

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	(3)
ABSTRACT.....	(5)
กิตติกรรมประกาศ.....	(6)
สารบัญ.....	(7)
รายการตาราง.....	(9)
รายการภาพประกอบ.....	(13)
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหาและปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์.....	4
ความสำคัญและประโยชน์.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาการศึกษา.....	7
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการเรียนรู้.....	10
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล.....	11
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	15
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต.....	24
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต.....	28
ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	29
คุณลักษณะและประเภทการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	31
ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	36
รูปแบบการเรียนการสอนและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ การเรียนการสอน.....	39
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต.....	41

รูปแบบการเรียนการสอนของกาเย.....	41
การเรียนแบบร่วมมือ.....	46

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การออกแบบการเรียนการสอนและการพัฒนาการเรียน.....	49
การออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	61
การออกแบบโครงสร้างของเว็บไซต์.....	67
หลักการออกแบบเว็บเพื่อการเรียนการสอน.....	72
การประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	77
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	88
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	86
ขั้นตอนในการวิจัยและพัฒนา.....	86
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	101
วิธีการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล.....	110
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	112
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	116
ผลการประเมินคุณภาพบทเรียน.....	116
ผลการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง.....	117
ผลการทดลองกลุ่มย่อย.....	119
ผลการทดลองภาคสนาม.....	122
บทที่ 5 การอภิปรายผลการวิจัย.....	127
บรรณานุกรม.....	138
ภาคผนวก.....	144
ภาคผนวก ก รายงานผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย.....	144
ภาคผนวก ข การหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	146
ภาคผนวก ค การหาประสิทธิภาพบทเรียน.....	172
ภาคผนวก ง การหาคุณภาพบทเรียน ความคิดเห็นของผู้เรียนและระดับ ความพึงพอใจเกี่ยวกับบทเรียน.....	183
ภาคผนวก จ แบบประเมิน แบบสอบถามความคิดเห็น แบบสอบถามระดับ ความพึงพอใจและแบบทดสอบ.....	192
ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างสตอรี่บอร์ดและบทเรียน.....	224
ภาคผนวก ช แผนการสอน.....	243

ประวัติผู้เขียน.....	254
----------------------	-----

รายการตาราง

ตาราง

หน้า

1	ความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดของกาเย่กับกิจกรรมการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	44
2	โครงสร้างเนื้อหาเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์.....	91
3	คะแนนจากการประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเทคโนโลยีทางการพิมพ์ ซึ่งประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ.....	117
4	ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง.....	118
5	ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ หน่วยความรู้เบื้องต้นการพิมพ์ ตามเกณฑ์ 80/80.....	119
6	ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ หน่วยลักษณะและองค์ประกอบสิ่งพิมพ์ ตามเกณฑ์ 80/80.....	119
7	ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ หน่วยการออกแบบสิ่งพิมพ์ ตามเกณฑ์ 80/80.....	120
8	ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ หน่วยระบบการพิมพ์ ตามเกณฑ์ 80/80.....	120
9	ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ หน่วยการผลิตสิ่งพิมพ์ ตามเกณฑ์ 80/80.....	121
10	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในการทดลองกลุ่มย่อย.....	121
11	ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ หน่วยความรู้เบื้องต้นการพิมพ์ ตามเกณฑ์ 80/80.....	123
12	ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ หน่วยลักษณะและองค์ประกอบสิ่งพิมพ์ ตามเกณฑ์ 80/80.....	123
13	ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเทคโนโลยีทางการพิมพ์ หน่วยการออกแบบสิ่งพิมพ์ ตามเกณฑ์ 80/80.....	124
14	ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเทคโนโลยีทางการพิมพ์ หน่วยระบบการพิมพ์ ตามเกณฑ์ 80/80.....	124

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง

หน้า

15	ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ หน่วยการผลิตสิ่งพิมพ์ ตามเกณฑ์ 80/80.....	125
16	ผลการวิเคราะห์จากแบบประเมินระดับความพึงพอใจเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ซึ่งประเมินโดยผู้เรียน.....	125
17	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยความรู้เบื้องต้นการพิมพ์.....	147
18	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยลักษณะและองค์ประกอบทางการพิมพ์.....	149
19	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการออกแบบทางการพิมพ์.....	151
20	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยระบบการพิมพ์.....	153
21	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การผลิตสิ่งพิมพ์.....	155
22	ดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เชี่ยวชาญ.....	157
23	ดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามความคิดเห็นบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เรียน.....	159
24	ดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินระดับความพึงพอใจเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เรื่องเทคโนโลยีทางการพิมพ์.....	161
25	ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบฝึกหัด หน่วยความรู้เบื้องต้นพิมพ์.....	162
26	ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบฝึกหัด หน่วยลักษณะและองค์ประกอบของสิ่งพิมพ์.....	163
27	ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบฝึกหัด หน่วยการออกแบบสิ่งพิมพ์.....	164

28 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบฝึกหัด หน่วยระบบการพิมพ์.....	165
---	-----

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง

	หน้า
29 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบฝึกหัด หน่วยการผลิตสิ่งพิมพ์.....	166
30 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยความรู้เบื้องต้นพิมพ์.....	167
31 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยลักษณะและองค์ประกอบของสิ่งพิมพ์.....	168
32 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการออกแบบสิ่งพิมพ์.....	169
33 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยระบบการพิมพ์.....	170
34 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการผลิตสิ่งพิมพ์.....	171
35 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ หน่วยความรู้เบื้องต้นการพิมพ์ จากการทดลองกลุ่มย่อย.....	173
36 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ หน่วยลักษณะและองค์ประกอบของสิ่งพิมพ์ จากการทดลองกลุ่มย่อย.....	174
37 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ หน่วยการออกแบบสิ่งพิมพ์ จากการทดลองกลุ่มย่อย.....	175
38 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ หน่วยระบบการพิมพ์ จากการทดลองกลุ่มย่อย.....	176
39 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ หน่วยการผลิตสิ่งพิมพ์ จากการทดลองกลุ่มย่อย.....	177
40 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ หน่วยความรู้เบื้องต้นการพิมพ์ จากการทดลองกลุ่มใหญ่.....	178
41 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ หน่วยลักษณะและองค์ประกอบของสิ่งพิมพ์ จากการทดลองกลุ่มใหญ่.....	179

42 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ หน่วยการออกแบบสิ่งพิมพ์ จากการทดลองกลุ่มใหญ่.....	180
---	-----

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
43 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ หน่วยระบบการพิมพ์ จากการทดลองกลุ่มใหญ่.....	181
44 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ หน่วยการผลิตสิ่งพิมพ์ จากการทดลองกลุ่มใหญ่.....	182
45 คะแนนจากการประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยี ทางการพิมพ์ ซึ่งประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ.....	184
46 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง.....	187
47 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียน ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในการทดลองแบบกลุ่มย่อย.....	189
48 ผลการวิเคราะห์จากแบบประเมินระดับความพึงพอใจเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ซึ่งประเมินโดยผู้เรียน ในการทดลองแบบภาคสนาม.....	191
49 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเทคโนโลยี ทางการพิมพ์ โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	193
50 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เรียน.....	195
51 แบบประเมินระดับความพึงพอใจเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์.....	199

รายการภาพประกอบ

ภาพประกอบ

	หน้า
1 ระบบการเรียนการสอนของคึกและคารีย์.....	40
2 โครงสร้างการออกแบบคอร์สแวร์.....	50
3 ทีมงานในการออกแบบและพัฒนา e-Learning คอร์สแวร์.....	51
4 การวิเคราะห์ทักษะย่อยในลักษณะแนวคิด.....	54
5 การวิเคราะห์ทักษะย่อยในลักษณะระนาบเดียวกัน.....	54
6 การวิเคราะห์ทักษะย่อยในลักษณะผสมผสาน.....	55
7 โครงสร้างการพัฒนาการเรียนการสอน.....	58
8 โครงสร้างแบบเรียงลำดับ.....	68
9 โครงสร้างแบบลำดับขั้น.....	69
10 โครงสร้างแบบตาราง.....	71
11 โครงสร้างแบบใยแมงมุม.....	72
12 เปรียบเทียบการวิจัยและพัฒนาบทเรียนตามแนวคิดของบอร์กและกอลล์.....	87
13 โครงสร้างเนื้อหาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	93
14 โครงสร้างของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	96
15 แผนผังการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	100
16 ขั้นตอนในการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	103
17 การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	105
18 แบบประเมินความคิดเห็นของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	106
19 การสร้างแบบประเมินระดับความพึงพอใจบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	108
16 แผนผังการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	109