

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อทดลองใช้รูปแบบการสอนที่เน้นการวิจัยแบบเสริมกิจกรรมพัฒนาความสามารถทางการสะท้อนคิด และเพื่อวัดและประเมินผลการใช้รูปแบบการสอนที่เน้นการวิจัยแบบเสริมกิจกรรมพัฒนาความสามารถทางการสะท้อนคิดของนักศึกษาครุ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา การวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิจัยเป็นไปตามสมมุติฐานของการวิจัย ดังนี้

1. ความสามารถทางการสะท้อนคิดก่อนการสอนของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. ความสามารถทางการสะท้อนคิดหลังการสอนของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของความสามารถทางการสะท้อนคิด

ความสามารถทางการสะท้อนคิดของกลุ่มตัวอย่างการวิจัย ซึ่งเป็นนักศึกษาครุศาสตร์บัณฑิต หลักสูตร 5 ปี วิชาเอกภาษาอังกฤษชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 23 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 25 คน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความสามารถทางการสะท้อนคิดของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระหว่างก่อน และหลังการใช้รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น โดยการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน (แสดงดังตาราง 4.1-4.3) และค่าสถิติอ้างอิงตรวจสอบแตกต่างระหว่างความสามารถทางการสะท้อนคิดของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการสอน (แสดงดังตาราง 4.4-4.5) และหลังการสอน (แสดงดังตาราง 4.6-4.7)

ตาราง 4.1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำแนกตามองค์ประกอบของความสามารถทางการสะท้อนคิด ก่อนสอน และหลังสอนด้วยรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น ของกลุ่มทดลอง

ความสามารถทางการสะท้อนคิดแต่ละองค์ประกอบ	ก่อนสอน		หลังสอน	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
1. ความสามารถในการประเมินตนเอง	3.73	.397	4.01	.340
1.1 การสังเกตการปฏิบัติของตนเอง	3.82	.402	3.93	.420
1.2 การใช้ข้อมูลป้อนกลับและหลักฐานสนับสนุน	3.61	.709	4.00	.582
1.3 การใช้แบบแผนการค้นหาและวิเคราะห์	3.60	.532	4.00	.540
1.4 การตัดสินใจ	3.91	.526	4.12	.461
2. ความตระหนักในวิธีเรียนรู้ของบุคคล	3.31	.303	3.66	.243
2.1 การสร้างความคิดรวบยอด/แนวคิด	3.56	.400	3.95	.373
2.2 การถ่ายโอนประสบการณ์สร้างความรู้ใหม่	3.63	.546	4.037	.468
2.3 การได้ตรองคิดทบทวนความคิด (อภิปราย)	2.74	.332	2.92	.926

ตาราง 4.1 (ต่อ)

ความสามารถทางการสะท้อนคิดแต่ละองค์ประกอบ	ก่อนสอน		หลังสอน	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
3. ความสามารถทางการเรียนรู้ตลอดชีวิต	3.63	.494	4.00	.413
3.1 บุคลิกลักษณะของผู้เรียนรู้	3.74	.704	4.05	.596
3.2 การถ่ายโอนการเรียนรู้สู่บริบทอื่น/ประยุกต์ใช้ความรู้	3.62	.628	3.97	.553
3.3 ความเข้าใจว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการต่อเนื่อง	3.54	.463	3.99	.442
รวมความสามารถทางการสะท้อนคิด	3.55	.372	3.88	.286

จากตาราง 4.1 ค่าเฉลี่ยในรายองค์ประกอบของความสามารถทางการสะท้อนคิดของกลุ่มตัวอย่างทดลอง ระหว่างก่อนและหลังการทดลองใช้รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น พบว่า ค่าเฉลี่ยรายองค์ประกอบทุกด้าน รวมทั้งค่าเฉลี่ยรวมหลังการสอน มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนทุกประการ โดยค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงสุดคือ ด้านความสามารถทางการเรียนรู้ตลอดชีวิต ($\bar{x}=4.00$, $SD=.414$) ซึ่งต่างจากค่าเฉลี่ยรวมด้านเดียวกันก่อนเรียน ($\bar{x}=3.63$, $SD=.494$) ประมาณ 0.37 อย่างไรก็ตามพบว่า ค่าเฉลี่ยต่ำสุดทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนคือ ด้านการได้ตรงความคิดของตนเอง (คิดแบบอภิปราย) ค่าเฉลี่ยก่อนเรียนคือ 2.74 ($SD=.332$) และหลังเรียนคือ 2.92 ($SD=.926$)

ตาราง 4.2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำแนกตามองค์ประกอบของความสามารถทางการสะท้อนคิดก่อนสอนและหลังสอนที่ใช้รูปแบบการสอนตามปกติของ **กลุ่มควบคุม**

ความสามารถทางการสะท้อนคิดแต่ละองค์ประกอบ	ก่อนสอน		หลังสอน	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
1. ความสามารถในการประเมินตนเอง	3.58	.516	3.90	.478
1.1 การสังเกตการปฏิบัติของตนเอง	3.74	.448	3.98	.432
1.2 การใช้ข้อมูลป้อนกลับและหลักฐานสนับสนุน	3.86	.775	4.14	.642
1.3 การใช้แบบแผนการค้นหาและวิเคราะห์	3.21	.626	3.74	.738
1.4 การตัดสินใจ	3.52	.646	3.75	.622
2. ความตระหนักในวิธีเรียนรู้ของบุคคล	3.40	.377	3.63	.383
2.1 การสร้างความคิดรวบยอด/แนวคิด	3.65	.544	3.87	.492
2.2 การถ่ายโอนประสบการณ์สร้างความรู้ใหม่	3.53	.544	3.91	.527
2.3 การได้ตรงคิดทบทวนความคิด (อภิปราย)	3.03	.454	3.19	.446
3. ความสามารถทางการเรียนรู้ตลอดชีวิต	3.54	.541	3.81	.557
3.1 บุคลิกลักษณะของผู้เรียนรู้	3.83	.707	4.12	.597
3.2 การถ่ายโอนการเรียนรู้สู่บริบทอื่น/ประยุกต์ใช้ความรู้	3.22	.679	3.59	.859
3.3 ความเข้าใจว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการต่อเนื่อง	3.56	.530	3.72	.487
รวมความสามารถทางการสะท้อนคิด	3.51	.429	3.79	.422

จากตารางแสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยรายองค์ประกอบของความสามารถทางการสะท้อนคิดของกลุ่มควบคุมที่ใช้การสอนตามปกติ ระหว่างค่าเฉลี่ยก่อนเรียน และหลังเรียน พบว่า โดยรวม

ค่าเฉลี่ยทุกด้านหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียนโดยเฉพาะอย่างยิ่งค่าเฉลี่ยหลังเรียนด้านความสามารถในการประเมินตนเอง 3.58 (SD=.516) และค่าเฉลี่ยก่อนเรียนคือ 3.90 (SD=.478)

ตาราง 4.3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถทางการสะท้อนคิด ก่อนสอน และหลังสอนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

องค์ประกอบสะท้อนคิด	กลุ่มตัวอย่าง	n	ก่อนสอน		หลังสอน	
			\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
1. ความสามารถในการประเมินตนเอง	กลุ่มทดลอง	23	3.73	.397	4.01	.340
	กลุ่มควบคุม	25	3.58	.516	3.09	.478
2. ความตระหนักรู้ในวิธีเรียนรู้ของบุคคล	กลุ่มทดลอง	23	3.31	.303	3.66	.244
	กลุ่มควบคุม	25	3.40	.377	3.63	.383
3. ความสามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	กลุ่มทดลอง	23	3.63	.494	4.00	.414
	กลุ่มควบคุม	25	3.54	.541	3.81	.557
คะแนนรวมความสามารถทางการสะท้อนคิด	กลุ่มทดลอง	23	3.55	.372	3.88	.286
	กลุ่มควบคุม	25	3.51	.429	3.79	.422

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยรายองค์ประกอบ และค่าเฉลี่ยรวมความสามารถทางการสะท้อนคิดของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระยะเวลาทดลองใช้รูปแบบการสอนใดๆ พบว่าค่าเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันเล็กน้อยคือ กลุ่มทดลองมีค่า 3.55 (SD=.372) ขณะที่กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย 3.51 (SD=.429) ขณะที่คะแนนเฉลี่ยรายองค์ประกอบของความสามารถทางการสะท้อนคิดหลังสอน มีค่าเฉลี่ย 3.88 (SD=.286) และ 3.79 (SD=.422) ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ทดสอบสมมติฐานของการวิจัย

สมมติฐานที่ 1 ความสามารถทางการสะท้อนคิดก่อนการสอนของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (แสดงดังตาราง 4.4-4.5)

การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นก่อนการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ (MANOVA) พบว่าเป็นไปตามข้อตกลง 3 ประการ (แสดงในภาคผนวก) ได้แก่ ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ ความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างตัวแปรตามแต่ละตัวมีค่าเป็นบวกที่ไม่สูงมากคือ ระหว่าง .690**-.765** และอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสถิติทดสอบ Box's M test มีค่า $p = .259$ ซึ่งมากกว่า ระดับนัยสำคัญที่ .05 แสดงความเท่ากันในเมตริกความแปรปรวนร่วม

ตาราง 4.4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ (MANOVA) โดยรวม ของคะแนนความสามารถทางการสะท้อนคิดก่อนสอนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

effect		F	p
กลุ่มทดลอง-กลุ่มควบคุม	Pillai's Trace	2.579	.065
	Wilks' Lambda	2.579	.065
	Hotelling's Trace	2.579	.065
	Roy's Largest Root	2.579	.065

จากตารางแสดงค่าสถิติทดสอบความแปรปรวนพหุคูณ พบว่า สถิติทดสอบทุกตัวแสดงค่าความแปรปรวน (F) 2.579 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าความสามารถทางการสะท้อนคิดก่อนสอนของกลุ่มตัวอย่างทดลอง และกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 4.5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ (MANOVA) รายองค์ประกอบของความสามารถทางการสะท้อนคิดก่อนสอนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

source	องค์ประกอบของตัวแปรตาม	SS	df	MS	F	p
กลุ่ม	1. ความสามารถในการประเมินตนเอง	.269	1	.269	1.235	.272
(ทดลอง	2. ความตระหนักรู้ในวิธีเรียนรู้ของบุคคล	.102	1	.102	.852	.361
และ	3. ความสามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	.109	1	.109	.403	.529
ควบคุม)						

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ รายองค์ประกอบของความสามารถทางการสะท้อนคิดก่อนการสอนของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังจะสังเกตได้จากค่า p ของทุกองค์ประกอบ มีค่ามากกว่า .05

สมมุติฐานที่ 2 ความสามารถทางการสะท้อนคิดหลังการสอนของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (แสดงดังตาราง 4.6-4.7)

การตรวจสอบคะแนนหลังสอนตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ (MANOVA) พบว่าเป็นไปตามข้อตกลง 3 ประการ (แสดงในภาคผนวก) ได้แก่ ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ ความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างตัวแปรตามแต่ละตัวมีค่าเป็นบวกที่ไม่สูงมากคือ ระหว่าง .609**-.685** และอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสถิติทดสอบ Box's M test มีค่า p =.072 ซึ่งมากกว่า ระดับนัยสำคัญที่ .05 แสดงความเท่ากันในเมตริกความแปรปรวนร่วม

ตาราง 4.6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ (MANOVA) โดยรวม ของคะแนนความสามารถทางการสะท้อนคิดหลังสอนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

effect		F	p
กลุ่มทดลอง-กลุ่มควบคุม	Pillai's Trace	1.356	.268
	Wilks' Lambda	1.356	.268
	Hotelling's Trace	1.356	.268
	Roy's Largest Root	1.356	.268

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณโดยรวม พบว่า สถิติทดสอบทุกตัวแสดงค่าความแปรปรวน (F) 1.356 และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า $p > .05$) แสดงให้เห็นว่าความสามารถทางการสะท้อนคิดก่อนสอนของกลุ่มตัวอย่างทดลอง และกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน

ตาราง 4.7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ (MANOVA) รายองค์ประกอบของความสามารถทางการสะท้อนคิดหลังสอนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

source	องค์ประกอบของตัวแปรตาม	SS	df	MS	F	p
กลุ่ม	1. ความสามารถในการประเมินตนเอง	.144	1	.144	.806	.374
(ทดลอง	2. ความตระหนักรู้ในวิธีเรียนรู้ของบุคคล	.007	1	.007	.065	.800
และ	3. ความสามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	.433	1	.433	1.745	.193
ควบคุม)						

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณรายองค์ประกอบของความสามารถทางการสะท้อนคิดหลังการสอนของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สังเกตได้จากค่า p ของทุกองค์ประกอบมีค่ามากกว่า .05

บทสะท้อนผลการวิจัย

ผลการพิจารณาที่วิธีการพัฒนาความสามารถทางการสะท้อนคิดในการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งได้เลือกใช้วงจรการพัฒนาตามวิธีของ Honey & Mumford (1996) แบ่งกิจกรรมเป็น 4 ชั้น ได้แก่ ชั้นสร้างประสบการณ์ ชั้นทบทวนประสบการณ์ ชั้นสรุปจากประสบการณ์ และชั้นวางแผนการปฏิบัติตนในชั้นต่อไป โดยบูรณาการด้วยเทคนิคการจดบันทึก (journal) และการใช้คำถามชี้นำการคิดและทำภาระงาน โดยมีเงื่อนไขภาระงาน/ชิ้นงานเพื่อสร้างประสบการณ์ตรงคือ การสร้างและพัฒนาเครื่องมือประเมินตามสภาพจริงของทักษะทางภาษาอังกฤษทั้ง 4 ทักษะคือ ฟัง พูด อ่าน และเขียน พบข้อดีและข้อควรปรับปรุง ดังนี้

ตาราง 4.8 ผลการสะท้อนคิดกระบวนการสอนที่ใช้กับกลุ่มทดลอง

ขั้นตอนการพัฒนา	ข้อดี	ข้อควรปรับปรุง
<p>ชั้นสร้างประสบการณ์ -น ศ. คี ก ข า ส ภ า พ ป ัญ ห า และ ค ้น ห า สาเหตุของปัญหาจากการสัมภาษณ์ และสังเกตเครื่องมือจริงที่โรงเรียนใช้</p> <p>คำถามนำ: การค้นหาคำตอบ 9 ข้อ: เริ่มจากการบรรยายถึงปัญหา จนถึงขั้นวางแผนว่าการวัดประเมินที่ควรสร้าง/พัฒนาเพิ่มเติมควรเป็นอะไร และเพราะเหตุใด</p>	<p>1) นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากโรงเรียน</p> <p>2) นักเรียนเรียนรู้ทฤษฎีพร้อมๆ กับการปฏิบัติ</p> <p>3) การใช้คำถามนำช่วยชี้แนะกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ชัดเจนขึ้น</p> <p>4) การนำเสนอผลการศึกษาปัญหาและสาเหตุของปัญหารอบแรก ทำให้ นศ.บางกลุ่มได้สังเกตการปฏิบัติและนำกลับไปพัฒนางานของตนเอง</p>	<p>1) นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม 3-4 คน จึงต้องหาวิธีเสริมพลังการมีส่วนร่วมระดมสมองของกลุ่ม</p> <p>2) รอบแรกของการนำเสนอผลการศึกษาปัญหาของปัญหาการประเมินตามสภาพจริงของโรงเรียนและสาเหตุ พบว่า นักเรียนส่วนมากยังสามารถอธิบายรายละเอียดได้ชัดเจนมากไปกว่าหัวข้อของปัญหาสั้นๆ</p> <p>3) ด้วยสถานภาพที่เป็นนักศึกษาจึงไม่มีโอกาสสังเกตเครื่องมือและผลการวัดในรายละเอียดของทางโรงเรียน ทำให้รับประสบการณ์ไม่สมบูรณ์</p>

ตาราง 4.8 (ต่อ)

ขั้นตอนการพัฒนา	ข้อดี	ข้อควรปรับปรุง
คำถามนำ: ขณะนี้ ร.ร.ใช้วิธีประเมิน นร. ด้วยวิธีใดบ้าง และ สอดคล้องกับหลักการ ประเมินตามสภาพจริง หรือไม่ และอย่างไร		4) อาจต้องเพิ่มการฝึกฝนทักษะการ สังเกต การบันทึก และบรรยาย 5) นศ.อาจต้องมีความรู้ ความเข้าใจ หลักการสำคัญของการประเมินตาม สภาพจริง
ระยะทบทวน วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง คำถามนำ: การสร้าง และพัฒนาการประเมิน ตามสภาพจริง ต้องใช้ องค์ความรู้ที่สำคัญ อะไร/อย่างไร	นศ.ที่ยังไม่สามารถวิเคราะห์ปัญหา และสาเหตุได้ในระยะแรก สามารถ ทำชิ้นงานได้มีคุณภาพขึ้นหลังการ ทบทวนวรรณกรรมแล้ว	1) ควรมีการทบทวนวรรณกรรม หัวข้อ หลักการสำคัญของการ ประเมินตามสภาพจริง ชนิดและ ประเภท ก่อนเปิดโอกาสให้รับ ประสบการณ์ตรง 2) ทบทวนวรรณกรรมหัวข้อ การ สร้างและพัฒนาเครื่องมือประเมิน ตามสภาพจริง (เฉพาะอย่าง) หลัง การพบประสบการณ์ตรงแล้ว
ระยะสร้างและพัฒนา เครื่องมือประเมินตาม สภาพจริง คำถามนำ: แผนการ สร้างและพัฒนา เครื่องมือประเมินตาม สภาพจริงระยะทดลอง เบื้องต้นเป็นอย่างไร	1) นศ. ได้เรียนรู้ด้วยการปฏิบัติ เป็นอีกแนวทางของการรับ ประสบการณ์ตรงจากการทดลองทำ ตามแผนการที่วางไว้ด้วยตนเอง 2) นศ. ได้เรียนรู้วิธีสะท้อนคิดเพื่อ วิพากษ์ชิ้นงานเพื่อปรับปรุง ทั้งการ เป็นฝ่ายให้การวิพากษ์ และรับการ วิพากษ์	ชิ้นงานรอบแรกต่ำกว่ามาตรฐาน ของ เครื่องมือ ประเมิน ที่ดี โดยเฉพาะองค์ประกอบของแบบ ประเมิน
ระยะทดลองภาคสนาม (การวิพากษ์โดย ผู้ทรงคุณวุฒิ)	1) นักศึกษาได้เปิดโลกทัศน์สอง ประการคือ กระบวนการวิเคราะห์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และความตรงเชิง ปฏิบัติการณ์ของเครื่องมือที่สร้างขึ้น 2) นักศึกษามีความมั่นใจในตนเอง เกี่ยวกับความรู้ และประสบการณ์ที่ ได้รับ	นักศึกษาไม่มีโอกาสทดลองนำ เครื่องมือประเมินตามสภาพจริงที่ พัฒนาขึ้นไปใช้กับนักเรียน เนื่องจาก เป็นโรงเรียนเริ่มสอบปลายภาค และปิดภาคเรียน

จากการสะท้อนผลการวิจัย พบว่า ขั้นตอนการพัฒนาความสามารถทางการสะท้อนคิดใน รอบต่อไปควรมีกิจกรรมที่ต้องเพิ่มเติม ได้แก่

1. ฝึกฝนการสังเกต และการบันทึก และการอธิบายรายละเอียดของสถานการณ์ที่พบ ตามสภาพจริง

2. พัฒนาความรู้ ความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนรู้ระดับหนึ่ง ก่อนการจัดประสบการณ์จริง
 3. จัดโอกาสให้ได้ทดลองนำเครื่องมือประเมินตามสภาพจริงที่พัฒนาขึ้นไปใช้กับนักเรียน
- เนื่องจากเป็นโรงเรียนเริ่มสอบปลายภาค และปิดภาคเรียน