

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สัญลักษณ์แทนความหมายต่างๆ ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียน
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	ค่า t – test

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลและแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการทดลองครั้งนี้ผู้เสนอดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผู้วิจัยได้นำค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยดำเนินการ

3 ขั้นตอนอย่างเป็นระบบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดรางบัว สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษากรุงเทพมหานครและไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน กลุ่มที่ 1 จำนวน 3 คน กลุ่มที่ 2 จำนวน 9 คน และกลุ่มที่ 3 (ภาคสนาม) จำนวน 30 คน ( $E_1$ ) กับค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ย ที่นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ( $E_2$ ) เทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดยใช้วิธีการทางสถิติ ได้ผลดังตาราง 3

ตาราง 3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พื้นฐานการสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ประสิทธิภาพ	ค่าเฉลี่ย ร้อยละ	เทียบกับเกณฑ์ มาตรฐาน	แปลผล
ประสิทธิภาพกระบวนการ ( $E_1$ )	81	80	สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน
ประสิทธิภาพกระบวนการ ( $E_2$ )	83	80	สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน
( $E_1$ ) / ( $E_2$ )	81/83	80/80	สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

จากตาราง 3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พื้นฐานการสื่อสาร ข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ประสิทธิภาพกระบวนการต่อประสิทธิภาพผลลัพธ์ 81/83 สูงกว่า เกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผู้วิจัยได้นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ก่อนเรียนโดยใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการงาน อาชีพและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 ด้วยวิธีการทางสถิติได้ผลดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการทดสอบ	N	$\bar{x}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	74	13.61	2.704	26.071*
หลังเรียน	74	22.66	2.810	

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 4 พบว่าผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผู้วิจัยได้นำคะแนนความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มาหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ซึ่งปรากฏผลดังตาราง 5

ตาราง 5 ความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พื้นฐาน การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. เนื้อหาและการนำเสนอ			
1.1 ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละเรื่องมีความเหมาะสมดี	4.49	0.60	มากที่สุด
1.2 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.22	0.69	มากที่สุด
1.3 ความน่าสนใจของเนื้อหาที่น่าสนใจ	4.15	0.84	มาก
1.4 การจัดลำดับขั้นตอนของเนื้อหาจากง่ายไปยาก	4.32	0.74	มากที่สุด
2. ภาพ กราฟิก การใช้ภาษา และเสียง			
2.1 ภาพประกอบช่วยให้นักเรียนเข้าใจเรื่องที่เรียนง่ายขึ้น	4.11	0.77	มาก
2.2 ภาพเคลื่อนไหวทำให้นักเรียนสนใจในการเรียน	3.96	0.85	มาก
2.3 ความสอดคล้องของเนื้อหา กับภาพประกอบ	4.28	0.82	มากที่สุด
2.4 การใช้ภาษาและเสียงมีความเหมาะสม	4.28	0.82	มากที่สุด
3. การออกแบบหน้าจอ ตัวอักษรและสี			
3.1 รูปแบบของตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.23	0.75	มากที่สุด
3.2 ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสมอ่านได้ชัดเจน	3.93	0.74	มาก
3.3 สีของตัวอักษรดึงดูดความสนใจในการเรียน	4.07	0.87	มาก
3.4 การออกแบบหน้าจอของแต่ละเรื่องมีความน่าสนใจ	4.31	0.76	มากที่สุด
4. ด้านกิจกรรมและแบบทดสอบ			
4.1 การออกแบบกิจกรรมมีความเหมาะสม	4.22	0.76	มากที่สุด
4.2 แบบฝึกหัดหลังบทเรียนแต่ละเรื่องมีความเหมาะสม	4.30	0.72	มากที่สุด
4.3 แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนตรงตามเนื้อหาบทเรียน	4.39	0.82	มากที่สุด
4.4 แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมีความยากง่ายพอเหมาะ	4.32	0.74	มากที่สุด

ตาราง 5 (ต่อ)

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
5. การจัดบทเรียน			
5.1 การเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก	4.24	0.72	มากที่สุด
5.2 ความชัดเจนของคำสั่งการใช้งานของบทเรียน	4.19	0.93	มาก
5.3 ความน่าสนใจและชวนให้ติดตามบทเรียน	4.36	0.73	มากที่สุด
5.4 ความรู้สึกสนุกสนานกับบทเรียน	4.19	0.84	มาก
	4.23	0.79	มาก

จากตาราง 5 พบว่าโดยภาพรวมระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องพื้นฐานการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.23$ , S.D. = 0.79) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ ยกเว้นด้านเนื้อหาเรื่องการนำเสนอมีความน่าสนใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.15$ , S.D. = 0.84) ด้านภาพ กราฟิก การใช้ภาษาและเสียง เรื่องที่อยู่ในระดับมาก ได้แก่ เรื่องภาพประกอบ ( $\bar{X} = 4.11$ , S.D. = 0.77) ภาพเคลื่อนไหว ( $\bar{X} = 3.96$ , S.D. = 0.85) ด้านการออกแบบหน้าจอ ตัวอักษรและสี เรื่องที่อยู่ในระดับมาก ได้แก่ ขนาดของตัวอักษร ( $\bar{X} = 3.93$ , S.D. = 0.74) สีของตัวอักษร ( $\bar{X} = 4.07$ , S.D. = 0.87) และด้านการจัดบทเรียน เรื่องที่อยู่ในระดับมากได้แก่ความชัดเจนของคำสั่งการใช้งานของบทเรียน ( $\bar{X} = 4.19$ , S.D. = 0.93) ความน่าสนใจและชวนให้ติดตามบทเรียน ( $\bar{X} = 4.19$ , S.D. = 0.84)