

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาแผนการจัดการการเรียนรู้แบบ 4 MAT รายวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  ตามเกณฑ์ 80/80 ศึกษาว่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วย การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้แบบ 4 MAT รายวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลองและการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{x}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย (Mean)
S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
$E_1$	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการคิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบประเมินในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้
$E_2$	แทน	ประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
E.I.	แทน	ดัชนีประสิทธิผล
t	แทน	สถิติทดสอบที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤตในการแจกแจงแบบ t เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ (t-distribution)
**	แทน	นัยสำคัญที่ระดับ .01

### ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลผลข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอตามลำดับขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชา คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ให้มีประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  ตามเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชาคอมพิวเตอร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบ 4 MAT ให้มีประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  ตามเกณฑ์ 80/80

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบ 4 MAT จำนวน 40 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 8 แผน เวลา 16 ชั่วโมง ได้ดำเนินการวิเคราะห์ค่า  $E_1$  โดยนำคะแนนที่ได้แบบประเมินการทำงานกลุ่ม และ แบบประเมินทักษะการเขียนของนักเรียนทุกคนมาคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยและร้อยละ และดำเนินการวิเคราะห์ค่า  $E_2$  โดยนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทุกคนมาคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยและคิดเป็นร้อยละผลปรากฏดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

ผลการเรียน	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย ( $E_1/E_2$ )
ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ )	160	137.97	5.23	86.25/88.83
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )	30	26.65	1.72	

จากตารางที่ 3 พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) เท่ากับ 86.25 และ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) เท่ากับ 88.83 แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาคอมพิวเตอร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 86.25/88.83 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (ภาคผนวก ข)

**ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ ของนักเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT**

ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้น ทำการทดสอบก่อนเรียน ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้และทำการทดสอบหลังเรียนอีกครั้ง โดยใช้แบบทดสอบชุดเดิม นำมาตรวจสอบให้คะแนน และนำมาหาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ผลปรากฏดังตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ รายวิชาคอมพิวเตอร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

คะแนนทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	ผลรวมคะแนน	ดัชนีประสิทธิผล
ก่อนเรียน	40	30	695	0.7344
หลังเรียน	40	30	1066	

จากตารางที่ 4 พบว่าค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ของนักเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ด้วยการจัดการเรียนรู้ แบบ 4 MAT มีค่าเท่ากับ 0.7344 แสดงว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 73.44

**ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80**

การวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนรู้อยู่แบบ 4 MAT ของนักเรียน จากคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้การแจกแจง t แบบ Dependent Sample จากคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ด้วยการทดสอบค่าที่ (t- dependent test) เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ดังปรากฏในตารางที่ 5

**ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80**

ลำดับที่	ทดสอบก่อนเรียน (30 คะแนน)		ทดสอบหลังเรียน (30 คะแนน)	
	คะแนนที่ได้	ร้อยละ	คะแนนที่ได้	ร้อยละ
1	19	63.33	25	83.33
2	17	56.66	23	76.66*
3	18	60.00	28	93.33
4	17	56.66	28	93.33
5	19	63.33	24	80.00
6	17	56.66	28	93.33
7	20	66.66	28	93.33
8	17	56.66	27	90.00
9	19	63.33	25	83.33
10	17	56.66	28	93.33
11	20	66.66	27	90.00
12	16	53.33	23	76.66*
13	17	56.66	28	93.33
14	18	60.00	28	93.33
15	17	56.66	26	86.66
16	16	53.33	24	80.00
17	18	60.00	28	93.33

ลำดับที่	ทดสอบก่อนเรียน (30 คะแนน)		ทดสอบหลังเรียน (30 คะแนน)	
	คะแนนที่ได้	ร้อยละ	คะแนนที่ได้	ร้อยละ
18	17	56.66	29	96.66
19	17	56.66	28	93.33
20	18	60.00	29	96.66
21	17	56.66	29	96.66
22	18	60.00	27	90.00
23	18	60.00	27	90.00
24	17	56.66	26	86.66
25	17	56.66	27	90.00
26	16	53.33	28	93.33
27	17	56.66	27	90.00
28	15	50.00	28	93.33
29	17	56.66	28	93.33
30	18	60.00	24	80.00
31	18	60.00	27	90.00
32	19	63.33	26	86.66
33	16	53.33	25	83.33
34	16	53.33	27	90.00
35	18	60.00	28	93.33
36	18	60.00	26	86.66
37	16	53.33	22	73.33*
38	17	56.66	27	90.00
39	16	53.33	28	93.33
40	17	56.66	28	93.33
รวม	695	57.90	1066	88.83
$\bar{x}$	17.37		26.65	
S.D.	1.12		1.63	

ลำดับที่	ทดสอบก่อนเรียน (30 คะแนน)		ทดสอบหลังเรียน (30 คะแนน)	
	คะแนนที่ได้	ร้อยละ	คะแนนที่ได้	ร้อยละ
p	0.01			

หมายเหตุ \* ไม่ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 5 พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80 จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 92.25 และคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 26.65 คิดเป็นร้อยละ 88.83 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

#### ตารางที่ 6 สรุปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการเรียนรู้แบบ 4 MAT

จำนวนนักเรียน ทั้งหมด	คะแนนเต็ม	คะแนนสูงสุด	คะแนนต่ำสุด	$\bar{X}$	ค่าเฉลี่ย ร้อยละ
40	30	29	22	26.65	88.89

จากตารางที่ 5 และตารางที่ 6 พบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ย  $\bar{X}$  เท่ากับ 26.65 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 88.83 คะแนนสูงสุดเท่ากับ 29 คะแนน คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 22 คะแนน

หมายเหตุ จากตารางที่ 5 และตารางที่ 6 ตารางแสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนักเรียนผ่านเกณฑ์ 37 คน คิดเป็นร้อยละ 92.52 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 80

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนรู้รายวิชา คอมพิวเตอร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ได้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจ ดังปรากฏผลในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

รายการ/ข้อความ	ผลการวิเคราะห์		แปลผล
	$\bar{X}$	S.D.	
ด้านเนื้อหา			
1. เนื้อหาที่เรียนไม่ยากเกินไป	4.31	0.64	มาก
2. เนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องที่นักเรียนชอบ	4.65	0.65	มากที่สุด
3. เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	3.72	0.93	มาก
4. เป็นเนื้อหาที่นักเรียนได้นำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน	4.36	0.84	มาก
เฉลี่ย	4.26	0.76	มาก
ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน			
5. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนเข้าใจก่อนการเรียนการสอน	4.36	0.65	มาก
6. นักเรียนสนุกกับการร่วมกิจกรรมในชั่วโมงคอมพิวเตอร์	3.95	0.72	มาก
7. นักเรียนเรียนโดยได้ลงมือกระทำ ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาเพิ่มขึ้น	4.86	0.46	มากที่สุด
8. นักเรียนได้ฝึกทักษะทางคอมพิวเตอร์มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์มากขึ้น	4.27	0.76	มาก
เฉลี่ย	4.36	0.64	มาก
ด้านกิจกรรมการเรียน			
9. นักเรียนพอใจที่ได้สร้างผลงานด้วยตนเอง	4.27	0.76	มาก
10. วิชาคอมพิวเตอร์ฝึกให้นักเรียนเป็นคนมีความคิดรอบคอบ มีเหตุ มีผล	4.27	0.93	มาก
เฉลี่ย	4.27	0.42	มาก

รายการ/ข้อความ	ผลการวิเคราะห์		แปลผล
	$\bar{X}$	S.D.	
ด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน			
11. มีสื่อประกอบการเรียนที่น่าสนใจ และมีจำนวนเพียงพอแก่นักเรียน	4.22	0.68	มาก
12. สื่อที่ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาเร็วขึ้น	3.95	0.99	มาก
13. สื่อที่ใช้ในแต่ละครั้งมีความหลากหลายและสอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียน	3.90	0.75	มาก
14. นักเรียนภูมิใจที่มีส่วนร่วมในการผลิตสื่อ	4.45	0.59	มาก
เฉลี่ย	4.13	0.75	มาก
ด้านการวัดประเมินผล			
15. นักเรียนมีโอกาสได้ประเมินผลงานที่นักเรียนทำ และผลงานที่เพื่อนทำ	3.59	0.79	มาก
16. เมื่อมีการทดสอบย่อยนักเรียนพอใจในคะแนนที่นักเรียนทำได้เสมอ	4.36	0.78	มาก
17. ตรวจสอบและแจ้งผลการสอบอย่างรวดเร็วหลังจากการสอนแต่ละครั้ง	3.59	0.95	มาก
เฉลี่ย	3.84	0.84	มาก
ด้านผู้สอน			
18. ผู้สอนมีความเป็นมิตรกับนักเรียน	4.40	0.79	มาก
19. ผู้สอนมีความตรงต่อเวลาในการเข้าสอนและเลิกสอน	3.95	0.95	มาก
20. ผู้สอนมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ และการจัดกิจกรรม การเรียนการสอน	4.45	0.59	มาก
เฉลี่ย	4.27	0.77	มาก
โดยรวม	4.19	0.70	มาก



จากตารางที่ 7 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT วิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 40 คน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.19$ , S.D.= 0.70) ด้านที่มีผลการประเมินรายด้านด้านที่มีผลการประเมินมากที่สุด คือด้านด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.36$ , S.D.= 0.64) รองลงมาคือด้านกิจกรรมการเรียนและ ด้านผู้สอน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.27$ , S.D.= 0.77) และด้านที่มีผลการประเมินน้อยที่สุดคือด้านการวัดประเมินผล ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.84$ , S.D.= 0.84) ตามลำดับ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY