# บทที่ 4
# ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การ พัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80 จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3

3. ผลการการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML

## สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

| | | |
|---|---|---|
| N | แทน | ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง |
| $\bar{x}$ | แทน | ค่าเฉลี่ย |
| S.D. | แทน | ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
| t | แทน | ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน t-test |
| ** | แทน | ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 |

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80

ประสิทธิภาพ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างเ ว็บเพจด้วยภาษา HTML จากคะแนนทดสอบย่อยและคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพ $E_1 / E_2$ ดังรายละเอียดในตาราง 3

**ตาราง 3** ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTMLสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80 (n = 30)

| **จำนวนนักเรียน (n)** | **ผลรวมคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบย่อย (40 คะแนน)** | **$E_1$** | **ผลรวมคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (30 คะแนน)** | **$E_2$** | **ประสิทธิภาพของบทเรียน ($E_1 / E_2$)** |
|---|---|---|---|---|---|
| **30** | 33.23 | 83.10 | 25.50 | 85.00 | 83.10/ 85.00 |

จากตาราง 3 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.10 / 85.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3

ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test (Dependent Samples) ดังรายละเอียดในตาราง 4

**ตาราง 4** ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 (n=34)

| ผลสัมฤทธิ์ | คะแนนเต็ม | ก่อนเรียน | | หลังเรียน | | t |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $\bar{x}$ | S.D. | $\bar{x}$ | S.D. | |
| ความรู้ความจำ | 9 | 16.56 | 2.57 | 25.67 | 2.13 | 23.08** |
| ความเข้าใจ | 12 | 18.41 | 2.99 | 25.41 | 2.10 | 24.01** |
| การนำไปใช้ | 6 | 16.50 | 2.65 | 25.33 | 1.97 | 24.02** |
| การวิเคราะห์ | 3 | 15.43 | 2.11 | 25.57 | 2.14 | 23.09** |
| **ภาพรวม** | **30** | **16.94** | **2.96** | **25.50** | **2.12** | **24.03**** |

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ทุกด้านมีค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เช่นกัน

3. ผลการการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำไปเปรียบเทียบกับ เกณฑ์ที่ตั้งไว้ ดังรายละเอียดในตาราง 5

**ตาราง 5** คะแนนเฉลี่ย ส่วนเ บี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML (n=34)

| | รายการ | $\bar{x}$ | S.D. | ระดับความพึงพอใจ |
|---|---|---|---|---|
| ด้านเนื้อหา | | | | |
| 1. | บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น | 4.64 | 0.49 | มากที่สุด |
| 2. | เนื้อหามีความเหมาะสมและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ | 4.36 | 0.49 | มาก |
| 3. | เนื้อหามีความต่อเนื่องและชัดเจน | 4.91 | 0.29 | มากที่สุด |
| 4. | แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอ ช่วยสอน | 4.58 | 0.61 | มากที่สุด |
| 5. | เนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์มีความหลากหลาย | 4.45 | 0.51 | มาก |
| | รวม | 4.58 | 0.47 | มากที่สุด |
| ด้านการออกแบบบทเรียน | | | | |
| 6. | บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้เกิดความสนุกสนานและ เพลิดเพลินในการเรียน | 4.55 | 0.51 | มากที่สุด |
| 7. | ภาพและขนาดตัวอักษรสวยงาม เหมาะสม ชัดเจน | 4.82 | 0.53 | มากที่สุด |
| 8. | ช่วยกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง | 4.48 | 0.62 | มาก |
| 9. | ขั้นตอนในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความง่าย ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน | 4.39 | 0.50 | มาก |
| 10. | มีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นสื่อประกอบในกิจกรรมการเรียนการสอน | 4.58 | 0.66 | มากที่สุด |
| | รวม | 4.56 | 0.45 | มากที่สุด |
| ด้านการจัดการบทเรียน | | | | |
| 11. | บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนเอาใจใส่ต่อการเรียน | 4.88 | 0.33 | มากที่สุด |
| 12. | บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง | 3.67 | 0.65 | มาก |

**ตาราง 5** (ต่อ)

| | รายการ | $\bar{x}$ | S.D. | ระดับความพึงพอใจ |
|---|---|---|---|---|
| 13. | ความรู้ที่นักเรียนได้รับจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน | 4.42 | 0.75 | มาก |
| 14. | บทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถใช้ในการค้นคว้าความรู้ | 4.94 | 0.24 | มากที่สุด |
| 15. | การเข้า-ออก จากโปรแกรม มีความสะดวกต่อผู้เรียน | 4.33 | 0.82 | มาก |
| | รวม | 4.48 | 0.55 | มาก |
| | รวมทุกด้าน | 4.53 | 0.53 | มากที่สุด |

จากตาราง 5 พบว่านักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML อยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ เท่ากับ 4.53 โดยนักเรียนมีความพึงพอใจต่อประเด็นด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ เท่ากับ 4.58 รองลงมาคือด้านการออกแบบบทเรียน มีค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ เท่ากับ 4.56 และมีความพึงพอใจต่อ ด้านการจัดการบทเรียนน้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ เท่ากับ 4.48