

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	(3)
ABSTRACT.....	(4)
กิตติกรรมประกาศ.....	(5)
สารบัญ.....	(6)
รายการตาราง.....	(8)
รายการภาพประกอบ.....	(11)
<b>บทที่</b>	
1. บทนำ.....	1
ปัญหาและความเป็นมาของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	8
ประมวลการสอนรายวิชา 263-201 เทคโนโลยีการศึกษา.....	10
ลักษณะผู้เรียนระดับอุดมศึกษา.....	12
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตและเว็บเพจ.....	15
การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	18
คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	35
ทฤษฎีและรูปแบบที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	39
การออกแบบระบบการเรียนการสอนและพัฒนาบทเรียน.....	44
การออกแบบเว็บเพื่อการเรียนการสอน.....	67
การประเมินหาประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดีย.....	73
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิชาเทคโนโลยีการศึกษา.....	78
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	79
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	87
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	87
ขั้นตอนในการวิจัยและพัฒนา.....	88
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	103
	(6)

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล.....	109
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	111
4. ผลการวิจัย.....	115
ผลการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง.....	115
ผลการทดลองแบบกลุ่มย่อย.....	117
ผลการทดลองภาคสนาม.....	121
5. การอภิปรายผลการวิจัย.....	125
สรุปผลการวิจัย.....	129
การอภิปรายผล.....	130
ข้อเสนอแนะ.....	135
บรรณานุกรม.....	136
ภาคผนวก.....	141
ภาคผนวก ก  รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัย.....	142
ภาคผนวก ข  การหาคคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	144
ภาคผนวก ค  การหาประสิทธิภาพบทเรียน.....	157
ภาคผนวก ง  แบบประเมิน  แบบสอบถาม  ข้อสอบ.....	168
ภาคผนวก จ  แผนการสอนและตัวอย่างบทเรียน.....	193
ประวัติผู้เขียน.....	211

## รายการตาราง

ตาราง		หน้า
1	ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง	116
2	ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา : นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา เรื่องชุดการสอนและศูนย์การเรียนรู้ ตามเกณฑ์ มาตรฐานไม่น้อยกว่า 80/80	118
3	ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา : นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา เรื่องบทเรียนแบบโปรแกรม ตามเกณฑ์ มาตรฐาน ไม่น้อยกว่า 80/80	118
4	ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา : นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา เรื่องสื่อมวลชนเพื่อการศึกษา ตามเกณฑ์ มาตรฐานไม่น้อยกว่า 80/80	119
5	ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา : นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อ การเรียนรู้ ตามเกณฑ์มาตรฐานไม่น้อยกว่า 80/80	119
6	ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่องแนวโน้มและบทบาทของนวัตกรรมเทคโนโลยีในการปฏิรูปการศึกษา ตามเกณฑ์มาตรฐานไม่น้อยกว่า 80/80	120
7	ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตในการทดลองแบบกลุ่มย่อย	121
8	ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา : นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา เรื่องชุดการสอนและศูนย์การเรียนรู้ ตามเกณฑ์ มาตรฐานไม่น้อยกว่า 80/80	122
9	ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา : นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา เรื่องบทเรียนแบบโปรแกรม ตามเกณฑ์ มาตรฐาน ไม่น้อยกว่า 80/80	122
10	ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา : นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา เรื่องสื่อมวลชนเพื่อการศึกษา ตามเกณฑ์ มาตรฐานไม่น้อยกว่า 80/80	123

## รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
11 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา: นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานไม่น้อยกว่า 80/80	123
12 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา : นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา เรื่องแนวโน้มและบทบาทของนวัตกรรมเทคโนโลยีในการปฏิรูปการศึกษา ตามเกณฑ์มาตรฐานไม่น้อยกว่า 80/80	124
13 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของ แบบทดสอบ เรื่องชุดการสอนและศูนย์การเรียนรู้	145
14 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของ แบบทดสอบ เรื่องบทเรียนแบบโปรแกรม	146
15 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของ แบบทดสอบ เรื่องสื่อมวลชนเพื่อการศึกษา	147
16 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของ แบบทดสอบ เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้	148
17 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของ แบบทดสอบ เรื่องแนวโน้มและบทบาทของนวัตกรรมเทคโนโลยีในการปฏิรูป การศึกษา	149
18 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เรื่องชุดการสอนและศูนย์การเรียนรู้	150
19 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เรื่องบทเรียนแบบโปรแกรม	151
20 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เรื่องสื่อมวลชนเพื่อการศึกษา	152
21 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้	153
22 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เรื่องแนวโน้มและบทบาทของนวัตกรรมเทคโนโลยีในการปฏิรูปการศึกษา	154
23 คะแนนจากการประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องนวัตกรรมทาง เทคโนโลยีการศึกษา วิชาเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ	155

## รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
24	ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่องชุดการสอนและศูนย์การเรียนรู้ จากการทดลองแบบกลุ่มย่อย	158
25	ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่องบทเรียนโปรแกรม จากการทดลองแบบกลุ่มย่อย	159
26	ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่องสื่อมวลชนเพื่อการศึกษา จากการทดลองแบบกลุ่มย่อย	160
27	ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ จากการทดลองแบบกลุ่มย่อย	161
28	ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่องแนวโน้มและบทบาทของนวัตกรรมเทคโนโลยีในการปฏิรูปการศึกษา จากการทดลองแบบกลุ่มย่อย	162
29	ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่องชุดการสอนและศูนย์การเรียนรู้ จากการทดลองภาคสนาม	163
30	ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่องบทเรียนโปรแกรม จากการทดลองภาคสนาม	164
31	ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่องสื่อมวลชนเพื่อการศึกษา จากการทดลองภาคสนาม	165
32	ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ จากการทดลองภาคสนาม	166
33	ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา เรื่องแนวโน้มและบทบาทของนวัตกรรมเทคโนโลยีในการปฏิรูปการศึกษา จากการทดลองภาคสนาม	167
34	แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	169
35	แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	173

## รายการภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 โครงสร้างแบบเรียงลำดับ	22
2 โครงสร้างแบบลำดับขั้น	24
3 โครงสร้างแบบตาราง	25
4 โครงสร้างแบบใยแมงมุม	26
5 ระบบการเรียนการสอนของติคและคาเรย์	43
6 การออกแบบคอร์สแวร์	47
7 ทีมงานในการออกแบบและพัฒนา e-Learning คอร์สแวร์	48
8 การวิเคราะห์ทักษะย่อยในลักษณะแนวตั้ง	50
9 การวิเคราะห์ทักษะย่อยในลักษณะระนาบเดียวกัน	51
10 การวิเคราะห์ทักษะย่อยในลักษณะผสมผสาน	52
11 โครงสร้างการพัฒนาการเรียนการสอน	54
12 แผนภูมิเรื่องชุดการสอนและศูนย์การเรียนรู้	91
13 แผนภูมิเรื่องบทเรียนแบบโปรแกรม	92
14 แผนภูมิเรื่องสื่อมวลชนเพื่อการศึกษา	93
15 แผนภูมิเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้	94
16 แผนภูมิเรื่องแนวโน้มและบทบาทของนวัตกรรมเทคโนโลยีในการปฏิรูปการศึกษา	95
17 โครงสร้างเนื้อหาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	97
18 Flow chart บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (WBI) วิชา เทคโนโลยีการศึกษา ในส่วนของนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา	99
19 ขั้นตอนในการวิจัยและพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีการศึกษา ในส่วนของนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา	102
20 การสร้างแบบทดสอบ	107
21 การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (WBI) วิชา เทคโนโลยีการศึกษา	109