

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบทีมแข่งขัน TGT วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบทีมแข่งขัน (TGT) วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตร เพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้บนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น และกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีปกติ เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้บนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้บนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอนการวิจัย และปรากฏผลการวิจัย โดยผู้วิจัยได้นำเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลไว้ ดังนี้

$\Sigma$	แทน	ผลรวม
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
N	แทน	จำนวนนักเรียน
t	แทน	สถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตจากการแจกแจงแบบ t เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
E.I.	แทน	ดัชนีประสิทธิผล

## ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาคำเนินการสร้างเครื่องมือและทดลองใช้มาเป็นลำดับ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสมกับเวลาในการดำเนินการ และนำมาวิเคราะห์เป็นลำดับ ดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบทีมแข่งขัน TGT วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
2. วิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบทีมแข่งขัน TGT วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ กับกลุ่มควบคุมด้วยที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติ
3. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบทีมแข่งขัน TGT วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียน หลังจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบทีมแข่งขัน TGT วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การดำเนินการวิจัยผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบทีมแข่งขัน TGT วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้ประกอบ การจัดกระบวนการเรียนรู้กับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 วิทยาลัยการอาชีพสตึก สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา นักเรียนจำนวน 32 คน เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่าย ผลการทดลองใช้ได้ประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่าย ที่พัฒนาขึ้นแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 7 ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายตามเกณฑ์ 80/80

เกณฑ์	ค่าประสิทธิภาพ
E <sub>1</sub>	87.75
E <sub>2</sub>	83.75

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E<sub>1</sub> / E<sub>2</sub> อยู่ในระดับพอใช้ โดยมีค่าเท่ากับ 87.75 / 83.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (รายละเอียดแสดงในตารางภาคผนวก ก : 125 – 128)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบทีมแข่งขัน TGT วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น สำหรับนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ กับกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติ

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างผู้เรียนกลุ่มทดลองซึ่งเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายกับกลุ่มควบคุมซึ่งเรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ

กลุ่ม	N	$\bar{X}$	S.D.	ผลต่างของค่าเฉลี่ย	สถิติ ค่า t	p
เรียนด้วย บทเรียนบน เครือข่าย (TGT)	32	25.12	1.641	4.719	8.267**	.000
เรียนด้วย วิธีสอน แบบปกติ	34	20.41	2.781			

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ; df = 62

จากตารางที่ 8 พบว่า การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยทั้งสองกลุ่มของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบทีมแข่งขัน TGT มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 25.12 กลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 20.41 เมื่อ

เปรียบเทียบแล้วมีค่าความแตกต่างกัน เท่ากับ 4.719 ทดสอบสถิติ  $t$  เท่ากับ 8.267 จึงสรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ ทีมแข่งขัน TGT สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ .05

### 3. ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย

ผู้วิจัยได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทั้ง 32 คน มาวิเคราะห์หา ดัชนีประสิทธิผล ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย

จำนวน นักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมคะแนน		ดัชนีประสิทธิผล	
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	E.I.	ร้อยละ
32	30	412	804	0.7153	71.53

จากตารางที่ 9 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย นักเรียน มีความก้าวหน้าทางการเรียนเมื่อเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น โดยมีคะแนน หลังเรียน (804) มากกว่าคะแนนก่อนเรียน (412) คิดเป็นค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7153 หมายความว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหรือมีความก้าวหน้าของการเรียนด้วยบทเรียน บนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น 0.7153 หรือคิดเป็นร้อยละ 71.53

### 4. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย

หลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย ที่พัฒนาขึ้น จนครบทุกเรื่องแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ ผลการ ประเมินแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

รายการสอบถามความพึงพอใจ	ระดับความคิดเห็น		แปลความหมาย
	$\bar{x}$	S.D.	
1.ความพึงพอใจด้านการออกแบบ	4.11	0.80	พึงพอใจมาก
2.ความพึงพอใจด้านการนำเสนอเนื้อหา	4.15	0.78	พึงพอใจมาก
3.ความพึงพอใจด้านการจัดการบทเรียน	4.06	0.80	พึงพอใจมาก
4.ความพึงพอใจด้านการสนับสนุนการเรียน	3.90	0.83	พึงพอใจมาก
5.ความพึงพอใจด้านการออกวัดและประเมินผล	4.08	0.82	พึงพอใจมาก
6. ความพึงพอใจด้านสิ่งอำนวยความสะดวก	3.79	0.85	พึงพอใจมาก
เฉลี่ยรวม	4.02	0.81	พึงพอใจมาก

จากตารางที่ 10 จะเห็นว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น โดยภาพรวมเฉลี่ยทั้ง 6 ด้าน พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.02$ , S.D.= 0.81)