

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาชุดการจัดการเรียนรู้วิชาเคมี เรื่อง โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุเป็นภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนโครงการมาตรฐานสากล” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนคงคาราม ผู้วิจัยได้นำเสนอผลงานวิจัยดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการรายงานผล

E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (คน)
\bar{d}	แทน	ผลต่างของคะแนน
df	แทน	ระดับชั้นของความเสรี
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	สถิติทดสอบที่ใช้พิจารณาการแจกแจง t

ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการจัดการเรียนรู้วิชาเคมี เรื่อง โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุเป็นภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนโครงการมาตรฐานสากล ตามเกณฑ์ 75/75

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยชุดการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุเป็นภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนโครงการมาตรฐานสากล

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ เป็นภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียน โครงการมาตรฐานสากล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการจัดการเรียนรู้ วิชาเคมี เรื่อง โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุเป็นภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนโครงการ มาตรฐานสากล ตามเกณฑ์ 75/75

ผู้วิจัยได้นำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดการจัดการเรียนรู้ นำไปใช้กับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนคงคาราม จำนวน 50 คน โดยทำการประเมินประสิทธิภาพของชุดการจัดการเรียนรู้ ปรากฏดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบท้ายบทเรียน

บทที่	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
1. วิวัฒนาการแบบจำลองอะตอมและสัญลักษณ์ธาตุ	10	7.83	78.30
2. การจัดเรียงอิเล็กตรอน	10	7.50	75.00
3. ความสัมพันธ์ของธาตุตามหมู่ ตามคาบ	10	7.50	75.00
4. วิวัฒนาการการสร้างตารางธาตุ สมบัติของธาตุและประโยชน์ของธาตุ	10	7.76	77.60
รวม	40	30.59	76.48

จากตารางที่ 5 ค่าร้อยละจากคะแนนเฉลี่ยหลังทำแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1 2, 3 และ 4 ได้ค่าร้อยละของคะแนนแต่ละบทเท่ากับ 78.30, 75.00, 75.00 และ 77.60 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของร้อยละจากคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนทุกบทแล้วได้ค่าเฉลี่ยร้อยละเท่ากับ 76.48 (E_1) เป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการจัดการเรียนรู้ที่ตั้งไว้คือ ค่าร้อยละ 75 เมื่อนำคะแนนทดสอบหลังเรียนมาหาค่าร้อยละ เพื่อหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เพื่อเทียบกับเกณฑ์ 75/75 ปรากฏผลดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 คะแนนเฉลี่ยและร้อยละของการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียน และการสอบหลังเรียน

การทดสอบ	คะแนนรวม	เฉลี่ย	ร้อยละ
แบบทดสอบท้ายบทเรียน(40)	1529.50	30.59	76.48 (E ₁)
การสอบหลังเรียน(60)	2278.00	45.56	75.93 (E ₂)

จากตารางที่ 4.2 คะแนนเฉลี่ยและร้อยละของการทดสอบท้ายบทเรียน และหลังเรียน คะแนนแบบทดสอบท้ายบทเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 30.59 คะแนนจากคะแนนเต็ม 40.00 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.48 คะแนน การทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 45.56 คะแนน จากคะแนนเต็ม 60 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.03 เมื่อผลการคำนวณประสิทธิภาพของบทปฏิบัติการพบว่าประสิทธิภาพโดยรวมมีค่า 76.48 /75.93 สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้ง

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนที่จัดการเรียนรู้ด้วยชุดการจัดการเรียนรู้วิชาเคมี เรื่อง โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุเป็นภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนโครงการมาตรฐานสากล

ผู้วิจัยได้นำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดการจัดการเรียนรู้ นำไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนคงคาราม จำนวน 50 คน โดยทำการประเมินก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน ผู้วิจัยได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทั้ง 50 คน มาวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ปรากฏดังตารางที่ 7 ตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนที่จัดการเรียนรู้ด้วยชุดการจัดการเรียนรู้

การทดสอบ	\bar{X}	S.D.	\bar{d}	S.D.	t
ก่อนเรียน	26.44	3.12	19.12	5.37	25.16
หลังเรียน	45.56	3.88			

จากตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (\bar{X} = 45.56, S.D. = 3.88) สูงกว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน (\bar{X} =26.44, S.D. = 3.12) ค่า $t_{คำนวณ}$ เท่ากับ 25.16 ซึ่งมี

ค่ามากกว่าค่า $t_{ตาราง,49,.05}$ (1.6766) สรุปได้ว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 8 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนที่จัดการเรียนรู้ด้วยชุดการจัดการเรียนรู้ (ข้อสอบภาษาไทย)

การทดสอบ	\bar{x}	S.D.	\bar{d}	S.D.	t
ก่อนเรียน	15.22	2.89	8.44	3.34	17.87
หลังเรียน	23.66	2.75			

จากตารางที่ 8 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน (ข้อสอบภาษาไทย) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{x} = 23.66$, S.D = 2.75) สูงกว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{x} = 15.22$, S.D = 2.89) ค่า $t_{คำนวณ}$ เท่ากับ 17.87 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า $t_{ตาราง,49,.05}$ (1.6766) สรุปได้ว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 9 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนที่จัดการเรียนรู้ด้วยชุดการจัดการเรียนรู้ (ข้อสอบภาษาอังกฤษ)

การทดสอบ	\bar{x}	S.D.	\bar{d}	S.D.	t
ก่อนเรียน	11.28	2.42	10.62	4.57	16.43
หลังเรียน	21.90	3.87			

จากตารางที่ 9 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน (ข้อสอบภาษาอังกฤษ) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{x} = 21.90$, S.D = 3.87) สูงกว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{x} = 11.28$, S.D = 2.42) ค่า $t_{คำนวณ}$ เท่ากับ 16.43 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า $t_{ตาราง,49,.05}$ (1.6766) สรุปได้ว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการจัดการเรียนรู้ เรื่อง
โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ เป็นภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียน โครงการมาตรฐานสากล

หลังสิ้นสุดกิจกรรมนักเรียนได้ทำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการ
จัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ เป็นภาษาอังกฤษ
สำหรับนักเรียนโครงการมาตรฐานสากล หลังจากเรียนจากชุดการจัดการเรียนรู้ ผลวิเคราะห์
ปรากฏดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการจัดการเรียนรู้ เรื่อง
โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ เป็นภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนโครงการ
มาตรฐานสากล

เรื่อง	เฉลี่ย	S.D.	ระดับความพึง พอใจ
1. ด้านเนื้อหา			
1.1 ภาพประกอบและขนาดอักษรเหมาะสม	4.57	0.54	มากที่สุด
1.2 ความง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับระดับชั้น	4.57	0.50	มากที่สุด
1.3 ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมกับเวลาเรียน	4.61	0.49	มากที่สุด
1.4 เนื้อหาบทเรียนเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน	4.61	0.53	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.59	0.52	มากที่สุด
2. ด้านกิจกรรม			
2.1 มีกิจกรรมทบทวนความรู้เดิม	4.51	0.51	มากที่สุด
2.2 ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น	4.49	0.51	มาก
2.3 ในกิจกรรมการเรียนรู้ มีกิจกรรมเสริมความเข้าใจที่ หลากหลาย	4.59	0.50	มากที่สุด
2.4 มีการประเมินผลที่สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.55	0.65	มากที่สุด
2.5 กิจกรรมต่าง ๆ เปิดโอกาสให้นักเรียนทำงานร่วมกับ เพื่อน ๆ	4.57	0.61	มากที่สุด
2.6 กิจกรรมต่าง ๆ ฝึกการใช้ภาษาและการตีความ	4.53	0.58	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.54	0.56	มากที่สุด

เรื่อง	เฉลี่ย	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
3. ด้านคุณประโยชน์ของชุดการเรียนรู้			
3.1 ช่วยส่งเสริมให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน	4.65	0.48	มากที่สุด
3.2 ช่วยเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจเนื้อหามากขึ้น	4.61	0.49	มากที่สุด
3.3 ทำให้นักเรียนชอบเรียนเคมีมากขึ้น	4.67	0.47	มากที่สุด
3.4 ชุดการเรียนรู้ช่วยเพิ่มความสามารถในการใช้ตำราเคมีที่ตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษ	4.73	0.45	มากที่สุด
3.5 ชุดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนชอบการเรียนที่เป็นภาษาอังกฤษ	4.59	0.50	มากที่สุด
3.6 การสอนเคมีเป็นภาษาไทยประกอบช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาเคมีดีขึ้น	4.57	0.61	มากที่สุด
3.7 กิจกรรมในใบงานทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาเคมีได้ดีขึ้น	4.17	0.56	มาก
3.8 กิจกรรมในใบงานทำให้เข้าใจเนื้อหาเคมีได้ดีขึ้น	4.57	0.50	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.57	0.51	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมทั้ง 3 ด้าน	4.57	0.50	มากที่สุด

จากตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ เป็นภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียน โครงการมาตรฐานสากลทั้ง 3 ด้าน คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.59, 4.54 และ 4.57 ตามลำดับและค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมดเป็น 4.57 แสดงว่านักเรียนมีความ พึงพอใจต่อชุดการจัดการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ทุกข้อ ยกเว้น กิจกรรมในใบงานทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาเคมีได้ดีขึ้น และกิจกรรมทำให้ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น อยู่ในระดับมาก ข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจสูงสุด อยู่ในด้านประโยชน์ของชุดการเรียนรู้ ชุดการเรียนรู้ช่วยเพิ่มความสามารถในการใช้ตำราเคมีที่ตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษ (ค่าเฉลี่ย 4.73) ทำให้นักเรียนชอบเรียนเคมีมากขึ้น (ค่าเฉลี่ย 4.67) และช่วยส่งเสริมให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน (4.65)