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	+1	+1	+1	1.00	
4.3 ความเหมาะสมในการจัดเรียงลำดับเนื้อหาในแต่ละเรื่อง	+1	+1	+1	1.00	
4.4 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับความรู้ของผู้เรียน	+1	+1	+1	1.00	
4.5 เนื้อหามีความชัดเจน เข้าใจง่าย	+1	+1	0	0.67	
4.6 สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพได้	+1	+1	+1	1.00	
ค่าเฉลี่ยรวมด้านเนื้อหา	1.00	1.00	0.83	0.95	
ผลรวมของค่าเฉลี่ย	1.00	0.89	0.91	0.94	

ผลจากการประเมินได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.94 ไม่มีข้อคำถามที่มีค่าความสอดคล้องของความตรงของเนื้อหา ความเหมาะสมของคำถามและรูปแบบภาษา ที่มีค่าต่ำกว่า 0.50

ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อคำถามเพื่อสร้างแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	ค่าความ สอดคล้อง	สรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
2	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
7	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	ค่าความ สอดคล้อง	สรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
22	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
23	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
25	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
26	0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
32	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
34	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
38	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
39	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
40	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
41	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
42	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
43	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
44	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	ค่าความ สอดคล้อง	สรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
45	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
46	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
47	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
48	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
49	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
50	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
51	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
52	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
53	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
54	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
55	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
56	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
57	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
58	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
59	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
60	0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
61	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
62	0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
63	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
64	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
65	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
66	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
67	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	ค่าความ สอดคล้อง	สรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
68	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
69	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
70	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
71	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
72	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
73	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
74	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
75	0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
76	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
77	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
78	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
79	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
80	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
81	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
82	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
83	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
84	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
85	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
86	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
87	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
88	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
89	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
90	0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	ค่าความ สอดคล้อง	สรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
91	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
92	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
93	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
94	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
95	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
96	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
97	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
98	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
99	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
100	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

ผลจากการประเมินได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.93 ไม่มีข้อคำถามที่มีค่าความสอดคล้อง
ของความตรงของเนื้อหา ความเหมาะสมของคำถามและรูปแบบภาษาที่มีค่าต่ำกว่า 0.50



ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เพื่อสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิด ทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

รายการ	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 เนื้อหาวิชาในบทเรียนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	
1.2 ปริมาณเนื้อหาที่มีความเหมาะสมไม่มากหรือน้อยเกินไป	+1	0	+1	0.67	
1.3 ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับ ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้	+1	+1	+1	1.00	
1.4 เนื้อหาที่มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	1.00	
1.5 สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพได้	+1	+1	0	0.67	
1.6 ผู้เรียนตระหนักถึงคุณค่าและประโยชน์ของความรู้ที่ได้รับ	+1	0	+1	0.67	
ค่าเฉลี่ยรวมด้านเนื้อหา	1.00	0.67	0.83	0.84	
2. ด้านการนำเสนอ ด้วยภาพ สี เสียงประกอบ					
2.1 รูปแบบการจัดวางรูปและข้อความมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	
2.2 รูปภาพที่ใช้ประกอบมีความเหมาะสม	+1	0	+1	0.67	
2.3 รูปแบบของสีที่ใช้ร่วมกับสื่อมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	
2.4 เสียงที่ใช้ประกอบสื่อมีความเหมาะสมกับบทเรียน	+1	+1	0	0.67	
2.5 โดยภาพรวมท่านพึงพอใจหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์	+1	+1	+1	1.00	
ค่าเฉลี่ยรวมด้านการนำเสนอ ด้วยภาพ สี เสียงประกอบ	1.00	0.80	0.80	0.87	

รายการ	ระดับความสอดคล้อง				
	ผู้เชี่ยวชาญ 1	ผู้เชี่ยวชาญ 2	ผู้เชี่ยวชาญ 3	ค่าความสอดคล้อง	หมายเหตุ
3. ด้านแบบทดสอบและการประเมินผล					
3.1 คำถามมีความชัดเจน	+1	+1	+1	1.00	
3.2 แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาการเรียนรู้	+1	0	+1	0.67	
3.3 ความยากง่ายของแบบทดสอบเหมาะสมกับบทเรียน	+1	+1	+1	1.00	
3.4 การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามทฤษฎีกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ มีแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนช่วยให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนได้เหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	
ค่าเฉลี่ยรวมด้านแบบทดสอบและการประเมินผล	1.00	0.75	1.00	0.92	
ผลรวมของค่าเฉลี่ย	1.00	0.74	0.88	0.88	

ผลจากการประเมินได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.88 ไม่มีข้อคำถามที่มีค่าความสอดคล้องของความตรงของเนื้อหา ความเหมาะสมของคำถามและรูปแบบภาษา ที่มีค่าต่ำกว่า 0.50

ภาคผนวก จ
แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ



**แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา)**

คำชี้แจง

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ด้านเนื้อหา ว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินเนื้อหา เพื่อนำไปสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

2. โปรดทำ ✓ เครื่องหมายลงในช่องระดับความเหมาะสม ตามความคิดเห็น โดยแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

- | | | |
|---|---------|------------|
| 5 | หมายถึง | มากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | มาก |
| 3 | หมายถึง | ปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | น้อย |
| 1 | หมายถึง | น้อยที่สุด |

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. ด้านเนื้อหา						
1.1	โครงสร้างเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตร					
1.2	ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.3	ความเหมาะสมในการจัดเรียงลำดับเนื้อหาในแต่ละเรื่อง					
1.4	ความเหมาะสมของเนื้อหาที่ระดับความรู้ของผู้เรียน					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1.5 เนื้อหามีความชัดเจน เข้าใจง่าย						
1.6 สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพได้						
2. ด้านภาพและภาษา						
2.1 ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา						
2.2 ภาพประกอบมีความเหมาะสมกับผู้เรียน						
2.3 แบบตัวอักษรมีความเหมาะสมกับผู้เรียน						
2.4 ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสมกับผู้เรียน						
2.5 ความเหมาะสมของการใช้ภาษากับระดับของผู้เรียน						
3. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียน						
3.1 ความชัดเจนของข้อความ						
3.2 ความเหมาะสมของจำนวนใบกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียน						
3.3 ความสอดคล้องของใบกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียนกับเนื้อหา						
4. ด้านแบบทดสอบ						
4.1 ความชัดเจนของข้อความ						
4.2 ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ						
4.3 ความสอดคล้องของแบบทดสอบกับเนื้อหา						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

วันที่..... / /

**แบบประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของ
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ)**

คำชี้แจง

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ)

2. โปรดทำ ✓ เครื่องหมายลงในช่องระดับความเหมาะสม ตามความคิดเห็น โดยแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

- | | | |
|---|---------------------------------|------------|
| 5 | หมายถึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ | มากที่สุด |
| 4 | หมายถึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ | มาก |
| 3 | หมายถึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ | ปานกลาง |
| 2 | หมายถึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ | น้อย |
| 1 | หมายถึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ | น้อยที่สุด |

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. ด้านการออกแบบหน้าจอ						
1.1 ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม						
1.2 ความเด่นชัดของหัวข้อ หรือส่วนที่เน้นความสำคัญ						
1.3 ความเด่นชัดของส่วนที่เน้นความสำคัญ						
1.4 ตัวอักษรอ่านง่าย						
1.5 สีของตัวอักษรมีความเหมาะสม						
1.6 สีของพื้นหลังมีความเหมาะสม						
1.7 การออกแบบหน้าจอมีสัดส่วน เหมาะสม สวยงาม						
1.8 รูปแบบการนำเสนอดึงดูดความสนใจ						

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
2. ด้านภาพเคลื่อนไหว						
2.1 การสื่อความหมายของภาพเคลื่อนไหวกับเนื้อหาที่มีความชัดเจน						
2.2 ภาพเคลื่อนไหวในแต่ละบทมีความน่าสนใจ						
2.3 ความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหว						
2.4 ความเหมาะสมของภาพประกอบเนื้อหา						
2.5 คุณภาพของภาพเคลื่อนไหว						
3. ด้านเสียง						
3.1 เสียงดนตรีพื้นหลังมีความเหมาะสม						
3.2 เสียงประกอบเนื้อหามีความน่าสนใจ						
4. ด้านเนื้อหา						
4.1 โครงสร้างเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตร						
4.2 ความถูกต้องของเนื้อหา						
4.3 ความเหมาะสมในการจัดเรียงลำดับเนื้อหาในแต่ละเรื่อง						
4.4 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับความรู้ของผู้เรียน						
4.5 เนื้อหามีความชัดเจน เข้าใจง่าย						
4.6 สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพได้						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

วันที่..... / /

ภาคผนวก ฉ
ผลวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ



ตารางที่ ๓.1 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์
ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษา ระดับ
ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา)

	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
ด้านเนื้อหา				
1	โครงสร้างเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตร	5.00	0.00	มากที่สุด
2	ความถูกต้องของเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
3	ความเหมาะสมในการจัดเรียงลำดับเนื้อหาในแต่ละเรื่อง	4.67	0.58	มากที่สุด
4	ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับความรู้ของผู้เรียน	4.33	0.58	มาก
5	เนื้อหา มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4.33	0.58	มาก
6	สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพได้	4.67	0.58	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านเนื้อหา		4.61	0.48	มากที่สุด
ด้านภาพและภาษา				
1	ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	4.33	0.58	มาก
2	ภาพประกอบมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.00	0.00	มาก
3	แบบตัวอักษรมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
4	ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.33	0.58	มาก
5	ความเหมาะสมของการใช้ภาษากับระดับของผู้เรียน	4.33	0.58	มาก
ค่าเฉลี่ยด้านภาพและภาษา		4.33	0.46	มาก
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียน				
1	ความชัดเจนของข้อความ	4.33	0.58	มาก
2	ความเหมาะสมของจำนวนใบกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียน	4.33	0.58	มาก

ตารางที่ จ.1 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา) (ต่อ)

	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
3	ความสอดคล้องของใบกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียนเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
	ค่าเฉลี่ยด้านกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียน	4.45	0.58	มาก
ด้านแบบทดสอบ				
1	ความชัดเจนของข้อความ	4.33	0.58	มาก
2	ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ	4.33	0.58	มาก
3	ความสอดคล้องของแบบทดสอบกับเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
	ค่าเฉลี่ยด้านแบบทดสอบ	4.45	0.58	มาก
	ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.46	0.53	มาก

จากตารางที่ จ.1 แสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา) มีความคิดเห็นรวมอยู่ในระดับมาก ด้วยค่าเฉลี่ย 4.46 โดยมีความคิดเห็นในด้านเนื้อหา อยู่ในระดับสูงที่สุดด้วยค่าเฉลี่ย 4.61 ต่ำที่สุดความคิดเห็นในด้านภาพและภาษา ด้วยค่าเฉลี่ย 4.33 และไม่พบข้อที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด

ตารางที่ ๓.2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์
ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษา ระดับ
ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านสื่อ)

	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
ด้านการออกแบบหน้าจอ				
1	ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.33	0.58	มาก
2	ความเด่นชัดของหัวข้อ	4.67	0.58	มากที่สุด
3	ความเด่นชัดของส่วนที่เน้นความสำคัญ	5.00	0.00	มากที่สุด
4	ตัวอักษรอ่านง่าย	4.67	0.58	มากที่สุด
5	สีของตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.67	0.58	มากที่สุด
6	สีของพื้นหลังมีความเหมาะสม	4.67	0.58	มากที่สุด
7	การออกแบบหน้าจอมีส่วนเหมาะสม สวยงาม	4.67	0.58	มากที่สุด
8	รูปแบบการนำเสนอดึงดูดความสนใจ	4.67	0.58	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านออกแบบหน้าจอ		4.67	0.51	มากที่สุด
ด้านภาพเคลื่อนไหว				
1	ภาพเคลื่อนไหวในแต่ละบทมีความน่าสนใจ	4.00	0.00	มาก
2	การสื่อความหมายของภาพเคลื่อนไหวกับเนื้อหา ความชัดเจน	4.33	0.47	มาก
3	ความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหว	4.33	0.47	มาก
4	ความเหมาะสมของภาพประกอบเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
5	คุณภาพของภาพเคลื่อนไหว	4.00	0.00	มาก
ค่าเฉลี่ยด้านภาพเคลื่อนไหว		4.33	0.19	มาก
ด้านเสียง				
1	เสียงดนตรีพื้นหลังมีความเหมาะสม	4.00	0.00	มาก
2	เสียงประกอบเนื้อหามีความน่าสนใจ	4.00	0.00	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านเสียง		4.00	0.00	มาก
ด้านเนื้อหา				
1	โครงสร้างเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตร	4.67	0.58	มากที่สุด

ตารางที่ จ.2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านสื่อ) (ต่อ)

	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
ด้านเนื้อหา				
2	ความถูกต้องของเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
3	ความเหมาะสมในการจัดเรียงลำดับเนื้อหาในแต่ละเรื่อง	4.67	0.58	มากที่สุด
4	ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับความรู้ของผู้เรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
5	เนื้อหา มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4.67	0.58	มากที่สุด
6	สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพได้	4.67	0.58	มากที่สุด
	ค่าเฉลี่ยด้านเนื้อหา	4.72	0.48	มากที่สุด
	ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.43	0.29	มาก

จากตารางที่ จ.2 แสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านสื่อ) มีความคิดเห็นรวมอยู่ในระดับมาก ด้วยค่าเฉลี่ย 4.43 โดยมีความคิดเห็นในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับสูงที่สุดด้วยค่าเฉลี่ย 4.72 ต่ำที่สุดความคิดเห็นในด้านเสียง ด้วยค่าเฉลี่ย 4.00 และไม่พบข้อที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด

ภาคผนวก ข
ค่าความเที่ยงตรง (r) และค่าความเชื่อมั่น (p) ของแบบทดสอบ



ค่าความเที่ยงตรง (r) และความเชื่อมั่น (p) ของข้อสอบ

ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรง อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นของ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

ข้อ	(p)	ความหมาย	(r)	ความหมาย	สรุปผลการวิเคราะห์
1	0.53	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.80	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
2	0.43	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.33	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ได้
3	0.50	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.60	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
4	0.57	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.60	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
5	0.53	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.53	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
6	0.50	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.47	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
7	0.67	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ดีพอใช้	0.53	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
8	0.43	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.20	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ได้
9	0.50	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.20	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ได้
10	0.37	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ดีพอใช้	0.07	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
11	0.53	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
12	0.47	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
13	0.40	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ดีพอใช้	-0.10	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
14	0.37	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ดีพอใช้	0.07	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
15	0.50	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.33	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ได้
16	0.47	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.27	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ได้
17	0.43	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.20	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ได้

ข้อ	(p)	ความหมาย	(r)	ความหมาย	สรุปผลการวิเคราะห์
18	0.33	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ดีพอใช้	0.40	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
19	0.33	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ดีพอใช้	0.00	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
20	0.53	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.53	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
21	0.77	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ดีพอใช้	0.33	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ได้
22	0.47	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.27	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ได้
23	0.63	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ดีพอใช้	0.33	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ได้
24	0.73	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ดีพอใช้	0.27	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ได้
25	0.70	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ดีพอใช้	0.07	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
26	0.23	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ดีพอใช้	0.47	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
27	0.40	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ดีพอใช้	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
28	0.60	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.67	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
29	0.60	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
30	0.40	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ดีพอใช้	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
31	0.37	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ดีพอใช้	0.07	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
32	0.33	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ดีพอใช้	-0.10	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
33	0.33	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ดีพอใช้	0.53	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
34	0.63	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ดีพอใช้	0.60	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
35	0.53	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ได้
36	0.77	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ดีพอใช้	0.20	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ได้
37	0.70	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ดีพอใช้	0.60	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
38	0.57	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.47	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
39	0.63	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ดีพอใช้	0.20	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ได้
40	0.53	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.53	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้

ข้อ	(p)	ความหมาย	(r)	ความหมาย	สรุปผลการวิเคราะห์
41	0.40	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ดีพอใช้	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
42	0.67	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ดีพอใช้	0.40	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
43	0.40	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ดีพอใช้	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
44	0.67	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ดีพอใช้	0.40	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
45	0.57	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.07	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
46	0.33	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ดีพอใช้	0.53	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
47	0.53	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.53	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
48	0.57	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.47	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
49	0.73	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ดีพอใช้	0.53	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
50	0.47	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.67	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
51	0.67	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ดีพอใช้	-0.10	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
52	0.50	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.33	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ได้
53	0.73	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ดีพอใช้	0.40	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
54	0.57	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	-0.20	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
55	0.50	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.20	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ได้
56	0.63	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ดีพอใช้	0.60	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
57	0.63	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ดีพอใช้	0.07	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
58	0.53	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.40	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
59	0.63	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ดีพอใช้	-0.30	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
60	0.67	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ดีพอใช้	-0.30	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
61	0.50	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.33	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ได้
62	0.50	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.33	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ได้
63	0.33	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ดีพอใช้	0.40	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้

ข้อ	(p)	ความหมาย	(r)	ความหมาย	สรุปผลการวิเคราะห์
64	0.77	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ดีพอใช้	0.33	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ได้
65	0.67	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ดีพอใช้	-0.30	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
66	0.50	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.47	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
67	0.40	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ดีพอใช้	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
68	0.57	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.60	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
69	0.50	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.33	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ได้
70	0.40	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ดีพอใช้	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
71	0.50	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.60	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
72	0.57	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.60	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
73	0.57	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.07	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
74	0.53	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.80	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
75	0.73	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ดีพอใช้	0.53	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
76	0.60	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
77	0.53	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.80	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
78	0.63	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ดีพอใช้	0.07	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
79	0.77	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ดีพอใช้	0.33	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ได้
80	0.40	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ดีพอใช้	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
81	0.53	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.80	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
82	0.37	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ดีพอใช้	0.07	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
83	0.37	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ดีพอใช้	0.07	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
84	0.53	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
85	0.77	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ดีพอใช้	0.33	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ได้
86	0.50	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.33	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ได้

ข้อ	(p)	ความหมาย	(r)	ความหมาย	สรุปผลการวิเคราะห์
87	0.40	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ดีพอใช้	0.13	อำนาจจำแนกต่ำ	ใช้ไม่ได้
88	0.53	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.80	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
89	0.50	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.47	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
90	0.50	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.60	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
91	0.67	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ดีพอใช้	-0.10	ไม่มีอำนาจจำแนก	ใช้ไม่ได้
92	0.67	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ดีพอใช้	0.53	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
93	0.53	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.80	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
94	0.23	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ดีพอใช้	0.47	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
95	0.67	ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ดีพอใช้	0.53	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
96	0.53	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.80	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
97	0.33	ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ดีพอใช้	0.53	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
98	0.50	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.47	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
99	0.53	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.80	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
100	0.50	ข้อสอบที่ความยากพอเหมาะ ดีมาก	0.60	อำนาจจำแนกสูง	ใช้ได้
				KR-20	0.95

หมายเหตุ ค่า p ระหว่าง 0.20 – 0.80

ค่า r เท่ากับ 0.20 ขึ้นไป

แบบทดสอบวัดผลก่อนเรียน จำนวน 20 ข้อ
วิชา กระบวนการพิมพ์
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

คำชี้แจงจงกากบาทเครื่องหมาย x ในช่องคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

- แม่พิมพ์เลตเตอร์เพรสส์มีลักษณะดังข้อใด
 - พื้นนวล
 - ร่องลึก
 - พื้นราบ
 - พื้นนูน
- การตีเส้นปรุรอยและคูนนูนจะต้องใช้เครื่องพิมพ์ในข้อใด
 - เครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วน
 - เครื่องพิมพ์กราฟวัวร์ป้อนแผ่น
 - เครื่องพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์
 - เครื่องพิมพ์สกรีน
- ข้อใดเป็นจุดเด่นของเครื่องพิมพ์เฟล็กโซกราฟีแบบส่วนพิมพ์เรียงกันในแนวนอน
 - สามารถพิมพ์ลงวัสดุพิมพ์ทั้งในลักษณะเป็นแผ่นและเป็นม้วน
 - สามารถพิมพ์ลงกระดาษลูกฟูกได้
 - สามารถควบคุมปริมาณการเกิดเม็ดสกรีนบวมได้ง่ายกว่า
 - ถูกทั้งข้อ ก และข้อ ข
- จากภาพใช้ระบบการพิมพ์ในข้อใด



- ออฟเซต
- เลตเตอร์เพรสส์
- เฟล็กโซกราฟี
- สกรีน

5. ระบบการพิมพ์กราฟวัวร์เป็นระบบการพิมพ์ประเภทใดและมีวิธีการพิมพ์อย่างไร
 - ก. พื้นฉลุและพิมพ์ทางอ้อม
 - ข. พื้นนูนและพิมพ์ทางตรง
 - ค. พื้นราบและพิมพ์ทางตรง
 - ง. ร่องลึกและพิมพ์ทางตรง
6. ในประเทศไทยนิยมใช้เครื่องพิมพ์กราฟวัวร์ผลิตสิ่งพิมพ์ประเภทใดมากที่สุด
 - ก. นิตยสาร
 - ข. บรรจุภัณฑ์
 - ค. หนังสือพิมพ์
 - ง. ฉลากสินค้า
7. จากตัวอย่างงานพิมพ์ ควรใช้ระบบการพิมพ์ใดในการพิมพ์



- ก. เครื่องพิมพ์เฟล็กโซกราฟี
 - ข. เครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วน
 - ค. เครื่องพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์
 - ง. เครื่องพิมพ์กราฟวัวร์
8. ข้อดีของการพิมพ์งานด้วยระบบการพิมพ์กราฟวัวร์ ตรงกับข้อใดมากที่สุด
 - ก. สามารถพิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์ได้หลากหลายประเภท
 - ข. ให้คุณภาพของภาพที่มีน้ำหนักสีต่อเนื่องมากกว่าภาพที่ได้จากการพิมพ์ด้วยระบบอื่น
 - ค. แม่พิมพ์มีอายุการใช้งานสูงกว่าหนึ่งล้านเที่ยวพิมพ์
 - ง. ถูกทุกข้อ
 9. ระบบการพิมพ์ออฟเซตเป็นระบบการพิมพ์ใดและมีวิธีการพิมพ์อย่างไร
 - ก. พื้นลึกและพิมพ์ทางตรง
 - ข. พื้นราบและพิมพ์ทางตรง
 - ค. พื้นราบและพิมพ์ทางอ้อม
 - ง. พื้นนูนและพิมพ์ทางตรง

10. จากภาพนิตยสาร Ray Magazine พิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์ใด



- ก. กราฟวัวร์
- ข. เลตเตอร์เพรส
- ค. ออฟเซต
- ง. เฟล็กโซกราฟี

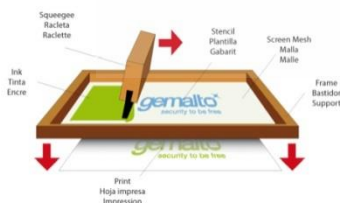
11. ข้อดีของการพิมพ์งานด้วยระบบการพิมพ์ออฟเซตคืออะไร

- ก. สามารถพิมพ์สีบริเวณพื้นที่บนขนาดใหญ่โดยได้สีที่เรียบกว่า เมื่อเทียบกับการพิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์
- ข. แม้พิมพ์สามารถใช้งานได้ทนทานกว่าระบบพิมพ์อื่นๆ ดังนั้นจึงเหมาะกับงานที่มีปริมาณมากๆ และพิมพ์อย่างต่อเนื่อง
- ค. ความนุ่มของผ้าเย็บทำให้สามารถพิมพ์ภาพลงบนกระดาษผิวหยาบได้
- ง. ถูกทั้งข้อ ก และข้อ ค

12. การเตรียมพร้อมพิมพ์ของระบบการพิมพ์ใดที่ต้องปรับสมดุลของน้ำและหมึกพิมพ์

- ก. กราฟวัวร์
- ข. เฟล็กโซกราฟี
- ค. ออฟเซต
- ง. ผลิตเย็บผ้า

13. จากภาพเป็นการอธิบายหลักการพิมพ์ของระบบการพิมพ์ใด



- ก. ออฟเซต
- ข. เฟล็กโซกราฟี

- ค. ซิลค์สกรีน
 ง. เลดเตอร์เพรสส์
14. วัสดุประเภทใดที่นำไปใช้ทำกรอบแม่พิมพ์พื้นฉลุ
 ก. ไม้
 ข. อะลูมิเนียม
 ค. เหล็ก
 ง. ถูกทุกข้อ
15. ขางปาดปลายสี่เหลี่ยม เหมาะสำหรับพิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์แบบใด
 ก. วัสดุผิวเรียบที่ต้องการพิมพ์ให้หมึกพิมพ์ติดบนวัสดุพิมพ์ในปริมาณน้อย
 ข. วัสดุพิมพ์รูปทรงกระบอก
 ค. งานพิมพ์ที่ต้องการพิมพ์หมึกในปริมาณมาก
 ง. วัสดุผิวเรียบที่ต้องการพิมพ์ให้หมึกพิมพ์ติดบนวัสดุพิมพ์ในปริมาณน้อย
16. จากตัวอย่างงานพิมพ์ ใช้แม่พิมพ์ในระบบการพิมพ์ใด
-
- ก. พื้นฉลุ
 ข. ร่องลึก
 ค. พื้นนูน
 ง. พื้นราบ
17. การเคลือบวารินซ์หลังพิมพ์โดยทับไปบนภาพพิมพ์นั้น มีวัตถุประสงค์ใดเป็นสำคัญ
 ก. เพื่อป้องกันภาพพิมพ์
 ข. เพื่อตกแต่งผิวให้ดูสวยงาม
 ค. เพื่อให้ขึ้นรูปทรงได้ง่าย
 ง. ถูกทั้งข้อ ก และข้อ ข
18. ข้อใดคือความหมายของการเดินรอยร้อน
 ก. การนำเอาโลหะหรือโลหะผสมมาแกะเป็นลายนูน
 ข. การกดบล็อกพิมพ์ตัวผู้และบล็อกพิมพ์ตัวเมียประกบกันด้วยแรงอัด โดยมีวัสดุพิมพ์วางคั่น
 ค. การถ่ายโอนภาพ ด้วยความร้อน และใช้แรงกดผ่านแผ่น โลหะเปลว ประทับรอย ลงบนวัสดุพิมพ์

ง. ถูกทุกข้อ

19. จากตัวอย่างงานพิมพ์ มีการคูนูนเพื่อวัตถุประสงค์ในข้อใดเป็นหลัก



ก. เพื่อปกป้องผิวหน้า กันรอยขีดข่วน

ข. เพื่อเพิ่มความมั่นคงปลอดภัย

ค. เพื่อความสวยงาม

ง. เพื่อช่วยยืดอายุการใช้งาน

20. งานอัดตัดตามแม่แบบ (Die-Cut) มีความสำคัญอย่างไร

ก. เพื่อปกป้องผิวหน้า กันรอยขีดข่วน

ข. เพื่อขึ้นรูปตามต้องการ

ค. เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

ง. ถูกทั้งข้อ ข และ ค

เฉลยข้อสอบวัดผลก่อนเรียน ทั้งหมด 20 ข้อ

ข้อ	คำตอบที่ถูกต้อง	ข้อ	คำตอบที่ถูกต้อง
1	ง	11	ง
2	ค	12	ค
3	ง	13	ค
4	ค	14	ง
5	ง	15	ก
6	ข	16	ก
7	ง	17	ง
8	ง	18	ค
9	ค	19	ข
10	ค	20	ง

แบบทดสอบวัดผลระหว่างเรียน จำนวน 20 ข้อ
วิชา กระบวนการพิมพ์
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

คำชี้แจงจงกากบาทเครื่องหมาย x ในช่องคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. ระบบการพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์เป็นระบบการพิมพ์ประเภทใดและมีวิธีการพิมพ์อย่างไร
 - ก. พื้นฉลุและพิมพ์ทางอ้อม
 - ข. พื้นราบและพิมพ์ทางตรง
 - ค. พื้นนูนและพิมพ์ทางตรง
 - ง. พื้นลึกและพิมพ์ทางตรง
2. การหักสันหนังสือและการบีบรอยให้เป็นช่องรูปบ้านสำหรับทำแค็ตตาล็อกบ้านจัดสรรจะต้องใช้ระบบการพิมพ์ใด
 - ก. การพิมพ์พื้นนูน
 - ข. การพิมพ์พื้นลึก
 - ค. การพิมพ์พื้นราบ
 - ง. การพิมพ์พื้นฉลุ
3. ข้อจำกัดของการพิมพ์งานด้วยระบบการพิมพ์เฟล็กโซกราฟี ตรงกับข้อใดมากที่สุด
 - ก. สูญเสียกระดาษที่ใช้ทดลองพิมพ์มากกว่า
 - ข. การทำแม่พิมพ์มีความซับซ้อนราคาแพง
 - ค. มักเกิดการยืดตัวของแม่พิมพ์ และวัสดุพิมพ์
 - ง. ไม่เหมาะกับการพิมพ์สื่อดิจิทัลจำนวนมาก
4. ในปัจจุบันประเทศไทยนิยมใช้ระบบการพิมพ์ใดสำหรับการพิมพ์กล่องกระดาษลูกฟูก
 - ก. ออฟเซต
 - ข. เลตเตอร์เพรสส์
 - ค. กราฟวัวร์
 - ง. เฟล็กโซกราฟี
5. ข้อใดอธิบายถึงหลักการของการพิมพ์กราฟวัวร์ได้ถูกต้อง
 - ก. แม่พิมพ์เป็นพื้นนูนทำจากโลหะ ถ่ายโอนหมึกพิมพ์จากบริเวณนูนของแม่พิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์

ข. แม่พิมพ์เป็นพื้นนูนทำจากยางพอลิเมอร์ ถ่ายโอนหมึกพิมพ์จากบริเวณนูนของแม่พิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์

ค. แม่พิมพ์เป็นร่องลึก หมึกจะไหลเข้าไปในบ่อหมึกซึ่งเป็นบริเวณภาพ และเมื่อกดพิมพ์หมึกจะติดลงบนวัสดุพิมพ์

ง. แม่พิมพ์เป็นพื้นราบถ่ายโอนภาพลงบนผ้าอย่างและกดพิมพ์ด้วยหมึกพิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์

6. เครื่องพิมพ์กราฟิกราวัวร์ประเภทใดที่นิยมใช้มากที่สุดในประเทศไทย

ก. เครื่องพิมพ์กราฟิกราวัวร์สำหรับสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์

ข. เครื่องพิมพ์กราฟิกราวัวร์สำหรับพิมพ์นิตยสาร

ค. เครื่องพิมพ์กราฟิกราวัวร์สำหรับพิมพ์ฉลากสินค้า

ง. เครื่องพิมพ์กราฟิกราวัวร์สำหรับพิมพ์หนังสือพิมพ์

7. จากภาพ พิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์ในข้อใด



ก. ระบบการพิมพ์กราฟิกราวัวร์

ข. ระบบการพิมพ์สกรีน

ค. ระบบการพิมพ์ออฟเซต

ง. ระบบการพิมพ์เฟล็กโซกราฟี

8. ข้อดีของการพิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์กราฟิกราวัวร์ ตรงกับข้อใดต่อไปนี้

ก. ให้คุณภาพของภาพที่มีน้ำหนักสีต่อเนื่องมากกว่าภาพที่ได้จากการพิมพ์ด้วยระบบอื่น

ข. แม่พิมพ์มีอายุการใช้งานสูงกว่าหนึ่งล้านเที่ยวพิมพ์

ค. สามารถพิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์ได้หลากหลาย

ง. ถูกทุกข้อ

9. ข้อใดอธิบายถึงหลักการของระบบการพิมพ์ออฟเซตได้อย่างถูกต้อง

ก. แม่พิมพ์เป็นพื้นนูนทำจากโลหะ ถ่ายโอนหมึกพิมพ์จากบริเวณนูนของแม่พิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์

ข. แม่พิมพ์เป็นพื้นนูนทำจากยางพอลิเมอร์ ถ่ายโอนหมึกพิมพ์จากบริเวณนูนของแม่พิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์

ค. แม่พิมพ์เป็นร่องลึก หมึกจะไหลเข้าไปในบ่อหมึกซึ่งเป็นบริเวณภาพ และเมื่อกดพิมพ์หมึกจะติดลงบนวัสดุพิมพ์

- ง. แม่พิมพ์เป็นพื้นราบถ่ายโอนภาพลงบนผ้ายางและกดพิมพ์ด้วย โมกดพิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์
10. จากภาพตัวอย่างงานพิมพ์ ใช้ระบบการพิมพ์ในข้อใด



- ก. กราฟวิวัล
- ข. เลตเตอร์เพรสส์
- ค. ซิลค์สกรีน
- ง. ออฟเซต
11. ข้อดีของระบบการพิมพ์ออฟเซต ตรงกับข้อใดต่อไปนี้
- ก. มีความเร็วสูงในการพิมพ์ แม่พิมพ์มีอายุสั้นการ ใช้งานสูงกว่าหนึ่งล้านเที่ยวพิมพ์
- ข. แม่พิมพ์สามารถใช้งานได้ทนทานกว่าระบบการพิมพ์อื่นๆ เหมาะกับงานที่มีปริมาณมาก
- ค. สามารถพิมพ์สีบริเวณพื้นที่ขนาดใหญ่ โดยได้สีที่เรียบกว่า เมื่อเทียบกับการพิมพ์ด้วยระบบ การพิมพ์ออฟเซต
- ง. ถูกทุกข้อ
12. ปัญหาการยึดและหดตัวของกระดาษในระบบการพิมพ์ออฟเซตเกิดจากสาเหตุใด
- ก. รong หนูนแม่พิมพ์ไม่ดี
- ข. สมดุลของน้ำและหมึกพิมพ์ไม่ดี
- ค. หมึกพิมพ์มีความหนืดต่ำ
- ง. กระดาษตัดไม่ได้ขนาดมาตรฐาน
13. หลักและวิธีการพิมพ์พื้นฉลุคือข้อใด
- ก. การถ่ายโอนหมึกพิมพ์ผ่านช่องเปิดของแม่พิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์โดยตรง
- ข. การถ่ายโอนหมึกพิมพ์ผ่านช่องเปิดของแม่พิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์โดยอ้อม
- ค. การถ่ายโอนหมึกพิมพ์จากบริเวณฐานสูงของแม่พิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์โดยตรง
- ง. การถ่ายโอนหมึกพิมพ์จากบริเวณลึกของแม่พิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์โดยตรง
14. ข้อใดเป็นวัสดุและอุปกรณ์ในระบบการพิมพ์พื้นฉลุ
- ก. ผ้าสกรีน ยางปาด กาวอัด
- ข. กรอบไม้ ผ้าสกรีน ยางปาด

- ค. รางปาดกาวอัด กาวอัด ปากกาเน้นข้อความ
 ง. ถูกทั้งข้อ ก และข้อ ข
15. งานพิมพ์ที่ต้องการพิมพ์หมึกในปริมาณมาก เช่น งานพิมพ์ผ้า ควรเลือกใช้ยางปาดรูปทรงแบบใด
 ก. ยางปาดปลายมนหรือรูปตัว U
 ข. ยางปาดปลายสี่เหลี่ยมมุมมน
 ค. ยางปาดปลายเฉียงข้างเดียว
 ง. ยางประหลาดปลายแหลมเฉียงสองข้างหรือปลายรูปตัว V
16. จากตัวอย่างงานพิมพ์ ควรใช้เครื่องพิมพ์ประเภทใดในการพิมพ์



- ก. เครื่องพิมพ์เฟล็ก โซกราฟี
 ข. เครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วน
 ค. เครื่องพิมพ์เลตเตอร์เพรส
 ง. เครื่องพิมพ์สกรีน
17. การเคลือบลามิเนต ไม่เหมาะสำหรับวัสดุพิมพ์ประเภทใด
 ก. กระดาษอาร์ตมัน
 ข. กระดาษอาร์ตด้าน
 ค. กระดาษไม่เคลือบผิว
 ง. กระดาษหนังสือพิมพ์
18. การเดินรอยร้อนมีหลักการทำงานคล้ายการพิมพ์ระบบอะไร
 ก. ออฟเซต
 ข. เฟล็ก โซกราฟี
 ค. กราวิวี
 ง. เลตเตอร์เพรส
19. จากภาพเป็นงานเทคนิคการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์ประเภทใด



- ก. งานเดินรอยร่อน
- ข. งานอัดตัดตามแม่แบบ
- ค. งานเคลือบ
- ง. งานคูนนูน

20. บรรจุภัณฑ์ในภาพใช้เทคนิคใดในการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์



- ก. การอัดตัดตามแม่แบบ
- ข. การเดินรอยร่อน
- ค. การคูนนูน
- ง. การเคลือบเฉพาะจุด

เฉลยข้อสอบระหว่างเรียนทั้งหมด 20 ข้อ

ข้อ	คำตอบที่ถูกต้อง	ข้อ	คำตอบที่ถูกต้อง
1	ค	11	ค
2	ก	12	ข
3	ค	13	ก
4	ง	14	ง
5	ข	15	ก
6	ก	16	ง
7	ก	17	ง
8	ง	18	ง
9	ง	19	ง
10	ง	20	ก

แบบทดสอบวัดผลหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ
วิชา กระบวนการพิมพ์
สำหรับ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

คำชี้แจงจงกากบาทเครื่องหมาย x ในช่องคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

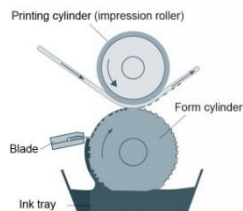
1. ข้อใดอธิบายถึงหลักการของการพิมพ์เลตเตอร์เพรสได้ถูกต้อง
 - ก. แม่พิมพ์เป็นพื้นนูนทำจากโลหะ ถ่ายโอนหมึกพิมพ์จากบริเวณนูนของแม่พิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์
 - ข. แม่พิมพ์เป็นพื้นนูนทำจากยางพอลิเมอร์ ถ่ายโอนหมึกพิมพ์จากบริเวณนูนของแม่พิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์
 - ค. แม่พิมพ์เป็นร่องลึก หมึกจะไหลเข้าไปในบ่อหมึกซึ่งเป็นบริเวณภาพ และเมื่อกดพิมพ์หมึกจะติดลงบนวัสดุพิมพ์
 - ง. แม่พิมพ์เป็นพื้นราบถ่ายโอนภาพลงบนผ้าเย็บและกดพิมพ์ด้วยโมกดพิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์
2. การพิมพ์เจาะปกหนังสือรายงานประจำปีให้เป็นบานหน้าต่างจะต้องใช้เครื่องพิมพ์ในข้อใด
 - ก. เครื่องพิมพ์ออฟเซต
 - ข. เครื่องพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์
 - ค. เครื่องพิมพ์สกรีน
 - ง. เครื่องพิมพ์กราวัวร์
3. ข้อจำกัดของการพิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์เฟล็กโซกราฟี เมื่อเปรียบเทียบกับงานพิมพ์ออฟเซตคือ
 - ก. งานพิมพ์ที่ได้มีความคมชัดน้อยกว่า
 - ข. สูญเสียกระดาษที่ใช้ทดลองการพิมพ์มากกว่า
 - ค. การทำแม่พิมพ์มีความซับซ้อนราคาแพง
 - ง. ไม่เหมาะกับงานพิมพ์สอดสีจำนวนมาก
4. เครื่องพิมพ์กราวัวร์ประเภทใดที่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ควบคุมแรงดึงของวัสดุพิมพ์มากที่สุด
 - ก. เครื่องพิมพ์กราวัวร์พิมพ์กระดาษปิดผนึก
 - ข. เครื่องพิมพ์กราวัวร์พิมพ์กระดาษทิชชู
 - ค. เครื่องพิมพ์กราวัวร์พิมพ์ซองบรรจุกาแฟ
 - ง. เครื่องพิมพ์กราวัวร์พิมพ์หนังสือพิมพ์

5. จากภาพใช้ระบบการพิมพ์ในข้อใด



- ก. เลตเตอร์เพรส
- ข. กราฟัวร์
- ค. เฟล็กโซกราฟี
- ง. สกรีน

6. จากภาพเป็นการทำงานของระบบการพิมพ์ใด



- ก. ออฟเซต
- ข. กราฟัวร์
- ค. เลตเตอร์เพรสส์
- ง. เฟล็กโซกราฟี

7. ชนิดกระดาษและสแตมป์นิยมใช้เครื่องพิมพ์ที่จัดอยู่ในระบบการพิมพ์ใด

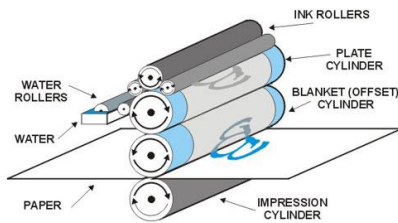
- ก. การพิมพ์พื้นราบ
- ข. การพิมพ์พื้นนูน
- ค. การพิมพ์นูนลายผ้า
- ง. การพิมพ์ร่องลึก

8. ข้อเสียของการพิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์กราฟัวร์ ตรงกับข้อใดต่อไปนี้

จากภาพใช้ระบบการพิมพ์ในข้อใด

- ก. ไม่เหมาะกับการพิมพ์ที่มีบริเวณพื้นที่ขนาดใหญ่
- ข. การทำแม่พิมพ์มีความซับซ้อนและราคาแพงกว่าระบบการพิมพ์อื่น
- ค. ต้องระมัดระวังการเก็บตัวทำลายของหมึกพิมพ์ เนื่องจากติดไฟง่าย
- ง. ถูกทั้งข้อ ข และ ข้อ ค

9. จากภาพเป็นการอธิบายหลักการทำงานของระบบการพิมพ์ใด



- ก. ออฟเซต
 - ข. เลตเตอร์เพรสส์
 - ค. กราวิัวร์
 - ง. เฟล็กโซกราฟี
10. สิ่งพิมพ์ในข้อใดที่พิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์ออฟเซต
- ก. หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ นิตยสารแพรว หนังสือการ์ตูนขายหัวเราะ
 - ข. เลื่อยตัด นิตยสารพลอยแถมเพชร แฟ้มใส่ใส่เอกสาร
 - ค. แก้วน้ำ หนังสือพิมพ์เดลินิวส์ ฉลากแชมพู
 - ง. กระจังน้ำอัดลม ฉลากน้ำดื่ม ซองบรรจุภัณฑ์กาแฟ
11. เกณฑ์อะไรที่ใช้ในการบอกว่าภาพพิมพ์นั้นพิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์ออฟเซต
- ก. สีที่พิมพ์
 - ข. ขอบภาพพิมพ์คมชัด
 - ค. รอยหมึกกระจายที่ขอบภาพ
 - ง. รอยตารางเล็กๆ ในภาพ
12. หากปรับสมดุลระหว่างน้ำและหมึกพิมพ์ได้ไม่ดี จะส่งผลให้เกิดปัญหาในข้อใด
- ก. การยืดและหดตัวของกระดาษ
 - ข. เกิดคราบหมึก (Scum)
 - ค. สีพื้นไม่เรียบ
 - ง. ถูกทั้งข้อ ก และข้อ ข
13. ระบบการพิมพ์นวลคล้ายผ้าเป็นระบบการพิมพ์ประเภทใดและมีวิธีการพิมพ์อย่างไร
- ก. พื้นลึกลับและพิมพ์ทางตรง
 - ข. พื้นราบและพิมพ์ทางตรง
 - ค. พื้นนวลและพิมพ์ทางตรง
 - ง. พื้นนูนและพิมพ์ทางตรง

14. วัสดุประเภทใดที่ใช้ในการทำรอบแม่พิมพ์พื้นฉลุ
- ก. อะลูมิเนียม
 - ข. ไม้
 - ค. เหล็ก
 - ง. ถูกทุกข้อ
15. ขางปาดปลายมนหรือปลายรูปตัว U เหมาะสำหรับพิมพ์ลงบนวัสดุพิมพ์แบบใด
- ก. เซรามิก
 - ข. แก้ว
 - ค. เลื่อยยึด
 - ง. ขวดน้ำ

16. จากภาพ พิมพ์ด้วยระบบการพิมพ์ในข้อใด



- ก. กราฟวิ
 - ข. ซิลค์สกรีน
 - ค. เฟล็กโซกราฟี
 - ง. ออฟเซต
17. ข้อใดเป็นข้อควรระวังของการเคลือบด้วยยูวีวาร์นิช
- ก. การส่งกลิ่นของสารระเหย
 - ข. การที่ตัวทำละลายติดไฟได้
 - ค. การเปลี่ยนสีของหมึกพิมพ์
 - ง. การที่งานพิมพ์นูนขึ้นน้อยเกินไปไม่ได้
18. สิ่งพิมพ์ประเภทธนบัตร มีการเดินรอยร้อนเพื่อวัตถุประสงค์ในข้อใดเป็นหลัก
- ก. เพื่อเพิ่มความมั่นคงปลอดภัย
 - ข. เพื่อปกป้องผิวหน้า กันรอยขีด
 - ค. เพื่อความสวยงาม
 - ง. เพื่อช่วยยืดอายุการใช้งาน

19. จากภาพ ใช้เทคนิคใดในการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์



- ก. การเดินรอยร้อน
- ข. การคูนนูน
- ค. การอัดตัดตามแม่แบบ
- ง. การเคลือบด้าน

20. จากภาพ ใช้เทคนิคใดบ้างในการเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพ์



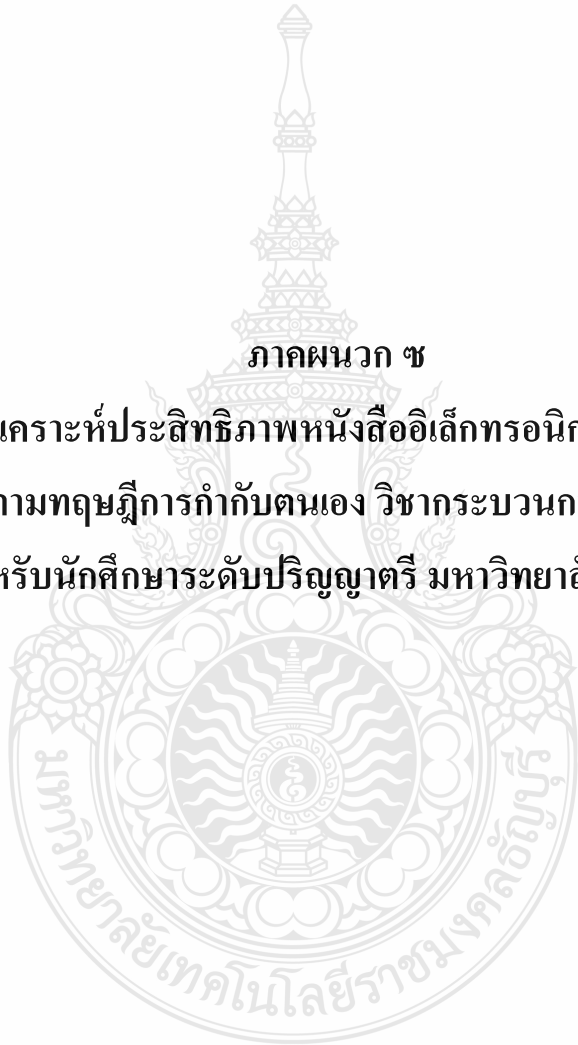
- ก. การเดินรอยร้อน การเคลือบ
- ข. การเคลือบ การคูนนูน
- ค. การอัดตัดตามแม่แบบ การเคลือบ
- ง. การคูนนูน การอัดตัดตามแม่แบบ

เฉลยข้อสอบหลังเรียนทั้งหมด 20 ข้อ

ข้อ	คำตอบที่ถูกต้อง	ข้อ	คำตอบที่ถูกต้อง
1	ก	11	ข
2	ข	12	ง
3	ก	13	ค
4	ค	14	ง
5	ข	15	ค
6	ค	16	ข
7	ง	17	ค
8	ง	18	ก
9	ก	19	ข
10	ก	20	ค

ภาคผนวก ข

ผลวิเคราะห์ประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์
ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ



ตารางที่ ข.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่ได้เรียนรู้ผ่าน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ของกลุ่มใหญ่แบบภาคสนาม

n = 30

ลำดับที่	คะแนนระหว่างเรียน (80 คะแนน) E_1	ร้อยละ	คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (20 คะแนน) E_2	ร้อยละ
1	65	81.25	17	85.00
2	70	87.50	17	85.00
3	67	83.75	16	80.00
4	66	82.50	16	80.00
5	68	85.00	16	80.00
6	67	83.75	16	80.00
7	67	83.75	15	75.00
8	64	80.00	15	75.00
9	65	81.25	14	70.00
10	65	81.25	17	85.00
11	67	83.75	16	80.00
12	67	83.75	16	80.00
13	67	83.75	16	80.00
14	65	81.25	15	75.00
15	70	87.50	16	80.00
16	69	86.25	17	85.00
17	69	86.25	16	80.00
18	68	85.00	16	80.00
19	68	85.00	17	85.00
20	67	83.75	17	85.00
21	68	85.00	17	85.00
22	65	81.25	17	85.00
23	60	75.00	16	80.00

ตารางที่ ซ.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่ได้เรียนรู้ผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ของกลุ่มใหญ่แบบภาคสนาม (ต่อ)

n = 30

ลำดับที่	คะแนนระหว่างเรียน (80 คะแนน) E_1	ร้อยละ	คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (20 คะแนน) E_2	ร้อยละ
24	60	75.00	16	80.00
25	61	76.25	16	80.00
26	68	85.00	17	85.00
27	70	87.50	17	85.00
28	69	86.25	17	85.00
29	65	81.25	16	80.00
30	68	85.00	16	80.00
ค่าเฉลี่ยรวม	66.50	83.13	16.20	81.00

จากตารางที่ ซ.1 แสดงการหาผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่เรียนรู้ผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ของกลุ่มใหญ่แบบภาคสนาม จำนวน 30 คน โดยพบว่าเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 คือ E_1 มีค่าเท่ากับ 83.13 และ E_2 มีค่าเท่ากับ 81.00

ตารางที่ ข.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่ได้เรียนรู้ผ่าน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ของกลุ่มใหญ่แบบภาคสนาม ก่อนเรียนและหลังเรียน

n = 30

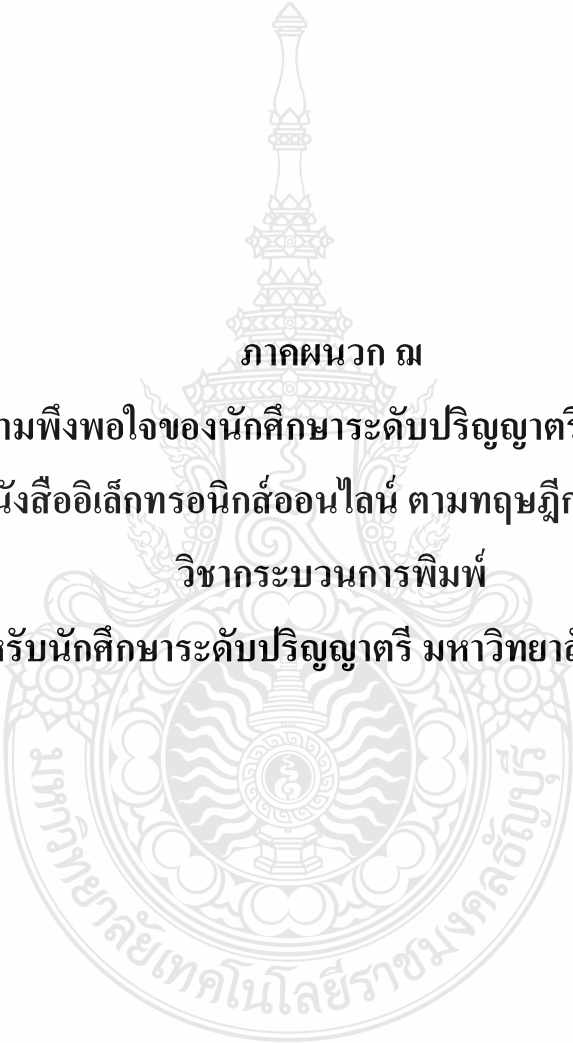
ลำดับที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน T_1 (20 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน T_2 (20 คะแนน)
1	8	17
2	8	17
3	7	16
4	6	16
5	6	16
6	7	16
7	6	15
8	6	15
9	6	14
10	5	17
11	7	16
12	7	16
13	6	16
14	7	15
15	7	16
16	6	17
17	8	16
18	7	16
19	8	17
20	8	17
21	7	17
22	7	17

ตารางที่ ข.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่ได้เรียนรู้ผ่าน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ของกลุ่มใหญ่แบบภาคสนาม ก่อนเรียนและหลังเรียน (ต่อ)

n = 30

ลำดับที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน T_1 (20 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (20 คะแนน)
23	6	16
24	6	16
25	8	16
26	7	17
27	7	17
28	7	17
29	8	16
30	8	16
ค่าเฉลี่ยรวม	6.90	16.20





ภาคผนวก ฅ

แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามทฤษฎีการกำกับตนเอง

วิชากระบวนการพิมพ์

สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพที่มีต่อ
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

คำชี้แจง ให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการ
กำกับตนเอง วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ โดยทำ
เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างความคิดเห็นของนักศึกษา โดยกำหนดระดับความพึงพอใจดังต่อไปนี้

- | | | |
|---|---------------------------------|------------|
| 5 | หมายถึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ | มากที่สุด |
| 4 | หมายถึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ | มาก |
| 3 | หมายถึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ | ปานกลาง |
| 2 | หมายถึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ | น้อย |
| 1 | หมายถึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ | น้อยที่สุด |

รายการ	ระดับความพึงพอใจ					ข้อ เสนอแนะ
	1	2	3	4	5	
1. ด้านเนื้อหา						
1.1 เนื้อหาวิชาในบทเรียนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้						
1.2 ปริมาณเนื้อหามีความเหมาะสมไม่มากหรือน้อยเกินไป						
1.3 ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับ ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้						
1.4 เนื้อหามีความชัดเจนเข้าใจง่าย						
1.5 สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพได้						
1.6 ผู้เรียนตระหนักถึงคุณค่าและประโยชน์ของความรู้ที่ได้รับ						
2. ด้านการนำเสนอด้วยภาพ สี เสียงประกอบ						
2.1 รูปแบบการจัดวางรูปและข้อความมีความเหมาะสม						
2.2 รูปภาพที่ใช้ประกอบมีความเหมาะสม						
2.3 รูปแบบของสีที่ใช้ร่วมกับสื่อมีความเหมาะสม						

รายการ	ระดับความพึงพอใจ					ข้อเสนอแนะ
	1	2	3	4	5	
2.4 เสียงที่ใช้ประกอบสื่อมีความเหมาะสมกับบทเรียน						
2.5 โดยภาพรวมท่านพึงพอใจหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตาม ทฤษฎีกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์						
3. ด้านแบบทดสอบและการประเมินผล						
3.1 คำถามมีความชัดเจน						
3.2 แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหา การเรียนรู้						
3.3 ความยากง่ายของแบบทดสอบเหมาะสมกับบทเรียน						
3.4 การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตาม ทฤษฎีกำกับตนเอง วิชากระบวนการพิมพ์ มีแบบทดสอบ ก่อนเรียน และหลังเรียนช่วยให้ผู้เรียน ได้ตรวจสอบความ เข้าใจในเนื้อหาบทเรียนได้เหมาะสม						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

วันที่..... / /

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – นามสกุล	นางสาวสุดารัตน์
วัน เดือน ปีเกิด	2 กุมภาพันธ์ 2528
ที่อยู่	บ้านเลขที่ 54/345 หมู่ 4 ตำบล คลองหนึ่ง อำเภอ คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
การศึกษา	ระดับปริญญาตรี เทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ระดับปริญญาโท ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ประสบการณ์การทำงาน	พ.ศ. 2552-2552 บริษัท ออนป้า จำกัด พ.ศ. 2552-2554 บริษัท วัชรพล จำกัด พ.ศ. 2554-ปัจจุบัน มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
โทรศัพท์	090 660 5703
อีเมล	sudaratphanthanont@gmail.com




หัวข้อวิทยานิพนธ์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ตามแนวคิดทฤษฎีการกำกับตนเอง
วิชา กระบวนการพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
Electronic Books Online According to Self - Regulated Theory
in Print Production for Undergraduate Students of Bangkok University

ชื่อ - นามสกุล นางสาวสุภารัตน์ พันธานนท์
สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์เทียมยศ ปะสาวะโน, ศษ.ค.
ปีการศึกษา 2559

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

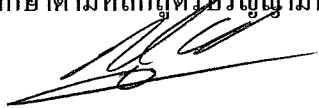

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทธิพร บุญส่ง, ศษ.ค.)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ณรงค์ สมพงษ์, Ph.D.)


..... กรรมการ
(อาจารย์ทศพร แสงสว่าง, ปร.ค.)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เทียมยศ ปะสาวะโน, ศษ.ค.)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อนุมัติวิทยานิพนธ์
ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท


..... คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทธิพร บุญส่ง, ศษ.ค.)

วันที่ 18 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2560