

บทที่ 4

ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง “การพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนที่จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ : กรณีศึกษารายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ สาขาการสอนคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์” ในภาคปลาย ปีการศึกษา 2548 ผลการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอ เป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

1. ผลการพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนที่จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์

2. ผลจากการนำชุดการเรียนรู้การสอนไปใช้

2.1 ผลของชุดการเรียนรู้การสอนในด้านชิ้นงานของผู้เรียน ประเมินโดยใช้แบบประเมินชิ้นงาน

2.2 ผลของชุดการเรียนรู้การสอนในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ซึ่งเกิดจากการรวมคะแนนจากแบบทดสอบ แบบประเมินชิ้นงาน การสาธิตการสอนและการใช้สื่อการเรียนรู้ และการมีความรับผิดชอบและการมีส่วนร่วมในการเรียน

2.3 ผลของชุดการเรียนรู้การสอนในด้านเจตคติต่อการเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ ประเมินโดยใช้แบบวัดเจตคติต่อการเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์

2.4 ผลของชุดการเรียนรู้การสอนในด้านเจตคติต่อการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ ประเมินโดยใช้แบบวัดเจตคติต่อการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. ผลการพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนที่จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์

การพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนที่จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ทำได้โดย

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา เกี่ยวกับหลักสูตรบูรณาการ การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ การสร้างหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการ สื่อการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ และ การพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอน
2. พัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนที่จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ ให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ตามที่กำหนดไว้ในประมวลการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเป็นแนวทางในการพัฒนา
3. นำชุดการเรียนรู้การสอนที่พัฒนาแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม และความสมบูรณ์ของเนื้อหาวิชา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำจนกระทั่งได้ชุดการเรียนรู้การสอนที่มีความสมบูรณ์

ผลจากการพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนที่จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ ทำให้ได้ชุดการเรียนรู้การสอนสำหรับครูนำมาใช้เป็นเอกสารประกอบการเรียนการสอนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลดังรายละเอียดต่อไปนี้

จุดประสงค์ของชุดการเรียนรู้การสอน

เพื่อให้ผู้เรียน

1. เรียนรู้การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ
2. เรียนรู้การสร้าง และ การใช้สื่อการเรียนรู้การสอนของหน่วยการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ

โครงสร้างเนื้อหาของชุดการเรียนรู้การสอน

เนื้อหาในชุดการเรียนรู้การสอนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย
หน่วยการเรียนรู้ทั้งหมด 6 หน่วยการเรียนรู้ ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วย

เนื้อหาสาระสำคัญต่างๆ ที่ต้องการให้ผู้เรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้ ระบุไว้เป็นข้อๆ แต่ละข้อจะชี้แจงรายละเอียดว่าผู้เรียนจะต้อง
ปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างไร ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะมีกิจกรรมให้ผู้เรียนทำหลังจากได้เรียน
เนื้อหาสาระสำคัญต่างๆ

แหล่งค้นคว้าอ้างอิง เพื่อให้ผู้เรียนได้มีแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมที่จะติดตามไปใช้
ประโยชน์ได้

เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ โดยสรุปในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ มีดังนี้ (ดูตัวอย่าง
รายละเอียดในภาคผนวก ข หน้า 124 - 149)

หน่วยที่ 1 แนวคิดและรูปแบบหลักสูตรบูรณาการ

ทบทวนการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา

ทำไมต้องบูรณาการ

ลักษณะของการบูรณาการหลักสูตร

วิธีการจัดทำหลักสูตรบูรณาการ

การพัฒนารายวิชาคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ

 ธรรมชาติของรายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติม

 การสร้างรายวิชาจากเป้าหมายหรือจุดเน้นรายวิชา

 การจัดทำคำอธิบายรายวิชา

กิจกรรม ออกแบบรายวิชาคณิตศาสตร์แบบบูรณาการโดยการกำหนด

 ชื่อรายวิชาและจัดทำคำอธิบายรายวิชา

เอกสารอ้างอิง

หน่วยที่ 2 การสร้างหน่วยการเรียนรู้จากรายวิชาคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ

หน่วยการเรียนรู้ได้มาจากไหน

ลักษณะของหน่วยการเรียนรู้ที่ดี

การตั้งชื่อหน่วยการเรียนรู้

สร้างหน่วยการเรียนรู้จากรายวิชาได้อย่างไร

การสร้างหน่วยการเรียนรู้จากรายวิชาคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ

กิจกรรม สร้างหน่วยการเรียนรู้ต่อจากรายวิชาคณิตศาสตร์แบบบูรณาการที่ได้จัดทำไว้แล้วในหน่วยที่ 1

เอกสารอ้างอิง

หน่วยที่ 3 สื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ และการจัดทำ

สื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์มีอะไรบ้าง

ใช้หลักอะไรในการเลือกสื่อการเรียนการสอน

จัดทำสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้อย่างไร

กิจกรรม จัดทำสื่อการเรียนการสอนประเภทสิ่งพิมพ์ โดยเลือกเนื้อหาสาระให้เหมาะสมกับสื่อการเรียนการสอนที่จัดทำ

เอกสารอ้างอิง

หน่วยที่ 4 การออกแบบหน่วยการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระ

การเรียนรู้และการจัดทำสื่อการเรียนการสอน

ลักษณะของหน่วยการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้และการออกแบบ

ตัวอย่างหน่วยการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้ และการจัดทำสื่อการเรียนการสอน

กิจกรรม ออกแบบหน่วยการเรียนรู้ที่บูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้ และจัดทำสื่อการเรียนการสอนของหน่วยเรียนดังกล่าวต่อจากชื่อหน่วยการเรียนรู้ที่ได้สร้างไว้แล้วในหน่วยที่ 2

เอกสารอ้างอิง

หน่วยที่ 5 การออกแบบหน่วยการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการต่างบริบท และการจัดทำสื่อการเรียนการสอน

การออกแบบหน่วยการเรียนรู้ โดยใช้กรอบความคิดต่างๆ และการจัดทำ
สื่อการเรียนการสอน

กิจกรรม ออกแบบหน่วยการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการต่างบริบท และจัดทำ
สื่อการเรียนการสอนของหน่วยเรียนดังกล่าวต่อจากชื่อหน่วยการเรียนรู้
ที่ได้สร้างไว้แล้วในหน่วยที่ 4

เอกสารอ้างอิง

หน่วยที่ 6 แนวทางการสอนและการใช้สื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์แบบ บูรณาการ

เงื่อนไขการเรียนการสอนแบบบูรณาการ

การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ

ทักษะการใช้สื่อการเรียนการสอน

บทบาทของครูผู้สอนและผู้เรียนในการใช้สื่อการเรียนการสอนประเภทต่างๆ

กิจกรรม สาธิตการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการและการใช้สื่อการเรียนการสอน
ที่สร้างขึ้น

เอกสารอ้างอิง

2. ผลจากการนำชุดการเรียนการสอนไปใช้

2.1 ผลของชุดการเรียนการสอนในด้านชิ้นงานของผู้เรียน

ในการเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ของผู้เรียนระดับปริญญาตรี
ในภาคปลาย ปีการศึกษา 2548 จำนวน 23 คน เมื่อเริ่มต้นเปิดภาคเรียนผู้วิจัยได้ทำการตกลงกับ
ผู้เรียนในคาบแรกของการเรียน พร้อมชี้แนะถึงจำนวนชิ้นงานทั้งหมด กำหนดการส่งงานแต่ละชิ้น
และโอกาสในการแก้ไขงาน โดยมีจำนวนชิ้นงานทั้งสิ้น 4 ชิ้นงาน คือ การออกแบบรายวิชา
การสร้างหน่วยการเรียนรู้ การจัดทำแผนหน่วยการเรียนรู้ และการจัดทำสื่อการเรียนการสอน ซึ่งจาก
การประเมินโดยใช้ scoring rubric ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในแบบประเมินชิ้นงานแต่ละชิ้น ได้
ผลการวิจัยเกี่ยวกับคะแนนการประเมินชิ้นงานแต่ละชิ้นของผู้เรียนและร้อยละของจำนวนผู้เรียนที่
ได้คะแนนการประเมินชิ้นงานในช่วงต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 2 และ ตารางที่ 3

ตารางที่ 2 คะแนนการประเมินชิ้นงานรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์

ลำดับที่	ชิ้นงานที่				รวม (50)	ร้อยละ
	1	2	3	4		
1	8	8	16	10	42	84
2	10	8	16	10	44	88
3	8	8	16	10	42	84
4	8	8	12	10	38	76
5	8	8	16	10	42	84
6	8	8	16	8	40	80
7	8	8	16	10	42	84
8	8	10	16	8	42	82
9	8	8	12	10	38	76
10	8	8	16	10	42	84
11	8	8	16	8	40	80
12	8	8	16	10	42	84
13	8	8	12	10	38	76
14	8	8	16	8	40	80
15	8	8	16	10	42	84
16	8	8	16	10	42	84
17	8	8	16	8	40	80
18	8	10	16	10	44	88
19	8	8	16	10	42	84
20	8	8	12	8	36	72
21	8	8	16	10	42	84
22	8	8	16	10	42	84
23	8	8	16	10	42	84
ค่าเฉลี่ย	8.09	8.17	15.30	9.48	41.04	82.00
ร้อยละ	80.90	81.70	76.50	94.80	-	-

จากตารางที่ 2 แสดงคะแนนการประเมินชิ้นงานรายวิชาการสร้างสื่อการสอน คณิตศาสตร์ จำนวน 4 ชิ้นงาน โดยการพิจารณาจากเกณฑ์การประเมินชิ้นงานแต่ละชิ้น จะพบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนรวมของทุกชิ้นงานมากกว่าร้อยละ 80 และผู้เรียนที่ได้คะแนนรวมของทุกชิ้นงานต่ำสุดคิดเป็นร้อยละ 72

นอกจากนี้ยังสังเกตพบว่า ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยชิ้นงานของผู้เรียนมากกว่า ร้อยละ 80 จำนวน 3 ชิ้นงาน คือ ชิ้นงานที่ 1 การออกแบบรายวิชา ชิ้นงานที่ 2 การสร้างหน่วย การเรียน และชิ้นงานที่ 4 การจัดทำสื่อการเรียนการสอน ส่วนชิ้นงานที่ 3 การจัดทำแผน หน่วยการเรียน เป็นชิ้นงานที่ผู้เรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ร้อยละ 76.50 ซึ่งยังถือว่าอยู่ใน ระดับดีมาก เมื่อเปรียบเทียบลักษณะของชิ้นงานที่ผู้เรียนได้คะแนนสูงคือชิ้นงานที่ 4 การจัดทำสื่อ การเรียนการสอน พบว่าเป็นชิ้นงานที่ผู้เรียนต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์ในการจัดทำและอาศัย ความประณีตหรือความละเอียดรอบคอบในการตกแต่งชิ้นงาน ในขณะที่ชิ้นงานที่ผู้เรียนได้ คะแนนต่ำ พบว่าเป็นชิ้นงานที่ต้องอาศัยการคิดออกแบบหน่วยการเรียนอย่างมีหลักการหรือมี กรอบความคิดที่ชัดเจน ต้องคิดองค์ประกอบของการเรียนการสอน อันได้แก่ จุดประสงค์ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และการประเมินผลให้สอดคล้องกัน และ กิจกรรมการเรียนการสอนที่ออกแบบต้องแสดงถึงการนำองค์ความรู้ต่างๆมาหลอมรวมเข้าด้วยกัน อย่างกลมกลืนและน่าสนใจ

ตารางที่ 3 สรุประดับคะแนนชิ้นงานของผู้เรียนจากการเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอน คณิตศาสตร์

ระดับคะแนน	จำนวนคน	คิดเป็นร้อยละ
มากกว่า 80	19	82.61
75-79	3	13.04
70-74	1	4.35
65-69	-	-

จากตารางที่ 3 จะเห็นว่าจำนวนผู้เรียนที่ได้คะแนนการประเมินชิ้นงานมากกว่าร้อยละ 80 มีจำนวนถึงร้อยละ 82.61 ในขณะที่ไม่มีผู้เรียนคนใดเลยที่ได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 70 แสดงว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในการพัฒนาชิ้นงานอยู่ในระดับดี ถึง ดีเยี่ยม

2.2 ผลของชุดการเรียนรู้การสอนในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจากการเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจากการเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ เกิดจากการรวมคะแนน 4 ส่วน ได้แก่ คะแนนจากการประเมินชิ้นงานในวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ร้อยละ 50 คะแนน จากการสาธิตการสอนและการใช้สื่อการเรียนการสอนร้อยละ 10 คะแนน จากความรับผิดชอบและการมีส่วนร่วมในการเรียนร้อยละ 10 และคะแนนจากการสอบปลายภาคร้อยละ 30

ผลจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้ scoring rubric ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในแบบประเมินแต่ละส่วน สรุปรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4 และ ตารางที่ 5

ตารางที่ 4 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์

ลำดับที่	คะแนน ชิ้นงาน (50%)	คะแนน การสาธิตการสอนและ การใช้สื่อการเรียน การสอน (10%)	คะแนน ความรับผิดชอบ และการมีส่วนร่วม ในการเรียน (10%)	สอบ (30%)	รวม
1	42	8	10	22	82
2	44	10	10	24	88
3	42	10	8	24	84
4	38	10	10	18	76
5	42	10	10	26	88
6	40	8	10	24	82
7	42	8	10	24	84
8	42	8	10	24	84
9	38	10	10	22	80
10	42	10	8	24	84
11	40	10	10	20	80
12	42	10	10	18	80

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนน ชิ้นงาน (50%)	คะแนน การสาธิตการสอนและ การใช้สื่อการเรียน การสอน (10%)	คะแนน ความรับผิดชอบ และการมีส่วนร่วม ในการเรียน (10%)	สอบ (30%)	รวม
13	38	10	10	22	80
14	40	10	10	20	80
15	42	10	10	18	80
16	42	8	10	20	80
17	40	10	8	22	80
18	44	10	10	22	86
19	42	10	10	18	80
20	36	10	10	14	70
21	42	10	10	20	82
22	42	10	10	18	80
23	42	10	10	22	84
ค่าเฉลี่ย	41.04	9.57	9.74	21.13	81.48

จากตารางที่ 4 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังจากเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ ผู้เรียนมีผลการเรียนโดยเฉลี่ยร้อยละ 81.48 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยมและผู้เรียนที่ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์สูงสุดมีคะแนนสูงถึงร้อยละ 88 ส่วนผู้เรียนที่ได้คะแนนต่ำสุด มีคะแนนร้อยละ 70 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ดี

ตารางที่ 5 สรุประดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอน
คณิตศาสตร์

ระดับคะแนน	จำนวนคน	คิดเป็นร้อยละ
A	21	91.30
B+	1	4.35
B	1	4.35
C+	-	-

จากตารางที่ 5 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ของผู้เรียนมีคะแนนอยู่ในระดับ A ถึงร้อยละ 91.30 ผู้เรียนที่มีระดับคะแนนน้อยที่สุดอยู่ที่ระดับ B เพียงร้อยละ 4.35 เท่านั้น และไม่มีผู้เรียนคนใดที่ได้คะแนนต่ำกว่าระดับ B แสดงว่า ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดีถึงดีเยี่ยม

2.3 ผลของชุดการเรียนการสอนในด้านเจตคติต่อการเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์

ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลด้านเจตคติต่อการเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ของผู้เรียนระดับปริญญาตรี หลังจากเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ในภาคปลาย ปีการศึกษา 2548 โดยใช้แบบวัดเจตคติต่อการเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งประกอบด้วยประเด็นใหญ่ๆ 4 ประเด็น คือ ความรู้สึกต่อด้านเนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และการประเมินผล โดยแสดงเป็นร้อยละของผู้เรียนที่เรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ ดังแสดงในตารางที่ 6 ถึงตารางที่ 9

ตารางที่ 6 ร้อยละของผู้เรียนที่เรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ที่มีเจตคติต่อการเรียน
ในด้านเนื้อหาวิชา

ข้อที่	ข้อความ	ความคิดเห็น				
		เห็นด้วย มากที่สุด	เห็นด้วย มาก	เห็นด้วย ปานกลาง	เห็นด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อยที่สุด
1	เนื้อหาที่เรียนโดยรวมตรงกับความ สนใจของผู้เรียน	8.70	60.87	30.43		
2	เนื้อหาที่เรียนแต่ละครั้งมีความต่อ เนื่องสัมพันธ์กัน	30.43	52.17	17.39		
3	เนื้อหาที่เรียนไม่สอดคล้องกับรายวิชา		8.70	8.70	34.78	47.83
4	เนื้อหาที่เรียนแต่ละครั้งมีความ เหมาะสมกับเวลา	8.70	56.52	30.43		
5	เนื้อหาที่เรียนยากต่อการเข้าใจ		13.04	34.78	47.83	4.35
6	เนื้อหาที่เรียนมีความทันสมัย	17.39	52.17	30.43		
7	เนื้อหาที่เรียนมีลักษณะซับซ้อน	4.35	17.39	52.17	26.09	
8	เนื้อหาที่เรียนสอดคล้องกับสภาพ สังคมในปัจจุบัน	17.39	65.22	17.39		
9	ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่เรียนไปใช้ ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้	30.43	52.17	17.39		

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นถึงเจตคติต่อการเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอน
คณิตศาสตร์ของผู้เรียนในด้านเนื้อหาวิชา พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความรู้สึกเห็นด้วยมากต่อด้าน
เนื้อหาวิชาในเกือบทุกประเด็นย่อย มีเพียงประเด็นย่อยเดียวที่ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความรู้สึกเห็นด้วย
ปานกลาง คือประเด็นย่อย เนื้อหาที่เรียนมีลักษณะซับซ้อน (ร้อยละ 52.17)

นอกจากนี้ยังพบว่าผู้เรียนบางคนมีความรู้สึกเห็นด้วยน้อยที่สุดต่อด้านเนื้อหาที่เรียนในประเด็นย่อย เนื้อหาที่เรียนยากต่อการเข้าใจ (ร้อยละ 4.35)

ตารางที่ 7 ร้อยละของผู้เรียนที่เรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ที่มีเจตคติต่อการเรียนในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

ข้อที่	ข้อความ	ความคิดเห็น				
		เห็นด้วยมากที่สุด	เห็นด้วยมาก	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยน้อย	เห็นด้วยน้อยที่สุด
1	กิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดขึ้นมีความน่าสนใจ	8.70	73.91	13.04	4.35	
2	ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมตรงตามความสนใจ	13.04	56.52	30.43		
3	ผู้เรียนชอบกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดขึ้น	13.04	60.87	26.09		
4	ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมกิจกรรมและได้แสดงออกตามความสามารถ	21.74	60.87	17.39		
5	ผู้เรียนรู้สึกเหนื่อยในการเข้าร่วมกิจกรรม	4.35	8.70	30.43	43.48	13.04
6	ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน		47.50	52.17		
7	งานที่ให้ผู้เรียนทำทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาวิชามากขึ้น	13.04	65.22	17.39	4.35	
8	งานที่ให้ผู้เรียนทำไม่น่าสนใจ		4.35	21.74	47.83	26.09
9	งานที่ให้ผู้เรียนทำเปิดโอกาสให้แสดงความคิดสร้างสรรค์	30.43	60.87	8.70		
10	งานที่ให้ผู้เรียนทำมีความยากลำบากในการทำ		30.43	39.13	21.74	8.70
11	ผู้เรียนมีความตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	21.74	69.57	8.7		

12	ผู้เรียนรู้สึกเบื่อกับการทำงานที่ได้รับมอบหมาย	4.35	43.48	34.78	17.39
----	--	------	-------	-------	-------

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อที่	ข้อความ	ความคิดเห็น				
		เห็นด้วยมากที่สุด	เห็นด้วยมาก	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยน้อย	เห็นด้วยน้อยที่สุด
13	ผู้เรียนมีความสุขกับการได้ทำงานที่ได้รับมอบหมาย		52.17	29.13	8.70	
14	ผู้เรียนรู้สึกเหนื่อยและท้อใจกับการทำงานที่ได้รับมอบหมาย	4.35	4.35	39.13	43.48	8.70
15	ผู้เรียนรู้สึกเพลิดเพลินกับการทำงานที่ได้รับมอบหมาย	8.70	34.78	56.52		
16	ผู้เรียนมีความพึงพอใจในผลงานที่ทำ	8.70	60.87	26.09	4.35	
17	ผู้เรียนมีความรู้มากขึ้นจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย	21.74	65.22	13.04		
18	ผู้เรียนไม่เห็นความจำเป็นของการทำงานที่ได้รับมอบหมาย		4.35	13.04	43.48	39.13
19	ผู้เรียนสามารถนำงานที่ทำไปใช้ประโยชน์ได้	26.09	52.17	17.39	4.35	

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นถึงเจตคติต่อการเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอน คณิตศาสตร์ของผู้เรียนในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความรู้สึกเห็นด้วยมากต่อด้านกิจกรรมการเรียนการสอนในเกือบทุกประเด็นย่อย มีเพียงประเด็นย่อย 4 ประเด็นที่ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความรู้สึกเห็นด้วยปานกลาง คือ ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน (ร้อยละ 52.17) งานที่ทำให้ผู้เรียนทำมีความยากลำบากในการทำ (ร้อยละ 39.13) ผู้เรียนรู้สึกเบื่อกับการทำงานที่ได้รับมอบหมาย (ร้อยละ 43.48) และผู้เรียนรู้สึกเพลิดเพลินกับการทำงานที่ได้รับมอบหมาย (56.52)

นอกจากนี้ยังพบว่า มีผู้เรียนบางคนมีความรู้สึกเห็นด้วยน้อยที่สุดต่อด้านกิจกรรมการเรียนการสอนในบางประเด็นย่อยตั้งแต่ร้อยละ 8.70 ถึงร้อยละ 39.13

ตารางที่ 8 ร้อยละของผู้เรียนที่เรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ที่มีเจตคติต่อการเรียนในด้านสื่อการเรียนการสอน

ข้อที่	ข้อความ	ความคิดเห็น				
		เห็นด้วยมากที่สุด	เห็นด้วยมาก	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยน้อย	เห็นด้วยน้อยที่สุด
1	เอกสารประกอบการสอนที่ให้ผู้เรียนอ่านเข้าใจง่าย		56.52	43.48		
2	ผู้เรียนชอบเอกสารประกอบการสอนที่ครูนำมาใช้ประกอบการสอน		56.52	39.13	4.35	
3	เอกสารประกอบการสอนที่ให้ผู้เรียนอ่านไม่เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน		4.35	26.09	43.48	26.09
4	เอกสารประกอบการสอนที่ครูนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนไม่น่าสนใจ		8.70	21.74	43.48	26.09
5	ผู้เรียนได้รับความรู้เพิ่มขึ้นจากเอกสารประกอบการสอน	21.74	56.52	21.74		
6	สื่อการเรียนการสอนต่างๆที่ครูนำมาใช้ประกอบการสอนมีความเหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน	13.04	65.22	21.74		
7	สื่อการเรียนการสอนต่างๆที่ครูนำมาใช้ประกอบการสอนช่วยทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้น	17.39	56.52	21.74	4.35	

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นถึงเจตคติต่อการเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอน คณิตศาสตร์ของผู้เรียนด้านสื่อการเรียนการสอน พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความรู้สึกเห็นด้วย มากต่อด้านสื่อการเรียนการสอนในเกือบทุกประเด็นย่อย มีประเด็นย่อย 2 ประเด็นที่ผู้เรียน ส่วนใหญ่มีความรู้สึกเห็นด้วยน้อย คือ เอกสารประกอบการสอนที่ให้ผู้เรียนอ่านไม่เหมาะสมกับ ความสามารถของผู้เรียน และเอกสารประกอบการสอนที่ครูนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอน ไม่น่าสนใจ (ร้อยละ 43.48)

นอกจากนี้ยังพบว่าผู้เรียนบางคนมีความรู้สึกเห็นด้วยน้อยที่สุดต่อด้าน สื่อการเรียนการสอนในประเด็นย่อย เอกสารประกอบการสอนที่ให้ผู้เรียนอ่านไม่เหมาะสมกับ ความสามารถของผู้เรียน และเอกสารประกอบการสอนที่ครูนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอน ไม่น่าสนใจ (ร้อยละ 26.09)

ตารางที่ 9 ร้อยละของผู้เรียนที่เรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ที่มีเจตคติต่อการเรียน ในด้านการประเมินผล

ข้อที่	ข้อความ	ความคิดเห็น				
		เห็นด้วย มากที่สุด	เห็นด้วย มาก	เห็นด้วย ปานกลาง	เห็นด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อยที่สุด
1	เกณฑ์การประเมินผลมีความชัดเจน	21.74	56.52	17.39	4.35	
2	ผู้เรียนชอบให้ครูประเมินผลการเรียน จากผลงาน	30.43	47.83	21.74		
3	ผู้เรียนชอบให้ครูประเมินผลการเรียน จากการทดสอบ	13.04	39.13	39.13	8.70	
4	ผู้เรียนรู้สึกกังวลใจเมื่อจะมีการ ทดสอบ	21.74	39.13	30.43	4.35	4.35
5	การประเมินผลช่วยให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้มากขึ้น	21.74	56.52	21.74		

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นถึงเจตคติต่อการเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอน
คณิตศาสตร์ของผู้เรียนในด้านการประเมินผล พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความรู้สึกเห็นด้วยมากต่อ
ด้านการประเมินผลในทุกประเด็นย่อย

นอกจากนี้ยังพบว่า มีผู้เรียนบางคนมีความรู้สึกเห็นด้วยน้อยที่สุดต่อด้าน
การประเมินผลในประเด็นย่อย ผู้เรียนรู้สึกกังวลใจเมื่อจะมีการทดสอบ (ร้อยละ 4.35)

สรุปเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์

ในการศึกษาเจตคติต่อการเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์โดยศึกษา
เจตคติในประเด็นใหญ่ๆ 4 ประเด็น คือ ความรู้สึกต่อด้านเนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน
สื่อการเรียนการสอน และการประเมินผล พบว่าทั้ง 4 ประเด็นผู้เรียนส่วนใหญ่มีความรู้สึก
เห็นด้วยมากในเกือบทุกประเด็นย่อย

2.4 ผลของชุดการเรียนการสอนในด้านเจตคติต่อการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ

ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลด้านเจตคติต่อการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ
ของผู้เรียนระดับปริญญาตรี ในภาคปลาย ปีการศึกษา 2548 โดยใช้แบบวัดเจตคติต่อการสอน
คณิตศาสตร์แบบบูรณาการที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และแสดงผลเป็นร้อยละของผู้เรียนที่เรียนรายวิชา
การสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ดังแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ร้อยละของผู้เรียนที่เรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ที่มีเจตคติต่อการ
สอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ

ข้อที่	ข้อความ	ความคิดเห็น				
		เห็นด้วย มากที่สุด	เห็นด้วย มาก	เห็นด้วย ปานกลาง	เห็นด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อยที่สุด
1	การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนสาระต่างๆแบบ องค์รวม	30.43	69.57			

2	การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ ช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เร็วขึ้น	26.09	69.57	4.35
---	--	-------	-------	------

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ข้อที่	ข้อความ	ความคิดเห็น				
		เห็นด้วย มากที่สุด	เห็นด้วย มาก	เห็นด้วย ปานกลาง	เห็นด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อยที่สุด
3	การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ ช่วยจัดเนื้อหาวิชาให้อยู่ในลักษณะที่ เหมือนชีวิตจริง	39.13	60.87			
4	การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เป็นสิ่งที่ไม่น่าสนใจ	8.70		4.35	37.78	52.17
5	การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ ช่วยให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของการเรียน คณิตศาสตร์มากขึ้น	13.04	43.48	39.13	4.35	
6	การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ ช่วยฝึกให้ผู้เรียนแก้ปัญหาใน สถานการณ์ต่างๆ	21.74	56.52			
7	การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ ช่วยให้การเรียนการสอนมีคุณค่า มากขึ้น	21.74	65.22	13.04		
8	การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เป็นสิ่งที่ยากลำบากในการจัดทำ		17.39	52.17	30.43	
9	การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ ช่วยทำให้ผู้เรียนไม่ลืมความรู้ที่เรียน ได้ง่าย	21.74	65.22	13.04		
10	การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เป็นการเตรียมชีวิตให้ผู้เรียนมีความรู้	17.39	73.91	8.70		

ความสามารถรอบด้าน

11	การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ ช่วยให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ได้ บริบทที่เป็นจริง	30.43	65.22	4.35
----	---	-------	-------	------

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ข้อที่	ข้อความ	ความคิดเห็น				
		เห็นด้วย มากที่สุด	เห็นด้วย มาก	เห็นด้วย ปานกลาง	เห็นด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อยที่สุด
12	การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เอื้อต่อการนำความรู้ไปใช้ให้เกิด ประโยชน์	26.09	69.57	4.35		
13	การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เป็นสิ่งที่ไม่จำเป็น				47.83	52.17
14	การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ สามารถให้ประสบการณ์การเรียนรู้ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตของ ผู้เรียน	8.70	69.57	21.74		
15	การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เป็นการสอนที่สอดคล้องกับสภาพ สังคมในปัจจุบัน	21.74	60.87	17.39		
16	การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ ส่งเสริมให้การเรียนการสอนไม่น่าเบื่อ	26.09	52.17	17.39	4.35	
17	การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ ช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจการเรียน คณิตศาสตร์มากขึ้น	8.70	73.91	17.39		
18	การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เป็นเรื่องน่าสนใจ	21.74	73.91	4.35		
19	การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ			4.35	21.74	73.91

เป็นสิ่งที่เป็นไปไม่ได้

20	ผู้เรียนชอบที่จะสอนคณิตศาสตร์แบบ บูรณาการ	8.70	56.52	30.43	4.35
----	--	------	-------	-------	------

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ข้อที่	ข้อความ	ความคิดเห็น				
		เห็นด้วย มากที่สุด	เห็นด้วย มาก	เห็นด้วย ปานกลาง	เห็นด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อยที่สุด
21	การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ แม้จะยากลำบากแต่ผู้เรียนก็มีความสุข		43.48	52.17	4.35	
22	ผู้เรียนคิดว่าการสอนคณิตศาสตร์แบบ บูรณาการไม่คุ้มค่ากับเวลาที่เสียไป			21.74	43.48	34.78
23	หากผู้เรียนต้องสอนคณิตศาสตร์สิ่งแรก ที่ผู้เรียนนึกถึงคือการสอนคณิตศาสตร์ แบบบูรณาการ	4.35	30.43	60.87		4.35
24	ผู้เรียนคิดว่าการสอนคณิตศาสตร์แบบ บูรณาการช่วยฝึกการทำงานร่วมกัน เป็นทีม	4.35	69.57	21.74	4.35	
25	ถ้าผู้เรียนเลือกได้ผู้เรียนจะไม่ขอ สอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ	4.35		8.70	43.48	43.48
26	ผู้เรียนคิดว่าการสอนคณิตศาสตร์แบบ บูรณาการเป็นสิ่งที่มีความประโยชน์และ ควรให้ผู้เรียนรุ่นหลังๆได้เรียนรู้ ต่อไป	34.78	60.87	4.35		
27	ผู้เรียนคิดว่าถึงเวลาแล้วที่ครูจะต้อง ให้ความสนใจกับการสอน คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ	43.48	52.17	4.35		
28	ผู้เรียนอยากร่วมมือกับนักวิชาการ	4.35	69.57	26.09		

หรือผู้รู้เพื่อร่วมกันพัฒนาการสอน
 คณิตศาสตร์แบบบูรณาการให้ดียิ่งๆ
 ขึ้นไป

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ข้อที่	ข้อความ	ความคิดเห็น				
		เห็นด้วย มากที่สุด	เห็นด้วย มาก	เห็นด้วย ปานกลาง	เห็นด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อยที่สุด
29	ผู้เรียนจะพยายามทำให้การสอน คณิตศาสตร์แบบบูรณาการเป็นสิ่งที่ แพร่หลายต่อไป	13.04	65.22	21.74		
30	หากวันหนึ่งการสอนแบบบูรณาการ ไม่เป็นที่รู้จักผู้เรียนจะเลิกสอน คณิตศาสตร์แบบบูรณาการทันที	4.35	8.70	8.70	26.09	52.17

จากตารางที่ 10 แสดงให้เห็นถึงเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความรู้สึกเห็นด้วยมากที่สุดต่อการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการในเกือบทุกประเด็น มีประเด็นที่ผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นด้วยปานกลาง 3 ประเด็น คือ การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการเป็นสิ่งที่ยากลำบากในการจัดทำ (ร้อยละ 52.17) การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการแม้จะยากลำบากแต่ผู้เรียนก็มีความสุข (ร้อยละ 52.17) และ หากผู้เรียนต้องสอนคณิตศาสตร์สิ่งแรกที่ผู้เรียนนึกถึงคือการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ (ร้อยละ 60.87)

นอกจากนี้ยังพบว่า มีผู้เรียนบางคนมีความรู้สึกเห็นด้วยน้อยที่สุดต่อการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการในประเด็น ผู้เรียนคิดว่าการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการไม่คุ้มค่ากับเวลาที่เสียไป (ร้อยละ 34.78) และหากผู้เรียนต้องสอนคณิตศาสตร์สิ่งแรกที่ผู้เรียนนึกถึงคือการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ (ร้อยละ 34.78)

สรุปผลของชุดการเรียนรู้การสอนที่จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์

จากการศึกษาผลของชุดการเรียนรู้การสอนที่จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ของผู้เรียนระดับปริญญาตรี สาขาการสอนคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในด้านต่างๆ คือ ชิ้นงานของผู้เรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อการเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ ได้ข้อสรุปดังนี้

1. ชิ้นงานของผู้เรียน

ผู้เรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนรวมของทุกชิ้นงานมากกว่าร้อยละ 80 มีเพียง 4 คน ที่ได้คะแนนรวมของทุกชิ้นงานต่ำกว่าร้อยละ 80 และจากการศึกษาค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยชิ้นงานของผู้เรียนพบว่า มีค่ามากกว่าร้อยละ 80 จำนวน 3 ชิ้นงาน จาก 4 ชิ้นงาน คือ การออกแบบรายวิชา การสร้างหน่วยการเรียนรู้ และการจัดทำสื่อการเรียนการสอน ส่วนชิ้นงานการจัดทำแผนหน่วยการเรียนรู้ ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยชิ้นงานของผู้เรียนมีค่า ร้อยละ 76.50

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้เรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนอยู่ในระดับ A มีผู้เรียนได้คะแนนอยู่ในระดับ B และ B+ อย่างละ 1 คน แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนอยู่ในระดับดี ถึง ดีเยี่ยม

3. เจตคติต่อการเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์

เจตคติของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยประเด็นใหญ่ๆ 4 ประเด็น คือ ความรู้สึกต่อด้านเนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียน

การสอน สื่อการเรียนการสอน และการประเมินผล พบว่า ทั้ง 4 ประเด็นผู้เรียนส่วนใหญ่มีความรู้สึกเห็นด้วยมากในเกือบทุกประเด็นย่อย

4. เจตคติต่อการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ

เจตคติของผู้เรียนที่มีต่อการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการส่วนใหญ่อยู่ในระดับเห็นด้วยมากเกือบทุกประเด็น มีประเด็นที่ผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นด้วยปานกลาง 3 ประเด็น คือ การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการเป็นสิ่งที่ยากลำบากในการจัดทำ การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการแม้จะยากลำบากแต่ผู้เรียนก็มีความสุข และหากผู้เรียนต้องสอนคณิตศาสตร์สิ่งแรกทีผู้เรียนนึกถึงคือการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ

ข้อวิจารณ์

จากการศึกษาผลของชุดการเรียนรู้การสอนที่จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ สาขาการสอนคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผู้วิจัยมีข้อวิจารณ์ในประเด็นต่างๆดังต่อไปนี้

1. การพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนที่จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์

การพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนที่จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ เป็นกระบวนการที่ผู้สอนสามารถดำเนินการพัฒนาได้ด้วยตนเอง เป็นการจัดการเรียนแบบองค์รวม เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ความสามารถที่จะนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน อีกทั้งยังเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ไม่ได้ยึดตำราหรือหนังสือเล่มใดเล่มหนึ่งเป็นหลัก ผู้สอนสามารถเลือกสรรจากแหล่งข้อมูลต่างๆได้อย่างอิสระ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับผู้เรียน ทั้งนี้ในการพิจารณาจัดเตรียมเนื้อหา สื่อการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผล ผู้สอนควรมีการเตรียมการวางแผนเป็นอย่างดี แหล่งค้นคว้า ข้อมูลต่างๆ จึงมีความ สำคัญและจำเป็นมากสำหรับผู้สอนแต่ต้องใช้เวลาพอสมควรในการพิจารณาเลือกสรรให้มีความเหมาะสม สมบูรณ์ และเป็นผลดีกับผู้เรียน

2. ผลของชุดการเรียนการสอนในด้านชิ้นงานของผู้เรียน

ผลการวิจัยเกี่ยวกับคะแนนการประเมินชิ้นงานของผู้เรียนจำนวน 4 ชิ้นงาน ได้แก่ การออกแบบรายวิชา การสร้างหน่วยการเรียนรู้ การจัดทำแผนหน่วยการเรียนรู้ และการจัดทำสื่อการเรียนการสอน พบว่า ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยชิ้นงานของผู้เรียนส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 80 การที่เป็นเช่นนี้แสดงว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจเรื่องที่เรียนดี ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้สอนได้แจ้งเกณฑ์การประเมินชิ้นงานแต่ละชิ้นให้ผู้เรียนทราบตั้งแต่คาบแรกของการเรียนการสอน ก่อนที่จะให้ผู้เรียนทำชิ้นงานส่ง ทำให้ผู้เรียนรู้ว่าการทำชิ้นงานแต่ละชิ้นต้องคำนึงถึงองค์ประกอบอะไรบ้าง เพื่อให้ผลงานออกมามีคุณภาพ รวมทั้งชิ้นงานแต่ละชิ้นที่ทำให้ผู้เรียนทำส่งเกิดจากการที่ผู้วิจัยสอนไปและให้ทำงานไปควบคู่กันตลอดเวลา และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมาปรึกษาขอคำแนะนำต่างๆ ได้ทั้งในและนอกเวลาเรียน

3. ผลของชุดการเรียนการสอนในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ พบว่า ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนอยู่ในระดับดีถึงดีเยี่ยม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปัจจัยหลายประเด็นต่อไปนี้

3.1 ผู้วิจัยได้พยายามพัฒนาชุดการเรียนการสอนที่จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ โดยเริ่มตั้งแต่ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน อันได้แก่ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องหลักสูตรบูรณาการ การสอนแบบบูรณาการ การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ สื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ และการพัฒนาชุดการเรียนการสอนจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น จากอินเทอร์เน็ต ตำรา วารสารทางวิชาการ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนในเรื่องที่เป็นประโยชน์และสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในยุคปฏิรูปการศึกษา

3.2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดทำประมวลการสอนและพัฒนาชุดการเรียนการสอน โดยจัดเนื้อหาและกิจกรรมตามลำดับก่อนหลังและตามลำดับความยากง่าย ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Gagne (อ้างถึงในพรณี, 2538 : 406) ที่กล่าวว่า ความรู้ในระดับสูงกว่าจะต้องอาศัยความรู้ในระดับที่ต่ำกว่า และที่สำคัญทั้งประมวลการสอนและชุดการเรียนการสอนที่จัดทำขึ้น ผู้วิจัยได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะนำไปใช้สอน

3.3 การดำเนินการสอน ผู้วิจัยพยายามให้ผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมกิจกรรมอย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการทำชิ้นงาน การสาธิตการสอนและการใช้สื่อการเรียนการสอน การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ซึ่งทุกกิจกรรมเป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ความสามารถอย่างแท้จริง

3.4 การวัดและประเมินผล ผู้วิจัยใช้การประเมินตามสภาพจริง (authentic assessment) และใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็น ชิ้นงาน การสาธิตการสอนและการใช้สื่อการเรียนการสอน การสังเกตของครูในการร่วมแสดงความคิดเห็นของผู้เรียน และข้อสอบอัตนัย และที่สำคัญได้มีการแจ้งเกณฑ์การประเมินให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้า ซึ่งทำให้เกิดผลดีต่อการเรียนการสอน คือ ครูทราบสิ่งที่ต้องประเมินอย่างชัดเจน ทำให้ประเมินได้ตรง ผู้เรียนรู้ว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเกิดจากองค์ประกอบอะไรบ้าง และจะทำอย่างไรเพื่อให้ผ่านการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. เจตคติต่อการเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์

ในการศึกษาเจตคติต่อการเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ในประเด็นใหญ่ๆ 4 ประเด็น คือ ความรู้สึกต่อด้านเนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และการประเมินผล พบว่า ทั้ง 4 ประเด็นผู้เรียนมีความรู้สึกเห็นด้วยมากในเกือบทุกประเด็นย่อย

การที่เป็นเช่นนี้แสดงว่าผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ สำหรับการเกิดเจตคตินั้น ไพบูลย์ เทวรักษ์ (2540: 66-67) กล่าวว่า การเกิดเจตคตินั้นจะอาศัยหลักการสัมพันธ์ (association) การวางเงื่อนไข (conditioning) การถ่ายโยง (transfer) และการสนองความพอใจของตนเอง (need satisfaction) ทั้งนี้เพราะคนเราจะต้องใช้ประสบการณ์ตรงที่เกิดความรู้สึกประทับใจ โดยที่เจตคติเป็นสภาวะของจิตใจที่เริ่มจากการที่คนรับรู้ตามประสบการณ์ แล้วเกิดความรู้ความคิดเกี่ยวกับสิ่งหรือบุคคลหรือเหตุการณ์ ขึ้นต่อไปจะมีการตีความหรือประเมินค่าสิ่งหรือบุคคลหรือเหตุการณ์ว่าตนเองพอใจหรือไม่พอใจจดจำไว้ในใจ

เมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้นอารมณ์ จะทำให้แสดงพฤติกรรมออกมา

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยเห็นว่า ถ้าจัดการเรียนการสอนซึ่งเป็นสิ่งเร้าที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการรับรู้ เรียนรู้ ตัดสินใจและมีความพอใจ จะทำให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมที่สนใจอยากเรียน และมีความพอใจต่อการเรียนการสอน ดังนั้น จากการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน รายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ แสดงว่าการเรียนรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์เป็นสิ่งเร้าที่มีส่วนทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนรายวิชา

5. เจตคติต่อการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ

ในการศึกษาเจตคติต่อการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ พบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีความรู้สึกเห็นด้วยมากในเกือบทุกประเด็น มีประเด็นที่ผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นด้วยปานกลาง 3 ประเด็น คือ การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการเป็นสิ่งที่ยากลำบากในการจัดทำ การสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการแม้จะยากลำบากแต่ผู้เรียนก็มีความสุข และหากผู้เรียนต้องสอนคณิตศาสตร์สิ่งแรกที่ผู้เรียนนึกถึงคือการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ

สรุปแล้ว การพัฒนาชุดการเรียนการสอนที่จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ถือว่าประสบความสำเร็จอย่างมากในแง่ของการจุดประกายให้ผู้เรียนสนใจที่จะสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ อันจะเห็นได้จาก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีมาก การมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรายวิชา และการมีเจตคติที่ดีต่อการสอนคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ ซึ่งเป็นการยืนยันประสิทธิผลของการจัดการเรียนการสอน และเป็นการสนับสนุนแนวทางในการสร้างชุดการเรียนการสอนที่จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการสำหรับสอนผู้เรียนในรายวิชาอื่นๆต่อไปในอนาคต