



รายงานผลการวิจัยในชั้นเรียน

เรื่อง

ผลของการใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบในเนื้อหาวิชาที่เป็นเชิงคำนวณ
สำหรับวิชาการจัดการการผลิตและการดำเนินงาน (IM201)
ที่มีต่อการเรียนของนักศึกษา

โดย

ผ่องใส เพ็ชรรักษ์

อาทร จิตสุนทรชัยกุล

ศิริรัตน์ แจ็งรักษ์สกุล

ปเนต เสรีรังสรรค์

รายงานการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ. 2554

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิจัยครั้งนี้ได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจากท่านผู้บริหารมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตที่ให้โอกาสในการทำงานโดยให้ทุนอุดหนุนจนสามารถดำเนินการวิจัยได้สำเร็จเรียบร้อยด้วยดี โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ท่านรองศาสตราจารย์ ดร.สรชัย พิศาลบุตร ที่ปรึกษารองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและวิทยบริการ ที่ได้ให้ความกรุณาสับสนุนช่วยเหลือทั้งด้านความรู้ โอกาสและกำลังใจ ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะอันเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลงได้

ขอกราบขอบพระคุณ ท่านรองศาสตราจารย์ ดร.อุปถัมภ์ สายแสงจันทร์ คณบดีคณะบริหารธุรกิจ ที่ได้ให้การส่งเสริมการทำวิจัยนี้ พร้อมทั้งร่วมให้ความเห็นอันเป็นประโยชน์ ขอขอบคุณอาจารย์วันเพ็ญ พินเฟือก อธิการผู้อำนวยการฝ่ายบริหารศูนย์วิจัย รวมทั้งนักวิจัยและบุคลากรศูนย์วิจัย ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในทุกๆ ด้าน ทำให้การดำเนินงานต่างๆ สามารถเป็นไปอย่างราบรื่นตลอดเส้นทางของการทำงาน

สุดท้ายนี้ งานวิจัยครั้งนี้จะสำเร็จลงมิได้ หากไม่ได้รับการสนับสนุนจากนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต ทั้งหลักสูตร 4 ปี และหลักสูตร 4 ปีเทียบโอน ที่ศึกษาวิชาการจัดการการผลิตและการดำเนินงาน (IM 201) ที่ได้ให้ความร่วมมือในการทดสอบ

ผ่องใส เพ็ชรรักษ์

อาทร จิตสุนทรชัยกุล

ศิริรัตน์ แจ็งรักษ์สกุล

ปเนต เสรีรังสรรค์

เมษายน 2555

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	I
บทคัดย่อ.....	II
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VII

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 สมมติฐานของการวิจัย.....	3
1.4 นิยามศัพท์.....	3
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับวิธีการสอน.....	5
2.2 บทบาทและความสำคัญของวิธีการสอนประกอบ.....	6
2.2.1 การใช้แบบฝึกหัด.....	6
2.2.1.1 ความหมายของแบบฝึกหัด.....	6
2.2.1.2 ความสำคัญของแบบฝึกหัด.....	7
2.2.1.3 หลักจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึกหัด.....	7
2.2.1.4 หลักการสร้างแบบฝึกหัด.....	8
2.2.1.5 ลักษณะของแบบฝึกหัดที่ดี.....	9
2.2.1.6 ประโยชน์ของแบบฝึกหัด.....	11
2.2.1.7 ประสิทธิภาพของแบบฝึกหัด.....	12
2.2.2 การทดสอบย่อย.....	13
2.2.2.1 ความหมายและลักษณะของการทดสอบย่อย.....	13
2.2.2.2 หลักในการสร้างแบบทดสอบย่อย.....	14

สารบัญ

	หน้า
2.2.2.3 แนวปฏิบัติในการทดสอบย่อย.....	15
2.2.2.4 การเฉลยคำตอบหลังการสอบ.....	16
2.2.2.4 ประโยชน์ของการทดสอบย่อย.....	16
2.3 วิชาการจัดการการผลิตและการดำเนินงาน.....	17
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	17
บทที่ 3 ระเบียบวิจัย	
3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....	21
3.1.1 ประชากร.....	21
3.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	21
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	21
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	22
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	22
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	23
3.5.1 สถิติพรรณนา.....	23
3.5.2 สถิติอนุมาน.....	23
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล.....	24
4.2 วิเคราะห์ข้อมูลคะแนนสอบ.....	27
4.3 การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน.....	31
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	33
5.1.1 ข้อมูลส่วนบุคคล.....	33
5.1.2 ข้อมูลคะแนนสอบ.....	33
5.1.3 การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน.....	34

สารบัญ

	หน้า
5.2 อภิปรายผล.....	35
5.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป.....	36
บรรณานุกรม.....	37
ประวัติผู้เขียน.....	41

DPU

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของเพศนักศึกษา.....	25
4.2 แสดงจำนวนและร้อยละของสาขาวิชาที่นักศึกษากำลังศึกษาอยู่.....	25
4.3 แสดงจำนวนและร้อยละของผลการเรียนนักศึกษา.....	25
4.4 แสดงเกรดเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเกรดเฉลี่ยของนักศึกษา จำแนกตามผลการเรียน.....	26
4.5 แสดงความถี่และร้อยละของเพศนักศึกษาจำแนกตามสาขาวิชา.....	26
4.6 แสดงความถี่และร้อยละของผลการเรียนของนักศึกษาจำแนกตามสาขาวิชา.....	27
4.7 แสดงคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนของคะแนนสอบกลางภาค ปลายภาค ความแตกต่าง และร้อยละของคะแนนที่เพิ่มขึ้น.....	28
4.8 แสดงคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนของคะแนนสอบกลางภาค ปลายภาค ความแตกต่าง ระหว่างคะแนน และร้อยละของคะแนนที่เพิ่มขึ้น จำแนกตามกลุ่มผลการเรียน.....	28
4.9 แสดงคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนของคะแนนสอบกลางภาค ปลายภาค ความแตกต่าง ระหว่างคะแนน และร้อยละของคะแนนที่เพิ่มขึ้น จำแนกตามกลุ่มผลการเรียน.....	29
4.10 แสดงคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนของคะแนนสอบกลางภาค ปลายภาค ความแตกต่าง ระหว่างคะแนนและร้อยละของคะแนนที่เพิ่มขึ้นจำแนกตามสาขาวิชา.....	30
4.11 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างผลคะแนนก่อนและหลังการใช้ แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ.....	31
4.12 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนที่เพิ่มขึ้นในแต่ละสาขาวิชา.....	31
4.13 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนที่เพิ่มขึ้นในแต่ละกลุ่มผลการเรียน.....	32

โครงการวิจัย: ผลของการใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบในเนื้อหาวิชาที่เป็นเชิงคำนวณสำหรับวิชาการจัดการ
การผลิตและการดำเนินงาน (IM201) ที่มีต่อการเรียนของนักศึกษา

ผู้วิจัย ผศ.พองใส เพ็ชรรักษ์	หัวหน้าภาควิชาการจัดการอุตสาหกรรม
ดร.อาทร จิตสุนทรชัยกุล	อาจารย์ประจำภาควิชาการจัดการอุตสาหกรรม
อ.ศิริรัตน์ แจ็งรัมย์สกุล	อาจารย์ประจำภาควิชาการจัดการอุตสาหกรรม
อ.ปเนต เสรีรังสรรค์	อาจารย์ประจำภาควิชาการจัดการอุตสาหกรรม

สถาบัน: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบรูปแบบของวิธีการสอนประกอบรวมที่เหมาะสมสำหรับ
นักศึกษากลุ่มที่การเรียนดีและผลการเรียนต่ำ การศึกษาวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษานักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ ทั้ง
หลักสูตร 4 ปี ที่กำลังศึกษาในวิชาการจัดการการผลิตและการดำเนินงาน (IM 201) ในภาคการศึกษาที่ 1 ปี
การศึกษา 2554 ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างมาจำนวน 4 กลุ่ม จำนวน 279 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้
ประกอบด้วยประมวลการสอน แบบฝึกหัดประกอบการสอนในบทคำนวณ แบบทดสอบย่อยหลังประกอบ
หลังจากจบบทเรียนและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือข้อสอบ โดยผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลคะแนนจากการ
สอบกลางภาคในข้อคำนวณก่อนมีการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ และเก็บข้อมูลคะแนน
สอบปลายภาคในข้อคำนวณหลังจากที่มีการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบในเนื้อหาเชิง
คำนวณ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่า
เบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การทดสอบสมมติฐานได้กำหนดระดับนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษา สรุปได้ดังนี้

1) หลังจากที่มีการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบในเนื้อหาเชิงคำนวณในกลุ่มผลการ
เรียนต่ำ พบว่า นักศึกษาได้คะแนนสูงเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 4.03 คะแนนหรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 111.3 และในกลุ่มผลการ
เรียนดี นักศึกษาได้คะแนนสูงเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 3.12 คะแนนหรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 52.44

2) หลังจากที่มีการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบในเนื้อหาเชิงคำนวณ นักศึกษา
สาขาวิชาการตลาด นักศึกษาได้คะแนนสูงเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 3.61 คะแนนหรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 68.37 นักศึกษา
สาขาวิชาการจัดการ นักศึกษาได้คะแนนสูงเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 3.57 คะแนนหรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 91.30 และนักศึกษา
สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน นักศึกษาได้คะแนนสูงเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 3.44 คะแนนหรือเพิ่มขึ้นร้อย
ละ 62.89

3) หลังจากที่มีการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบในเนื้อหาเชิงคำนวณ นักศึกษาสามารถทำคะแนนสอบได้เพิ่มมากขึ้น ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

4) หลังจากที่มีการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบในเนื้อหาเชิงคำนวณ นักศึกษาสามารถทำคะแนนสอบได้เพิ่มมากขึ้นไม่แตกต่างกันในแต่ละสาขาวิชาและในแต่ละกลุ่มผลการเรียน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

DPU

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเรียนรู้ของบุคคลนั้นจากคำกล่าวของ สุราษฎร์ (2545) ซึ่งกล่าวไว้ว่า จะมีการเรียนรู้ได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนมีความสนใจที่จะแก้ปัญหา ซึ่งในกระบวนการนี้เองเป็นเหตุให้เขาต้องศึกษาข้อมูลหาวิธีการในการแก้ปัญหานั้นอย่างไร และจะต้องมีโอกาที่จะทดลองฝึกหัด หรือนำข้อมูลข่าวสารที่ได้รับนั้นไปใช้ในการแก้ปัญหาคู หากพิสูจน์ทราบได้ว่าสามารถแก้ปัญหาได้ก็จะเกิดการเรียนรู้วิธีแก้ปัญหานั้น ดังนั้นการเรียนรู้จะต้องประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ขั้นการสนใจปัญหา เป็นขั้นที่บุคคลสนใจปัญหาและอยากที่จะแก้ปัญหานั้น
2. ขั้นการศึกษาข้อมูล เป็นขั้นที่บุคคลสนใจที่จะแก้ปัญหานั้นแล้ว และดำเนินการศึกษาหาข้อมูลต่างๆ เพื่อนำมาแก้ปัญหานั้น ๆ
3. ขั้นพยายาม เป็นขั้นที่บุคคลนำข้อมูลต่างๆ จากขั้นการศึกษาข้อมูลมาใช้ในการแก้ไขปัญหานั้น และพยายามฝึกหัดแก้ปัญหานั้นจนเกิดผลสำเร็จ
4. ขั้นสำเร็จผล ในขั้นนี้เพื่อทราบผลลัพธ์จริงๆ นั้นเป็นอย่างไร

บุคคลต่างๆ จะเกิดการเรียนรู้ได้ก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นๆ สนใจที่จะแก้ปัญหานั้นเป็นการเริ่มต้นและพยายามที่จะแก้ปัญหานั้นๆ ด้วยการศึกษาค้นหาข้อมูลต่างๆ มาเพื่อใช้ในการแก้ปัญหานั้นจนเป็นผลสำเร็จ กระบวนการนี้เรียกว่ากระบวนการเรียนการสอน

เนื่องจากการเรียนการสอนทุกระดับ ผู้เรียนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการจัดการเรียนการสอนจึงจำเป็นต้องมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นความสำคัญทั้งด้านความรู้ ความสามารถ มีคุณธรรม ซึ่งต้องมีกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และมีเทคนิคการเรียนการสอนที่หลากหลาย ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างบุคคลในรูปแบบการคิดและรูปแบบการเรียนรู้ ทำให้นักจิตวิทยาและนักการศึกษาเห็นถึงความจำเป็น ที่ผู้สอนจะต้องปรับสภาพการเรียนการสอน และกลวิธีการสอนให้เข้ากับลักษณะของผู้เรียน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนการสอน และช่วยให้ผู้เรียนบรรลุถึงจุดมุ่งหมายของการเรียน (Saracho, 1997) โดยผู้สอนควรจะสร้างความสมดุลในการจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนทุกคน ด้วยการจัดรูปแบบการเรียนการสอนให้มีความหลากหลายและยืดหยุ่น เพื่อสอดคล้องกับรูปแบบการเรียนของผู้เรียนที่แตกต่างกัน และช่วยให้นักศึกษามีทักษะในการใช้รูปแบบการคิดและรูปแบบการเรียนรู้ที่ตนชอบมากกว่า และอีกทั้งจัดรูปแบบการเรียนการสอน ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เพิ่มทักษะการใช้รูปแบบการเรียนที่ตนชอบน้อยกว่าให้สูงขึ้นด้วย (Saracho, 1997)

การศึกษาเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการพัฒนาประเทศทุกด้าน และทุกระดับ โดยเฉพาะ การศึกษาระดับอุดมศึกษาเป็นการศึกษาที่ช่วยสร้างเยาวชนซึ่งจะเป็นผู้ที่ต้องรับผิดชอบในหน้าที่อัน เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศในอนาคต มหาวิทยาลัยในฐานะที่เป็นสถาบันวิชาการชั้นสูง มี จุดมุ่งหมายในการสร้างสรรค์ความก้าวหน้าทางวิชาการ และภารกิจสำคัญอย่างหนึ่งคือ การผลิต บัณฑิตเพื่อออกไปรับใช้สังคม ช่วยเหลือเกื้อกูลสังคม ย่อมเป็นที่ทราบกันดีว่าปัจจัยหลักที่เป็น องค์ประกอบของการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา คือ ผู้บริหารสถาบัน อาจารย์ผู้สอน และนิสิต นักศึกษา ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 3 ประการนี้จะต้องมีส่วนเกี่ยวข้องกัน ดังที่ วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา (2527) ได้กล่าวไว้ว่า ผู้บริหารสถาบันจำเป็นต้องศึกษาสภาพของอาจารย์ผู้สอน และนักศึกษา ว่ามีสภาพเป็นมาอย่างไร มาจากสถานภาพและสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันอย่างไร มีลักษณะธรรมชาติ เป็นอย่างไร ทั้งนี้เพื่อจะได้จัดบรรยากาศทางวิชาการและการให้บริการทางการศึกษาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพของผู้เรียน คือ นักศึกษาให้มากที่สุด ในส่วนของอาจารย์ผู้สอน จำเป็นต้องศึกษาสภาพของนักศึกษาหรือผู้เรียนเพื่อให้เข้าใจสภาพความต้องการในการศึกษา อิทธิพล ที่มีผลต่อการเรียนรู้ ความคาดหวังและธรรมชาติของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้อาจารย์ได้รับทราบข้อมูล พื้นฐานในการจัดการศึกษาได้อย่างถูกต้องและตรงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด นอกจากนี้ยังช่วย แก้ปัญหาและลดช่องว่างระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ผู้สอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาของนักศึกษาใน ด้านการเรียน เศรษฐกิจและสังคม ปัญหาครอบครัวและปัญหาส่วนตัวที่ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญด้านการ ให้คำปรึกษาและแนะแนวเพื่อช่วยแก้ปัญหาของนักศึกษา และในส่วนของนักศึกษาจำเป็นต้องมี การศึกษาและเข้าใจสภาพของนักศึกษาด้วยตนเอง เข้าใจระบบการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา เพื่อลดความวิตกกังวลและความตึงเครียดต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 1 ซึ่งต้องปรับตัวให้เข้ากับสถาบัน สิ่งแวดล้อม วิธีการศึกษา เพื่อนและคณาจารย์เมื่อแรกเข้ามาศึกษาใน สถาบัน

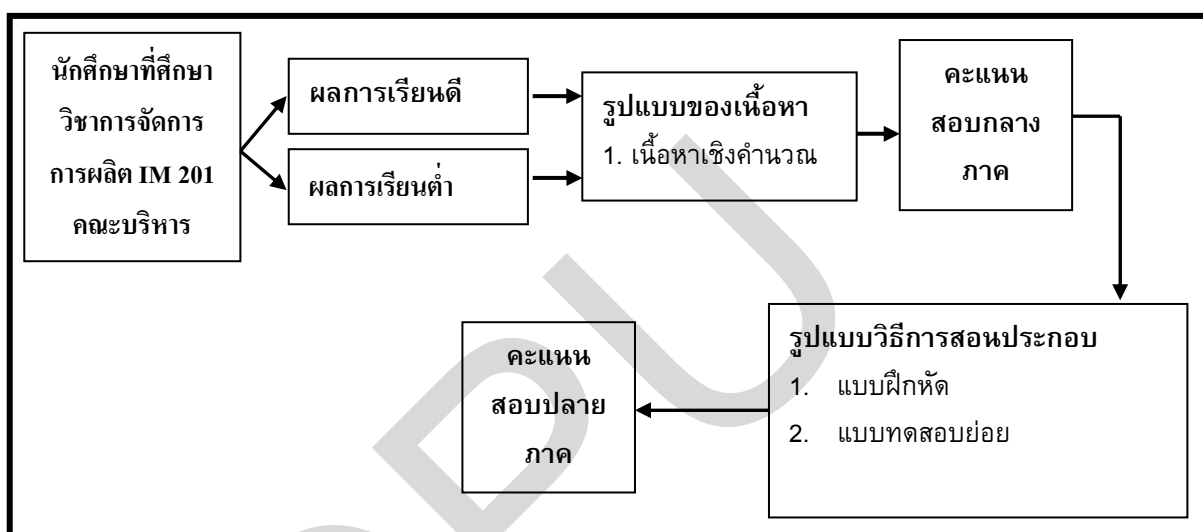
ประกอบกับในด้านวิชาการเรียนที่เป็นเชิงคำนวณยังเป็นปัญหาปัญหาสำหรับผู้เรียนอยู่ไม่ น้อย ผู้เรียนส่วนใหญ่มักมีความคิดเข้าใจ การคำนวณเป็นเรื่องยากแก่การทำความเข้าใจ จำเป็นต้องอาศัย ความคิดในการตัดสินใจ และผู้เรียนไม่เห็นประโยชน์ ไม่เห็นความจำเป็น ซึ่งต้องมีการจัดการเรียน การสอนที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนในด้านต่างๆ โดยเฉพาะทักษะกระบวนการทางการ คำนวณและทักษะการแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลายและการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

จากการทำวิจัยในชั้นเรียนในปีที่ผ่านมาเรื่อง การศึกษาถึงความชอบต่อวิธีการสอนประกอบ ร่วมของนักศึกษาในเนื้อหาวิชาที่เป็นเชิงคำนวณสำหรับวิชาการจัดการการผลิตและการดำเนินงาน (IM201): กรณีศึกษาคณะบริหารธุรกิจมหาวิทาลัยธุรกิจบัณฑิต ซึ่งมีข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย คือ ควรมีการศึกษาต่อเนื่องจากงานวิจัยในครั้งนี้ สำหรับเนื้อหาส่วนที่เป็นการคำนวณ จึงทำให้นักกลุ่ม ผู้วิจัยมีความเห็นว่า ควรศึกษาอย่างต่อเนื่องถึงแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ ที่มีสัดส่วนที่เหมาะสม

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบรูปแบบของวิธีการสอนประกอบรวมที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษากลุ่มที่การเรียนดีและผลการเรียนต่ำ

กรอบแนวคิดในการวิจัย



1.3 สมมติฐานของการวิจัย

แบบฝึกหัดและแบบทดสอบจะส่งผลกระทบต่อคะแนนสอบกลางภาคและปลายภาคของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ผลการเรียนดีและผลการเรียนต่ำในส่วนเนื้อหารายวิชาที่เป็นเชิงคำนวณ

1.4 นิยามศัพท์

แบบทดสอบย่อย หมายถึง เครื่องมือตรวจสอบทางการศึกษาที่กระตุ้นสมองให้แสดงพฤติกรรมออกมาในเชิงความสามารถของบุคคล โดยทำการทดสอบหลังจากสอนจบในแต่ละหัวข้อ

แบบฝึกหัด หมายถึง เป็นสื่อการเรียนประเภทหนึ่งสำหรับให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และทักษะเพิ่มขึ้น โดยให้นักศึกษาทำในห้องเรียนหรือกลับไปทำที่บ้าน

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะนักศึกษามหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ ทั้งหลักสูตร 4 ปี ที่กำลังศึกษาในวิชาการจัดการการผลิตและการดำเนินงาน (IM 201) ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวนทั้งสิ้น 12 กลุ่ม จำนวน 826 คน (ข้อมูลจาก ZAP รายวิชาและจำนวนนักศึกษาวិชาการจัดการการผลิตและการดำเนินงาน ประจำปีการศึกษา 2554) ซึ่งตามหลักสูตร คือนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจทุกสาขา หลักสูตร 4 ปี ชั้นปีที่ 2

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อให้ได้ข้อมูลในการนำไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดรูปแบบการใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบประกอบการสอนในวิชาการจัดการการผลิตและการดำเนินงาน ในเนื้อหาเชิงคำนวณที่เหมาะสม
2. ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา อาจารย์ผู้สอน และมหาวิทยาลัยต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาและค้นคว้าทฤษฎี ความรู้ที่เกี่ยวข้องมาเป็นกรอบในการศึกษาดังนี้

1. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับวิธีการสอน
2. บทบาทและความสำคัญของวิธีการสอนประกอบ
 - 2.1 แบบฝึกหัด
 - 2.2 การทดสอบย่อย
3. วิชาการจัดการการผลิตและการดำเนินงาน
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับวิธีการสอน

เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ฉะนั้นผู้สอนต้องมีวิธีการสอนที่หลากหลายและจัดการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาและตัวผู้เรียน วิธีการสอนที่ดีจึงต้องใช้ได้เหมาะสมกับสภาพห้องเรียน ผู้สอน และผู้เรียนที่จะทำ กิจกรรมร่วมกัน (วาริ, 2530) ผู้สอนจึงต้องรู้จักเลือกวิธีการสอนและปรับปรุงเทคนิควิธี ให้เหมาะสมกับเนื้อหาและผู้เรียน โดยไม่ใช้วิธีการสอนเพียงอย่างเดียว ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้ได้สูงสุด (สุพิน, 2531) ความหมายของวิธีการสอน การที่จะทำให้การเรียนการสอนประสบความสำเร็จและทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น สิ่งที่ผู้สอนควรตระหนักก็คือ ผู้เรียนแต่ละคนต้องการวิธีการสอนที่แตกต่างกัน (รสริน, 2543) จึงกล่าวได้ว่าวิธีการสอนของครูเป็นองค์ประกอบสำคัญประการหนึ่งที่จะทำให้ความมุ่งหมายของการศึกษาประสบความสำเร็จได้ วิธีสอนเป็นกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่เหมาะสมให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้เกิดความเจริญงอกงามและพัฒนาไปในทางที่พึงปรารถนาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษา (วาริ, 2530) นอกจากนี้ ผู้สอนยังต้องใช้ “เทคนิค” ซึ่งหมายถึง ศิลปะหรือกลวิธีเฉพาะวิชานั้น ๆ (ราชบัณฑิตยสถาน, 2525) มาใช้ในการสอน ซึ่งเรียกว่า “เทคนิคการสอน” ดังนั้นเทคนิคการสอนจึงสอดแทรกอยู่ในขณะดำเนินการสอนไม่แยกอยู่โดยอิสระ เป็นเครื่องช่วยเสริมการสอนให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเพลิดเพลิน สนุกสนาน เรียนวิชาเกษตรด้วยความไม่เบื่อหน่าย ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (ยุพิน, 2530) ส่วนกลวิธีสอน (Instructional Strategy) เป็นวิธีการพลิกแพลงการสอนโดยอาศัยความรู้ในด้านต่าง ๆ คือ ใช้ปรัชญาการสอน หลักการสอน วิธีสอน ทักษะการสอน เทคนิคการสอน และสื่อการสอน มาประกอบกัน (สุพิน, 2542) นอกจากนี้ (บังอร, 2538) ยังกล่าวเพิ่มเติมอีกว่ากลวิธีสอน เป็นการกำหนด

2.2. บทบาทและความสำคัญของวิธีการสอน

2.2.1 การใช้แบบฝึกหัด

2.2.1.1 ความหมายของแบบฝึกหัด

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พุทธศักราช 2525 (2525) ได้ให้ความหมายของแบบฝึกหัดไว้ว่า หมายถึง แบบตัวอย่าง ปัญหา หรือคำสั่งที่ตั้งขึ้นเพื่อให้นักเรียนฝึกตอบ เป็นต้น

ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2528 ได้กล่าวถึงความหมายของแบบฝึกหัด สรุปได้ว่า หมายถึง สิ่งที่นักเรียนต้องใช้ควบคู่กับการเรียน มีลักษณะเป็นแบบฝึกหัดที่ครอบคลุมกิจกรรมที่นักเรียนพึงกระทำ อาจกำหนดแยกเป็นแต่ละหน่วย หรืออาจรวมเล่มก็ได้

ประพนธ์ จำเริญ, 2536 ให้ความหมายว่า แบบฝึกหัด หมายถึง สิ่งที่ผู้สอนมอบหมายให้นักเรียนกระทำ เพื่อฝึกฝนเนื้อหาต่าง ๆ ที่ได้เรียนไปแล้ว ให้เกิดความชำนาญ และให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการชีวิตประจำวันได้

อังศุมาลิน เพิ่มผล, 2542 ได้สรุปได้ว่า แบบฝึกหัด หมายถึง งาน กิจกรรม หรือประสบการณ์ที่ครูจัดให้นักเรียนได้ฝึกหัด กระทำเพื่อทบทวนฝึกฝนเนื้อหาความรู้ต่าง ๆ ที่ได้เรียนไปแล้ว จนสามารถปฏิบัติได้ด้วยความชำนาญ และให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในในชีวิตประจำวันได้

สุทธิพร แจ่มถนอม, 2542 กล่าวว่า แบบฝึกหัด เป็นสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติด้วยตนเอง ได้ฝึกทักษะเพิ่มเติมจากเนื้อหา โดยมีครูเป็นผู้แนะนำ

เดือนใจ ศรีเนตร, 2544 กล่าวว่า แบบฝึกหัด เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติด้วยตนเอง ได้ฝึกทักษะเพิ่มเติมจากเนื้อหาจนปฏิบัติได้อย่างชำนาญ และให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในในชีวิตประจำวันได้ โดยมีครูเป็นผู้แนะนำ

สรุปได้ว่า แบบฝึกหัดเป็นสื่อชนิดหนึ่งที่ครูสร้างขึ้นจากบทเรียนที่ได้สอนไปแล้ว ใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนารับรู้ด้วยการปฏิบัติ สร้างความเข้าใจ เสริมทักษะให้นักเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดความชำนาญ เกิดทักษะบางอย่าง และเป็นการทบทวนเนื้อหาความรู้ต่าง ๆ ที่เรียนไปแล้ว ให้สามารถจดจำเนื้อหาได้อย่างแม่นยำมากขึ้น

2.2.1.2 ความสำคัญของแบบฝึกหัด

โรจนา แสงรุ่งรวี, 2531 กล่าวถึงความสำคัญของแบบฝึกหัดไว้ว่า ในการฝึกทักษะจำเป็นต้องอาศัยแบบฝึกหัดเพื่อทบทวนความเข้าใจ ในเรื่องที่เรียนไปแล้ว ครูส่วนมากจะใช้แบบฝึกหัดที่มีอยู่ในหนังสือแบบเรียนให้นักเรียนฝึกหัด บางเล่มเป็นแบบฝึกหัดเล็กน้อย หรือไม่มีเลยจึงเป็นหน้าที่ของครูโดยตรงที่จะต้องสร้างแบบฝึกหัดให้เหมาะสมกับเรื่องที่สอน เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะเข้าใจมากยิ่งขึ้น และมีความชำนาญแม่นยำในบทเรียนนั้น ๆ ก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี

เกศินี มีคุณ, 2547 กล่าวว่า แบบฝึกหัดมีความสำคัญในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ มีพัฒนาการ และมีความชำนาญการในเนื้อหานั้น ๆ ช่วยให้ผู้ประสบความสำเร็จในการสอน

แบบฝึกหัด จึงเป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีความสำคัญในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ มีการพัฒนา และมีความชำนาญในเนื้อหานั้น ๆ ช่วยให้ผู้ประสบความสำเร็จในการสอน นอกจากนี้ยังช่วยแบ่งเบาภาระในการสอนของครูได้อีกด้วย

2.2.1.3 หลักจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึกหัด

การสร้างแบบฝึกหัดนั้น ต้องอาศัยหลักจิตวิทยาเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างให้เกิดความสมบูรณ์เหมาะสมกับวัย และระดับความสามารถของนักเรียน สุจริต เพ็ชรขอบ ; และสายฝน อินทร์ทรัพย์ (2523) กล่าวถึง หลักจิตวิทยาในการสร้างแบบฝึกหัด มีดังนี้

1. กฎแห่งการเรียนรู้ของธอร์น ไคค์ เกี่ยวกับกฎการฝึกหัดซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของวัตสัน นั่นคือ สิ่งใดก็ตามที่มีการฝึกหัดหรือกระทำบ่อย ๆ ย่อมทำให้ผู้ฝึกคล่องแคล่ว สามารถทำได้ดี ในทางตรงกันข้าม สิ่งใดก็ตามที่ไม่ได้รับการฝึกหัด ทอดทิ้งไปนานแล้วย่อมทำได้ไม่ดีเหมือนเดิม ต่อเมื่อมีการฝึกฝนหรือกระทำซ้ำ ๆ ก็จะช่วยให้เกิดทักษะเพิ่มขึ้น

2. ความแตกต่างระหว่างบุคคล เป็นสิ่งที่ครูควรคำนึงถึงด้วยว่า นักเรียนแต่ละคนมีความรู้ ความถนัด ความสามารถและความสนใจที่แตกต่างกัน ฉะนั้นในการสร้างแบบฝึกหัด จึงควรพิจารณาถึงความเหมาะสม ไม่ยากหรือง่ายจนเกินไป และควรมีหลายแบบ

3. การจูงใจผู้เรียน ครูสามารถทำได้โดยการจัดการแบบฝึกหัดจากง่ายไปหายาก เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน เป็นการกระตุ้นให้ติดตามต่อไป และทำให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการทำแบบฝึกหัด นอกจากนั้นการใช้แบบฝึกหัดสั้น ๆ จะช่วยไม่ให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย

4. การนำสิ่งที่มีความหมายต่อชีวิต และการเรียนรู้มาให้ให้นักเรียนทดลองทำ ภาษาที่ใช้พูด เขียนในชีวิตประจำวัน จะทำให้ผู้เรียนได้เรียนและทำแบบฝึกหัดในสิ่งที่ใกล้ตัว นอกจากจะจำได้แม่นยำแล้ว นักเรียนยังสามารถนำหลักความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์อีกด้วย

พรณี ชูทัย (2522) ได้สรุปแนวคิดของนักจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึกหัดว่า ควรประกอบด้วย

1. กฎแห่งผลของธอร์นไคด์ (Thorndike) แบบฝึกหัดที่สร้างขึ้นตามหลักจิตวิทยา ข้อนี้จึงต้องให้นักเรียนสามารถทำแบบฝึกหัดนั้นได้พอสมควร ควรมีคำเฉลยให้นักเรียนสามารถตรวจคำตอบได้หลังจากการทำแบบฝึกหัดเสร็จ

2. กฎการฝึกหัดของวัตสัน (Watson) การสร้างแบบฝึกหัดตามหลักจิตวิทยานี้ จึงควรเน้นให้มีการกระทำซ้ำ ๆ เพื่อให้จดจำได้นาน และสามารถเขียนได้ถูกต้องเพราะการเขียนเป็นทักษะที่ต้องฝึกหัดอยู่เสมอ

3. กฎการเสริมแรงของธอร์นไคด์ (Thorndike) ในการสอนฝึกทักษะ ครูควรให้การเสริมแรงโดยทำให้กำลังใจอย่างดีแก่นักเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง และรู้สึกประสบผลสำเร็จในงานที่ทำ

4. แรงจูงใจ แรงจูงใจเป็นสิ่งสำคัญในการเรียน ครูต้องกระตุ้นให้นักเรียนตื่นตัว อยากรู้อยากเห็น แบบฝึกหัดที่น่าสนใจจะเป็นแรงจูงใจอย่างหนึ่งที่ทำให้นักเรียนอยากทำ อยากฝึก และเกิดการเรียนรู้

2.2.1.4 หลักการสร้างแบบฝึกหัด

รัชนี ศรีไพรวรรณ (2517) กล่าวถึงหลักการสร้างแบบฝึกหัดไว้หลายประการ ดังนี้

1. ให้สอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการของเด็ก และลำดับขั้นของการเรียนรู้
2. ให้ตั้งจุดมุ่งหมายว่า จะฝึกในด้านใด แล้วจัดเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายที่วางไว้
3. ต้องคำนึงถึงความแตกต่างของเด็ก
4. ในแบบฝึกหัด ควรมีคำชี้แจงง่าย ๆ สั้น ๆ เพื่อให้เด็กเข้าใจ ถ้าเด็กยังอ่านไม่ได้ ครูต้องชี้แจงด้วยคำพูดที่ใช้ภาษาง่าย ๆ ให้เด็กสามารถทำตามคำสั่งได้
5. แบบฝึกหัดต้องมีความถูกต้อง ครูต้องตรวจพิจารณาดูให้ถี่ถ้วน อย่าให้มีข้อผิดพลาดได้
6. การให้เด็กทำแบบฝึกหัดแต่ละครั้ง ต้องให้เหมาะสมกับเวลา และความเข้าใจของเด็ก
7. ควรทำแบบฝึกหัดหลาย ๆ แบบ เพื่อให้เด็กรู้จักกว้างขวาง และส่งเสริมให้เกิดความคิด
8. กระดาษที่ให้เด็กทำแบบฝึกหัด ต้องเหนียวและทนทานพอสมควร

ฉวีวรรณ กิรติกร (2545) ได้กล่าวถึงหลักในการสร้างแบบฝึกหัด ไว้ดังนี้

1. แบบฝึกหัดที่สร้างขึ้นนั้น ควรสอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการและลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ของผู้เรียน เด็กที่เริ่มเรียนมีประสบการณ์น้อย จะต้องสร้างแบบฝึกหัดที่น่าสนใจและจูงใจผู้เรียน ด้วยการเริ่มจากข้อที่ง่ายไปหายาก เพื่อให้ผู้เรียนมีกำลังใจในการฝึก

2. ให้แบบฝึกหัดที่ตรงกับจุดประสงค์ที่ต้องการฝึก และต้องมีเวลาเตรียมการไว้ล่วงหน้าอยู่เสมอ
3. แบบฝึกหัด ควรมุ่งส่งเสริมนักเรียนแต่ละกลุ่มตามความสามารถที่แตกต่างกันของผู้เรียน
4. แบบฝึกหัดแต่ละชุด ควรมีคำชี้แจงง่าย ๆ สั้น ๆ เพื่อให้ นักเรียนเข้าใจ หรือมีตัวอย่างแสดงวิธีทำจะช่วยให้เข้าใจได้ดียิ่งขึ้น
5. แบบฝึกหัด จะต้องถูกต้อง ครูจะต้องพิจารณาให้ดูว่ามีข้อผิดพลาดได้
6. แบบฝึกหัด ควรมีหลาย ๆ แบบ เพื่อให้ผู้เรียนได้แนวคิดที่กว้างไกล

ซูลิพร แจ่มถนอม (2542) กล่าวว่า การสร้างแบบฝึกหัด ควรคำนึงถึงตัวนักเรียนเป็นหลัก โดยมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอนว่าฝึกเรื่องอะไร ด้านใด จัดเนื้อหาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เนื้อหาไม่ยากเกินไป และมีรูปแบบหลายแบบที่น่าสนใจ จะเห็นได้ว่า การสร้างแบบฝึกหัดนั้นควรคำนึงถึงเรื่องสำคัญ ดังนี้

1. ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ
2. คำนึงถึงภาษาที่ใช้ให้เหมาะสม สั้น ๆ และชัดเจน
3. มีจุดมุ่งหมายในการสร้าง
4. มีการกำหนดเนื้อหาชัดเจน ไม่ยากจนเกินไป
5. รูปแบบน่าสนใจ

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การสร้างแบบฝึกหัดให้มีประสิทธิภาพ ครูจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้ 1) พัฒนาการของผู้เรียน 2) เนื้อหาที่สอน 3) ความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน 4) วัตถุประสงค์ในการฝึก และ 5) เวลาที่ใช้ในการฝึก

2.2.1.5 ลักษณะของแบบฝึกหัดที่ดี

ในการสร้างแบบฝึกหัด ควรมีองค์ประกอบหลายประการ ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับลักษณะของแบบฝึกหัดที่ดี ได้ดังนี้

ฮาร์เนส (Harriss. n.d. : 93 – 94) กล่าวถึง ลักษณะของแบบฝึกหัดไว้ว่า การเขียนแบบฝึกหัดต้องแน่ใจในภาษาที่ใช้ให้เหมาะสมกับนักเรียน และสร้างโดยใช้หลักจิตวิทยา ดังนี้

1. ใช้แบบฝึกหัดหลายชนิด เพื่อเร้าให้นักเรียนเกิดความสนใจ
2. แบบฝึกหัดที่สร้างขึ้นนั้น จะต้องให้นักเรียนสามารถพิจารณาได้ว่า แต่ละแบบฝึกหัดและแต่ละข้อต้องการให้ทำอะไร
3. ให้นักเรียนนำสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการเรียนมาตอบในแบบฝึกหัดให้ตรงตามเป้าหมาย
4. ให้นักเรียนตอบสนองต่อสิ่งเร้า ด้วยการแสดงความสามารถและเข้าใจในแบบฝึกหัด

5. กำหนดให้ชัดเจนว่า จะให้นักเรียนตอบแบบฝึกหัดแต่ละรูปแบบ ด้วยวิธีการอย่างไร
วิชัย เพ็ชรเรืองรอง (2531) สรุปไว้ว่า

1. แบบฝึกหัดต้องมีเอกภาพ และความสมบูรณ์ในตัวเอง
2. เกิดจากความต้องการของผู้เรียนและสังคม
3. ครอบคลุมหลายลักษณะวิชา โดยบูรณาการให้เข้ากับการอ่าน
4. ใช้แนวคิดใหม่ในการจัดกิจกรรม
5. สนองความสนใจใคร่รู้ และความสามารถของผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม

ในการเรียน

6. คำนึงถึงการพัฒนาการและวุฒิภาวะของผู้เรียน
7. เน้นการแก้ปัญหาครูและนักเรียนได้มีโอกาสวางแผนร่วมกัน
8. แบบฝึกหัด ควรเป็นสิ่งที่น่าสนใจ คือ เป็นสิ่งที่มีความแปลกใหม่พอสมควร
กรณีการ์ พวงเกษม (2540) กล่าวว่า แบบฝึกหัดที่จะทำให้นักเรียนเกิดทักษะที่ดีและ
ถูกต้อง ควรมีลักษณะดังนี้

1. ควรมีความชัดเจนทั้งคำสั่งและวิธีทำ คำสั่งหรือตัวอย่างไม่ควรยาวเกินไป เพราะจะทำให้เข้าใจยาก ควรปรับให้ง่ายเหมาะสมกับผู้ใช้ ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองได้

2. ควรมีความหมายต่อผู้เรียน และตรงจุดมุ่งหมายของการฝึก ลงทุนน้อยใช้ได้นาน และทันสมัยอยู่เสมอ

3. ภาษาและภาพที่ใช้ มีความเหมาะสมกับวัยและพื้นฐานความรู้ของนักเรียน

4. ควรแยกฝึกเป็นเรื่อง ไม่ควรยาวเกินไป ควรมีกิจกรรมหลายรูปแบบเพื่อให้นักเรียน
เกิดความสนใจ และไม่เบื่อในการทำและเพื่อฝึกทักษะด้านหนึ่งจนเกิดความชำนาญ

5. ควรมี ทั้งกำหนดคำตอบให้และแบบให้ตอบ แบบเสรีการเลือกใช้คำข้อความ
หรือรูปภาพในการฝึก ควรเป็นสิ่งที่นักเรียนคุ้นเคยและตรงกับความสนใจ

6. ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง ให้รู้จักค้นคว้ารวบรวมสิ่งที่พบเห็น
บ่อย ๆ จะทำให้นักเรียนเข้าใจเรื่องนั้นได้ดีใช้ได้อย่างถูกต้อง มีหลักเกณฑ์และมองสิ่งที่เขาได้รับการฝึกฝนนั้นมีความหมายต่อผู้ฝึกตลอดไป

7. มีผลตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีความ
แตกต่างกันในหลาย ๆ ด้าน เช่น ความต้องการ ความสนใจ ความพร้อม ระดับสติปัญญา และ
ประสบการณ์ ฉะนั้นการทำแบบฝึกหัดควรจัดทำให้มากพอ และควรมีทุกระดับตั้งแต่ง่าย ปานกลาง
จนถึงค่อนข้างยาก เพื่อให้ นักเรียนทุกคนประสบความสำเร็จในการทำแบบฝึกหัด

8. ควรเร้าความสนใจตั้งแต่กิจกรรมแรกจนถึงกิจกรรมสุดท้าย

9. ควรได้รับการปรับปรุงควบคู่ไปกับหนังสือแบบเรียนอยู่เสมอ และควรใช้ได้ดีทั้งใน
ห้องและนอกห้องเรียน

10. ควรเป็นแบบฝึกหัดที่ครูสร้างให้นักเรียนได้ฝึกหัดแล้ว สามารถประเมินและจำแนกความเจริญงอกงามของเด็กได้ด้วย

จากข้อเสนอแนะของนักการศึกษาที่ได้กล่าวมาข้างต้น พอสรุปได้ว่า แบบฝึกหัดที่ดีควรคำนึงถึงหลักการสร้างแบบฝึกหัด มีความหลากหลายน่าสนใจ สอดคล้องกับเนื้อหาและเป้าหมายในการฝึก ใช้เวลาในการฝึกแต่ละครั้งไม่มากนัก มีคำอธิบายที่ชัดเจนใช้ภาษาเข้าใจง่าย และเมื่อผู้เรียนได้รับการฝึกแล้ว สามารถพัฒนาตนเองให้ดีขึ้นได้ จึงจะถือว่าเป็นแบบฝึกหัดที่มีประโยชน์คุ้มค่าต่อผู้สอนและผู้เรียน

2.2.1.6 ประโยชน์ของแบบฝึกหัด

แพตตี้ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2535; อ้างอิงจาก Patty. 1963) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกหัดไว้ 10 ประการ คือ

1. เป็นส่วนเพิ่มหรือเสริมหนังสือเรียน ในการเรียนทักษะอุปกรณ์การสอนที่ช่วยลดภาระของครูได้มาก เพราะแบบฝึกหัดเป็นสิ่งที่จัดขึ้นอย่างมีระบบระเบียบ
2. ช่วยเสริมทักษะการใช้ภาษา แบบฝึกหัดเป็นการใช้เครื่องมือที่ช่วยให้เด็กฝึกทักษะการใช้ภาษาให้ดีขึ้น แต่ต้องอาศัยการส่งเสริมและความดูแลเอาใจใส่ จากครูผู้สอนด้วย
3. ช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากเด็กมีความสามารถทางภาษาแตกต่างกัน การให้เด็กทำแบบฝึกหัดที่เหมาะสมกับความสามารถของเขา จะช่วยให้เด็กประสบความสำเร็จในด้านจิตใจมากขึ้น
4. แบบฝึกหัดจะช่วยเสริมให้ทักษะทางภาษาคงทน โดยกระทำดังนี้
 1. ฝึกทันทีหลังจากเด็กได้เรียนรู้เรื่องนั้น ๆ
 2. ฝึกซ้ำ ๆ หลายครั้ง
 3. เน้นเฉพาะเรื่องที่ต้องการ
5. แบบฝึกหัดที่เป็นเครื่องมือวัดผลทางการเรียน หลังจากจบบทเรียนในแต่ละครั้ง
6. แบบฝึกหัดที่จัดทำเป็นรูปเล่ม เด็กสามารถเก็บรักษาไว้ใช้เป็นแนวทางเพื่อทบทวนด้วยตนเองได้ต่อไป
7. การให้เด็กทำแบบฝึกหัด ช่วยให้ครูมองเห็นจุดเด่นหรือปัญหาต่าง ๆ ของเด็กได้ชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้ครูดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นได้ทันเวลาที่
8. แบบฝึกหัดที่จัดทำขึ้นนอกเหนือจากที่อยู่ในหนังสือเรียน จะช่วยให้เด็กได้ฝึกฝนอย่างเต็มที่
9. แบบฝึกหัดที่จัดพิมพ์ไว้เรียบร้อยแล้ว จะช่วยให้ครูประหยัดทั้งแรงงานและเวลาในการที่ต้องเตรียมแบบฝึกหัดอยู่เสมอ ในด้านผู้เรียนก็ไม่ต้องเสียเวลาออกแบบฝึกหัดจากตำราเรียน ทำให้มีโอกาสดูฝึกทักษะต่าง ๆ มากขึ้น

ดวงเดือน อ่อนน่วม และคณะ (2536) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกหัดไว้ ดังนี้

1. ช่วยเสริมสร้างและเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจ ความจำ แนวทางและทักษะในการแก้ปัญหาแก่นักเรียน
2. ใช้เป็นเครื่องมือประเมินผลการสอนของครู ทำให้เราทราบข้อบกพร่องในการสอนแต่ละเรื่อง แต่ละตอน และสามารถปรับปรุงแก้ไขได้ตรงจุด
3. ใช้เป็นเครื่องมือประเมินผลทางการเรียนของนักเรียน ทำให้ครูทราบข้อบกพร่องจุดอ่อนของนักเรียนแต่ละคนในแต่ละเรื่อง แต่ละตอน และสามารถคิดหาทางช่วยเหลือ แก้ไขทันที และช่วยให้นักเรียนทราบจุดอ่อนข้อบกพร่องของตนเอง เพื่อหาทางปรับปรุงแก้ไขเช่นกัน
4. ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนอยากทำแบบฝึกหัด
5. ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกฝนทักษะได้อย่างเต็มที่ และตรงจุดที่ต้องการฝึกหัด
6. ช่วยให้นักเรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง คิดอย่างมีเหตุผล แสดงความคิดเห็นออกมาอย่างมีระเบียบชัดเจน และรัดกุม
7. เป็นการประหยัดเงินและเวลา

สรุปได้ว่า แบบฝึกหัดมีประโยชน์ในการที่จะช่วยให้ผู้สอนและนักเรียนในการที่จะเพิ่มพูนทักษะการเรียนการสอนเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ทำให้เกิดความชำนาญในเนื้อหาวิชา ช่วยในการสอนซ่อมเสริมนักเรียน ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน และนอกจากนี้แบบฝึกหัดยังใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผลทางการเรียนได้

2.2.1.7 ประสิทธิภาพของแบบฝึกหัด

ชัยงค์ พรหมวงศ์ (2532) ได้กล่าวถึง ความจำเป็นที่จะต้องทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนหรือแบบฝึกหัด มีความจำเป็นหลายประการดังนี้ คือ

1. สำหรับหน่วยงานผลิตแบบฝึกหัด เป็นการประกันคุณภาพของแบบฝึกหัดว่า อยู่ในขั้นสูงเหมาะสมที่จะผลิตออกมาจำนวนมาก หากไม่มีการทดลองประสิทธิภาพเสียก่อนแล้วผลิตออกมาใช้ประโยชน์ไม่ได้ดี จะต้องทำใหม่เป็นการสิ้นเปลืองเวลาและเงินทอง
2. สำหรับผู้ใช้แบบฝึกหัด แบบฝึกหัดจะทำหน้าที่สอน โดยที่ช่วยสร้างสภาพการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมตามที่มุ่งหวัง บางครั้งต้องช่วยครูสอน บางครั้งต้องสอนแทนครู ดังนั้นก่อนนำแบบฝึกหัดไปใช้ ครูจึงควรมั่นใจว่าชุดการสอนนั้นมีประสิทธิภาพในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จริง การทดสอบประสิทธิภาพตามลำดับขั้นช่วยให้เรามีแบบฝึกหัดที่มีคุณค่าทางการสอนจริงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
3. สำหรับผู้ผลิตแบบฝึกหัดการทดสอบประสิทธิภาพ จะทำให้ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่าเนื้อหาสาระที่บรรจุลงในชุดแบบฝึกหัดง่ายต่อการเข้าใจ อันช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญมากขึ้น

2.2.2 แบบทดสอบหรือการทดสอบ

2.2.2.1 ความหมายและลักษณะของการทดสอบย่อย

ได้มีผู้ให้ความหมายของการทดสอบย่อย ซึ่งจะยกตัวอย่างพอสังเขปดังนี้

ไพศาล หวังพานิช (2521) ให้ความหมายของการทดสอบย่อยว่าเป็นการประเมินผลหลังจากจบบทเรียนหรือจบเนื้อหาหนึ่งๆ เพื่อตรวจสอบดูว่าหลังจากนักเรียนได้เรียนในแต่ละเรื่องแล้วได้ผลในระดับที่ปรารถนาหรือไม่ยังมีข้อบกพร่องในส่วนไหน ตอนใด และควรจะมีการแก้ไขปรับปรุงเกี่ยวกับสิ่งใดในเนื้อหานั้น ทั้งยังช่วยให้ได้ข้อมูลเพื่อปรับปรุงวิธีสอนของครู เป็นผลให้นักเรียนเกิดการรอบรู้ในการเรียนอย่างสมบูรณ์เต็มที่

บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์ (2522) ให้ความหมายของการทดสอบย่อยว่าเป็นการประเมินผลระหว่างทำการสอนในแต่ละรายวิชา โดยจะทำการทดสอบหลังจากจบการเรียนแต่ละหน่วยการเรียนแล้ว จะช่วยให้ครู นักเรียนและผู้สร้างหลักสูตรได้ปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น เช่น การทดสอบย่อย (Quiz) ในแต่ละครั้งจะต้องวิเคราะห์ผลการทดสอบ

ยุพิน พิพิธกุล (2527) ได้กล่าวถึงลักษณะการทดสอบย่อยดังนี้

1. ในขณะที่ครูทำการสอนนั้นย่อมจะมีการทดสอบอยู่ตลอดเวลา เริ่มต้นมาตั้งแต่การทำข้อสอบก่อนเรียน เมื่อได้คะแนนแล้วครูก็นำมาประเมินค่าคุณพื้นฐานความรู้ของนักเรียนในการที่จะเป็นแนวทางในการเตรียมการสอนต่อไป

2. ครูอาจจะแบ่งบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อยหลายๆ หน่วย หรืออาจจะแบ่งเป็นบทเรียนหนึ่งๆ เมื่อจบบทเรียนแล้วก็มีแบบทดสอบเพื่อประเมินการเรียนรู้ของนักเรียน

3. การทดสอบย่อยนี้จะกระทำขณะที่ครูกำลังดำเนินการอยู่และควรจะทำต่อเนื่องกันโดยสม่ำเสมอ เมื่อพบข้อบกพร่องตอนใดก็จะได้แก้ไขทันที

1. การทดสอบย่อยนั้นควรจะทำก่อนที่จะสอนเรื่องใหม่ต่อไป

2. การทดสอบย่อย มุ่งเพื่อนำผลมาปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น ไม่ได้นำผลมาตัดสิน

ได้-ตก แต่ประการใด

เกษม สาหรัยทิพย์ (2531) ได้กล่าวถึงการทดสอบย่อยว่า เป็นการทดสอบตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ผู้สอนได้กำหนดขึ้น โดยทำการทดสอบระหว่างการดำเนินการสอนหรือเมื่อการสอนในหน่วยการเรียนใดหรือบทเรียนใดเสร็จสิ้นลง เพื่อสำรวจความรู้ความสามารถของผู้เรียนว่าผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ พอเพียงที่จะเรียนในหน่วยการเรียนหรือบทเรียนต่อไปได้หรือไม่

บลูม (Bloom, 1971) ได้ให้ความหมายของการทดสอบย่อยว่า เป็นการประเมินผลระหว่างการเรียนหรือการประเมินผลระหว่างที่การสอนกำลังดำเนินการอยู่ เพื่อมุ่งตัดสินคุณค่าเบื้องต้นของการเรียนการสอน อันจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงวิธีสอนเพื่อให้เกิดผลดียิ่งขึ้น

กรอนลันด์ (Gronlund, 1976) ได้ให้ความหมายของการทดสอบย่อยว่า เป็นการประเมินผล ความก้าวหน้าระหว่างการเรียนการสอนกำลังดำเนินอยู่ และเป็นเครื่องมือในการพัฒนาการเรียน การสอนโดยตรง

จากข้อความดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การทดสอบย่อย หมายถึง การประเมินผลขณะที่ การเรียนการสอนยังคงดำเนินอยู่เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงทั้งด้านการเรียนของนักเรียนและ ด้านการสอนของครูผู้สอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.2.2.2 หลักในการสร้างแบบทดสอบย่อย

ได้มีผู้ให้หลักการสร้างแบบทดสอบย่อยซึ่งจะกล่าวได้ดังนี้

ไพศาล หวังพานิช (2521) ได้เสนอหลักการพอสรุปได้ว่า การออกข้อสอบย่อยนั้นไม่ จำเป็นต้องมีจำนวนข้อมากมาย และใช้เวลาสอบนานเป็นชั่วโมง อาจใช้ข้อสอบ 10- 20 ข้อ และใช้ เวลา 10-15 นาทีก็ได้ ข้อสำคัญอยู่ที่ว่าข้อสอบนั้นต้องครอบคลุมและสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของ การสอนที่กำหนดไว้

สุรชัย ขวัญเมือง (2522) ได้สรุปขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบย่อยไว้ดังนี้

1. นำหน่วยการเรียนที่ต้องการทดสอบมาวิเคราะห์เนื้อหาย่อยๆ โดยศึกษาจากคู่มือครูและ แบบเรียน

2. วิเคราะห์พฤติกรรมของเนื้อหาย่อยที่วิเคราะห์ไว้แล้ว

3. กำหนดน้ำหนักที่ต้องการวัดในแต่ละเนื้อหาของพฤติกรรม

4. ปรับปรุงตารางวิเคราะห์ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของเนื้อหา

5. สร้างข้อสอบตามตารางที่วิเคราะห์ ข้อสอบบางข้ออาจคัดเลือกไปใช้ในการประเมินผล รวมอีกก็ได้ ข้อสอบควรมีลักษณะดังนี้

5.1 ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแต่ละหน่วยย่อย

5.2 การใช้คะแนนจากการตัดสินว่าผ่านหรือไม่ผ่าน หน่วยย่อยใดๆนั้นต้องอาศัย กำหนดคกเกณฑ์ไว้ล่วงหน้า

5.3 การทดสอบจะต้องทำภายหลังการเรียนในหน่วยนั้นๆ

บลูม (Bloom, 1971) ได้กำหนดขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบย่อยไว้ดังนี้

1. วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ (Analysis of Learning Units) เพื่อหาจุดมุ่งหมายและธรรมชาติ ของบทเรียนในตอนหนึ่งๆ

2. สร้างตารางเฉพาะของหน่วยการเรียนรู้ (Specification for the Units)

3. ดำเนินการสร้างข้อสอบย่อยซึ่งควรมีลักษณะดังนี้

3.1 สร้างข้อสอบให้ครอบคลุมแต่ละพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในตารางเฉพาะอย่างน้อย พฤติกรรมละ 1 ข้อ

3.2 ข้อสอบต้องรวมเนื้อหาทั้งหมด ไม่ใช่เฉพาะส่วนสำคัญ เพื่อเป็นตัวแทนเท่านั้น

3.3 ข้อสอบควรมีความยากง่ายต่อเนื่องกัน ผู้ที่ทำข้อสอบส่วนที่ง่าย ๆ ได้ จะเกิดการเรียนรู้ในการทำข้อสอบที่ยากกว่าได้ถูกต้อง ไม่ใช่ถูกโดยบังเอิญหรือการเดา

3.4 ข้อสอบจะมีประสิทธิภาพมากขึ้น ไม่เพียงแต่บอกว่าเขาทำไม่ได้ แต่ควรบอกสาเหตุที่เขาทำไม่ได้ด้วย

3.5 คะแนนจากการทดสอบย่อยไม่มีผลต่อการตัดสินผลการเรียนแต่จะเป็นเครื่องมือให้ผู้เรียนรู้ว่าเขากพร่องที่ใด ควรแก้ไขอย่างไร เพื่อให้เกิดความรอบรู้ในเนื้อหานั้นเป็นอย่างดี

โดยสรุปแล้วการสร้างแบบทดสอบย่อยนั้นจะต้องสร้างตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้ทุกจุดประสงค์ และครอบคลุมเนื้อหาที่จะทดสอบ ข้อสอบที่สร้างขึ้นนั้นเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย โดยกำหนดกฎเกณฑ์การผ่านการทดสอบไว้อย่างชัดเจนก่อนการทดสอบ ซึ่งคะแนนการทดสอบจะไม่มีผลต่อการตัดสิน ได้-ตก ของนักเรียนแต่อย่างไร

2.2.2.3 แนวปฏิบัติในการทดสอบย่อย

ผู้เสนอแนวทางปฏิบัติในการทดสอบย่อย ซึ่งจะกล่าวดังนี้

สุรัชย์ ขวัญเมือง (2522) ได้เสนอแนวทางปฏิบัติไว้ว่าควรกระทำเมื่อสอนจบหน่วยการเรียนและหลังจากตรวจแบบทดสอบที่นักเรียนทำแล้ว ก็แจกกระดาษคำตอบให้นักเรียนเพื่อให้นักเรียนได้ตรวจสอบข้อบกพร่องจากตารางเสนอแนะที่ครูสร้างไว้หรือเขียนคำชี้แจงลงในกระดาษคำตอบ ในกรณีที่นักเรียนส่วนใหญ่ทำผิดครูอาจใช้วิธีการสอนซ่อมเสริม

ยุพิน พิพิธกุล (2527) กล่าวว่า การทดสอบย่อยควรกระทำเมื่อจบตอนหนึ่งๆเพื่อทดสอบดูว่านักเรียนเข้าใจหรือไม่ ก่อนจะสอนเรื่องใหม่ควรกระทำอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ เมื่อพบข้อบกพร่องตอนใดก็จะได้แก้ไขทันที ได้พบว่านักเรียนไม่เข้าใจก็อธิบายให้เข้าใจก่อนที่จะสอนเรื่องใหม่ต่อไป

บลูม (Bloom. 1971) เสนอแนะให้ใช้การทดสอบย่อยเมื่อทำการทดสอบเนื้อหาตอนหนึ่งๆแล้วหลังจากการตรวจก็คืนกระดาษคำตอบให้นักเรียน พร้อมกับเสนอแนะวิธีการแก้ไขข้อบกพร่องให้นักเรียนด้วย อาจเป็นการทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม ศึกษาตำราเพิ่มเติมหรืออาจจะมีการสอนซ่อมเสริม ซึ่งครูจะต้องเลือกวิธีการที่เหมาะสม อาจแบ่งเป็นกลุ่มหรือเป็นรายบุคคล หลังจากนั้น ให้นักเรียนทำการทดสอบแบบคู่ขนานกับฉบับแรกเมื่อการแก้ไขข้อบกพร่องสิ้นสุดลง

จากข้อเสนอแนะข้างต้นพอสรุปแนวปฏิบัติในการทดสอบย่อยได้ดังนี้

1. ควรทำการทดสอบย่อยเมื่อจบเนื้อหาในตอนหนึ่งๆ หรือจบหน่วยเรียนหรือบทเรียน
2. ควรกระทำการทดสอบย่อยอย่างต่อเนื่องและอย่างสม่ำเสมอ
3. หลังจากตรวจกระดาษคำตอบแล้ว ครูควรคืนกระดาษคำตอบให้นักเรียน เพื่อให้ตรวจข้อบกพร่องของตนเอง

- 4.เสนอแนะวิธีการแก้ไขข้อบกพร่องให้แก่นักเรียน
- 5.ให้นักเรียนทำแบบทดสอบคู่ขนานกับฉบับแรกเพื่อดูผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.2.2.4 การเฉลยคำตอบหลังการสอบ

การเฉลยคำตอบหลังการสอบ โดยการอธิบายถึงวิธีการที่จะได้มาของคำตอบที่ถูกต้องพร้อมกับได้ชี้แจงคำตอบของนักเรียนนั้น ทำให้นักเรียนได้รู้ผลการสอบของตนเอง และสามารถประเมินผลการเรียนวิชานั้นด้วย อีกทั้งยังสามารถใช้ผลการสอนมาช่วยในการปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

สกินเนอร์ (Skinner, 1954) ได้กล่าวว่า การรู้ผลการเรียนเป็นตัวแปรที่สำคัญในการเรียนรู้ โดยเป็นตัวเสริมแรง (Reinforcement) ขณะการเรียนการสอน เพราะผู้เรียนรู้ส่วนมากปรารถนาที่จะทราบความสำเร็จของตนเองเสมอ อันเป็นไปตามบททฤษฎีของสกินเนอร์ โดยมีแบบทำสอบเป็นสิ่งเร้า การนำแบบทดสอบเป็นการตอบสนองผลของการทดสอบที่แจ้งให้ทราบ เปรียบเสมือนรางวัลของความสำเร็จในการเรียนการสอน

2.2.2.4 ประโยชน์ของการทดสอบย่อย

มีผู้กล่าวถึงประโยชน์ของการทดสอบย่อย พอสรุปได้ดังนี้

ไพศาล หวังพานิช (2521) กล่าวถึงประโยชน์ของการทดสอบย่อยว่า เป็นสิ่งที่จะช่วยให้ทราบความสามารถในการเรียนครบถ้วนสมบูรณ์ไม่เก็บสะสมในสิ่งที่ไม่รู้เรื่องไว้ ในด้านจิตวิทยาการทดสอบย่อย เป็นประโยชน์ในการสร้างแรงจูงใจในการเรียน ทั้งนักเรียนเก่งและนักเรียนอ่อน นักเรียนเก่งก็จะมองเห็นความสำเร็จของตนเอง เกิดแรงเสริมที่จะเรียนรู้ต่อไป นักเรียนอ่อนก็จะรู้สึกว่าการได้รับการเอาใจใส่ นอกจากนี้ยังช่วยให้ครูผู้สอนมีโอกาสตรวจสอบความสามารถในการสอนของตน การทดสอบย่อยๆ ทำให้ความเชื่อมั่นในการวัดอยู่ในระดับสูง

สุรัชย์ ขวัญเมือง (2522) ได้กล่าวถึงประเด็นของการทดสอบย่อยว่าเป็นเครื่องมือที่ใช้สังเกตดูว่านักเรียนมีการเรียนรู้ไปบ้างหรือยัง มีการพัฒนาไปแล้วเพียงใด อยู่ในขั้นตอนใดของกระบวนการเรียนรู้ที่ครูจัดไว้ และยังใช้ตรวจสอบลำดับขั้นของการเรียนรู้ว่ายังบกพร่องในขั้นตอนใด เพื่อจะได้แก้ไขให้ผ่านขั้นตอนการเรียนรู้นั้นไปได้ การทดสอบย่อยเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ไขปรับปรุงการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บลูม (Bloom, 1971) ได้จำแนกประโยชน์ของการทดสอบย่อยออกเป็นฝ่ายๆดังนี้

1. สำหรับนักเรียน การทดสอบย่อยช่วยให้เรียนรู้มากขึ้น เพราะนักเรียนเตรียมตัวอยู่เสมอ การแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วย่อยๆ ทำให้นักเรียนเรียนรู้ง่ายขึ้น และได้รับการแก้ไขส่วนบกพร่องอยู่ตลอดเวลา ทำให้นักเรียนทราบข้อบกพร่องของตนและเรียนรู้ที่จะแก้ไขส่วนบกพร่องนั้น ยังทำให้นักเรียนเกิดความมั่นใจในการเรียนรู้กล้าเผชิญปัญหาอีกด้วย

2. สำหรับครู การทดสอบย่อยช่วยให้ค้นพบวิธีการที่เหมาะสม ในการจัดการเรียนการสอน ผลการวิเคราะห์ข้อสอบช่วยให้ครูรู้ข้อบกพร่องในการสอน และอธิบายได้ตรงจุด ทำให้นักเรียนมีความพร้อมก่อนที่จะเรียนเรื่องใหม่ นอกจากนี้ยังช่วยในการทำนายผลการสอบรวมของนักเรียนได้อีกด้วย

3. สำหรับผู้ร่างหลักสูตร การทดสอบย่อยจะส่งผลให้ผู้ร่างหลักสูตรเรียงลำดับเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม

โดยสรุปแล้ว การทดสอบย่อยมีประโยชน์ในด้านการเป็นข้อมูลย้อนกลับที่จะชี้ให้ผู้สอนและผู้เรียนมองเห็นข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์ และยังช่วยให้ผู้เรียนเกิดความพร้อมในการทดสอบรวมอีกด้วย

2.3. วิชาการจัดการการผลิตและการดำเนินงาน

คำอธิบายรายวิชาของวิชาการจัดการการผลิตและการดำเนินงานคือ ศึกษาทฤษฎีแนวความคิด และความสำคัญของการจัดการการผลิต ความสัมพันธ์ระหว่างภาคการผลิตกับองค์ประกอบของการดำเนินธุรกิจ การจัดการ โครงการ การพยากรณ์ การจัดการคุณภาพ กลยุทธ์กระบวนการและการวางแผนกำลังการผลิต กลยุทธ์การเลือกทำเลที่ตั้งสถานประกอบการ กลยุทธ์การวางแผนสถานประกอบการ การจัดการสินค้าคงคลัง และการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการระยะสั้น โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษา คือ

1. เพื่อให้เรียนรู้จนสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคนิคต่างๆ ของการจัดการการผลิตได้
2. เพื่อให้สามารถอธิบายกระบวนการผลิตสินค้าและบริการ ความรู้พื้นฐานทางการจัดการการผลิต ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อจัดการการผลิต และการดำเนินงาน
3. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ถึงสาเหตุและแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานด้านการผลิต รวมทั้งเสริมสร้างทักษะจากกิจกรรมต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการผลิตและการบริการ

2.4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยต่างประเทศ

แบสเลอร์ (เพลินพิศ กาสลัก.2542:23;อ้างอิงจากBassler..1996:978-A) ได้ศึกษาเรื่องการสอนโมติทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาทางการศึกษา ด้วยวิธีให้ทำแบบฝึกหัด 2 ชนิด โดยกลุ่มตัวอย่างแรกทำแบบฝึกหัดเกี่ยวกับทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ อีกกลุ่มทำแบบฝึกหัดด้านการนำไปใช้ เมื่อเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ภายหลังการทดลอง และคะแนน

ซีเมนส์(Siemens.1986:2954-A) ทำการศึกษาผลของการทำแบบฝึกหัดหัดหัดวิชาเรขาคณิต ที่มีการทำแบบฝึกหัดในเวลาเรียนกับนอกเวลาเรียน โดยศึกษาผลจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 4 ห้องเรียน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 ห้องเรียน ให้ทำแบบฝึกหัดเรขาคณิตนอกเวลาเรียนและกลุ่มควบคุม 2 ห้องเรียน ทำแบบฝึกหัดเรขาคณิตในเวลาเรียนทำการทดลอง 9 เดือน ผลการทดลองพบว่า ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ไม่แตกต่างกัน

มอลซ์แมน (ประสาท อิศรปริดา.2532:17;อ้างอิงจาก Maltzman.1960) ทำการวิจัยเกี่ยวกับฝึกความคิดริเริ่มซึ่งเป็นองค์ประกอบด้านหนึ่งของความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการทดลองนั้น มอลซ์แมนได้เสนอกฎคำให้เด็กดูทีละคำแล้วให้เด็กคิดหาคำตอบใดก็ได้ที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับคำที่กำหนดให้ (Free Associate Situation) ดำเนินการทดลองโดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกได้รับการฝึกให้คิดพร้อมกับได้รับตัวเสริมแรง ส่วนที่กลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มไม่ได้รับการฝึกหรือตัวเสริมแรงใด ๆ จากการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองมีความคิดริเริ่มสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างเห็นได้ชัด

งานวิจัยในประเทศ

ดิลก ดิลกานนท์ (2534) ได้ทดลองใช้แบบฝึกหัดทักษะการคิดที่สร้างขึ้นกับตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 300 คน ซึ่งแบ่งกลุ่มทดลองใช้แบบฝึกหัด 149 คน และกลุ่มควบคุม 151 คน ผลการทดลองสรุปได้ว่าแบบฝึกหัดทักษะการคิดที่สร้างขึ้นนี้ สามารถ ในการคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้ใช้แบบฝึกหัดอย่างมีนัยสำคัญ

อรุณศรี ประทุมวัลย์ (2534) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง “การแยกตัวประกอบของพหุนาม” ระหว่างกลุ่มที่ทำแบบฝึกหัดและกลุ่มที่ทำการทดสอบย่อยหลังเรียน โรงเรียนระโนดวิทยา จังหวัดสงขลา การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง “การแยกตัวประกอบของพหุนาม” ระหว่างกลุ่มที่ทำแบบฝึกหัดและกลุ่มที่ทำการทดสอบย่อยหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนระโนดวิทยา ที่ได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 50 จากการศึกษาทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง “การแยกตัวประกอบของพหุนาม” ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 2 ห้องเรียนและทำการสุ่มนักเรียนโดยการสุ่มอย่างง่ายมาห้องเรียนละ 20 คน หลังจากนั้นนำห้องเรียนที่สุ่มได้มาจับสลากจัดเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ได้กลุ่มทดลองทำการทดสอบย่อยหลังเรียนและกลุ่มควบคุมทำแบบฝึกหัด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แผนการสอน แบบฝึกหัด แบบทดสอบย่อยหลังเรียนและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งมีค่าความเที่ยง 0.89 หลังจากสิ้นสุดการทดลองได้

นลินี จุงพงศ์ (2537) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง “ทรงและปริมาตร” ระหว่างกลุ่มที่ทำแบบฝึกหัดและกลุ่มที่ทำการทดสอบย่อยหลังเรียน โรงเรียนราชินีบน กรุงเทพมหานคร การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง “ทรงและปริมาตร” ระหว่างกลุ่มที่ทำแบบฝึกหัดและกลุ่มที่ทำการทดสอบย่อยหลังเรียน โรงเรียนราชินีบน กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2536 จำนวน 96 คน ซึ่งได้ทำการสุ่มแบบกลุ่มห้องเรียนละ 48 คน และจับสลากเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ให้กลุ่มทดลองทำการทดสอบย่อยและกลุ่มควบคุมทำแบบฝึกหัด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แผนการสอน แบบฝึกหัด แบบทดสอบย่อยหลังเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งมีค่าดัชนีความเที่ยง 0.72 เมื่อสิ้นสุดการสอนแล้วนักเรียนทั้งสองกลุ่มได้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกัน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Pooled variance t-test ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง “ทรงและปริมาตร” ของกลุ่มที่ทำการทดสอบย่อยไม่สูงกว่ากลุ่มที่ทำแบบฝึกหัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

พงศ์สุวรรณ ดับกลาง (2543) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนทางการเรียนและความวิตกกังวลต่อการสอบย่อยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้แบบทดสอบย่อยต่างกัน ในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบพหุนาม การวิจัยในครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนทางการเรียนและความวิตกกังวลต่อการสอบย่อยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาคณิตศาสตร์ระหว่างกลุ่มที่สอบด้วยแบบทดสอบสั้น แบบอัตนัยแสดงวิธีทำ และแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 120 คน โรงเรียนพิมายวิทยา อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sample) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคงทนในการเรียนและแบบสอบถามวัดความวิตกกังวลต่อการสอบย่อย สถิติที่ใช้ในการ

1. นักเรียนกลุ่มที่สอบด้วยแบบทดสอบตอบสั้น แบบอัตนัยแสดงวิธีทำและแบบปรนัยเลือกตอบมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มที่สอบด้วยการทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่สอบด้วยแบบทดสอบตอบสั้นและแบบอัตนัยแสดงวิธีทำและกลุ่มที่สอบด้วยแบบทดสอบตอบสั้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่สอบด้วยแบบทดสอบอัตนัยแสดงวิธีทำ

2. นักเรียนกลุ่มที่สอบด้วยแบบทดสอบตอบสั้น แบบอัตนัยแสดงวิธีทำและแบบปรนัยชนิดเลือกตอบมีความคงทนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มที่สอบด้วยแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบมีความคงทนในการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่สอบด้วยแบบทดสอบตอบสั้นและแบบอัตนัยแสดงวิธีทำ และกลุ่มที่สอบด้วยแบบทดสอบตอบสั้นมีความคงทนในการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่สอบด้วยแบบทดสอบอัตนัยแสดงวิธีทำ

3. นักเรียนที่สอบด้วยแบบทดสอบตอบสั้น แบบอัตนัยแสดงวิธีทำและแบบปรนัยชนิดเลือกตอบมีความวิตกกังวลต่อการสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มที่สอบด้วยแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบมีความวิตกกังวลต่อการสอบย่อยต่ำกว่ากลุ่มที่สอบด้วยแบบทดสอบตอบสั้นและแบบอัตนัยแสดงวิธีทำ และกลุ่มที่สอบด้วยแบบทดสอบตอบสั้นมีความวิตกกังวลต่อการสอบย่อยต่ำกว่ากลุ่มที่สอบด้วยแบบทดสอบอัตนัยแสดงวิธีทำ

สัตยา ตั้งสมบูรณ์ (2540) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความคงทนทางการเรียนจากบทเรียนจากบทเรียนสไลด์เทป โดยผู้เรียนทำแบบฝึกหัดเมื่อจบบทเรียนแต่ละตอน กับทำแบบฝึกหัดเมื่อเรียนจบบทเรียนทั้งหมดในเรื่อง “พันธโคเนื้อ” การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความคงทนทางการเรียน จากบทเรียนสไลด์เทป โดยผู้เรียนทำแบบฝึกหัดเมื่อจบบทเรียนแต่ละตอนกับทำแบบฝึกหัดเมื่อเรียนจบบทเรียนทั้งหมด ในการสอนเรื่อง “พันธโคเนื้อ” กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ สไลด์ประกอบเสียงบรรยาย 2 ชุด ที่มีเนื้อหาเหมือนกัน แต่วิธีเรียนต่างกัน คือ กลุ่มที่ 1 ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดเมื่อจบบทเรียนแต่ละตอน กลุ่มที่ 2 ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดเมื่อเรียนจบบทเรียนทั้งหมด และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์และความคงทนทางการเรียน และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้ t-test ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์และความคงทนทางการเรียนของนิสิตทั้ง 2 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงผลของการใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบในเนื้อหาวิชาที่เป็นเชิงคำนวณสำหรับวิชาการจัดการการผลิตและการดำเนินงานที่มีต่อการเรียนของนักศึกษาซึ่งเป็นการดำเนินการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยตามลำดับต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

3.1.1 ประชากร

การวิจัยครั้งนี้ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือกลุ่มนักศึกษามหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ หลักสูตร 4 ปี ที่กำลังศึกษาในวิชาการจัดการการผลิตและการดำเนินงาน (IM 201) ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 12 กลุ่ม (ข้อมูลจาก ZAP รายวิชาและจำนวนนักศึกษาวิชาการจัดการการผลิตและการดำเนินงาน ประจำปีการศึกษา 2553)

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

จะทำการพิจารณาเลือกจากนักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ ทั้งหลักสูตร 4 ปี ที่กำลังศึกษาในวิชาการจัดการการผลิตและการดำเนินงาน (IM 201) ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2554 ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างมาจำนวน 4 กลุ่ม แบ่งเป็นกลุ่มที่ผลการเรียนสูง 2 กลุ่มและกลุ่มที่ผลการเรียนต่ำ 2 กลุ่มและทั้ง 2 กลุ่มใช้วิธีการสอนเหมือนกันและอาจารย์ผู้สอนกลุ่มเดียวกัน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย ประมวลการสอน แบบฝึกหัดประกอบการสอนในบทคำนวณ แบบทดสอบย่อยหลังประกอบหลังจากจบบทเรียนและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือข้อสอบ ซึ่งผู้วิจัยจะทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่ม

	ระดับเกรดเฉลี่ย	กลุ่ม
นักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยต่ำกว่า	2.00	ผลการเรียนต่ำ
นักศึกษาที่เกรดเฉลี่ยสูงกว่าหรือเท่ากับ	2.00	ผลการเรียนดี

ผู้วิจัยจะทำการเก็บข้อมูลคะแนนจากการสอบกลางภาคในข้อคำถามก่อนมีการเรียนการสอน โดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ และเก็บข้อมูลคะแนนสอบปลายภาคในข้อคำถามหลังจากที่มีการเรียนการสอน โดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบในเนื้อหาเชิงคำถาม ในการรวบรวมข้อมูลผลคะแนนสอบที่เป็นข้อคำถามนั้นจะใช้บทเรียนที่ต้องมีการคำนวณประกอบการเรียนการสอน

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลจะค้นหาข้อมูล โดยจะใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 แบบคือ

ข้อมูลปฐมภูมิ

ทำการรวบรวมข้อมูลโดยการใช้คะแนนจากการสอบข้อคำถามในการสอบกลางภาคและการสอบปลายภาค โดยเมื่อมีการสอบกลางภาคเสร็จแล้วจะทำการรวบรวมคะแนนสอบกลางภาคที่เป็นข้อคำถามเก็บไว้ จากนั้นก็ทำการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบประกอบในบทเรียนที่เป็นการคำนวณ โดยกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่มนั้นจะถูกสอนวิธีการเดียวกัน โดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบเดียวกัน จากนั้นเมื่อมีการสอบปลายภาคก็จะทำการเก็บข้อมูลคะแนนสอบปลายภาคที่เป็นข้อคำถาม เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์

ข้อมูลทุติยภูมิ

เป็นข้อมูลที่ได้จากการ ค้นหา รวบรวมงานวิจัย บทความ วารสาร เอกสารการสัมมนา สถิติในรายงานต่าง ๆ ทั้งของภาครัฐและเอกชน เพื่อเป็นส่วนประกอบในเนื้อหาและนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากคะแนนสอบกลางภาคและปลายภาคแล้ว นำมาตรวจความครบถ้วนสมบูรณ์และนำผลคะแนนมาทำการประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ข้อมูลจะถูก

1. ตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วน

2. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และแปลผลโดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์ โดยข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าร้อยละ (Percentage), ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) และข้อมูลคะแนนที่ได้มาหาค่าร้อยละ (Percentage), ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) นำมาเปรียบเทียบเพื่อแปลความหมายกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ

3.7.1 สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นสถิติที่นำมาใช้บรรยายคุณลักษณะของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจากกลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษา ได้แก่

3.7.1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถามตอนที่ 1 ในเรื่องเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

3.7.1.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) ใช้สำหรับแบบสอบถามในตอนที่ 2 เรื่องความชอบต่อวิธีการสอนประกอบรวมทั้ง 4 รูปแบบ โดยใช้สูตรสำหรับข้อมูลที่จัดกลุ่มเป็นชั้นคะแนน (Group Data) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543)

3.7.1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้ในการวิเคราะห์และแปลความหมายของข้อมูลต่างๆ ร่วมกับค่าเฉลี่ยในแบบสอบถามตอนที่ 2 เพื่อแสดงถึงลักษณะการกระจายของคะแนน โดยใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543)

3.7.2 สถิติอนุมาน (Inferential Statistics) เป็นสถิติที่ใช้สรุปถึงลักษณะของนักศึกษา โดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างดังนี้

3.7.2.1 การวิเคราะห์โดยวิธี One-Way ANOVA (Analysis of variance) ใช้ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่มที่ไม่เกี่ยวข้องกัน (Independent Sample) คือ สาขาวิชาและเกรดเฉลี่ยของนักศึกษากับตัวแปรตาม คือ ความชอบต่อวิธีการสอนประกอบรวมทั้ง 4 วิธี และวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยใช้สูตร One-Way ANOVA

3.7.2.2 การวิเคราะห์ Least Significant Difference (LSD) ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่กรณีที ผลการวิเคราะห์ของปัจจัยจากวิธี One-way ANOVA มีนัยสำคัญ

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในการศึกษาถึงผลของการใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบในเนื้อหาวิชาที่เป็นเชิงคำนวณ สำหรับวิชาการจัดการการผลิตและการดำเนินงานที่มีต่อการเรียนของนักศึกษา ซึ่งเป็นการดำเนินการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ กลุ่มนักศึกษามหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ หลักสูตร 4 ปี ที่กำลังศึกษาในวิชาการจัดการการผลิตและการดำเนินงาน (IM 201) ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 12 กลุ่ม

โดยกลุ่มตัวอย่าง พิจารณาเลือกเลือกจากนักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ ทั้งหลักสูตร 4 ปี ที่กำลังศึกษาในวิชาการจัดการการผลิตและการดำเนินงาน (IM 201) ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2554 ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างมาจำนวน 4 กลุ่ม โดยทำการเก็บข้อมูลคะแนนจากการสอบกลางภาคในข้อคำนวณก่อนมีการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ และเก็บข้อมูลคะแนนสอบปลายภาคในข้อคำนวณหลังจากที่มีการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบในเนื้อหาเชิงคำนวณ ซึ่งรวบรวมข้อมูลนักศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง 4 กลุ่ม จำนวน 279 ราย จึงใช้ข้อมูลจำนวนนี้ในการวิจัย

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล จะแบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ สาขาวิชาที่ศึกษา ผลการเรียน และเกรดเฉลี่ย

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนสอบ โดยจะวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนสอบกลาง ปลายภาค ความแตกต่างระหว่างคะแนนและร้อยละของคะแนนที่เพิ่ม

4.2 การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล

การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลนี้ จะวิเคราะห์จากกลุ่มนักศึกษา 4 กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 279 ราย ซึ่งจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ สาขาวิชาที่ศึกษา เกรดเฉลี่ยและผลการเรียน ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูล แสดงดังต่อไปนี้

เพศ ของนักศึกษา ดังตารางที่ 4.1 พบว่า

นักศึกษา ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 183 ราย คิดเป็นร้อยละ 65.59 รองลงมาคือเพศชาย จำนวน 96 ราย คิดเป็นร้อยละ 34.41

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของเพศนักศึกษา

เพศ	ความถี่	ร้อยละ
หญิง	183	65.59
ชาย	96	34.41
รวม	279	100.00

สาขาวิชาที่ศึกษา ดังตารางที่ 4.2 พบว่า

นักศึกษา ส่วนใหญ่ศึกษาในสาขาวิชาการตลาด จำนวน 103 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.92 รองลงมาศึกษาในสาขาวิชาการจัดการ จำนวน 98 ราย คิดเป็นร้อยละ 35.13 และสาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน จำนวน 78 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.96

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนและร้อยละของสาขาวิชาที่นักศึกษากำลังศึกษาอยู่

สาขาวิชา	ความถี่	ร้อยละ
การตลาด	103	36.92
การจัดการ	98	35.13
การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	78	27.96
รวม	279	100.00

ผลการเรียนของนักศึกษา ดังตารางที่ 4.3 พบว่า

นักศึกษา ส่วนใหญ่ศึกษา มีผลการเรียนดี จำนวน 147 ราย คิดเป็นร้อยละ 52.69 และผลการเรียนต่ำ จำนวน 132 ราย คิดเป็นร้อยละ 47.31

ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนและร้อยละของผลการเรียนนักศึกษา

ผลการเรียน	ความถี่	ร้อยละ
ผลการเรียนต่ำ	132	47.31
ผลการเรียนดี	147	52.69
รวม	279	100.00

เกรดเฉลี่ยของนักศึกษาจำแนกตามผลการเรียน ดังตารางที่ 4.4 พบว่า

นักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำ มีค่าเฉลี่ย GPA เท่ากับ 1.47 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.44 และนักศึกษาที่มีผลการเรียนดี มีค่าเฉลี่ย GPA เท่ากับ 2.63 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50

ตารางที่ 4.4 แสดงเกรดเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเกรดเฉลี่ยของนักศึกษาจำแนกตามผลการเรียน

ระดับผลการเรียน	เกรดเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ผลการเรียนต่ำ	1.47	0.44
ผลการเรียนดี	2.63	0.50
เฉลี่ยรวม	2.08	0.75

เพศนักศึกษาจำแนกตามสาขาวิชา ดังตารางที่ พบว่า

นักศึกษาสาขาวิชาการตลาด จำนวน 103 ราย ส่วนใหญ่เพศหญิง จำนวน 66 ราย คิดเป็นร้อยละ 64.08 และเพศชาย จำนวน 37 ราย คิดเป็นร้อยละ 35.92

นักศึกษาสาขาวิชาการจัดการ จำนวน 98 ราย ส่วนใหญ่เพศหญิง จำนวน 78 ราย คิดเป็นร้อยละ 79.59 และเพศชาย จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.41

นักศึกษาสาขาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน จำนวน 78 ราย ส่วนใหญ่เพศหญิงและเพศชายเท่ากัน จำนวนอย่างละ 39 ราย คิดเป็นเพศละร้อยละ 50.00

ตารางที่ 4.5 แสดงความถี่และร้อยละของเพศนักศึกษาจำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	จำนวน	เพศของนักศึกษา			
		หญิง		ชาย	
		ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
การตลาด	103	66	64.08	37	35.92
การจัดการ	98	78	79.59	20	20.41
การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	78	39	50.00	39	50.00
รวม	279	183	65.59	96	34.41

ผลการเรียนของนักศึกษาจำแนกตามสาขาวิชา ดังตารางที่ 4.6 พบว่า

นักศึกษาสาขาวิชาการตลาด จำนวน 103 ราย ส่วนใหญ่มีผลการเรียนดี จำนวน 59 ราย คิดเป็นร้อยละ 57.28 และผลการเรียนต่ำ จำนวน 44 ราย คิดเป็นร้อยละ 42.72

นักศึกษาสาขาวิชาการจัดการ จำนวน 98 ราย ส่วนใหญ่มีผลการเรียนต่ำ จำนวน 53 ราย คิดเป็นร้อยละ 54.08 และผลการเรียนดี จำนวน 45 ราย คิดเป็นร้อยละ 45.92

นักศึกษาสาขาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน จำนวน 78 ราย ส่วนใหญ่มีผลการดี จำนวน 43 ราย คิดเป็นร้อยละ 55.13 และผลการเรียนต่ำ จำนวน 35 ราย คิดเป็นร้อยละ 44.87

ตารางที่ 4.6 แสดงความถี่และร้อยละของผลการเรียนของนักศึกษาจำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	จำนวน	กลุ่มผลการเรียน			
		ผลการเรียนต่ำ		ผลการเรียนดี	
		ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
การตลาด	103	44	42.72	59	57.28
การจัดการ	98	53	54.08	45	45.92
การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	78	35	44.87	43	55.13
รวม	279	132	47.31	147	52.69

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนสอบ

การวิเคราะห์ผลคะแนนของนักศึกษาจากการสอบกลางภาค ปลายภาค ความแตกต่างระหว่างคะแนนในข้อคำถามและร้อยละของคะแนนที่เพิ่มขึ้น ดังตารางที่ 4.7 พบว่า

ผลคะแนนของนักศึกษาข้อคำถามจากการสอบกลางภาค พบว่า นักศึกษาได้คะแนนเฉลี่ย 4.85 คะแนนและมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.95

ผลคะแนนของนักศึกษาข้อคำถามจากการสอบปลายภาค พบว่า นักศึกษาได้คะแนนเฉลี่ย 8.40 คะแนนและมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.69

ความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบกลางภาคและคะแนนสอบปลายภาค พบว่า มีความแตกต่างเฉลี่ย 3.55 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.94

นักศึกษามีคะแนนปลายภาคสูงกว่ากลาง เพิ่มขึ้นร้อยละ 73.20

ตารางที่ 4.7 แสดงคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนของคะแนนสอบกลางภาค ปลายภาค ความแตกต่าง และร้อยละของคะแนนที่เพิ่มขึ้น

ผลคะแนน	คะแนนสอบ กลางภาค	คะแนนสอบ ปลายภาค	ความแตกต่าง	คะแนนเพิ่มขึ้น ร้อยละ
คะแนนเฉลี่ย	4.85	8.40	3.55	73.20
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	3.95	2.69	3.94	

การวิเคราะห์ผลคะแนนของนักศึกษาจากการสอบกลางภาค ปลายภาค ความแตกต่าง ระหว่างคะแนนและร้อยละของคะแนนที่เพิ่มขึ้นจำแนกตามเพศ ดังตารางที่ 4.8 พบว่า

นักศึกษาเพศหญิง พบว่า นักศึกษามีผลคะแนนข้อคำถามจากการสอบกลางภาคได้คะแนนเฉลี่ย 4.76 คะแนนและมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.88 ส่วนผลคะแนนข้อคำถามจากการสอบ ปลายภาคได้คะแนนเฉลี่ย 8.52 คะแนนและมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.56 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ ของคะแนนที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 78.98

นักศึกษาเพศชาย พบว่า นักศึกษามีผลคะแนนข้อคำถามจากการสอบกลางภาคได้คะแนนเฉลี่ย 5.02 คะแนนและมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.10 ส่วนผลคะแนนข้อคำถามจากการสอบ ปลายภาคได้คะแนนเฉลี่ย 8.16 คะแนนและมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.96 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ ของคะแนนที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 62.63

ตารางที่ 4.8 แสดงคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนของคะแนนสอบกลางภาค ปลายภาค ความแตกต่าง ระหว่างคะแนน และร้อยละของคะแนนที่เพิ่มขึ้น จำแนกตามกลุ่มผลการเรียน

เพศ	คะแนนสอบกลางภาค		คะแนนสอบปลายภาค		ความแตกต่าง		ร้อยละของ คะแนนที่ เพิ่มขึ้น
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	
หญิง	4.76	3.88	8.52	2.56	3.76	3.92	78.98
ชาย	5.02	4.10	8.16	2.92	3.14	3.97	62.63

การวิเคราะห์ผลคะแนนของนักศึกษาจากการสอบกลางภาค ปลายภาค ความแตกต่างระหว่างคะแนนและร้อยละของคะแนนที่เพิ่มขึ้นจำแนกตามผลการเรียน ดังตารางที่ 4.9 พบว่า

ผลคะแนนของนักศึกษาข้อคำนวณจากการสอบกลางภาค ในกลุ่มผลการเรียนต่ำ พบว่า นักศึกษาได้คะแนนเฉลี่ย 3.62 คะแนนและมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.74 ส่วนในกลุ่มผลการเรียนดี นักศึกษาได้คะแนนเฉลี่ย 5.95 คะแนนและมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.82

ผลคะแนนของนักศึกษาข้อคำนวณจากการสอบปลายภาค ในกลุ่มผลการเรียนต่ำ พบว่า นักศึกษาได้คะแนนเฉลี่ย 7.65 คะแนนและมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.13 ส่วนในกลุ่มผลการเรียนดี นักศึกษาได้คะแนนเฉลี่ย 9.07 คะแนนและมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.01

ความแตกต่างระหว่างผลคะแนนสอบกลางภาคและคะแนนสอบปลายภาค พบว่า ในกลุ่มผลการเรียนต่ำ พบว่า มีความแตกต่างเฉลี่ย 4.03 คะแนนและมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.07 ส่วนในกลุ่มผลการเรียนดี มีความแตกต่างเฉลี่ย 3.12 คะแนนและมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.78

ร้อยละของคะแนนที่เพิ่มขึ้น ในกลุ่มที่มีผลการเรียนต่ำ พบว่า ร้อยละของคะแนนที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 111.33 และกลุ่มที่มีผลการเรียนดี ร้อยละของคะแนนที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 52.44

ตารางที่ 4.9 แสดงคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนของคะแนนสอบกลางภาค ปลายภาค ความแตกต่างระหว่างคะแนน และร้อยละของคะแนนที่เพิ่มขึ้น จำแนกตามกลุ่มผลการเรียน

ผลคะแนน	คะแนนสอบกลางภาค		คะแนนสอบปลายภาค		ความแตกต่าง		ร้อยละของคะแนนที่เพิ่มขึ้น	
	ผลการเรียนต่ำ	ผลการเรียนดี	ผลการเรียนต่ำ	ผลการเรียนดี	ผลการเรียนต่ำ	ผลการเรียนดี	ผลการเรียนต่ำ	ผลการเรียนดี
คะแนนเฉลี่ย	3.62	5.95	7.65	9.07	4.03	3.12	111.33	52.44
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	3.74	3.82	3.13	2.01	4.07	3.78		

การวิเคราะห์ผลคะแนนของนักศึกษาจากการสอบกลางภาค ปลายภาค ความแตกต่างระหว่างคะแนนและร้อยละของคะแนนที่เพิ่มขึ้นจำแนกตามสาขาวิชา ดังตารางที่ 4.10 พบว่า

สาขาวิชาการตลาด ผลคะแนนของนักศึกษาข้อคำนวณจากการสอบกลางภาค พบว่า นักศึกษาได้คะแนนเฉลี่ย 5.28 คะแนนและมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.91 ผลคะแนนสอบปลายภาค นักศึกษาได้คะแนนเฉลี่ย 8.88 คะแนนและมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.28 ความแตกต่างระหว่างผลคะแนนสอบกลางภาคและปลายภาค พบว่า มีความแตกต่างเฉลี่ย 3.61 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.68 และร้อยละของคะแนนที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 68.37

สาขาวิชาการการจัดการ ผลคะแนนของนักศึกษาข้อคำถามจากการสอบกลางภาค พบว่า นักศึกษาได้คะแนนเฉลี่ย 3.91 คะแนนและมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.98 ผลคะแนนสอบปลายภาค นักศึกษาได้คะแนนเฉลี่ย 7.48 คะแนนและมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.20 ความแตกต่างระหว่างผลคะแนนสอบกลางภาคและปลายภาค พบว่า มีความแตกต่างเฉลี่ย 3.57 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.25 และร้อยละของคะแนนที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 91.30

สาขาวิชาการการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ผลคะแนนของนักศึกษาข้อคำถามจากการสอบกลางภาค พบว่า นักศึกษาได้คะแนนเฉลี่ย 5.47 คะแนนและมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.80 ผลคะแนนสอบปลายภาค นักศึกษาได้คะแนนเฉลี่ย 8.91 คะแนนและมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.16 ความแตกต่างระหว่างผลคะแนนสอบกลางภาคและปลายภาค พบว่า มีความแตกต่างเฉลี่ย 3.44 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.92 และร้อยละของคะแนนที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 62.89

ตารางที่ 4.10 แสดงคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนของคะแนนสอบกลางภาค ปลายภาค ความแตกต่างระหว่างคะแนนและร้อยละของคะแนนที่เพิ่มขึ้นจำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา		การตลาด	การจัดการ	การจัดการโลจิสติกส์ และโซ่อุปทาน	ค่าเฉลี่ย รวม
คะแนนสอบกลาง ภาค	คะแนนเฉลี่ย	5.28	3.91	5.47	4.85
	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	3.91	3.98	3.8	3.95
คะแนนสอบ ปลายภาค	คะแนนเฉลี่ย	8.88	7.48	8.91	8.4
	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	2.28	3.2	2.16	2.69
ความแตกต่าง	คะแนนเฉลี่ย	3.61	3.57	3.44	3.55
	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	3.68	4.25	3.92	3.94
ร้อยละของคะแนนที่เพิ่มขึ้น		68.37	91.3	62.89	73.2

4.3 การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานการวิจัยที่ 1 หลังการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ นักศึกษาสามารถทำคะแนนสอบได้เพิ่มมากขึ้น ทดสอบ ก่อนหลัง คะแนนเพิ่มขึ้น paired sample T-test

ผลการทดสอบสมมติฐาน ดังแสดงในตารางที่ 4.11 พบว่า

หลังการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ นักศึกษาสามารถทำคะแนนสอบได้เพิ่มมากขึ้น ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยพิจารณาจาก ค่า Sig. ซึ่งกรณีศึกษา มีค่าเท่ากับ 0.00 จึงยอมรับสมมติฐาน

ตารางที่ 4.11 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างผลคะแนนก่อนและหลังการใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ

	ค่าเฉลี่ยความแตกต่าง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	df	Sig.
คะแนนสอบกลางภาค - คะแนนสอบปลายภาค	-3.55	3.94	-15.05	278.00	0.00*

* ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

สมมติฐานการวิจัยที่ 2 หลังการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ นักศึกษาสามารถทำคะแนนสอบได้เพิ่มมากขึ้นแตกต่างกันในแต่ละสาขาวิชา

ผลการทดสอบสมมติฐาน ดังแสดงในตารางที่ 4.12 พบว่า

หลังการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ นักศึกษาสามารถทำคะแนนสอบได้เพิ่มมากขึ้นไม่แตกต่างกันในแต่ละสาขาวิชา โดยพิจารณาจากค่า Sig. ซึ่งเท่ากับ 0.958 จึงปฏิเสธสมมติฐาน

ตารางที่ 4.12 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนที่เพิ่มขึ้นในแต่ละสาขาวิชา

	ค่าเฉลี่ยของแต่ละสาขาวิชา			F	Sig.
	การตลาด	การจัดการ	การจัดการโลจิสติกส์ และโซ่อุปทาน		
คะแนนที่เพิ่มขึ้น	3.61	3.57	3.44	.043	.958

สมมติฐานวิจัยที่ 3 หลังการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ นักศึกษาสามารถทำคะแนนสอบได้เพิ่มมากขึ้นแตกต่างกันในแต่ละกลุ่มผลการเรียน

ผลการทดสอบสมมติฐาน ดังแสดงในตารางที่ 4.13 พบว่า

หลังการสอน โดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ นักศึกษาสามารถทำคะแนนสอบได้เพิ่มมากขึ้น ไม่แตกต่างกันในแต่ละกลุ่มผลการเรียน โดยพิจารณาจากค่า Sig. ซึ่งเท่ากับ 0.054 จึงปฏิเสธสมมติฐาน

ตารางที่ 4.13 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนที่เพิ่มขึ้นในแต่ละกลุ่มผลการเรียน

	กลุ่มผลการเรียน		t	Sig.
	กลุ่มผลการเรียนต่ำ	กลุ่มผลการเรียนดี		
	\bar{X}	\bar{X}		
คะแนนที่เพิ่มขึ้น	4.03	3.12	1.935	0.054

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้ผู้วิจัยจะกล่าวโดยสรุปถึงผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป รวบรวมข้อมูลโดยการเก็บข้อมูลคะแนนจากการสอบกลางภาคในข้อคำถามก่อนมีการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ และเก็บข้อมูลคะแนนสอบปลายภาคในข้อคำถามหลังจากที่มีการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบในเนื้อหาเชิงคำนวณ

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ ชั้นหลักสูตร 4 ปี ที่กำลังศึกษาในวิชาการจัดการการผลิตและการดำเนินงาน (IM 201) ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 4 กลุ่ม 279 ราย และทำการแบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ผลการเรียนสูง 2 กลุ่มและกลุ่มที่ผลการเรียนต่ำ

5.1 สรุปผลการวิจัย สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

5.1.1 ข้อมูลส่วนบุคคล

นักศึกษา ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 65.59 รองลงมาคือเพศชาย ร้อยละ 34.41

นักศึกษา ส่วนใหญ่ศึกษาในสาขาวิชาการตลาด ร้อยละ 36.92 รองลงมาศึกษาในสาขาวิชาการจัดการ ร้อยละ 35.13 และสาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ร้อยละ 27.96

นักศึกษา ส่วนใหญ่ศึกษา มีผลการเรียนดี ร้อยละ 52.69 และผลการเรียนต่ำ ร้อยละ 47.31

นักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำ มีค่าเฉลี่ย GPA เท่ากับ 1.47 และนักศึกษาที่มีผลการเรียนดี มีค่าเฉลี่ย GPA เท่ากับ 2.63

5.1.2 ข้อมูลคะแนนสอบ

ผลคะแนนของนักศึกษาข้อคำถามจากการสอบกลางภาคและปลายภาค พบว่า นักศึกษาได้คะแนนสูงเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 3.55 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.94 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 73.20

ผลคะแนนของนักศึกษาจากการสอบกลางภาคและปลายภาคจำแนกตามผลการเรียน

ในกลุ่มผลการเรียนต่ำ พบว่า นักศึกษาได้คะแนนสูงเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 4.03 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.07 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 111.3

ในกลุ่มผลการเรียนดี พบว่า นักศึกษาได้คะแนนสูงเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 3.12 คะแนนและมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.78 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 52.44

ผลคะแนนของนักศึกษาจากการสอบกลางภาคและปลายภาคจำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชาการตลาด พบว่า นักศึกษาได้คะแนนสูงเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 3.61 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.68 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 68.37

สาขาวิชาการจัดการ พบว่า นักศึกษาได้คะแนนสูงเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 3.57 คะแนนและมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.25 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 91.30

สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน พบว่า นักศึกษาได้คะแนนสูงเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 3.44 คะแนนและมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.92 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 62.89

5.1.3 การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานในการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย ที่ 1 หลังการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ นักศึกษาสามารถทำคะแนนสอบได้เพิ่มมากขึ้น

สมมติฐานการวิจัย ที่ 2 หลังการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ นักศึกษาสามารถทำคะแนนสอบได้เพิ่มมากขึ้นแตกต่างกันในแต่ละสาขาวิชา

สมมติฐานการวิจัย ที่ 3 หลังการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ นักศึกษาสามารถทำคะแนนสอบได้เพิ่มมากขึ้นแตกต่างกันในแต่ละกลุ่มผลการเรียน

ผลการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานการวิจัย ที่ 1 หลังการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ นักศึกษาสามารถทำคะแนนสอบได้เพิ่มมากขึ้น

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า

หลังการสอน โดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ นักศึกษาสามารถทำคะแนนสอบได้เพิ่มมากขึ้น ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐาน ที่ว่า หลังการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ นักศึกษาสามารถทำคะแนนสอบได้เพิ่มมากขึ้น

สมมติฐานการวิจัย ที่ 2 หลังการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ นักศึกษาสามารถทำคะแนนสอบได้เพิ่มมากขึ้นแตกต่างกันในแต่ละสาขาวิชา

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า

หลังการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ นักศึกษาสามารถทำคะแนนสอบได้เพิ่มมากขึ้น ไม่แตกต่างกันในแต่ละสาขาวิชา ดังนั้น จึงปฏิเสธสมมติฐาน ที่ว่าหลังการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ นักศึกษาสามารถทำคะแนนสอบได้เพิ่มมากขึ้นแตกต่างกันในแต่ละสาขาวิชา

สมมติฐานวิจัยที่ 3 หลังการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ นักศึกษาสามารถทำคะแนนสอบได้เพิ่มมากขึ้นแตกต่างกันในแต่ละกลุ่มผลการเรียน

ผลการทดสอบสมมติฐาน ดังแสดงในตารางที่ 4.12 พบว่า

หลังการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ นักศึกษาสามารถทำคะแนนสอบได้เพิ่มมากขึ้น ไม่แตกต่างกันในแต่ละกลุ่มผลการเรียน ดังนั้น จึงปฏิเสธสมมติฐาน ที่ว่าหลังการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ นักศึกษาสามารถทำคะแนนสอบได้เพิ่มมากขึ้นแตกต่างกันในแต่ละกลุ่มผลการเรียน

5.2 อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง ผลของการใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบในเนื้อหาวิชาที่เป็นเชิงคำนวณ สำหรับวิชาการจัดการการผลิตและการดำเนินงานที่มีต่อการเรียนของนักศึกษา สามารถนำผลการวิจัยมาอภิปราย ได้ดังนี้

ผลคะแนนของนักศึกษาข้อคำนวณจากการสอบกลางภาคในภาพรวมจะเห็นว่านักศึกษาได้คะแนนต่ำกว่าครึ่งหรือต่ำกว่าร้อยละ 50 ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักศึกษาไม่มีความเข้าใจหรือไม่สามารถที่ ทำคะแนนได้ และเมื่อมีการใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบเข้ามาใช้ประกอบเข้าในการสอนจะเห็นว่า คะแนนสอบปลายภาคนั้น นักศึกษาในภาพรวมจะมีคะแนนเกินร้อยละ 50 หรือเพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 73.20 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า หากมีการนำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบมาใช้ประกอบการสอน มีส่วนทำให้นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาเพิ่มขึ้นส่งผลให้นักศึกษาสามารถทำคะแนนสอบในข้อคำนวณได้สูงขึ้น

ผลคะแนนของนักศึกษาข้อคำนวณจากการสอบกลางภาคในกลุ่มที่ผลการเรียนต่ำ จะเห็นว่า ได้คะแนนต่ำมาก ถ้าคิดจากร้อยละ 100 นักศึกษาสามารถทำคะแนนได้ประมาณร้อยละ 3.62 เท่านั้น และเมื่อมีการใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบเข้ามาใช้ประกอบเข้าในการสอนจะเห็นว่าคะแนนสอบ ปลายภาคนั้น นักศึกษาในภาพรวมจะมีคะแนนเพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 111.33 ในขณะที่นักศึกษากลุ่ม ที่มีผลการเรียนดี จะมีคะแนนเพิ่มขึ้นร้อยละ 52.44 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า หากมีการนำแบบฝึกหัดและ

ดังนั้น การใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบจึงมีส่วนช่วยต่อความเข้าใจในเนื้อหาที่เป็นการคำนวณของนักศึกษาทั้งกลุ่มที่ผลการเรียนต่ำและกลุ่มที่ผลการเรียนดี

จากข้อมูลที่ได้ในบทที่ 4 กลุ่มผู้วิจัยจึงสามารถที่กำหนดแนวทางการสอนโดยสำหรับนักศึกษา กลุ่มที่มีผลการเรียนดีและกลุ่มที่มีผลการเรียนต่ำ

ในแต่ละครั้งที่มีการเรียนการสอนวิชาการจัดการการผลิตในส่วนที่เป็นการคำนวณ อาจารย์ผู้สอนทุกท่านจะต้องมีการใช้แบบฝึกหัดและแบบทดสอบประกอบเข้าไปในการสอนทุกครั้ง โดยเมื่อนักศึกษาทำแบบฝึกหัด อาจารย์ผู้สอนจะสามารถสังเกตนักศึกษาได้ส่วนหนึ่งจากแบบฝึกหัดว่า นักศึกษาค้นไหนที่ยังไม่ค่อยเข้าใจหรือทำแบบฝึกหัดไม่ได้ ก็ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม หรือสังเกตจากการให้นักศึกษาทำแบบทดสอบแล้วพิจารณาว่ายังคงมีนักศึกษาส่วนไหนที่ยังคงทำแบบทดสอบไม่ได้ เพื่อให้นักศึกษาได้ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมและทำการทดสอบซ้ำอีกครั้ง

5.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. เนื่องจากในครั้งนี้ใช้ผลจากคะแนนสอบกลางภาคและปลาย จึงควรมีการศึกษาต่อเนื่องจากงานวิจัยในครั้งนี้ว่าจะมีการใช้รูปแบบวิธีการสอนใดที่จะสามารถทำให้นักศึกษาในกลุ่มที่มีผลการเรียนต่ำสามารถทำคะแนนสอบได้สูงเท่ากับกลุ่มที่มีผลการเรียนดี
2. ควรที่จะมีการศึกษาในลักษณะนี้ในวิชาอื่นๆ ในภาควิชาการจัดการอุตสาหกรรม

บรรณานุกรม

- กรรณิการ์ พวงเกษม.(2540)ปัญหาและกลวิธีการสอนภาษาไทยในโรงเรียนประถม.กรุงเทพฯ:
ไทยวัฒนาพานิช
- เกศินี มีคุณ.(2547). การสร้างแบบฝึกหัดการแก้โจทย์ปัญหาทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 4.วิทยานิพนธ์ กศม.(การวัดผลการศึกษา).กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร
- เกษม สาทรรายทิพย์.(2543) ระเบียบวิธีวิจัย. พิษณุโลก: ภาควิชาการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ฉวีวรรณ กิรตกร.(2545). การส่งเสริมทักษะการคิดคำนวณในระดับประถมศึกษา การพัฒนาทักษะ
การคิดคำนวณของนักเรียนในระดับประถมศึกษา.
- ชูลิพร แจ่มถนอม.(2542). การสร้างแบบทดสอบที่ใช้ในการฝึกหัดโจทย์คำนวณเคมี เรื่อง สมบัติของ
ก๊าซชั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สารนิพนธ์ กศ.ม.(การวัดผลการศึกษา) กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์.(2528). ชุดการสอนในระดับประถมศึกษา.นนทบุรี:
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ดวงเดือน อ่อนน่วมและคณะ.(2536). เทคนิคที่ใช้ในการพัฒนากระบวนการแก้โจทย์ปัญหา.
กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดิลก ดิลกานนท์.(2534). การสร้างแบบฝึกหัดทักษะการคิดเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.ปริญญาโท กศ.ม. (การวิจัยหลักสูตรและพัฒนา
หลักสูตร) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร
- เดือนใจ ศรีเนตร.(2544). ผลการใช้แบบฝึกหัดการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่สำหรับ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สารนิพนธ์กศม.(การวัดผลการศึกษา).กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร
- นลินี จุงพงศ์. (2537). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง “ทรงและปริมาตร” ระหว่างกลุ่มที่ทำแบบฝึกหัดและกลุ่มที่ทำ
การทดสอบย่อยหลังเรียน โรงเรียนราชินีบน กรุงเทพมหานคร บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- บุญชม ศรีสะอาด. (2537). การพัฒนาการสอน . กรุงเทพฯ . สุวีริยาสาส์น
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์.(2522). การวัดและประเมินผลการศึกษา : ทฤษฎีและการประยุกต์.
พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.

บุญธรรม กิจปริดาปริสุทธิ์. (2542). เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย.

กรุงเทพฯ: บี & บี พับลิชชิง.

ประพนธ์ จำเจริญ.(2536).รายงานการวิจัย เรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความ
คงทนในการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยใช้แบบฝึกหัดที่สร้างขึ้นกับ
แบบฝึกหัดในแบบเรียน.กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ .

พงศ์สุวรรณ ดับกลาง. (2543). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนทางการเรียนและ
ความวิตกกังวลต่อการสอบย่อยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้แบบทดสอบย่อย
ต่างกัน ในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบพหุนาม บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคม. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ:
ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พรรณี ชูทัย.(2522). จิตวิทยาการเรียนการสอน.กรุงเทพฯ: บริษัท คอมแพคพรีน จำกัด.

เพลินพิศ กาสลัก.(2545).การสร้างแบบทดสอบที่ใช้ในการฝึกความสามารถในการแก้โจทย์
คณิตศาสตร์ เรื่อง การหาปริมาตรและพื้นที่ผิว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.
สารนิพนธ์กสม.(การวัดผลการศึกษา).กรุงเทพฯ:บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร.

ยุพิน พิพิธกุล. (2527). การศึกษาผลสัมฤทธิ์และเจตคติของนักเรียนชั้นมัธยมต้นซึ่งเรียนวิชา
คณิตศาสตร์โดยวิธีเพลงคณิตศาสตร์ประกอบการสอนของครู. ภาควิชามัธยมศึกษา

ยุพิน พิพิธกุล. (2530). การสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ไพศาล หวังพานิช.(2523) การจัดการผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : กรมอาชีวศึกษา.

รสริน พิมพ์บรรยงก์. (2536). การผลิตการใช้วัสดุกราฟิค. นครราชสีมา : ภาควิชาเทคโนโลยีและ
นวัตกรรมทางการศึกษา สถาบันราชภัฏนครราชสีมา.

รัชณี ศรีไพรวรรณ.(2517). แบบฝึกหัดหัดทักษะวิชาภาษาไทยสำหรับเด็กแรกเรียน กลุ่มมือครู
แนวความคิดและทักษะบางประการเกี่ยวกับกุศโลบายกับการสอนเด็กเริ่มเรียนที่พูดสอง
ภาษา.พิมพ์ครั้งที่ 2 นครราชสีมา:สำนักงานศึกษาธิการเขต 11.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542. กรุงเทพฯ : นานมีบุ๊ค
พับลิเคชั่นส์ จำกัด.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2542). พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542). กรุงเทพฯ : นานมีบุ๊ค
พับลิเคชั่นส์.

วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา. (2527). นิสิตนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วาริ ธีระจิตร. (2530). การพัฒนาการสอนสังคมศึกษาในระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ :

โครงการตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

โรจนา แสงรุ่งรวี.(2531). ผลสัมฤทธิ์ในการเขียนสะกดคำด้วยการใช้แบบฝึกหัดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.วิทยานิพนธ์ศศม.

(การประถมศึกษา).กรุงเทพฯ:บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.ถ่ายเอกสาร .

วิชัย เพ็ชรเรือง.(2531). การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาไทยของนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 4 ที่พูดภาษาถิ่นระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดซ่อมเสริมทั่วไป ของโรงเรียนสุนทรวัฒนา สำนักงานประถมศึกษาอำเภอเมือง จังหวัด

ชัยภูมิ.กศม.(การประถมศึกษา).กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร

สัตยา ตั้งสมบูรณ์. (2540). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความคงทนทางการเรียนจากบทเรียนจาก

บทเรียนสไลด์เทป บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สุจริต เพียรชอบ;และสายใจ อินทร์มพรรย์.(2523).วิธีการสอนภาษาไทยระดับมัธยมศึกษา.

กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

สุทิน นิยมพลับ. (2542). “การศึกษากับการพัฒนาชนบท”. พิมพ์ครั้งที่ 11. เอกสารการสอน ชุดวิชา

ปัญหาการพัฒนาชนบทไทย หน่วยที่ 14. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สุพิน บุญชูวงศ์. (2531). หลักการสอน. กรุงเทพฯ : แสงสุทธิการพิมพ์.

สุรัชย์ ขวัญเมือง. (2522) วิธีการสอนและการวัดผลวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา

เอกสารนิเทศการศึกษา หน่วยศึกษานิเทศ กรมการฝึกหัดครู..

สุราษฎร์ พรหมจันทร์. การออกแบบบทเรียน, กรุงเทพมหานคร, โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอม

เกล้าพระนครเหนือ, 2545

สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ.(2535).การศึกษาประสิทธิผลของวิธีการสอนและการ

สอนภาษาไทย.กรุงเทพฯ:สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

เสาวนีย์ สีขำบัณฑิต.(2528). เทคโนโลยีทางการศึกษา.กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระ

จอมเกล้าพระนครเหนือ.

อนุศักดิ์ สมิตสันต์. (2540). การบริหารวิชาการ. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์.

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน.

อรุณศรี ประทุมวัลย์. (2534). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ของ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง “การแยกตัวประกอบของพหุนาม” ระหว่างกลุ่มที่ทำ

แบบฝึกหัดและกลุ่มที่ทำการทดสอบย่อยหลังเรียน โรงเรียนระโนดวิทยา

จังหวัดสงขลา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อังสุมาลิน เพิ่มผล.(2542). การสร้างแบบฝึกหัดทักษะการคำนวณวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม
 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมปีที่ 3 .สารนิพนธ์กศม.(การวัดผลการศึกษา).กรุงเทพฯ:บัณฑิต
 วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร
 อารมณ์ ใจเที่ยง. (2540). หลักการสอน. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์
 อุทุมพร (ทองอุไทย) จามรมาน. (2545). การวิจัยในชั้นเรียนและในโรงเรียนเพื่อพัฒนานักเรียน.
 กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ฟันนี่.
 อ่ำไพ สุจริตกุล ม.ป.ป. ขอบเขตหน้าที่และเกณฑ์มาตรฐานของการสอนระดับประถมศึกษา ม.ป.ท.

Harress, J.T.n.d. The Two Meaning of Mathematics. A Hand of Programmed Learning. India:
 Anard Press.

Saracho, Olivia N. (1997). Teachers' and students' cognitive styles in early childhood education.
 Westport, Bergin & Garvey.

Siemens, Dom Wesley.(1986,Aprill). The Effects of Homework Emphasas on the Time Spent
 Doing Homework and The Achievement of Plane Geometry Students. Dissertation
 Abstracts International.10(3):2954-A.

Skinner, B.F. Beyond Freedom and Dignity. Toronto : A Bantam Vintage Book, 1971.

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-นามสกุล	ผ่องใส เพ็ชรรักษ์
ตำแหน่ง	หัวหน้าภาควิชาการจัดการอุตสาหกรรม ภาควิชาการจัดการอุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
การศึกษา	Master of Business Administration (Management) Far Eastern University นิเทศศาสตร์บัณฑิต (หนังสือพิมพ์) มหาวิทยาลัยกรุงเทพ วุฒิปัตร์ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ วุฒิปัตร์ Logistics and Supply Chain Management, Asian Institute of Logistics
ผลงานวิชาการ	<p>ผลงานวิจัย การออกแบบชุดเครื่องมือที่ประสิทธิภาพสำหรับงานถอด-ประกอบอุปกรณ์ในโกล สุภัณฑ์, 2547</p> <p>บทความ การเตรียมพร้อมด้านการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อรับมือกับ ข้อตกลง FTA: ประเด็นศึกษาของอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม, 2548</p> <p>หนังสือแปล Jay Heizer, Barry Render (<u>Operation Management</u>), การจัดการการผลิตและ การปฏิบัติการ, 2551 ร่วมแปล</p> <p>เอกสารประกอบการสอน เอกสารคำสอนวิชาการจัดการการผลิตและดำเนินงาน เอกสารคำสอนวิชาการจัดการความปลอดภัย อนามัยและสิ่งแวดล้อม</p>
ประสบการณ์	คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต วิชาที่รับผิดชอบ วิชาการจัดการความปลอดภัย อนามัยและสิ่งแวดล้อม วิชาการจัดการการผลิตและ ดำเนินงาน, วิชาการจัดหา, วิชาองค์การและการจัดการ, วิชาธุรกิจเบื้องต้น, วิชา ทฤษฎีองค์การ

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-นามสกุล	ศิริรัตน์ แจ้รัมย์สกุล
ตำแหน่ง	อาจารย์ประจำ ภาควิชาการจัดการอุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
การศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วุฒิบัตร	ที่ปรึกษาระบบการผลิตแบบลีนสำหรับ SMEs : กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ระบบการผลิตแบบโตโยต้า TPS: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) Advance TOYOTA Production System: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)
ผลงานวิชาการ	ผลงานวิจัย ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกทำเลที่ตั้งของสถานประกอบการในเขตอุตสาหกรรม กรณีศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทราและจังหวัดปราจีนบุรี, 2552 หนังสือแปล Jay Heizer. Barry Render (<u>Operation Management</u>), การจัดการการผลิตและ การปฏิบัติการ, 2551 ร่วมแปล

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-นามสกุล	ปเนต เสรีรังสรรค์
ตำแหน่ง	อาจารย์ประจำ ภาควิชาการจัดการอุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
การศึกษา	Master of Manufacturing Management The Pennsylvania State University, PA, United States วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (ไฟฟ้า) (เกียรตินิยมอันดับ 2) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ประสบการณ์	คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต วิชาที่รับผิดชอบ การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน, การจัดการโครงการทางอุตสาหกรรม, การวิเคราะห์และควบคุมต้นทุนอุตสาหกรรม, การฝึกปฏิบัติงานด้านธุรกิจ (บริษัทจำลอง)

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-นามสกุล	อาทร จิตสุนทรชัยกุล
ตำแหน่ง	อาจารย์ประจำภาควิชาการจัดการอุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
การศึกษา	PhD (Management Technology), Massey University, New Zealand (Vice-Chancellor Doctoral Scholarship) MS in Technology, Pittsburg State University, U.S.A. BBA (Industrial Management), UTCC, Thailand Post-Doctoral, The Canadian International Development Agency วุฒิบัตร โครงการพัฒนาที่ปรึกษา TQM กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ร่วมกับ สมาคม ส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) วุฒิบัตร โครงการพัฒนาที่ปรึกษา LEAN-TPM กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ร่วมกับ สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) วุฒิบัตร โครงการพัฒนาผู้ตรวจสอบการจัดการพลังงาน กรมพัฒนาพลังงาน ทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน วุฒิบัตร การตรวจประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีแห่งชาติ วุฒิบัตร ผู้ควบคุมมลพิษน้ำ สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย วุฒิบัตร ผู้ปฏิบัติงานระบบควบคุมมลพิษอากาศ สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย วุฒิบัตร ผู้ตรวจสอบภายใน ISO 14001 สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

ผลงานวิชาการ

ผลงานวิจัย

Jitsoonthornchaikul, A., Evaluation the Impact of the Rayong's Environmental Treatment and Control Plan. Conference: ThaiTIMA Annual Conference on Technology and Innovation Management 25-26 June 2009, and Conference: Thailand Research Expo 2009 – 30 August 2009.

Jitsoonthornchaikul, A., A Comparison of Environmental Management System (E.M.S.) Applied by Manufacturing Companies in Amata Nakorn Industrial Town and Other Areas of Chonburi Province, Thailand. Conference Dhurakijpundit University 18-19 October 2007

บทความ

Jitsoonthornchaikul, A., Background of Thailand's general environmental approaches and legislations. *Suddhiparitat Dhurakijpundit University Journal*. Vol. 21. No. 65, September – December 2007. Page 67-86.

Jitsoonthornchaikul, A., Improving environmental management policy in the private sector. *Suddhiparitat Dhurakijpundit University Journal*. Vol. 20. No. 61, May – August 2006. Page 85-91.

Jitsoonthornchaikul, A., Hazards waste management in Southeast Asian countries. *Journal of the Faculty of Humanities and Social Sciences, Khon Kaen University*. Vol. 4. No. 22, pp. 96-111. July-September 2005.

Jitsoonthornchaikul, A., The influence of the external environmental pressures on the decision by manufacturing companies in Thailand whether to obtain an ISO 14001 certification, Bangkok. *The University of the Thai Chamber of the Commerce Journal*. Vol. 25. No. 1, pp. 181-193. January-March 2005.

Jitsoonthornchaikul, A., Impact of ISO 14001 on small and medium size manufacturing companies in Chonburi Province, Thailand. *Suddhiparitat Dhurakijpundit University Journal*. Vol. 19. No. 57, pp. 39-50. January-March 2005.

หนังสือแปล

Jay Heizer. Barry Render (*Operation Management*), การจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ, 2551 ร่วมแปล

เอกสารประกอบการสอน

เอกสารคำสอนวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

ประสบการณ์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
วิชาที่รับผิดชอบในระดับปริญญาตรี

วิชาการจัดการการผลิตและดำเนินงาน, วิชาการจัดการอุตสาหกรรม, วิชาสัมมนา
ทางการจัดการอุตสาหกรรม, วิชาผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางอุตสาหกรรม, วิชาการ
จัดการโซ่อุปทาน

บัณฑิตวิทยาลัย

วิชาที่รับผิดชอบในระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาการจัดการทาง
วิศวกรรม วิชาการจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร

DRU