

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย รายวิชา การใช้โปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นการวิจัยและพัฒนา (R&D: Research and Development) โดยมีความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย รายวิชา การใช้โปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส เพื่อหาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนบนเครือข่าย และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ผลการศึกษา ดังนี้

1. ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย รายวิชา การใช้โปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนบนเครือข่าย รายวิชา การใช้โปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย รายวิชา การใช้โปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

**1. ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย รายวิชา การใช้โปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

ในการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย รายวิชา การใช้โปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปรากฏผลดังนี้

1.1 การวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนบนเครือข่าย รายวิชา การใช้โปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนบนเครือข่าย รายวิชา การใช้โปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

รายการประเมิน	N=5		ระดับคุณภาพ
	$\bar{X}$	S.D.	
<b>ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง</b>			
1. การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ	4.60	0.49	มากที่สุด
2. บทเรียนออกแบบให้ใช้งานง่าย เมนูไม่สับสน	4.40	0.49	มาก
3. การแจ้งจุดประสงค์ให้ผู้เรียนทราบ	4.80	0.40	มากที่สุด
4. การแจ้งความคิดรวบยอดของเนื้อหาสามารถเข้าใจง่าย	3.80	0.75	มาก
5. การใช้ภาษาสื่อความหมายชัดเจน	3.80	0.40	มาก
6. ปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน้าและแต่ละบทเรียน	4.40	0.49	มาก
7. ลำดับความยาก-ง่ายในการนำเสนอเนื้อหา	4.00	0.63	มาก
8. ความถูกต้องของเนื้อหา	4.60	0.49	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.30	0.52	มาก
<b>ด้านการออกแบบและการจัดการบทเรียน</b>			
9. การออกแบบส่วนประกอบบนหน้าจอภาพ	3.60	0.49	มาก
10. ความเหมาะสมของการใช้สีและขนาด ของภาพและตัวอักษร	3.80	0.40	มาก
11. ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอบทเรียน	4.20	0.40	มาก
12. การให้คำแนะนำช่วยเหลือ	4.40	0.49	มาก
13. ความสะดวกในการใช้งาน	4.80	0.40	มากที่สุด
14. ความน่าสนใจของหน้าจอภาพ	4.00	0.63	มาก
15. ความเร็วในการแสดงบทเรียน	4.40	0.49	มาก
16. การลงทะเบียนเรียน	4.40	0.49	มาก
17. เทคนิคการนำเสนอเนื้อหาแต่ละส่วน	4.40	0.49	มาก
18. การลำดับเนื้อหาให้ผู้เรียน	4.00	0.63	มาก
19. การปฏิสัมพันธ์(Interaction) และการให้ผลตอบกลับ(Feedback)	4.40	0.49	มาก

ตารางที่ 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	N=5		ระดับคุณภาพ
	$\bar{X}$	S.D.	
20. การบริหารจัดการข้อมูลผู้เรียนและผู้สอน	4.20	0.75	มาก
21. การจัดให้ผู้เรียนในกลุ่มมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม	4.20	0.40	มาก
22. การรายงานผลข้อมูล และสถิติต่างๆสำหรับผู้เรียน	4.00	0.63	มาก
23. การบริการแหล่งค้นคว้าข้อมูล	4.00	0.63	มาก
24. การบริการดาวน์โหลดเอกสารประกอบการเรียน	3.80	0.40	มาก
25. การติดต่อสื่อสารผ่านกระดานถาม-ตอบ(Web board)	4.20	0.40	มาก
เฉลี่ย	4.16	0.47	มาก
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.21</b>	<b>0.49</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 2 แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่าย รายวิชา การใช้โปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.21$ ) แบ่งเป็นด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.30$ ) ได้แก่ การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ การแจ้งจุดประสงค์ให้ผู้เรียนทราบ ความถูกต้องของเนื้อหา ( $\bar{X} = 4.60, 4.80$  และ  $4.60$ ) และด้านการออกแบบและการจัดการบทเรียน อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.16$ ) ได้แก่ ความสะดวกในการใช้งาน ( $\bar{X} = 4.80$ )

1.2 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านระบบเครือข่าย รายวิชา การใช้โปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ทดลองขั้นที่ 1 ทำการทดลองกับนักเรียน จำนวน 3 คน ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สังเกตพฤติกรรม การเรียนและสอบถามนักเรียน ปรากฏว่า นักเรียนต้องการให้ปรับรูปแบบตัวอักษรในบทเรียนบนเครือข่าย เพราะ ถ้าปรับรูปแบบตัวอักษรที่อ่านง่ายจะทำให้บทเรียนดูน่าสนใจมากขึ้น ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงได้นำข้อมูลดังกล่าวมาปรับปรุงแก้ไขให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

ทดลองชั้นที่ 2 ทำการทดลองกับนักเรียน จำนวน 15 คน เพื่อตรวจสอบความชัดเจน ความพร้อมของเนื้อหา ภาพ ภาพเคลื่อนไหว สี ขนาดตัวอักษร การมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงได้นำข้อมูลดังกล่าวมาปรับปรุงแก้ไขให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

ทดลองชั้นที่ 3 ทำการทดลองกับนักเรียน จำนวน 21 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย รายวิชา การใช้โปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้ได้ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 โดยหลังจากที่นักเรียนเรียนจบในแต่ละเนื้อหาแล้วให้นักเรียนทำกิจกรรมในแต่ละเนื้อหา เพื่อนำผลมาหาประสิทธิภาพระหว่างกิจกรรม ( $E_1$ ) และเมื่อนักเรียนเรียนจบครบทุกหน่วยแล้ว จึงให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อนำผลมาหาประสิทธิภาพหลังกิจกรรม ( $E_2$ ) แสดงผล ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย รายวิชา การใช้โปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับนักเรียนจำนวน 21 คน

จำนวนนักเรียน (21 คน)	คะแนนประสิทธิภาพระหว่างกิจกรรม ( $E_1$ )						รวม (60)	คะแนนประสิทธิภาพหลังกิจกรรม ( $E_2$ )
	หน่วยที่ 1 (10)	หน่วยที่ 2 (10)	หน่วยที่ 3 (10)	หน่วยที่ 4 (10)	หน่วยที่ 5 (10)	หน่วยที่ 6 (10)		
คะแนนเฉลี่ย	8.04	8.57	8.00	8.09	8.24	7.95	22.05	25.33
คะแนนเฉลี่ยร้อยละ	80.47	85.71	80.00	80.95	82.38	79.52	80.95	84.44

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนประสิทธิภาพระหว่างกิจกรรม ( $E_1$ ) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.05 คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 80.95 และคะแนนประสิทธิภาพหลังกิจกรรม ( $E_2$ ) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.33 คิดเป็นร้อยละ 84.44 ดังนั้น ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย รายวิชา การใช้โปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.95/84.44 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

## 2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนบนเครือข่าย รายวิชา การใช้โปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย รายวิชา การใช้โปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 4 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการทดสอบก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนน	คะแนนเฉลี่ย	t-test
ก่อนเรียน	30	463	22.05	11.50
หลังเรียน	30	532	25.33	

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 พบว่า คะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 21 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง มีคะแนนเฉลี่ย 22.05 และ 25.33 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายรายวิชา การใช้โปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายรายวิชา การใช้โปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 5 แสดงผลการศึกษาคำพิงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายรายวิชา การ  
ใช้โปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส สำหรับ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รายการประเมิน	N=21		ระดับความ พึงพอใจ
	$\bar{X}$	S.D.	
<b>ด้านเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้</b>			
1. การจัดลำดับของเนื้อหา	4.67	0.47	มากที่สุด
2. ความยากง่ายของเนื้อหา	4.38	0.65	มาก
3. ความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตถุประสงค์	4.81	0.39	มากที่สุด
4. ความเหมาะสมเกี่ยวกับแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้	4.14	0.77	มาก
5. กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม	4.29	0.55	มาก
6. ความเหมาะสมเกี่ยวกับงานที่กำหนด	4.57	0.49	มากที่สุด
7. ข้อคำถามชัดเจนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหา	4.48	0.66	มาก
8. การให้ผู้เรียนได้รับผลย้อนกลับ ในการทำกิจกรรมที่กำหนด	4.62	0.49	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.49	0.56	มาก
<b>ด้านการออกแบบและการจัดการบทเรียน</b>			
9. การเลือกตัวอักษรและพื้นหลังมีความเหมาะสมและ น่าสนใจ	4.19	0.59	มาก
10. การออกแบบเกี่ยวกับลักษณะของสี ขนาดตัวอักษร มี ความเหมาะสม	4.14	0.47	มาก
11. รูปภาพประกอบ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหา	4.33	0.47	มาก
12. ปุ่มนำทางที่ใช้เป็นสัญลักษณ์เป็นมาตรฐานเข้าใจง่าย	4.57	0.49	มากที่สุด
13. การเชื่อมโยงเอกสาร(Link) ในแต่ละหน้าของเว็บไซต์มี ความสัมพันธ์และถูกต้องตรงตามเนื้อหา	4.81	0.39	มากที่สุด
14. การออกแบบหน้าจอมีความเหมาะสมน่าสนใจ และง่าย ต่อการใช้งาน	4.33	0.64	มาก

ตารางที่ 5 (ต่อ)

รายการประเมิน	N=21		ระดับคุณภาพ
	$\bar{X}$	S.D.	
15. ความรวดเร็วและความชัดเจนในการแสดงผล	4.48	0.50	มาก
16. ความเหมาะสมเครื่องมือสำหรับใช้ในการสื่อสารผ่านกระดานถาม-ตอบ(Web board)	4.48	0.50	มาก
17. การรายงานผลข้อมูลและสถิติต่างๆของผู้เรียน	4.62	0.49	มากที่สุด
18. การบริการแหล่งค้นคว้าข้อมูลและการดาวน์โหลดเนื้อหาบทเรียน	4.38	0.58	มาก
เฉลี่ย	4.43	0.51	มาก
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.46</b>	<b>0.53</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 5 พบว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย รายวิชา การใช้โปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 21 คน พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.46$ ) โดยจัดแบ่งเป็น 2 ด้าน ดังนี้

ด้านเนื้อหาและกิจกรรมการเรียน อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.49$ ) ได้แก่ การจัดลำดับของเนื้อหา ความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตถุประสงค์ ความเหมาะสมเกี่ยวกับงานที่กำหนด การให้ผู้เรียนได้รับผลย้อนกลับในการทำกิจกรรมที่กำหนด ( $\bar{X} = 4.67, 4.81, 4.57$  และ  $4.62$ )

ด้านการออกแบบและการจัดการบทเรียน อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.43$ ) ได้แก่ ปุ่มนำทางที่ใช้เป็นสัญลักษณ์เป็นมาตรฐานเข้าใจง่าย การเชื่อมโยงเอกสาร (Link) ในแต่ละหน้าของเว็บไซต์มีความสัมพันธ์และถูกต้องตรงตามเนื้อหา การรายงานผลข้อมูลและสถิติต่างๆของผู้เรียน ( $\bar{X} = 4.57, 4.81$  และ  $4.62$ )