

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้เสนอการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับต่อไปนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง
2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง

จากการนำบทเรียนเสริมบนระบบเครือข่าย รายวิชาการประมวลผลข้อมูลและเพิ่มข้อมูล ไปทดลองกับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 45 คน ประจำภาคเรียนที่ 1/2553 ในการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนกับคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนเสริมบนระบบเครือข่าย รายวิชาการประมวลผลข้อมูลและเพิ่มข้อมูล โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ จากนั้นนำคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ไปวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน และผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 45 คน

คนที่ (n)	คะแนน Pre-test (30)	คะแนน Post-test (30)	D	D ²
1	16	28	12	144
2	17	26	9	81
3	14	28	14	196
4	15	27	12	144
5	18	24	6	36
6	18	26	8	64
7	16	27	11	121

ตารางที่ 3 (ต่อ)

คนที่ (n)	คะแนน Pre-test (30)	คะแนน Post-test (30)	D	D ²
8	12	27	15	225
9	19	28	9	81
10	12	27	15	225
11	13	27	14	196
12	17	28	11	121
13	15	26	11	121
14	16	25	9	81
15	20	27	7	49
16	13	26	13	169
17	14	24	10	100
18	18	28	10	100
19	14	27	13	169
20	11	27	16	256
21	12	26	14	196
22	14	26	12	144
23	11	24	13	169
24	15	28	13	169
25	16	25	9	81
26	18	28	10	100
27	9	26	17	289
28	12	25	13	169
29	13	28	15	225
30	16	28	12	144
31	20	27	7	49
32	13	26	13	169
33	14	24	10	100

ตารางที่ 3 (ต่อ)

คนที่ (n)	คะแนน Pre-test (30)	คะแนน Post-test (30)	D	D ²
34	18	28	10	100
35	14	27	13	169
36	11	27	16	256
37	12	26	14	196
38	14	26	12	144
39	11	24	13	169
40	15	28	13	169
41	16	25	9	81
42	18	28	10	100
43	9	26	17	289
44	12	25	13	169
45	13	28	15	225
คะแนนเฉลี่ย	14.53	26.49	538	6750

จากตารางที่ 3 ผลคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 14.53 คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 26.49 สามารถนำมาคำนวณหาค่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสถิติ t-test จากสูตรคำนวณดังนี้

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

- เมื่อ
- df คือ N-1 (df คือค่า degree of freedom)
 - D คือ ผลต่างของข้อมูลแต่ละคู่
 - N คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่

$$\begin{array}{l}
 \text{แทนค่าตัวแปร} \\
 \Sigma D = 538 \\
 \Sigma D^2 = 6750 \\
 (\Sigma D)^2 = 289444 \\
 N = 45
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{538}{\sqrt{\frac{45(6750) - (538)^2}{45 - 1}}} \\
 t &= \frac{538}{\sqrt{\frac{303750 - 289444}{44}}} \\
 t &= \frac{538}{\sqrt{\frac{14306}{44}}} & t &= \frac{538}{\sqrt{325.13}} \\
 t &= \frac{538}{18.03} & t &= 29.84
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนคู่	คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน	คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน	t	df
45	14.53	26.49	29.84	29

**ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

จากตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยก่อนเรียนมีค่า 14.53 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนมีค่า 26.49 โดยมีค่า df เท่ากับ 29 และผลการคำนวณค่าสถิติ t-test ได้ค่า t เท่ากับ 29.84 เมื่อเปรียบเทียบค่า t จากการเปิดตารางซึ่งค่า t ตารางมีค่าเท่ากับ 2.045 พบว่าค่า t ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าที่เปิดจากตาราง จึงสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนแสดงว่าผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง

การสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบทเรียนเสริมบนระบบเครือข่าย หลังจากการเรียนรู้บทเรียนเสริมบนระบบเครือข่าย รายวิชาการประมวลผลข้อมูลและเพิ่มข้อมูลที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้สำรวจทัศนคติ ความพึงพอใจของนักศึกษาโดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วน 5 ระดับ สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจแสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1.ด้านความเหมาะสมของบทเรียน	4.42	0.034	มาก
1.1 ความเหมาะสมของการจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย โดยผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง ทุกสถานที่ ทุกเวลา	4.63	0.48	มากที่สุด
1.2 ความเหมาะสมของการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ผ่านทางกระดานถาม-ตอบ ในบทเรียนเสริมบนระบบเครือข่าย รายวิชาการประมวลผลข้อมูลและเพิ่มข้อมูล	4.23	0.42	มาก
1.3 ความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นลำดับขั้นตอน	4.40	0.42	มาก
1.4 ความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความรู้พื้นฐานของผู้เรียนที่แตกต่างกันของผู้เรียน โดยจัดสื่อที่นำเสนอเนื้อหาเป็น 3 แบบ	4.37	0.48	มาก
1.5 ความเหมาะสมในการแสดงสถิติความก้าวหน้าทางการเรียน	4.53	0.50	มากที่สุด
1.6 ความน่าสนใจของบทเรียนชวนให้ติดตาม	4.70	0.46	มากที่สุด
1.7 ความทันสมัยของบทเรียน	4.20	0.40	มาก
1.8 ความเหมาะสมของการเปิด-ปิด ลิงค์ของแต่ละขั้นตอนกิจกรรม	4.53	0.50	มากที่สุด
1.9 ความเหมาะสมในการจัดเรียงลำดับหัวข้อเนื้อหา	4.43	0.50	มาก
1.10 ความเหมาะสมในการนำเสนอหัวข้อย่อยโดยใช้สัญลักษณ์สี (เขียว เหลือง แดง) เพื่อแสดงสิทธิ์ในการเข้าเรียน	4.47	0.50	มาก
1.11 ความเหมาะสมในการกำหนดหัวข้อค้นคว้าเพิ่มเติม	4.33	0.47	มาก
1.12 ความเหมาะสมในการเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลเว็บไซต์ภายนอก	4.33	0.47	มาก
2.ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาบทเรียน	4.31	0.11	มาก
2.1 การนำเสนอเนื้อหาโดยใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	4.53	0.15	มากที่สุด
2.2 ความเหมาะสมของการนำเสนอวัตถุประสงค์ประจำบทเรียน	4.40	0.49	มาก
2.3 เนื้อหา สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์บทเรียน	4.50	0.50	มากที่สุด

ตารางที่ 5 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
2.4 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.37	0.48	มาก
2.5 เนื้อหาจำนวน 8 บทเรียน เหมาะสมกับระยะเวลาการเรียน	4.47	0.50	มาก
2.6 เนื้อหาสอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน	4.23	0.42	มาก
2.7 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.23	0.42	มาก
2.8 ความเหมาะสมของเสียงที่ใช้ประกอบบทเรียน	3.93	0.57	มาก
2.9 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.27	0.63	มาก
2.10 ความเหมาะสมของรูปแบบของตัวอักษรที่ใช้	4.37	0.48	มาก
2.11 ความเหมาะสมของขนาด ตัวอักษรที่ใช้	4.30	0.46	มาก
2.12 ความเหมาะสมของสี ตัวอักษร โดยภาพรวม	4.30	0.46	มาก
2.13 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังบทเรียน โดยภาพรวม	4.23	0.42	มาก
2.14 ความเหมาะสมของสีภาพและกราฟิกโดยรวม	4.27	0.44	มาก
3. ด้านการวัดและประเมินผล	4.46	0.0083	มาก
3.1 ความชัดเจนของคำสั่งของแบบทดสอบ โดยรวม	4.53	0.50	มากที่สุด
3.2 ความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบ ก่อนเรียน (Pre-test)	4.43	0.50	มาก
3.3 ความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบท้ายบท	4.37	0.48	มาก
3.4 ความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบหลังเรียน (Post-test)	4.50	0.50	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยภาพรวม	4.40	0.053	มาก

จากตารางที่ 5 ผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างพบว่าผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อบทเรียนเสริมบนระบบเครือข่าย รายวิชาการประมวลผลข้อมูลและเพิ่มข้อมูล ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$, S.D.= 0.053) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อด้านความเหมาะสมของบทเรียนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$, S.D.=0.034) ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาบทเรียนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.31$, S.D.= 0.11) และด้านการวัดและประเมินผลอยู่ในระดับพอใจมากเช่นกัน ($\bar{X} = 4.46$, S.D. = 0.0083) แสดงว่า ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อบทเรียนเสริมบนระบบเครือข่าย รายวิชาการประมวลผลข้อมูลและเพิ่มข้อมูล อยู่ในระดับมาก