

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การประเมินความแตกต่างประสพการณ์และผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการสื่อความหมายของข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N แทน จำนวนนักเรียน

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

P แทน ร้อยละ

t แทน สถิติทดสอบที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

F แทน สถิติทดสอบที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

U แทน ค่าสถิติเปรียบเทียบประสพการณ์การเรียนรู้

T² แทน ค่าสถิติทดสอบ Hotelling's T²

ลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้น ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการประเมินความแตกต่างประสพการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการประเมินความแตกต่างประสพการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ดังตารางที่ 6-7

ตารางที่ 6 ความดีของผลการประเมินความแตกต่างประสพการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ข้อความ	การเรียนรู้แบบ วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT (จำนวน 29 คน)		การเรียนรู้ แบบปกติ (จำนวน 22 คน)	
	มี ประสพการณ์	ไม่มี ประสพการณ์	มี ประสพการณ์	ไม่มี ประสพการณ์
ด้านการเรียนรู้เชิงรุก				
1. นักเรียนได้อภิปรายเกี่ยวกับงานที่ได้รับมอบหมายกับเพื่อนๆ	27	2	9	13
2. นักเรียนได้ค้นหาคำตอบของปัญหาจากหนังสือมากกว่าซักถามคุณครู	26	3	10	12
3. นักเรียนได้ลงข้อสรุปจากสารสนเทศ	27	2	10	12
4. นักเรียนได้ซักถามคุณครูเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง	27	2	9	13
5. นักเรียนได้หาคำตอบของปัญหาจากการถามคุณครูมากกว่าค้นหาด้วยตนเอง	27	2	8	14

ข้อความ	การเรียนรู้แบบ วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT (จำนวน 29 คน)		การเรียนรู้ แบบปกติ (จำนวน 22 คน)	
	มี ประสบการณ์	ไม่มี ประสบการณ์	มี ประสบการณ์	ไม่มี ประสบการณ์
6. คุณครูให้นักเรียนคิดหาเหตุผลหรือหลักฐานมาอธิบายเรื่องที่เรียน	27	2	10	12
7. นักเรียนถูกคุณครูถามระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	27	2	10	12
8. นักเรียนได้ร่วมอภิปรายกับเพื่อนในห้องเพื่อหาคำตอบของปัญหา	27	2	10	12
9. นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง	27	2	11	11
10. นักเรียนได้อธิบายสิ่งที่นักเรียนเข้าใจให้กับเพื่อนๆ ฟัง	27	2	10	12
<u>ด้านการประเมินผล</u>				
11. นักเรียนถูกซักถามขณะเรียน	27	2	8	14
12. นักเรียนได้ประเมินการเรียนรู้ของตนเองหลังเรียน	28	1	10	12
13. คุณครูทำการทดสอบในแต่ละบทเรียน	28	1	7	15
14. คุณครูบรรยายเนื้อหาให้นักเรียนฟังและให้นักเรียนซักถาม	27	2	8	14
15. นักเรียนได้อธิบายความหมายของข้อความ โจทย์ หรือ โจทย์ปัญหา	27	2	8	14
<u>ด้านความหลากหลาย</u>				
16. นักเรียนได้ทำงานตามความสามารถของนักเรียนเอง	27	2	9	13
17. นักเรียนส่วนใหญ่ได้ร่วมอภิปรายในชั้นเรียน	26	3	10	12

ข้อความ	การเรียนรู้แบบ วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT (จำนวน 29 คน)		การเรียนรู้ แบบปกติ (จำนวน 22 คน)	
	มี ประสบการณ์	ไม่มี ประสบการณ์	มี ประสบการณ์	ไม่มี ประสบการณ์
18. คุณครูได้บอกวิธีการทำงานที่ มอบหมายอย่างชัดเจน	27	2	9	13
19. คุณครูใช้ความคิดเห็นและ ข้อเสนอแนะของนักเรียนในกาอภิปราย ในชั้นเรียน	27	2	9	13
20. นักเรียนได้พูดคุยกับเพื่อนเกี่ยวกับ วิธีการแก้ปัญหา	27	2	9	13
21. นักเรียนได้ขอให้เพื่อนได้อธิบาย แนวคิดของเขาเข้าใจให้นักเรียนฟัง	27	2	8	14
22. นักเรียนแต่ละคนได้รับงานไม่ เหมือนกัน	27	2	9	13
<u>ด้านสภาพแวดล้อมในการเรียน</u>				
23. นักเรียนได้เลือกเพื่อนร่วมงานใน การทำงานกลุ่ม	26	3	11	11
24. คุณครูเป็นผู้กำหนดตำแหน่งให้ นักเรียนนั่ง	27	2	11	11
25. คุณครูได้พูดคุยกับนักเรียนทุกคน	27	2	9	13
26. คุณครูช่วยนักเรียนที่มีปัญหา เกี่ยวกับงานที่มอบหมาย	27	2	10	12
27. นักเรียนมีอิสระในการแสดง ความคิดเห็น	27	2	8	14

ข้อความ	การเรียนรู้แบบ วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT (จำนวน 29 คน)		การเรียนรู้ แบบปกติ (จำนวน 22 คน)	
	มี ประสบการณ์	ไม่มี ประสบการณ์	มี ประสบการณ์	ไม่มี ประสบการณ์
28. นักเรียนได้เลือกเพื่อนร่วมงานใน การทำงานกลุ่ม	27	2	10	12
29. ครูเป็นผู้รับฟังนักเรียนมากกว่าเป็น ผู้บรรยาย	27	2	9	13
30.ครูคอยให้คำชี้แนะในการตอบ คำถามในทุกเรื่อง	27	2	9	13
รวม	809	58	278	368

ตารางที่ 6 พบว่า ประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT นักเรียนมีความดีของคนที่มีความดีประสบการณ์การเรียนรู้มากกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนรู้แบบปกติ

ตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ข้อความ	จำนวนนักเรียน ที่มีประสบการณ์		U	Z	Sig
	4 MAT (29 คน)	ปกติ (22 คน)			
<u>ด้านการเรียนรู้เชิงรุก</u>					
1. นักเรียนได้อภิปรายเกี่ยวกับงานที่ได้รับมอบหมายกับเพื่อนๆ	27	13	210.500	2.896**	.004
2. นักเรียนได้ค้นหาคำตอบของปัญหาจากหนังสือมากกว่าซักถามคุณครู	26	12	207.000	2.821**	.005
3. นักเรียนได้ลงข้อสรุปจากสารสนเทศ	27	12	196.000	3.183**	.001
4. นักเรียนได้ซักถามคุณครูเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง	27	13	210.500	2.896**	.004
5. นักเรียนได้หาคำตอบของปัญหาจากการถามคุณครูมากกว่าค้นหาด้วยตนเอง	27	14	225.000	2.599**	.009
6. คุณครูถามให้นักเรียนคิดหาเหตุผลหรือหลักฐานมาอธิบายเรื่องที่เรียน	27	12	196.500	3.183**	.001
7. นักเรียนถูกคุณครูถามระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	27	12	196.000	3.183**	.001
8. นักเรียนได้ร่วมอภิปรายกับเพื่อนในห้องเพื่อหาคำตอบของปัญหา	27	12	196.000	3.183**	.001
9. นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง	27	11	181.500	3.464**	.001
10. นักเรียนได้อธิบายสิ่งที่นักเรียนเข้าใจให้กับเพื่อนๆ ฟัง	27	12	196.000	3.183**	.001
<u>ด้านการประเมินผล</u>					
11. นักเรียนถูกซักถามขณะเรียน	27	14	225.000	2.599**	.009

ข้อความ	จำนวนนักเรียน ที่มีประสบการณ์		U	Z	Sig
	4 MAT (29 คน)	ปกติ (22 คน)			
12. นักเรียนได้ประเมินการเรียนรู้ของตนเอง	28	12	185.000	3.577**	.000
13. คุณครูทำการทดสอบในแต่ละบทเรียน	28	15	228.500	2.732**	.006
14. คุณครูบรรยายเนื้อหาให้นักเรียนฟังและให้นักเรียนซักถาม	27	14	225.000	2.599**	.009
15. นักเรียนได้อธิบายความหมายของข้อความ โจทย์ หรือ โจทย์ปัญหา	27	14	225.000	2.599**	.009
<u>ด้านความหลากหลาย</u>					
16. นักเรียนได้ทำงานตามความสามารถของ นักเรียนเอง	27	13	210.500	2.896**	.004
17. นักเรียนส่วนใหญ่ได้ร่วมอภิปรายใน ชั้นเรียน	26	12	207.000	2.821**	.005
18. คุณครูได้บอกวิธีการทำงานที่มอบหมาย อย่างชัดเจน	27	13	210.500	2.896**	.004
19. คุณครูใช้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ของนักเรียนในกาอภิปรายในชั้นเรียน	27	13	210.500	2.896**	.004
20. นักเรียนได้พูดคุยกับเพื่อนเกี่ยวกับวิธีการ แก้ปัญหา	27	13	210.500	2.896**	0.004
21. นักเรียนได้ขอให้เพื่อนได้อธิบายแนวคิด ของเขาเข้าใจให้นักเรียนฟัง	27	14	225.000	2.599**	.009
22. นักเรียนแต่ละคนได้รับงานไม่เหมือนกัน <u>ด้านสภาพแวดล้อมในการเรียน</u>	27	13	210.500	2.896**	.004
23. นักเรียนได้เลือกเพื่อนร่วมงานในการ ทำงานกลุ่ม	26	11	192.500	3.112**	.002

ข้อความ	จำนวนนักเรียน ที่มีประสบการณ์		U	Z	Sig
	4 MAT (29 คน)	ปกติ (22 คน)			
24. คุณครูเป็นผู้กำหนดตำแหน่งให้ นักเรียนนั่ง	27	11	181.500	3.464**	.001
25. คุณครูได้พูดคุยกับนักเรียนทุกคน	27	13	210.500	2.896**	.004
26. คุณครูช่วยนักเรียนที่มีปัญหาเกี่ยวกับ งานที่มอบหมาย	27	12	196.000	3.183**	.001
27. นักเรียนมีอิสระในการแสดงความคิดเห็น	27	14	225.000	2.599**	.009
28. นักเรียนได้เลือกเพื่อนร่วมงานในการ ทำงานกลุ่ม	27	12	196.000	3.183**	.001
29. ครูเป็นผู้รับฟังนักเรียนมากกว่าเป็นผู้ บรรยาย	27	13	210.500	2.896**	.004
30.ครูคอยให้คำชี้แนะในการตอบคำถาม ในทุกเรื่อง	27	13	210.500	2.896**	.004

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 7 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีประสบการณ์ การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้านการเรียนรู้เชิงรุก ด้านการประเมินผล ด้านความหลากหลาย และด้านสภาพแวดล้อมในการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ตารางที่ 8 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดวิเคราะห์ระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

เลขที่	การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT (29 คน)				การจัดการเรียนรู้แบบปกติ (22 คน)			
	ผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน		การคิดวิเคราะห์		ผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน		การคิดวิเคราะห์	
	ก่อน เรียน	หลัง เรียน	ก่อน เรียน	หลัง เรียน	ก่อน เรียน	หลัง เรียน	ก่อน เรียน	หลัง เรียน
1	7	18	6	13	7	12	7	11
2	6	17	6	14	10	17	8	14
3	8	16	7	15	9	12	7	14
4	9	19	9	16	7	14	7	15
5	9	30	10	20	9	19	9	16
6	9	22	8	20	8	17	5	11
7	10	22	7	20	10	19	8	19
8	11	20	9	20	10	15	8	20
9	12	26	8	20	12	27	8	15
10	12	26	7	19	12	28	9	20
11	9	14	9	16	8	16	6	10
12	15	27	9	20	7	13	5	10
13	12	28	9	20	9	18	10	16
14	8	18	8	18	12	24	8	18
15	9	25	9	17	12	18	8	17

เลขที่	การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT (29 คน)				การจัดการเรียนรู้แบบปกติ (22 คน)			
	ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน		การคิดวิเคราะห์		ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน		การคิดวิเคราะห์	
	ก่อน เรียน	หลัง เรียน	ก่อน เรียน	หลัง เรียน	ก่อน เรียน	หลัง เรียน	ก่อน เรียน	หลัง เรียน
16	9	18	8	17	10	13	7	14
17	10	23	5	15	12	20	9	15
18	9	18	6	14	9	13	8	14
19	11	21	7	16	12	30	10	19
20	10	22	7	20	9	18	9	15
21	10	23	8	20	8	15	8	15
22	10	25	7	17	10	19	8	14
23	10	25	8	20				
24	10	26	10	20				
25	9	25	7	20				
26	8	23	8	17				
27	9	18	9	20				
28	9	22	9	17				
29	7	22	7	16				
รวม	277	639	227	517	212	397	172	332
\bar{X}	9.55	22.03	7.83	17.83	9.64	20.04	7.82	15.80
S.D.	1.78	3.92	1.26	2.30	1.76	5.14	1.33	2.17
ร้อยละ	31.84	73.45	39.14	89.14	32.12	66.82	39.10	79.10

จากตารางที่ 8 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{X} = 22.03$, S.D. = 3.92) สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ($\bar{X} = 20.04$, S.D. = 5.14) และการคิดวิเคราะห์ พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีค่าเฉลี่ยของการคิดวิเคราะห์หลังเรียน ($\bar{X} = 17.83$, S.D. = 2.30) ซึ่งสูงกว่าการคิดวิเคราะห์หลังเรียนของการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ($\bar{X} = 15.80$, S.D. = 2.17)

2.1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน

ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มเพื่อดูความแตกต่างของนักเรียนก่อนที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยใช้ t-test (Independent Samples-test) ดังนี้

ตารางที่ 9 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ตัวแปร	การจัดการเรียนรู้	N	\bar{X}	S.D.	t	Sig
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	แบบ 4 MAT	29	9.55	1.78	.17	.867
	แบบปกติ	22	9.64	1.76		
การคิดวิเคราะห์	แบบ 4 MAT	29	7.83	1.26	.03	.980
	แบบปกติ	22	7.82	1.33		

จากตารางที่ 9 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT และแบบปกติไม่แตกต่างกัน ($t = .17$, $\text{sig} = .867$), ($t = .03$, $\text{sig} = .980$)

2.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์หลังเรียน

ตารางที่ 10 ความสัมพันธ์ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์หลังเรียน เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลงกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตัวแปร	ผลสัมฤทธิ์	การคิดวิเคราะห์
ผลสัมฤทธิ์	1.000	.667**
การคิดวิเคราะห์	.667**	1.000

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 10 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์หลังเรียน เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้นจึงวิเคราะห์แบบหลายตัวแปร (Multivariate)

เพื่อให้ทราบการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์หลังเรียน เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบ 4 MAT และนักเรียนกลุ่มควบคุมที่สอนตามรูปแบบปกติโดยใช้สถิติ Hotelling's T^2

ตารางที่ 11 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์หลังเรียนของตัวแปร

ผลการเรียน	แบบ 4 MAT		แบบปกติ		T^2	F	Hypothesis df	Sig
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.				
ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	22.03	3.92	20.04	5.14	15.24	7.457**	2	.002
การคิด วิเคราะห์	17.83	2.30	15.80	2.17				

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 11 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงได้ทำการทดสอบ Univariate Test เพื่อเปรียบเทียบอิทธิพลที่ละตัวแปรผลปรากฏดัง ตารางที่ 12

ตารางที่ 12 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนที่เรียน โดยใช้วิธีสอนต่างกัน (Univariate Test)

วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	SS	df	MS	F	Sig
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน					
Method	199.060	1	199.060	9.893**	.003
Error	985.920	49	20.121		
การคิดวิเคราะห์					
Method	93.691	1	93.691	13.830**	.001
Error	331.956	49	6.775		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 12 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดวิเคราะห์แตกต่างจากนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01