

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 คณะผู้วิจัย ได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 2 การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาก่อนและหลังการเรียนรู้ ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ผลการตรวจสอบความเหมาะสมในองค์ประกอบต่าง ๆ ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตาราง 2 แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความเหมาะสม
1. ด้านคำชี้แจงประกอบการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้			
1.1 สื่อความหมายชัดเจน เข้าใจง่าย	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 ข้อปฏิบัติในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
2. คู่มือครู			
2.1 บทบาทของครูผู้สอน	4.60	0.55	มากที่สุด
2.2 สิ่งที่ครูผู้สอนต้องเตรียม	4.80	0.45	มากที่สุด
2.3 แผนผังการจัดชั้นเรียน	4.40	0.55	มาก
2.4 การประเมินผลการเรียนรู้	4.20	0.45	มาก
3. ด้านแผนการจัดการเรียนรู้			
3.1 มีองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ครบถ้วน	4.80	0.45	มากที่สุด

ตาราง 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความเหมาะสม
3.2 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์	4.20	0.84	มาก
3.3 สาระการเรียนรู้ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	4.60	0.55	มากที่สุด
3.4 จุดประสงค์การเรียนรู้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์	4.40	0.55	มาก
3.5 มีความเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
3.6 เนื้อหาเหมาะสมกับวัย และความสนใจของผู้เรียน	4.20	0.84	มาก
3.7 กิจกรรมตอบสนองจุดประสงค์การเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
3.8 กิจกรรมครอบคลุมสาระการเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
3.9 เนื้อหาในกิจกรรมมีความถูกต้องและเหมาะสมกับวัย	4.40	0.55	มาก
3.10 กิจกรรมมีความหลากหลายและเอื้อต่อการบรรลุ จุดประสงค์ของการเรียนรู้	4.20	0.45	มาก
3.11 กิจกรรมกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการนำเสนอ กิจกรรมลงมือปฏิบัติและสรุปความรู้ด้วยตนเอง	4.40	0.55	มาก
3.12 สื่อการเรียนรู้เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้และ เนื้อหา	4.40	0.55	มาก
3.13 สื่อการเรียนรู้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้	4.20	0.45	มาก
3.14 มีการประเมินพฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียนตาม สภาพจริง	4.20	0.45	มาก
4. ด้านสื่อการเรียนรู้			
4.1 เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา	4.40	0.55	มาก
4.2 เนื้อหาเหมาะสมกับเวลา	3.80	0.45	มาก
4.3 เนื้อหาและภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.40	0.55	มาก
4.4 เหมาะสมกับวัย พื้นฐาน ประสบการณ์ และจิตวิทยา การเรียนรู้ของผู้เรียน	4.20	0.84	มาก
4.5 เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด

ตาราง 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความเหมาะสม
4.6 ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจความคิดรวบยอดได้ง่าย รวดเร็วขึ้น	4.00	0.00	
4.7 ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	4.40	0.55	มาก
4.8 ช่วยให้ผู้เรียนรู้วิธีการใช้สื่อและแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อ การศึกษา ค้นคว้า เพิ่มเติม	4.20	0.45	มาก
4.9 การจัดเก็บมีความเหมาะสม สะดวกต่อการใช้	4.40	0.55	มาก
4.10 เหมาะสมกับค่าใช้จ่ายและการปฏิบัติ	4.20	0.45	มาก
5. แบบทดสอบสำหรับการประเมินผลการเรียนรู้	4.20	0.45	มาก
5.1 สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	4.20	0.45	มาก
5.2 มีความเที่ยงตรง และเชื่อถือได้			
รวมเฉลี่ย	4.39	0.52	มาก

จากตาราง 2 พบว่า ผลการพิจารณาความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด 10 รายการ ได้แก่ ด้านคำชี้แจง ประกอบการใช้ชุดกิจกรรม (สื่อความหมายชัดเจนเข้าใจง่าย , ข้อปฏิบัติในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้) , ด้านคู่มือครู (บทบาทของครูผู้สอน , สิ่งที่คุณครูผู้สอนต้องเตรียม) , ด้านแผนการจัดการเรียนรู้ (เมืองประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ครบถ้วน , สาระการเรียนรู้ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง , มีความเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ , กิจกรรมครอบคลุมสาระการเรียนรู้) และด้านสื่อการเรียนรู้ (เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ส่วนใหญ่มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X}=4.39$) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเหมาะสม

2. ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับนักเรียนโรงเรียนสูงเม่นชนูปถัมภ์ อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่ จำนวน 9 คน ผลปรากฏ ดังนี้

ตาราง 3 แสดงผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนโรงเรียนสูงเม่นชนูปถัมภ์
อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่ จำนวน 9 คน

ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบ ระหว่างการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้			ร้อยละของคะแนน แบบทดสอบหลังเรียน
ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	
75.56	85.56	86.67	77.41
ประสิทธิภาพของกระบวนการ = 82.59			ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
$E_1 / E_2 = 82.59 / 77.41$			

จากตาราง 3 พบว่า ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนจำนวน 9 คน มีประสิทธิภาพของกระบวนการเท่ากับ 82.59 มีประสิทธิภาพของผลลัพธ์เท่ากับ 77.41 แสดงว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพเท่ากับ $82.59 / 77.41$ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75

3. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 75/75 ผลปรากฏ ดังนี้

ตาราง 4 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามเกณฑ์ 75/75 กับ
นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนเมืองแพร่ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ จำนวน
30 คน (ภาคสนาม)

ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบ ระหว่างการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้			ร้อยละของคะแนน แบบทดสอบหลังเรียน
ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	
85.67	86.33	86.67	79.22
ประสิทธิภาพของกระบวนการ = 86.22			ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
$E_1 / E_2 = 86.22 / 79.22$			

จากตาราง 4 พบว่า ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนจำนวน 30 คน (ภาคสนาม) มีประสิทธิภาพของกระบวนการเท่ากับ 86.22 มีประสิทธิภาพของผลลัพธ์เท่ากับ 79.22 แสดงว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.22 / 79.22 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75

ขั้นตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา ก่อนและหลังการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ในการวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา ก่อนและหลังการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณะผู้วิจัย ได้นำเสนอ ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ดังนี้

ตาราง 5 แสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากการทดสอบก่อนและหลังเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้

การใช้ชุดกิจกรรม	n	\bar{X}	S.D.	df	t-test	sig
ก่อนการใช้	30	9.27	2.72	29	28.87**	0.000
หลังการใช้	30	23.77	1.22	29		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 5 พบว่า ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01