

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาหน่วยการเรียนรู้ที่ออกแบบด้วยเทคนิค Backward Design เรื่อง การแยกสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 คณะผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการตามลักษณะของกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีขั้นตอน 2 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาคุณภาพของหน่วยการเรียนรู้ที่ออกแบบด้วยเทคนิค Backward Design เรื่อง การแยกสาร โดยการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้หน่วยการเรียนรู้ที่ออกแบบด้วยเทคนิค Backward Design เรื่อง การแยกสาร โดยการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาคุณภาพของหน่วยการเรียนรู้ที่ออกแบบด้วยเทคนิค Backward Design เรื่อง การแยกสาร โดยการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตาราง 10 แสดงผลการพิจารณาคุณภาพของหน่วยการเรียนรู้ที่ออกแบบด้วยเทคนิค Backward Design เรื่อง การแยกสาร โดยการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับคุณภาพ
หน่วยการเรียนรู้ที่ออกแบบด้วยเทคนิค Backward Design			
1.เป้าหมายการเรียนรู้			
- กำหนดได้เหมาะสม ตรงกับเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
1.1 สาระการเรียนรู้ (core concept)			
- กำหนดได้ครอบคลุม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ	5.00	0.00	มากที่สุด

ตาราง 10 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับคุณภาพ
<u>1.2 ภาพรวม (Big Idea)</u>			
- มีหัวเรื่องของหน่วยการเรียนรู้ที่กว้างพอที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	4.60	0.55	มากที่สุด
- แสดงองค์ประกอบของสาระการเรียนรู้หลัก ครอบคลุม และเห็นประเด็นสำคัญชัดเจน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	4.60	0.55	มากที่สุด
<u>1.3 มาตรฐานการเรียนรู้</u>			
- กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ที่เป็นเป้าหมายได้ สอดคล้องเหมาะสมกับหน่วยและสาระการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
- กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องได้สอดคล้อง และสัมพันธ์กับมาตรฐานการเรียนรู้ที่เป็นเป้าหมาย	4.60	0.55	มากที่สุด
<u>1.4 ความเข้าใจคงทน</u>			
- วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้แล้ว กำหนดเป็น ความเข้าใจคงทน ที่เป็นความรู้ ความเข้าใจติดตัวของผู้เรียน ที่แสดงถึงความเข้าใจและสามารถในการนำไปปฏิบัติใน สถานการณ์ต่างๆได้	4.00	1.00	มาก
- กำหนดความเข้าใจคงทน ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้เรียนจะ สามารถแสดงออกถึงความรู้ ความเข้าใจและสามารถปฏิบัติ ได้จริง รวมทั้งสามารถประเมินผลการเรียนรู้นั้นได้	4.40	0.89	มาก
<u>1.5 จิตพิสัย</u>			
- กำหนดจิตพิสัยที่ควรเกิดกับผู้เรียนได้เหมาะสมตาม มาตรฐานการเรียนรู้	4.40	0.55	มาก

ตาราง 10 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับคุณภาพ
1.6 คุณลักษณะที่พึงประสงค์			
- กำหนดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ได้ชัดเจน ผู้เรียนสามารถบรรลุผลได้จริง	4.60	0.55	มากที่สุด
2. ความรู้และทักษะเฉพาะวิชา			
2.1 ความรู้และทักษะเฉพาะวิชา			
- กำหนดความรู้และทักษะเฉพาะวิชาในระดับของผล การเรียนรู้ที่คาดหวังได้อย่างสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความรู้และทักษะเฉพาะวิชา มีความถูกต้อง เหมาะสม กับวัยของนักเรียนและมีความชัดเจนเข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 ทักษะक्रमวิชา			
- กำหนดทักษะक्रमวิชา ได้ อย่างสอดคล้องและ เหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ที่จะเกิดขึ้นจริงในหน่วย การเรียนรู้นั้น	4.60	0.89	มากที่สุด
3. การออกแบบการประเมินผล			
3.1 การกำหนดวิธีการประเมินผล			
- วิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างเป้าหมาย การเรียนรู้กับรูปแบบการประเมินเป็นแนวดำเนินการประเมิน เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายการเรียนรู้ที่เหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
- กำหนดแนวดำเนินการประเมินอย่างหลากหลาย และผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้จริง	4.80	0.45	มากที่สุด
3.2 หลักฐานร่องรอยและการประเมินผล			
- กำหนดพฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียนได้เหมาะสม กับระดับชั้นของผู้เรียน	4.40	0.89	มาก
- กำหนดวิธีการประเมินหรือแสดงหลักฐานร่องรอย ได้ตรงตามเป้าหมายการเรียนรู้	4.20	0.45	มาก

ตาราง 10 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับคุณภาพ
4. การออกแบบการเรียนรู้			
4.1 การวัดและประเมินผล			
- กำหนดการวัดและประเมินผลได้เหมาะสมกับระดับ ความสามารถของผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
4.2 กิจกรรมการเรียนการสอน			
- กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ชัดเจนตาม กระบวนการการสืบเสาะหาความรู้ (5E)	4.80	0.45	มากที่สุด
4.3 สื่อและแหล่งการเรียนรู้			
- กำหนดสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย ครอบคลุม สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน	4.40	0.55	มาก
สรุปโดยภาพรวม			
- หน่วยการเรียนรู้มีองค์ประกอบครบถ้วนสมบูรณ์ เหมาะสม และมีรายละเอียดที่สอดคล้อง สัมพันธ์กัน	4.80	0.45	มากที่สุด
5. แผนการจัดการเรียนรู้			
5.1 สาระสำคัญ			
- กำหนดสาระสำคัญถูกต้องตามหลักวิชาการ	4.60	0.89	มากที่สุด
- สาระสำคัญมีความชัดเจน ไม่สับสน น่าสนใจและ เขียน ได้ถูกต้อง	4.60	0.55	มากที่สุด
5.2 มาตรฐานการเรียนรู้			
- กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ได้สอดคล้องเหมาะสมกับ สาระการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
- กำหนดมาตรฐานที่เกี่ยวข้องได้สัมพันธ์และสอดคล้อง กับมาตรฐานที่เป็นเป้าหมาย	5.00	0.00	มากที่สุด
5.3 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น			
- มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน	5.00	0.00	มากที่สุด

ตาราง 10 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับคุณภาพ
5.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง			
- กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังได้ชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหาสาระ	5.00	0.00	มากที่สุด
- ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังพัฒนาผู้เรียนด้านความรู้ทักษะกระบวนการ	4.80	0.45	มากที่สุด
5.5 หลักฐานการเรียนรู้ของผู้เรียน			
- กำหนดหลักฐานการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้จริง สามารถประเมินความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนได้	5.00	0.00	มากที่สุด
- กำหนดหลักฐานการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เหมาะสมและสอดคล้อง ครอบคลุมตามมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	5.00	0.00	มากที่สุด
5.6 กิจกรรมการเรียนรู้			
- การจัดการเรียนการสอนมีความสอดคล้องของความรู้และทักษะเฉพาะวิชา	5.00	0.00	มากที่สุด
- การจัดการเรียนการสอนมีความสอดคล้องของทักษะกระบวนการ และค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม	4.60	0.55	มากที่สุด
- กิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ได้เหมาะสมกับผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
- กิจกรรมการเรียนรู้หลากหลาย เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน และดำเนินงานตามกระบวนการการสืบเสาะหาความรู้ (5E)	4.80	0.45	มากที่สุด
- ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
- ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติ ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ ให้คิดเป็น ทำได้ เกิดความใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง	4.80	0.45	มากที่สุด

ตาราง 10 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับคุณภาพ
5.7 กิจกรรมบูรณาการ			
- ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่ม	5.00	0.00	มากที่สุด
- ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักเชื่อมโยงการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนความเข้าใจซึ่งกันและกัน	4.60	0.89	มากที่สุด
5.8 การประเมินผล			
- ผู้เรียนได้ทำชิ้นงานที่ได้ใช้ความรู้ ความเข้าใจ และหลักการประยุกต์ความรู้ไปใช้	4.80	0.45	มากที่สุด
- กำหนดการวัดผลประเมินผลที่หลากหลายรูปแบบ	4.80	0.45	มากที่สุด
ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวังทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัยและจิตพิสัย			
- กำหนดเกณฑ์การวัดผลได้ชัดเจน สอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
- แจ้งผลการประเมินให้ผู้เกี่ยวข้องรับรู้และใช้ผลการประเมินมาปรับปรุงการเรียนการสอน	4.00	0.00	มาก
สรุปโดยภาพรวม			
- แผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องสัมพันธ์กับหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วน และสัมพันธ์กัน	4.80	0.45	มากที่สุด

จากตาราง 10 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน มีความคิดเห็นว่าหน่วยการเรียนรู้ที่ออกแบบด้วยเทคนิค Backward Design เรื่อง การแยกสาร โดยการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้านหน่วยการเรียนรู้โดยภาพรวมพบว่า มีองค์ประกอบครบถ้วนสมบูรณ์ เหมาะสมและมีรายละเอียดที่สอดคล้องสัมพันธ์กัน ในระดับคุณภาพมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.80 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.45 และเมื่อพิจารณาด้านแผนการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวม พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องสัมพันธ์กับหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วนและสัมพันธ์กัน ในระดับคุณภาพมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.80 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.45

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้หน่วยการเรียนรู้ที่ออกแบบด้วยเทคนิค Backward Design เรื่อง การแยกสาร โดยการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การทดลองใช้หน่วยการเรียนรู้ที่ออกแบบด้วยเทคนิค Backward Design เรื่อง การแยกสาร โดยการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 คณะผู้ศึกษาค้นคว้าเสนอผลการวิเคราะห์ดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยหน่วยการเรียนรู้ที่ออกแบบด้วยเทคนิค Backward Design เรื่อง การแยกสาร โดยการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งปรากฏผลตามตาราง 11

ตาราง 11 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนโดยหน่วยการเรียนรู้ที่ออกแบบด้วยเทคนิค Backward Design เรื่อง การแยกสาร โดยการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

การทดลอง	n	\bar{X}	S.D.	df	t
ก่อนเรียน	30	8.17	0.99	29	26.45**
หลังเรียน	30	15.27	0.91		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t_{.01,29} = 2.46$)

จากตาราง 11 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยหน่วยการเรียนรู้ที่ออกแบบด้วยเทคนิค Backward Design เรื่อง การแยกสาร โดยการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. การเปรียบเทียบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยหน่วยการเรียนรู้ที่ออกแบบด้วยเทคนิค Backward Design เรื่อง การแยกสาร โดยการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งปรากฏผลตามตาราง 12

ตาราง 12 ผลการเปรียบเทียบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยหน่วยการเรียนรู้ที่ออกแบบด้วยเทคนิค Backward Design เรื่อง การแยกสาร โดยการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

การทดลอง	n	\bar{X}	S.D.	df	t
ก่อนเรียน	30	115.20	0.96	29	185.47**
หลังเรียน	30	158.90	0.92		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 ($t_{.01,29} = 2.46$)

จากตาราง 12 พบว่า เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยหน่วยการเรียนรู้ที่ออกแบบด้วยเทคนิค Backward Design เรื่อง การแยกสาร โดยการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01