

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบซีแฉะ ผู้วิจัยได้ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอข้อมูลดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายได้ กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน (mean)
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	ค่าความแตกต่าง
*	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชาโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้สถิติการทดสอบที (t-test) แบบ dependent

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชาโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบซีแฉะ ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้สถิติการทดสอบที (t-test) แบบ dependent

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชาโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบซีแฉะ โดยใช้สถิติการทดสอบที (t-test) แบบ independent

ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบชี้แนะ โดยใช้สถิติการทดสอบที (t-test) แบบ independent

ตอนที่ 5 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบชี้แนะ โดยการทดสอบค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชาโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้สถิติการทดสอบที (t-test) แบบ dependent ดังแสดงในตาราง 9

ตาราง 9 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชา โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p-value
ก่อนเรียน	21	50	20.24	3.27	22.474*	.000*
หลังเรียน	21	50	41.76	3.06		

* $p < .05$

จากตาราง 9 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชา โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชาโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบชี้แนะ ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้สถิติการทดสอบที (t-test) แบบ dependent ดังแสดงในตาราง 10

ตาราง 10 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชาโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบซีแฉะ ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p-value
ก่อนเรียน	30	50	21.67	2.34	34.743*	.000*
หลังเรียน	30	50	42.03	2.09		

* $p < .05$

จากตาราง 10 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชาโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบซีแฉะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชาโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบซีแฉะ โดยใช้สถิติการทดสอบที (t-test) แบบ independent ดังแสดงในตาราง 11 - 12

ตาราง 11 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชาโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบซีแฉะ

การจัดการเรียนรู้	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p-value
แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น	21	50	20.24	3.27	1.821	.075
แบบซีแฉะ	30	50	21.67	2.34		

จากตาราง 11 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชาโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบซีแฉะ ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 12 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชาโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบชี้แนะ

การจัดการเรียนรู้	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p-value
แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น	21	50	41.76	3.06	0.376	.708
แบบชี้แนะ	30	50	42.03	2.09		

จากตาราง 12 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชาโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบชี้แนะ ไม่แตกต่างกัน

ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบชี้แนะ โดยใช้สถิติการทดสอบที (t-test) แบบ independent ดังแสดงในตาราง 13

ตาราง 13 ผลการเปรียบเทียบทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบชี้แนะ

การจัดการเรียนรู้	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p-value
แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น	21	10	8.29	1.45	0.984	.330
แบบชี้แนะ	30	10	7.90	1.32		

จากตาราง 13 พบว่า ทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบชี้แนะ ไม่แตกต่างกัน

ตอนที่ 5 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบชี้แนะ โดยการทดสอบค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ดังแสดงในตาราง 14-15

ตาราง 14 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
1. การเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ที่ทำให้ฉันเกิดการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	4.05	0.80	มาก
2. การเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ที่ทำให้ฉันสามารถเรียนรู้และสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง	4.14	0.85	มาก
3. ฉันมีความสุขกับการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น	4.00	0.89	มาก
4. การเรียนรู้ร่วมกันทำให้เกิดความคิดที่หลากหลายและความรู้ที่สมบูรณ์	4.05	0.67	มาก
5. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ฉันเห็นความสำคัญและประโยชน์ของการเรียนวิทยาศาสตร์	4.24	0.70	มาก
6. วิธีสอนที่กระตุ้นความคิดและการแสดงออก	4.62	0.50	มากที่สุด
7. กิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียน แก้ปัญหาด้วยตนเอง	4.48	0.60	มาก
8. เปิดโอกาสได้ร่วมมือกันในการปฏิบัติงานกลุ่ม และวิจารณ์แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่ม	4.19	0.60	มาก
9. ได้ค้นคว้าแสวงหาคำตอบและปฏิบัติด้วยตนเอง	4.10	0.70	มาก
10. เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ฉันได้ทำ ความเข้าใจ ได้อภิปราย ได้คิดวิเคราะห์ และสรุปความเป็นข้อความรู้	4.71	0.46	มากที่สุด
11. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นและเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น	4.14	0.65	มาก

ตาราง 14 (ต่อ)

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
12. กิจกรรมการเรียนรู้ เป็นกิจกรรมที่ทำทลาย ความสามารถของนักเรียน	3.62	0.59	มาก
13. กิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยกระตุ้นให้นักเรียน เกิดความอยากเรียนรู้	4.24	0.77	มาก
14. กิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนมี ประสบการณ์ในการทำงานมากขึ้น	4.10	0.54	มาก
15. ครูเปิดโอกาสและยอมรับฟังความคิดเห็น ของนักเรียน	4.00	0.84	มาก
16. กิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนสามารถ ทบทวนบทเรียนและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	4.14	0.73	มาก
17. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียน มีความมั่นใจในตนเองมากขึ้น	4.10	0.89	มาก
18. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีความสามารถใน การศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากเทคโนโลยีมากขึ้น	4.24	0.89	มาก
19. กิจกรรมการเรียนรู้สร้างพื้นฐานการเรียนรู้ ที่ดีให้กับนักเรียนในอนาคต	4.33	0.66	มาก
20. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้เกิดทักษะการเรียนรู้ ที่หลากหลาย	4.14	0.65	มาก
ภาพรวม	4.18	0.16	มาก

จากตาราง 14 พบว่า โดยภาพรวม ความพึงพอใจต่อการเรียน ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น อยู่ในระดับมาก
($\bar{X} = 4.18$, S.D. = 0.16) ซึ่งพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่
เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนได้ทำความเข้าใจ ได้อภิปราย ได้คิดวิเคราะห์ และสรุปความเป็น
ข้อความรู้ ($\bar{X} = 4.71$, S.D. = 0.46) รองลงมาคือ วิธีสอนที่กระตุ้นความคิดและการแสดงออก
($\bar{X} = 4.62$, S.D. = 0.50) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้ เป็นกิจกรรมที่ทำทลาย
ความสามารถของนักเรียน ($\bar{X} = 3.62$, S.D. = 0.59)

ตาราง 15 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบชี้แนะ

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
1. การเรียนรู้แบบชี้แนะที่ทำให้ฉันเกิดการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	4.00	0.79	มาก
2. การเรียนรู้แบบชี้แนะ ที่ทำให้ฉันสามารถเรียนรู้และสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง	4.43	0.68	มาก
3. ฉันมีความสุขกับการเรียนแบบชี้แนะ	4.07	0.91	มาก
4. การเรียนรู้ร่วมกันทำให้เกิดความคิดที่หลากหลายและความรู้ที่สมบูรณ์	4.00	0.79	มาก
5. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ฉันเห็นความสำคัญและประโยชน์ของการเรียนวิทยาศาสตร์	4.10	0.71	มาก
6. วิธีสอนที่กระตุ้นความคิดและการแสดงออก	3.93	0.64	มาก
7. กิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนแก้ปัญหาด้วยตนเอง	4.17	0.53	มาก
8. เปิดโอกาสได้ร่วมมือกันในการปฏิบัติงานกลุ่มและวิจารณ์แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่ม	4.20	0.66	มาก
9. ได้ค้นคว้าแสวงหาคำตอบและปฏิบัติด้วยตนเอง	4.23	0.77	มาก
10. เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ฉันได้ทำความเข้าใจ ได้อภิปราย ได้คิดวิเคราะห์ และสรุปความเป็นข้อความรู้	4.40	0.67	มาก
11. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นและเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น	4.03	0.81	มาก
12. กิจกรรมการเรียนรู้ เป็นกิจกรรมที่ท้าทายความสามารถของนักเรียน	4.07	0.64	มาก
13. กิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากเรียนรู้	4.17	0.79	มาก
14. กิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนมีประสบการณ์ในการทำงานมากขึ้น	4.13	0.68	มาก
15. ครูเปิดโอกาสและยอมรับฟังความคิดเห็นของฉัน	4.03	0.81	มาก

ตาราง 15 (ต่อ)

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
16. กิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนสามารถ ทบทวนบทเรียนและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	4.53	0.51	มากที่สุด
17. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีความมั่นใจใน ตนเองมากขึ้น	4.10	0.76	มาก
18. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ฉันมีความสามารถ ในการศึกษาหาความรู้จากเทคโนโลยีมากขึ้น	4.13	0.78	มาก
19. กิจกรรมการเรียนรู้สร้างพื้นฐานการเรียนรู้ ที่ดีให้กับฉันในอนาคต	4.07	0.74	มาก
20. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้เกิดทักษะการเรียนรู้ ที่หลากหลาย	4.13	0.68	มาก
ภาพรวม	4.15	0.24	มาก

จากตาราง 15 พบว่า โดยภาพรวม ความพึงพอใจต่อการเรียน ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบชี้แนะ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.24)
ซึ่งพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียน
สามารถทบทวนบทเรียนและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.51) รองลงมาคือ การเรียนรู้
แบบชี้แนะ ที่ทำให้ฉันสามารถเรียนรู้และสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง ($\bar{X} = 4.43$, S.D. = 0.68) และข้อ
ที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ วิธีสอนที่กระตุ้นความคิดและการแสดงออก ($\bar{X} = 3.93$, S.D. = 0.64)