

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	(3)
Abstract.....	(5)
กิตติกรรมประกาศ.....	(7)
สารบัญ.....	(8)
รายการตาราง.....	(10)
รายการภาพประกอบ.....	(15)
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหาและปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
ความสำคัญและประโยชน์ของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาการศึกษา.....	8
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนระดับอุดมศึกษา.....	10
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการเรียนรู้.....	11
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเป็นรายบุคคล.....	16
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	20
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต.....	28
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	32
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	74
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	80
แบบแผนวิธีดำเนินการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง	
เทคโนโลยีทางกราฟิก.....	80
ขั้นตอนในการวิจัยและพัฒนา.....	82
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	93
การสร้างเครื่องมือในการวิจัย.....	94

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	101
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	103
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	104
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	107
ผลการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก.....	107
ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก.....	115
บทที่ 5 การอภิปรายผลการวิจัย.....	119
สรุปผลการวิจัย.....	121
การอภิปรายผล.....	122
ข้อเสนอแนะ.....	127
บรรณานุกรม.....	129
ภาคผนวก.....	138
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	138
ภาคผนวก ข การหาคคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	140
ภาคผนวก ค การหาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก.....	156
ภาคผนวก ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	167
ภาคผนวก จ แผนการสอนและตารางวิเคราะห์ข้อสอบ.....	199
ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างสคริปต์และตัวอย่างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก.....	205
ประวัติผู้เขียน.....	220

รายการตาราง

ตาราง	หน้า
1 การวิเคราะห์เนื้อหาของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก.....	85
2 ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก ในการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง.....	108
3 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นของกราฟิก ในการทดลองแบบกลุ่มย่อย.....	110
4 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 2 องค์ประกอบของงานกราฟิก ในการทดลองแบบกลุ่มย่อย.....	110
5 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 3 หลักการออกแบบงานกราฟิก ในการทดลองแบบกลุ่มย่อย.....	111
6 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 4 จิตวิทยาในการออกแบบงานกราฟิก ในการทดลองแบบกลุ่มย่อย.....	111
7 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 5 สื่อกราฟิกเพื่อการศึกษา ในการทดลองแบบกลุ่มย่อย.....	111
8 ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก ในการทดลองแบบกลุ่มย่อย.....	112
9 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นของกราฟิก ในการทดลองแบบภาคสนาม.....	113
10 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 2 องค์ประกอบของงานกราฟิก ในการทดลองแบบภาคสนาม.....	114
11 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 3 หลักการออกแบบงานกราฟิก ในการทดลองแบบภาคสนาม.....	114
12 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 4 จิตวิทยาในการออกแบบงานกราฟิก ในการทดลองแบบภาคสนาม.....	114
13 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 5 สื่อกราฟิกเพื่อการศึกษา ในการทดลองแบบภาคสนาม.....	115

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
14 ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก จำนวน 30 คน.....	116
15 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบฝึกหัดวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นของกราฟิก.....	141
16 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบฝึกหัดวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 2 องค์ประกอบของงานกราฟิก.....	142
17 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบฝึกหัดวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 3 หลักการออกแบบงานกราฟิก.....	143
18 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบฝึกหัดวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 4 จิตวิทยาในการออกแบบงานกราฟิก.....	143
19 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบฝึกหัดวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 5 สื่อกราฟิกเพื่อการศึกษา.....	144
20 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นของกราฟิก.....	145
21 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 2 องค์ประกอบของงานกราฟิก.....	146
22 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 3 หลักการออกแบบงานกราฟิก.....	147

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า	
23	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 4 จิตวิทยาในการ ออกแบบงานกราฟิก.....	148
24	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 5 กราฟิกเพื่อการ ศึกษา.....	148
25	ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่น ของแบบฝึกหัดระหว่าง เรียนและแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้น ของกราฟิก.....	149
26	ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่น ของแบบฝึกหัดระหว่าง เรียนและแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 2 องค์ประกอบ ของงานกราฟิก.....	150
27	ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่น ของแบบฝึกหัดระหว่าง เรียนและแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 3 หลักการออกแบบ งานกราฟิก.....	151
28	ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่น ของแบบฝึกหัดระหว่าง เรียนและแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 4 จิตวิทยาใน การออกแบบงานกราฟิก.....	152
29	ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่น ของแบบฝึกหัดระหว่าง เรียนและแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 5 สื่อกราฟิกเพื่อ การศึกษา.....	153
30	คะแนนจากการประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทาง กราฟิก วิชาเทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	154
31	ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นของกราฟิก จากการทดลองแบบกลุ่มย่อย.....	157

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
32 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 2 องค์ประกอบของงานกราฟิก จากการทดลองแบบกลุ่มย่อย.....	158
33 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 3 หลักการออกแบบงานกราฟิก จากการทดลองแบบกลุ่มย่อย.....	159
34 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 4 จิตวิทยาในการออกแบบงานกราฟิก จากการทดลองแบบกลุ่มย่อย.....	160
35 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 5 สื่อกราฟิกเพื่อการศึกษา จากการทดลองแบบกลุ่มย่อย.....	161
36 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นของกราฟิก จากการทดลองแบบภาคสนาม.....	162
37 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 2 องค์ประกอบของงานกราฟิก จากการทดลองแบบภาคสนาม.....	163
38 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 3 หลักการออกแบบงานกราฟิก จากการทดลองแบบภาคสนาม.....	164
39 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 4 จิตวิทยาในการออกแบบงานกราฟิก จากการทดลองแบบภาคสนาม.....	165
40 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก หน่วยที่ 5 สื่อกราฟิกเพื่อการศึกษา จากการทดลองแบบภาคสนาม.....	166
41 การวิเคราะห์ข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของกราฟิก.....	200
42 การวิเคราะห์ข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย เรื่อง องค์ประกอบของงานกราฟิก.....	201
43 การวิเคราะห์ข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย เรื่อง หลักการออกแบบงานกราฟิก.....	202
44 การวิเคราะห์ข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย เรื่อง จิตวิทยาในการออกแบบงานกราฟิก.....	203

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
45 การวิเคราะห์ข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรมการณ์เรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย เรื่อง สื่อกราฟิกเพื่อการศึกษา.....	204

รายการภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 วงจรของขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาระบบมัลติมีเดียสำหรับการเรียนการสอน ของดิศและคารีย์.....	41
2 โครงสร้างการออกแบบคอร์สแวร์.....	46
3 ทีมงานในการออกแบบและพัฒนา e-learning คอร์สแวร์.....	47
4 การวิเคราะห์ทักษะย่อยในลักษณะแนวตั้ง.....	49
5 การวิเคราะห์ทักษะย่อยในลักษณะระนาบเดียวกัน.....	50
6 การวิเคราะห์ทักษะย่อยในลักษณะผสมผสาน.....	50
7 โครงสร้างการพัฒนาการเรียนการสอน.....	53
8 โครงสร้างแบบเรียงลำดับ.....	60
9 โครงสร้างแบบลำดับขั้น.....	61
10 โครงสร้างแบบตาราง.....	63
11 โครงสร้างแบบไฮแมงมุม.....	64
12 ขั้นตอนวิจัยและพัฒนาของบอร์กและกอลด์ และขั้นตอนการวิจัยและการพัฒนา บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก.....	81
13 โครงสร้างเนื้อหาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	87
14 แผนผังงานในการสร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก.....	89
15 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก.....	92
16 ขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์.....	96
17 การสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยี ทางกราฟิก.....	98
18 การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน.....	99
19 การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางกราฟิก.....	101