

รายงานการวิจัยในชั้นเรียน  
การติดตามการใช้กิจกรรมคู่กับทางเลือกอื่นแทนการสอบย่อย  
รายบุคคลในการสอนกระบวนการวิชาสถิติการศึกษา 1 (055324)  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

รศ.ดร.กิตติพร ปัญญาภิญโญผล

ภาควิชาประเมินผลและวิจัยการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2547

## กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในครั้งนี้ สำเร็จด้วยดี มาจากผู้เรียนที่ลงทะเบียนในกระบวนวิชาสถิติการศึกษา 1 (055324) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ภาคเรียนที่ 1 และ 2 ปีการศึกษา 2545 ผู้สอนผู้วิจัยจึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากงบประมาณเงินรายได้ปีงบประมาณ 2546 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้วิจัยจึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

รศ.ดร.กิตติพร ปัญญาภิญโญผล

เมษายน 2547

- ชื่อเรื่องวิจัย** การติดตามการใช้กิจกรรมคู่กับทางเลือกอื่นแทนการสอบย่อยรายบุคคลในการสอนกระบวนการวิชาสถิติการศึกษา 1 (055324) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ชื่อผู้วิจัย** รศ.ดร.กิตติพร ปัญญาภิญโญผล  
ภาควิชาประเมินผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ผลงานวิจัย** เมษายน 2547

### บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน คือ เพื่อศึกษาและติดตามผลการใช้กิจกรรมคู่ และทางเลือกอื่นแทนการสอบย่อยรายบุคคลที่สอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษาในกระบวนการวิชาสถิติการศึกษา 1 (055324) เพื่อศึกษาจุดแข็ง จุดอ่อนของกิจกรรมคู่ และเพื่อศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน และความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการใช้กิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้ กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษา ได้แก่ นักศึกษาปริญญาตรีที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสถิติการศึกษา 1 (055324) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 3 ภาคเรียน จำนวน ทั้งหมด 72 คน แยกเป็นภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 22 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 40 คน และภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 10 คน เครื่องมือการรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ การเขียนแสดงความเห็นของนักศึกษาแบบฝึกหัด ผลงานการตรวจสอบการเรียนรู้ ข้อสอบ แบบสอบถาม และสมุดบันทึกของผู้สอนผู้วิจัย นอกจากนี้การรวบรวมข้อมูลด้วยการสนทนากลุ่ม การสังเกตในระหว่างการเรียนการสอน ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลใช้การนับความถี่ คำนวณค่าร้อยละและการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลการใช้กิจกรรมและผลการตรวจสอบการเรียนรู้ในระหว่างเรียน พบว่าโดยภาพรวมใช้กิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้แบบคู่ทั้ง 3 ภาคเรียน ได้จำนวน 7, 7 และ 5 ครั้งตามลำดับ ส่วนทางเลือกอื่นที่ปรับเปลี่ยนคือกิจกรรมแบบเดี่ยวใช้ภาคเรียนละ 3 ครั้ง ในภาคเรียนที่ 1 และ 2

ในปีการศึกษา 2545 และกิจกรรมกลุ่มใช้ 1 ครั้งในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ส่วนผลงานการตรวจสอบการเรียนรู้แบบคู่กับแบบกลุ่ม มีจำนวนนักศึกษาที่ได้คะแนนต่ำกว่าครึ่งน้อยกว่าแบบเดี่ยว

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาคิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละอยู่ในช่วง 69.90 ถึง 78.44 ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับน่าพอใจ ปัจจัยที่ส่งผลถึงคะแนนต่ำของนักศึกษาจำนวนหนึ่ง คือ การขาดเรียนและไม่ส่งการบ้าน รวมถึงความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนไม่ดีก่อนเรียน วิชาสถิติการศึกษา ค่าเฉลี่ยของผลการประเมินการสอนของอาจารย์ตามแบบประเมินของคณะศึกษาศาสตร์ตอบโดยนักศึกษาลายภาคเรียนเท่ากับ 4.15 ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับดี

3. ได้จุดแข็งและจุดอ่อนของกิจกรรมคู่ 6 ข้อ และ 7 ข้อ ตามลำดับ

4. นักศึกษาส่วนใหญ่ ร้อยละ 50 ถึง 60 ที่ทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง โดยศึกษาจากตำราและปรึกษาเพื่อน มีจำนวนร้อยละ 12.5 ที่ทำเองไม่ได้ ลอกเพื่อนหรือปรึกษาเพื่อน

5. นักศึกษาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 65 ขึ้นไป) ที่เห็นด้วยกับการสอนซ่อมทั้งแบบรายบุคคลแบบกลุ่ม และแบบทั้งชั้น

6. นักศึกษาส่วนใหญ่ (8 ใน 10 คน) ต้องการให้ตรวจสอบการเรียนรู้เป็นรายเนื้อหา ย่อยมากกว่าการตรวจสอบเป็นรายบทหรือกลุ่มเนื้อหา

7. ความต้องการในการเลือกใช้กิจกรรมการเรียนรู้ขึ้นกับประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้รับในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 มีนักศึกษาจำนวนเท่ากันร้อยละ 30 เลือกให้ใช้กิจกรรมแบบคู่ และกิจกรรมแบบผสมระหว่างคู่ เดี่ยว และกลุ่ม และให้เหตุผลประกอบด้วย

Title: Follow-up Pairwork Activities and the Alternatives in Place of Individual Formative Tests in Teaching Inferential Statistics Course (055324), Faculty of Education, Chiang Mai University

Researcher: Associate Professor Dr. Kittiporn Punyapinyophol  
Faculty of Education, Chiang Mai University

Report: April 2004

### ABSTRACT

The purposes of this classroom action research were to study and follow-up the output of using pairwork activities and the alternatives in place of individual formative tests. It was accordance with the needs of the undergraduate students in inferential statistics course (055324), to find out the strong and weak points of pairwork activities, and to find out the information related to learning and teaching as well as students' opinions towards the use of pairwork activities and the alternatives. This study was conducted under the three continually semesters. The target subjects were the undergraduates who registered in the course of education statistics I, Inferential Statistics (055324), provided by the Faculty of Education, Chiang Mai University. The total of 72 students from the three following semesters: 22 students studied in the second semester of 2001 academic year, 40 and 10 students studied in the first and second semester of 2002 academic year respectively. The instruments used for data collection were student's journal writing, exercises, products indicating learning by using activity, examination paper, questionnaire and lecturer's observation records. In addition, focus group interview and observation while teaching were used for collecting data. Data were analyzed by using frequency count, percentage, mean of percentage, and content analysis. The research results were as follows:

1. The numbers of pairwork activities used in 3 semesters were 7, 7, and 5 respectively. The alternatives were singlework (individual testing) and groupwork. There were equally 3 times of singlework activities used in the first and second semester of 2002 academic year respectively, and the groupwork activity was used once in the second semester of 2002 academic year. It was found that the outcomes of the pairwork and groupwork activities involved number of students who received score less than half were less than numbers of students in the singlework activity.

2. The students' mean percentage of the overall achievement score were ranged from 69.90 to 78.44 which was considered as satisfactory. The main causes of receiving very low scores of some students were due to class absence and undelivered homework, and insufficient of background knowledge on mathematics used for learning statistics. The result of the teaching evaluation from the three semester rated by students was 4.15 which was considered as good level.

3. There were 6 and 7 items of the strong and weak points on pairwork activities listed.

4. The majority of students ranged from 50 to 60 percentage did homework by studying from textbooks and consulting friends. There was 12.5% of students who could not do homework by their own but copied it from their friends or consulted their friends.

5. The majority of students (65% up) agreed with the way of remedial teaching used by the lecturer based on certain circumstances.

6. The majority (8 out of 10) wanted to be tested by individual subject matter instead of testing the whole lesson or group of subject matters.

7. The needs of choosing types of activity depending on task experiences gained from the second semester of 2002 academic year. There was equally 30 percent of students selecting to use pairwork activities as well as the combination of pair, individual, and groupwork activity. A list of reasons was shown in the report.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	๗
บทคัดย่อภาษาไทย	๘
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	๙
สารบัญตาราง	๑๑
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
การจัดการเรียนการสอน	5
การเรียนเป็นกลุ่ม	6
การเรียนเป็นคู่	10
การเรียนเพื่อรู้	13
การสอนผู้เรียนที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์อ่อน	16
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
ความรู้พื้นฐานกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	17
การวิจัยที่ใช้กิจกรรมคู่	19

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	23
กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษา	23
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและการตรวจสอบการเรียนรู้	24
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	27
การรวบรวมข้อมูล	29
การวิเคราะห์ข้อมูล	29
เกณฑ์การแปลความหมาย	29
บทที่ 4 ผลการวิจัย	31
ผลการศึกษาและติดตามการใช้กิจกรรมคู่และทางเลือกอื่นแทนการ	31
สอบย่อยรายบุคคล	
การศึกษาจุดแข็ง จุดอ่อนของกิจกรรมคู่	36
การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนและความคิดเห็น	38
ของนักศึกษาต่อการใช้กิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้	
บทที่ 5 สรุป อภิปรายและเสนอแนะ	45
สรุปผลการวิจัย	45
อภิปรายผลการวิจัย	47
ข้อเสนอแนะ	50
การสะท้อนการเรียนรู้ของผู้สอนผู้วิจัย	52
บรรณานุกรม	55
ภาคผนวก	58
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม	59
ภาคผนวก ข ตัวอย่างการเขียนแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระของผู้เรียน	70



สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวนนักศึกษาที่เรียนกระบวนวิชาสถิติการศึกษา 1 (055324) ใน 3 ภาคเรียน จำแนกตามวิชาเอก	23
2 จำนวนครั้งของกิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้ในระหว่างเรียนของสามภาคเรียน	32
3 จำนวนนักศึกษาที่ผลงานได้คะแนนต่ำกว่าครึ่งของคะแนนเต็มในกิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้แบบคู่ แบบเดี่ยว และแบบกลุ่ม	34
4 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคิดเป็นร้อยละของคะแนนเต็มของ 3 ภาคเรียน	35
5 ร้อยละของจำนวนนักศึกษาจำแนกตามลักษณะการทำแบบฝึกหัดเป็นการบ้านใน 2 ภาคเรียน	38
6 ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการเลือกใช้กิจกรรมและเหตุผลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545	41
7 ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการเลือกใช้กิจกรรมและเหตุผลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545	43
8 ร้อยละของนักศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ที่ต้องการให้ใช้กิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้แบบต่าง ๆ	44

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเรียนการสอนโดยปกติของกระบวนวิชาสถิติการศึกษา 1 (055324) ซึ่งเป็นเนื้อหาเกี่ยวกับสถิติภาคอ้างอิง 2 หน่วยกิต ในระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้สอนกำหนดให้นักศึกษาอ่านหนังสือก่อนเข้าเรียน เมื่อเข้าชั้นเรียนฟังคำอธิบายและดูตัวอย่างประกอบจากผู้สอน หลังจากให้ซักถามข้อสงสัย ก็ให้ทำแบบฝึกหัดที่กำหนดไว้ในหนังสือ และโจทย์ที่ทั้งชั้นช่วยกันแต่งขึ้น นักศึกษาทำแบบฝึกหัดส่วนหนึ่งในชั้น ในกรณีที่มีเวลาส่วนที่เหลือทำต่อเป็นการบ้าน ผู้สอนกำหนดให้ส่งการบ้านก่อนวันเรียนครั้งต่อไป ผู้สอนตรวจงานการบ้านและรวบรวมข้อผิดพลาดไปอธิบายทั้งรายบุคคล กลุ่ม หรือทั้งชั้นตามความเหมาะสม เมื่อนักศึกษาได้รับคำชี้แจงข้อผิดพลาดและแก้ไขแล้ว ขั้นต่อไปคือการสอบย่อยรายบุคคลประมาณ 20-30 นาที ก่อนเรียนเรื่องใหม่ จากประสบการณ์การสอนกระบวนวิชา 055324 ตั้งแต่ปี พ.ศ.2516 มักพบปัญหว่านักศึกษาจำนวนหนึ่งทำแบบฝึกหัดไม่ได้ ไม่ส่งแบบฝึกหัด สอบย่อยได้คะแนนต่ำ (คะแนนต่ำกว่า  $\frac{1}{3}$  ของคะแนนเต็ม) ขาดสอบย่อย (กลัวทำข้อสอบไม่ได้ก็ขาดเรียน) ผลการสอบกลางภาคและปลายภาคเรียน ยังมีนักศึกษาร้อยละ 5-10 ที่ได้คะแนนต่ำมาก ผู้สอนได้พัฒนาการเรียนการสอนมาตลอดเวลาดังแต่จัดทำหนังสือประกอบการเรียน จัดทำใบงาน 8 ชุด จัดหาตัวอย่างโจทย์เพิ่มเติมโดยฝึกให้นักศึกษาสร้างโจทย์เองได้ตามลำดับ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ผู้สอนได้พิจารณานำการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนเข้าดำเนินการเพื่อปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอน โดยผู้สอนผู้วิจัยพบว่าขั้นตอนการสอบย่อยรายบุคคลน่าจะหาทางปรับแก้ไขได้ เพราะทุกครั้งที่สอบย่อย พบว่าบรรยากาศสอบย่อยค่อนข้างเครียด ผู้เรียนวิตกกังวล ผู้เรียนที่ทำข้อสอบไม่ได้ก็พยายามลอกจากเพื่อนข้าง ๆ จึงเป็นที่พึงเล็งของผู้สอนที่ไม่ให้ผู้เรียนมีโอกาสลอกกัน (ผู้สอนได้หาเทคนิคป้องกันการลอก) ผู้เรียนกับผู้สอนห่างเหิน ผู้เรียนไม่กล้าถามผู้สอนและกลัว

สอบ จากการสนทนากับนักศึกษาเกี่ยวกับปัญหาของการสอบย่อยรายบุคคล คำตอบที่ได้รับคือเครียด เตรียมตัวไม่พอ ทำไม่ได้ ไม่มั่นใจว่าถูกหรือผิด วิตกกังวล ไม่มีคนปรึกษา (โดดเดี่ยว ไม่มีคู่คิด) เมื่อเวลาจำกัดรู้สึกกดดัน ท่องจำมาเพื่อสอบย่อยให้ผ่านพ้นเป็นการจำชั่วคราว ทำเสร็จก็ลืม

จากปัญหาดังกล่าวผู้สอนผู้วิจัยได้วิเคราะห์สาเหตุและวิธีแก้ไข และเริ่มใช้กิจกรรมคู่แทนการสอบย่อยรายบุคคลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 (กิตติพร ปัญญาภิญโญผล, 2546ก) เพื่อศึกษาวิธีการและข้อดี ข้อเสีย ของการใช้กิจกรรม และติดตามผลการใช้กิจกรรมคู่และทางเลือกอื่นแทนการสอบย่อยรายบุคคลต่อเนื่องในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 (กิตติพร ปัญญาภิญโญผล, 2546ข) และภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 (กิตติพร ปัญญาภิญโญผล, 2547) ตามลำดับ นอกจากนี้ปัญหาอีกบางประการซึ่งจัดว่าเป็นปัญหารองที่เป็นตัวประกอบร่วมทุกครั้งของการสอนคือ นักศึกษาขาดเรียนบ่อยไม่ส่งการบ้าน และลอกการบ้านส่ง ได้จัดดำเนินการแก้ไขไปพร้อม ๆ กันด้วย

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อศึกษาและติดตามผลการใช้กิจกรรมคู่และทางเลือกอื่นแทนการสอบย่อยรายบุคคลที่สอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษาในกระบวนวิชาสถิติการศึกษา 1 (055324)
2. เพื่อศึกษาจุดแข็ง จุดอ่อนของกิจกรรมคู่
3. เพื่อศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนและความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการใช้กิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้

#### ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษา ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ลงทะเบียนกระบวนวิชาสถิติการศึกษา 1 (055324) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 และภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545

การใช้กิจกรรมคู่และทางเลือกอื่นแทนการสอบย่อยรายบุคคล ครอบคลุมถึงการให้นักศึกษาทำงานกันเป็นคู่ เดี่ยว หรือกลุ่มในการตรวจสอบการเรียนรู้ในเนื้อหาของกระบวนวิชา สถิติการศึกษา 1 (055324) ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับสถิติภาคอ้างอิง ดำเนินการโดยใช้วิจัยเชิงปฏิบัติ ในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

### นิยามศัพท์เฉพาะ

**กิจกรรมคู่** หมายถึง กิจกรรมที่ผู้สอนจัดขึ้นเพื่อตรวจสอบการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนในชั้นเรียนจับคู่กันเองตามข้อกำหนดของผู้สอน คือ จับคู่ต่างวิชาเอก ไม่ซ้ำคนเดิม หรือผู้สอนจัดคู่ให้หรือให้เข้าคู่โดยการจับฉลาก กิจกรรมคู่ดำเนินการในการวิจัยนี้มีลักษณะ 3 แบบด้วยกัน คือ แบบที่หนึ่ง คู่ช่วยกันสร้างโจทย์และแสดงวิธีทำ ส่งงานชิ้นเดียว แบบที่สอง คู่ช่วยกันสร้างโจทย์และต่างคนต่างแสดงวิธีทำ ตรวจสอบเป็นระยะ ส่งงานทั้งคู่ แบบที่สาม คู่ต่างคนต่างสร้างโจทย์ พิจารณาร่วมกันเพื่อเลือกโจทย์ของคนใดคนหนึ่ง ต่างคนต่างแสดงวิธีทำของโจทย์ที่เลือกไว้ ตรวจสอบเป็นระยะ ๆ แล้วส่งงานทั้งคู่

**ทางเลือกอื่น** หมายถึง กิจกรรมที่ผู้สอนจัดขึ้นเพื่อตรวจสอบการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งเป็นกิจกรรมที่นอกเหนือจากกิจกรรมคู่ ได้แก่ กิจกรรมเดี่ยวและกิจกรรมกลุ่ม

**กิจกรรมเดี่ยว** หมายถึง กิจกรรมที่ผู้สอนจัดขึ้นเพื่อตรวจสอบการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยมีลักษณะ 2 แบบคือ ผู้สอนเตรียมโจทย์ และแจกให้ทำเป็นรายคน อีกแบบหนึ่ง คือ ให้คำสั่งร่วมกันเกี่ยวกับเนื้อหาที่ต้องการตรวจสอบการเรียนรู้ และให้ผู้เรียนสร้างโจทย์และแสดงวิธีทำเอง โดยกำหนดเวลา 20 ถึง 30 นาที

**กิจกรรมกลุ่ม** หมายถึง กิจกรรมที่ผู้สอนจัดขึ้นเพื่อตรวจสอบการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยให้นักศึกษาเข้ากลุ่ม ๆ ละ 3 ถึง 4 คน บางครั้งผู้สอนเป็นผู้จัดให้ทุกกลุ่มมีทั้งคนเรียนเก่ง และเรียนอ่อนคละกัน บางครั้งนักศึกษาจัดกลุ่มเอง กิจกรรมกลุ่มมีลักษณะดังนี้ กลุ่มช่วยกันสร้างโจทย์และต่างคนต่างแสดงวิธีทำ ตรวจสอบเป็นระยะ ๆ ส่งงานทุกคน

### ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ได้รับประโยชน์ดังนี้

1. ได้ทราบความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการใช้กิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้ และ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน
2. ผู้สอนในฐานะนักวิจัยสามารถได้ข้อมูลย้อนกลับในระหว่างการเรียนรู้การสอนที่ทำ พร้อม ๆ กับการเรียนการสอนปกติของภาคเรียน เพื่อปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนและ โดยเฉพาะการติดตามค้นหาวิธีการตรวจสอบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาและผู้เรียน
3. เป็นการได้ทิศทางที่สามารถนำไปปรับใช้ให้เหมาะกับการตรวจสอบการเรียนรู้ในการสอนนักศึกษารุ่นต่อไป

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย เรื่อง การติดตามการใช้กิจกรรมคู่กับทางเลือกอื่นแทนการสอบย่อยรายบุคคลในการสอนกระบวนวิชาสถิติการศึกษา 1 (055324) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้รวบรวมประเด็นและเสนอตามลำดับดังนี้

1. การจัดการเรียนการสอน
  - 1.1 การเรียนเป็นกลุ่ม
  - 1.2 การเรียนเป็นคู่
  - 1.3 การเรียนเพื่อรู้
  - 1.4 การสอนผู้เรียนที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์อ่อน
2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### การจัดการเรียนการสอน

การจัดการเรียนการสอนให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล ควรจะต้องเกี่ยวข้องกับการจัดชั้นเรียน ซึ่งอาจจะสอนเป็นกลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อยหรือสอนเป็นรายบุคคล การสอนเป็นคณะและการเรียนเป็นกลุ่ม การสอนแบบจุลภาค ศูนย์การเรียนการสอนเน้นนักเรียนเป็นสำคัญและการเรียนเพื่อรู้ ซึ่งรายละเอียดมีมากมาย แต่การรายงานนี้จะเสนอการจัดการเรียนการสอนเฉพาะประเด็นที่เกี่ยวข้อง คือ การเรียนเป็นกลุ่ม การเรียนรู้เป็นคู่ การเรียนเพื่อรู้ และการสอนผู้เรียนที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์อ่อน ตามลำดับ

### การเรียนรู้เป็นกลุ่ม (Groupwork)

การเรียนรู้เป็นกลุ่ม เป็นการสอนซึ่งเน้นที่ตัวผู้เรียน ผู้เรียนมาร่วมกันเรียนเป็นกลุ่มและทำกิจกรรมร่วมกัน ในการจัดกลุ่มนั้นอาจจะจัดตั้งแต่สองคนขึ้นไป การเรียนรู้เป็นกลุ่มเป็นเทคนิคการเรียนการสอนที่อาศัยกระบวนการกลุ่ม

Carolyn Yong (1972, p.603) แสดงข้อคิดว่านักการศึกษาหลายท่านพิจารณาเห็นว่าผู้เรียนจะยังเรียนรู้อะไรต่าง ๆ ได้จากกันและกัน บางครั้งการเรียนรู้จากกันและกันของผู้เรียนจะทำให้เกิดความเข้าใจได้ดีกว่าการเรียนรู้จากครู เพราะภาษาที่ผู้เรียนใช้พูดจาสื่อสารกันนั้นสื่อความเข้าใจได้ดีและเหมาะสมกว่าครู เนื่องจากวัยของผู้เรียนใกล้เคียงกันมากกว่าวัยของผู้เรียนกับครู

Dennis Davidson (1974, pp.101-106) กล่าวว่าการศึกษาที่ผู้เรียนมาร่วมเรียนเป็นกลุ่ม ถ้าผู้เรียนสามารถถ่ายทอดสิ่งที่เขาได้เรียนรู้มาให้เพื่อน ๆ ของเขาฟังด้วยภาษาของตนเอง และในแบบของเขาเองแล้ว จะทำให้เขาเข้าใจอย่างแจ่มแจ้งในความรู้ทั้งหมด ทั้งนี้เพราะว่าการพูดหรืออธิบายเรื่องใดเรื่องหนึ่งจะทำให้ผู้พูดเข้าใจและมองเห็นอย่างทะลุปรุโปร่งว่ามโนคติของเรื่องนั้น ๆ คืออะไร

Jeremy Harmer (1991) กล่าวถึงงานกลุ่มว่ามีความเป็นพลวัตมากกว่าการทำงานคู่ มีคนมากขึ้นก็มีโอกาสอภิปรายมากขึ้น เปิดโอกาสมากขึ้นที่อย่างน้อยที่สุดสมาชิกคนหนึ่งในกลุ่มจะสามารถแก้ปัญหาเมื่อถึงเวลาที่มีปัญหาต้องแก้ เน้นให้สมาชิกในกลุ่มร่วมมือกันทำงาน การทำงานกลุ่มทำให้ผ่อนคลายไม่เคร่งเครียดมากกว่าการทำงานคู่ ผู้สอนส่วนใหญ่จัดกลุ่มโดยคละเด็กแก่กับเด็กเรียนอ่อนให้ช่วยกันทำงาน ซึ่งกลุ่มมีลักษณะต่าง ๆ กัน ผู้สอนสามารถให้งานที่ต่าง ๆ กัน เพราะผู้เรียนทุกคนไม่จำเป็นต้องทำงานเนื้อหาเดียวกันในเวลาเดียวกัน ขนาดของกลุ่มควรเป็นเลขคี่ เช่น 3-5 คน ถ้าเกิน 7 คน กลุ่มขนาดใหญ่เกินไป ทำให้ไม่สามารถเกาะกลุ่มหรือรวมกลุ่มไม่ติด และอาจมีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของผู้เรียนด้วย ซึ่งเป็นปัญหาของการจัดการชั้นเรียนหรือการคุมชั้นเรียนได้

การจัดการเรียนการสอนโดยผู้สอนจัดให้ผู้เรียนเรียนเป็นกลุ่ม ควรจัดให้เป็นไปตามหลักการเรียนรู้ของทฤษฎีกลุ่มสัมพันธ์ ดังที่ นักการศึกษาหลายท่านกล่าวไว้ สรุปได้ดังนี้

1. หลักการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งเน้นให้ครูพยายามจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้าร่วมในกิจกรรมให้ทั่วถึงที่สุด เพราะการที่ผู้เรียนได้มีบทบาทต่าง ๆ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความพร้อม ความกระตือรือร้นที่จะเรียน และเรียนได้อย่างมีชีวิตชีวา

2. หลักการสอนที่ยึดการค้นพบด้วยตนเองเป็นกระบวนการสำคัญในการเรียนรู้ ซึ่งเน้นให้ครูพยายามจัดการเรียนการสอน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พยายามค้นหาและพบคำตอบด้วยตนเอง ทั้งนี้เพราะการค้นพบความจริงใดๆ ด้วยตนเองนั้น ผู้เรียนมักจะจดจำได้ดีและมักจะมีผลก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้มากกว่าการเรียนรู้ที่ได้รับจากการบอกเล่าของผู้อื่น

3. หลักการสอนที่ยึดกลุ่มเป็นแหล่งความรู้ความสำคัญ ซึ่งเน้นให้ครูพยายามจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้จากกลุ่มให้มาก การให้ผู้เรียนได้ฝึกการเรียนรู้ในลักษณะกลุ่มนี้ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจและเรียนรู้ที่จะปรับตัวให้สามารถอยู่และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดีขึ้น

4. หลักการสอนที่ยึดความสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ ว่าเป็นเครื่องมือที่จำเป็นในการแสวงหาความรู้และคำตอบต่าง ๆ ดังนั้นครูจึงควรพยายามเน้นให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ถึงกระบวนการต่าง ๆ ในการแสวงหาคำตอบด้วย ไม่ใช่มุ่งแต่ที่คำตอบอย่างเดียว โดยไม่คำนึงถึงกระบวนการและวิธีการที่ได้คำตอบนั้นมา

5. หลักการสอนที่ยึดความสำคัญของการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ว่าเป็นสิ่งจำเป็นที่ช่วยให้การเรียนรู้มีความหมายขึ้น

การสอนที่ยึดหลักการการจัดกิจกรรมกลุ่มดังกล่าวข้างต้น จะเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนได้ทั่วถึงกัน และในขณะเดียวกันก็ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กันและกัน เรียนรู้การคิดวิเคราะห์ หาหนทางในการค้นหาคำตอบต่าง ๆ ด้วยตนเอง จากกิจกรรมการเรียน และนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ในชีวิตประจำวันได้



สรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มทำให้เกิดการเรียนรู้เป็นกลุ่ม ซึ่งเกิดจากการทำงานร่วมกัน การแลกเปลี่ยนถ่ายทอดสื่อสารด้วยภาษาของเพื่อนวัยเดียวกัน การทำงานกลุ่มช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด การจัดกลุ่มควรละคนเก่งกับคนเรียนอ่อน ขนาดกลุ่มระหว่าง 3 ถึง 5 คน ผู้สอนควรมอบหมายงานให้เหมาะสม ทุกคนในกลุ่มไม่จำเป็นต้องทำงานเหมือนกัน ให้สมาชิกในกลุ่มมีโอกาสช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และผู้สอนจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มโดยคำนึงถึงหลักการเรียนรู้ของทฤษฎีกลุ่มสัมพันธ์ ส่วนการแบ่งกลุ่มผู้เรียน บทบาทของผู้สอน บทบาทของผู้เรียน ประโยชน์ของการเรียนเป็นกลุ่ม (ยุพิน พิพิธกุล, 2539) สรุปเสนอตามลำดับดังนี้

#### การแบ่งกลุ่มผู้เรียน

ในการแบ่งกลุ่มผู้เรียนนั้น สำคัญมากมีวิธีการดังนี้

1. กลุ่มสองคน ผู้เรียนอาจจะร่วมกลุ่มกันตามความสมัครใจ เช่น ผู้เรียนที่เป็นเพื่อนสนิทก็มักจะเข้าคู่กัน
2. แบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม ทั้งนี้แล้วแต่สภาพห้องเรียนหรือจำนวนผู้เรียนวิธีการแบ่งกลุ่มหลายคนนั้นอาจจะทำดังนี้
  - 2.1 ทดสอบนักเรียนเสียก่อน แล้วแบ่งผู้เรียนตามความสามารถ แบ่งกลุ่มแบบนี้ คนเก่งก็จะมาอยู่ด้วยกัน คนอ่อนก็อยู่ด้วยกัน ซึ่งไม่ค่อยดีนัก เพราะจะไม่มีคนนำกลุ่มในกลุ่มผู้เรียนอ่อน
  - 2.2 ทดสอบนักเรียนเสียก่อน แล้วจัดกลุ่มคละกันไป ทั้งผู้เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อนการจัดกลุ่มแบบนี้จะทำให้ผู้เรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

#### บทบาทของผู้สอน

1. ผู้สอนเป็นผู้จัดกลุ่ม ซึ่งจะพิจารณาตามความเหมาะสม และอธิบายให้ผู้เรียนทุกคนในห้องเรียนเข้าใจถึงวิธีการเรียนเป็นกลุ่ม
2. เตรียมบทเรียน เพราะกิจกรรมที่ผู้เรียนจะร่วมกันเรียนนั้นขึ้นอยู่กับเนื้อหาบางบทเรียน อาจจะทำให้ผู้เรียนศึกษาเอง กำหนดโจทย์เองหรือให้แก้ปัญหาโจทย์ร่วมกัน

3. ผู้สอนจะต้องเป็นผู้ที่คอยให้คำปรึกษาและแนะนำผู้เรียนอยู่เสมอ ผู้เรียนอาจจะมีปัญหาในขณะที่ยังทำกิจกรรม
4. ผู้สอนจะต้องติดตามวัดผลและประเมินผล จะต้องตกลงกับผู้เรียนว่าจะประเมินผลอย่างไร เพราะบางครั้งผู้สอนอาจจะประเมินผลเป็นกลุ่ม บางครั้งอาจจะประเมินเดี่ยว
5. ผู้สอนควรจะคอยเสริมกำลังใจให้แก่ผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนได้รายงานความก้าวหน้า และชมเชยเมื่อทำถูกต้อง และในขณะเดียวกันก็ต้องให้กำลังใจแก่ผู้ที่ทำผิด โดยให้คำแนะนำช่วยเหลือและเสริมกำลังใจ
6. ผู้ที่สอนแบบนี้จะต้องรู้หลักจิตวิทยา เป็นประชาธิปไตยและมีมนุษยสัมพันธ์

#### บทบาทของผู้เรียน

1. ผู้เรียนเข้ากลุ่มตามที่ครูจัดไว้ และร่วมกิจกรรมกับสมาชิกอื่น
  2. รับผิดชอบร่วมกันกับสมาชิกอื่น ช่วยกันคิดว่าจะทำอย่างไร พยายามทำความเข้าใจ
- บทเรียน
3. ผู้เรียนที่เก่ง ซึ่งอยู่ในกลุ่ม ควรจะได้อธิบายให้เพื่อนที่ไม่เข้าใจ
  4. ผู้นำกลุ่มควรจะรู้จักรับผิดชอบและรับบทบาทของตน จะต้องเป็นผู้ประสานงานและช่วยเหลือสมาชิกในกลุ่ม

#### ประโยชน์ของการเรียนเป็นกลุ่ม

1. ฝึกการทำงานร่วมกันแบบประชาธิปไตย ฝึกความเป็นผู้นำและการทำงานกลุ่ม
2. ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักแสดงความคิดเห็น อภิปราย ซักถาม
3. ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์
4. ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักศึกษาค้นคว้า
5. ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองที่มีต่อกลุ่ม
6. ทำให้เกิดความสามัคคี
7. ทำให้บรรยากาศในห้องเรียนดีขึ้นไม่เคร่งครัดจนเกินไป

8. ฝึกความมีระเบียบวินัยของผู้เรียน
9. ช่วยผู้เรียนให้มีเวลามากขึ้น เพราะผู้สอนจะอธิบายเฉพาะกลุ่มที่มีปัญหาเท่านั้น

### การเรียนรู้เป็นคู่ (Pairwork)

การเรียนรู้เป็นคู่ หรือกิจกรรมการเรียนรู้เป็นคู่ เป็นกิจกรรมการเรียนรู้เป็นกลุ่มที่เล็กที่สุด กิจกรรมการเรียนรู้เป็นคู่ หมายถึง ปฏิสัมพันธ์เกี่ยวกับสิ่งที่เรียนระหว่างผู้เรียนสองคน ผู้เรียนสองคนกระทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน กิจกรรมดังกล่าวกระทำในรูปการถาม-ตอบ ช่วยกันแก้ปัญหา อภิปราย หรือแสดงความคิดเห็นซึ่งกันและกันเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน (บุญชม ศรีสะอาด, 2528)

Harmer (1991) กล่าวว่า เป็นความคิดที่ดีในการให้นักเรียนทำงานเป็นคู่ เพราะทำให้นักเรียนได้ปฏิบัติงานมากขึ้น ลองนึกถึงชั้นเรียนที่มีจำนวนนักเรียน 40 คน ครูให้นักเรียนเข้าคู่ฝึกพูดภาษาอังกฤษ แสดงว่า ณ เวลานั้น นักเรียน 20 คู่ กำลังฝึกพูดภาษาอังกฤษพร้อม ๆ กัน แทนที่จะพูดเรียงกันเป็นรายคน การเข้าคู่ทำงานส่งเสริมสนับสนุนให้นักเรียนร่วมมือกัน ซึ่งมีความสำคัญต่อบรรยากาศของชั้นเรียนและกระตุ้นให้เรียนรู้ซึ่งกันและกัน ครูในฐานะผู้ดูแลชั้นเรียนไม่ได้เป็นผู้สร้างความกดดันให้นักเรียนอีกต่อไป เพราะนักเรียนสามารถช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียนรู้และการใช้ภาษา ทำนองเดียวกัน Cambridge University Press (2002) ได้กล่าวคล้ายคลึงกัน และเสริมว่าการทำงานคู่เปิดโอกาสให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นและสร้างสรรค์สิ่งที่พึงประสงค์อย่างเหลือเชื่อได้มากมาย

นอกจากนี้ Harmer (1991), Cambridge University Press (2000, 2002), Regan (2003), Scott and Ytreberg (2004) ได้กล่าวถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะที่ใช้กิจกรรมคู่และให้แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมคู่ดังนี้

ปัญหาของการจัดกิจกรรมคู่ คือ ปัญหาการจัดการชั้นเรียน คือ เสียงดัง ไม่มีระเบียบวินัย ความวุ่นวายในระหว่างเข้าคู่ พฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ ผลงานไม่ได้เป็นไปตามที่คาดหวัง ข้อเสนอแนะ คือ ไม่ควรให้เข้าคู่เป็นเวลานาน เพราะอาจเกิดความเบื่อหน่ายเหนื่อยล้า งานเสร็จไม่มีอะไรทำอาจก่อกวน ถ้าเสียงดังมาก ครูควรให้หยุดกิจกรรมชั่วคราว ครูพูดถึงปัญหาเรื่องเสียง

ตั้งและขอให้นักเรียนดำเนินงานต่อไปโดยลดเสียงดังลงส่วนแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมคู่ คือ

1. ก่อนให้ผู้เรียนเริ่มทำงานคู่ ต้องแน่ใจว่าผู้เรียนทราบอย่างชัดเจนว่าเขาต้องทำอะไร ผู้สอนให้คำชี้แจงพร้อมสาธิตตัวอย่างประกอบ ควรมีจุดเน้นที่เป็นรูปธรรม ผู้เรียนทุกคนเข้าใจ ตรงกันว่าเป้าหมายของงานคืออะไร
  2. การจัดให้ผู้เรียนเข้าคู่ อาจให้ผู้ที่นั่งใกล้กันคู่กันก่อน แล้วค่อยหมุนเวียนเปลี่ยนคนที่นั่งในตำแหน่งอื่น ๆ ไม่ควรข้ามหน้าคนเดิม หรือผู้สอนอาจจัดโดยตัดสินใจจากผลการเรียน คือ จัดคนเรียนเก่งคู่กับคนเรียนอ่อนหรือจัดแบบจับสลาก (แบบสุ่ม) หรือเปิดอิสระให้ผู้เรียนเลือกคู่เอง ผู้สอนสามารถใช้วิธีการจัดเข้าคู่แบบหลากหลาย
  3. การเข้าคู่ นั้นบางครั้งผู้เรียนที่ไม่ชอบซึ่งกันและกันอยู่ก่อน เมื่อเข้าคู่แล้วเป็นเหตุให้ไม่สามารถทำงานให้ลุล่วงด้วยดี ผู้สอนควรให้สับเปลี่ยน
  4. ถ้าจำนวนผู้เรียนเป็นเลขคี่ ให้จัดเป็นคู่ก่อนที่เหลืออาจจัดเป็น 3 คน แล้วค่อยแยกไปเข้าคู่กับคนอื่นเพื่อให้มีโอกาสฝึกได้มากขึ้น
  5. ขณะที่ผู้เรียนกำลังทำงานคู่ ผู้สอนเดินดูและให้ความช่วยเหลืออย่างทั่วถึง
  6. ทำงานคู่ ทำให้ทุกคนไม่ว่าง แม้ว่าผู้เรียนทุกคู่กำลังทำงานที่คล้าย ๆ กันไม่ใช่ว่าจะทำงานเสร็จในเวลาเดียวกัน ผู้สอนต้องให้การสังเกตว่าการทำงานคู่ส่วนใหญ่เสร็จแล้ว จึงควรมีการกำหนดเวลาสำหรับการทำงานคู่ ต้องแน่ใจว่าให้เวลาพอที่งานคู่จะเสร็จในเวลากำหนด เพราะถ้าให้เวลามากเกินไป ผู้เรียนจะไม่จดจ่อหรือไม่ใส่ใจกับการบรรลุเป้าหมายของงาน และมองไม่ออกว่ากำลังทำอะไร ต้องการได้ผลอะไร หรือถ้าให้เวลาน้อยไปเป็นเหตุให้ผู้เรียนคับข้องใจ สับสน และร้อนรน ซึ่งไม่เป็นผลดีต่อการเรียนรู้
  7. ผู้เรียนสามารถทำงานคู่ในเรื่องการตั้งคำถาม การถาม-ตอบ การทำแบบฝึกหัด หรือแม้แต่การทดสอบเป็นคู่ เป็นต้น
  8. บางครั้งบางเนื้อหางานไม่จำเป็นต้องเข้าคู่ ก็น่าจะให้ผู้เรียนเลือกตามความต้องการว่าต้องการทำงานแบบคู่หรือแบบเดี่ยว หรือแบบอื่นตามข้อเสนอของผู้เรียน
- กล่าวโดยสรุป การจัดการเรียนการสอนแบบให้เรียนเป็นคู่ คือ การให้ผู้เรียนทำกิจกรรมตามมอบหมายทำด้วยกันสองคน ทุกคู่ทำงานพร้อม ๆ กันเกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด

เห็น ร่วมกันสร้างสรรค์ผลงาน ครูควรวางแผนการจัดคู่อย่างดี ใช้แบบหลากหลายวิธี และคำนึงถึงแนวปฏิบัติทั้ง 8 ประการดังกล่าวข้างต้น รวมถึงการค้นพบแนวทางใหม่หลังจากได้ประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนแบบคู่ในโอกาสต่อไป นอกจากนี้ บุญชม ศรีสะอาด (2528, หน้า 200-201) และ Pacurari และ Arad (1995) ได้กล่าวถึงข้อดีข้อเสียของการเรียนเป็นคู่ ดังเสนอในลำดับต่อไป

### ข้อดีของการเรียนเป็นคู่

1. เป็นวิธีที่ผู้เรียนทุกคนต้องกระทำกิจกรรมการเรียนอย่างจริงจัง จึงมีความสนใจในเรื่องที่เรียนตลอดเวลา
2. ผู้เรียนจะเกิดความรู้และความเข้าใจในเรื่องที่เรียนอย่างมากและมั่นคง เนื่องจากจะต้องเตรียมตัวและศึกษาเรื่องที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดี เพื่อที่จะสามารถปฏิบัติงานได้บทบาทของเพื่อนที่เข้าคู่ คือ บรรยาย อธิบาย และตอบคำถามให้เพื่อนที่เป็นคู่เรียนได้
3. ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกทักษะในการตั้งคำถามประเภทต่าง ๆ ซึ่งจะเป็นแนวทางในการศึกษาให้แจ่มแจ้ง เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ซึ่งในการเรียนจากวิธีอื่นที่ผู้เรียนเป็นฝ่ายฟังอย่างเดียว อาจมีคำถามหรือปัญหาที่ข้องใจอยู่หลายเรื่อง โดยไม่มีโอกาสสร้างความกระจ่างในปัญหานั้น ๆ ได้
4. ผู้เรียนได้มีโอกาสพัฒนาเกี่ยวกับการสื่อสารกับบุคคลอื่น ได้รู้จักและเรียนรู้จากกันและกัน
5. สามารถให้ข้อมูลสะท้อนกลับและแก้ไขจุดบกพร่องหรือข้อผิดพลาดในการเรียนได้มาก ทั้งนี้อาจจะได้จากเพื่อนที่เป็นคู่เรียนในการตอบคำถาม และอาจได้จากผู้สอนในขณะสังเกตและในตอนอภิปรายวิจารณ์คำตอบ
6. สามารถนำไปใช้ได้หลายรูปแบบต่าง ๆ กัน และภายในแบบหรือวิธีหนึ่ง ๆ ยังสามารถแปรเปลี่ยนในส่วนปลีกย่อยด้วย เช่น ใช้รูปแบบของคำถามที่แตกต่างกัน สลับคู่เรียนด้วยวิธีต่าง ๆ กัน การถามคำถามในวิธีแรกอาจถามสลับกันคนละหนึ่งคำถามไปเรื่อย ๆ หรือให้ ก. ถามจนครบทุกคำถาม แล้วจึงให้ ข. เป็นผู้ถามจนครบทุกคำถาม เป็นต้น

7. สามารถนำไปใช้ได้อย่างกว้างขวาง อาจใช้วิธีนี้วิธีเดียวหรือสลับกับวิธีอื่นในแต่ ละครั้งที่สอน

8. เพิ่มโอกาสให้ฝึกหรือทำงานมากขึ้น
9. ให้เวลากับแต่ละรายบุคคลให้ได้รับการช่วยเหลือและแนะนำซึ่งกันและกัน
10. เป็นการส่งเสริมบรรยากาศให้เกิดความรู้สึกลงในทางบวก
11. เพิ่มแรงจูงใจ
12. สร้างความมั่นใจ
13. ช่วยให้เกิดความร่วมมือในการเรียนรู้

#### ข้อเสียของการเรียนเป็นคู่

1. ความยุ่งยากในการคุมชั้นเมื่อผู้เรียนทำงานคู่ เสียงดัง ไม่มีระเบียบวินัย และแสดง พฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ โดยเฉพาะชั้นเรียนที่มีผู้เรียนจำนวนมาก
2. ผู้เรียนทำผิดพลาดโดยที่ผู้สอนไม่สามารถแก้ไขได้ทันเวลาที่
3. ปัญหาทางกายภาพ คือ ที่นั่งบางชนิดเคลื่อนย้ายไม่ได้
4. ผู้เรียนที่ช่างพูดหรือยึดถือตัวเองเป็นหลัก อาจผูกขาดการพูดคุยคนเดียว ทำให้ ครอบงำเพื่อนที่เข้าคู่ ซึ่งบางคนอาจพอใจ บางคนอาจอึดอัดใจไม่พอใจกับคู่ของตน

#### การเรียนเพื่อรู้ (Mastery Learning)

ยุพิน พิพิธกุล (2539) ได้สรุปความหมายของผู้รู้ต่าง ๆ ว่าการเรียนเพื่อรู้เป็นการจัด การเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนเกิดการเรียนรู้เป็นส่วนใหญ่ และเรียนรู้ได้พอ ๆ กัน สามารถบรรลุจุดประสงค์ได้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผู้สอนใช้วิธีการสอนหลาย ๆ วิธีพร้อมทั้งใช้สื่อ การเรียนการสอน เพื่อให้สอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียน ผู้เรียนแต่ละคนอาจใช้เวลา เรียนที่แตกต่างกัน ผู้สอนจะช่วยแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้เท่าเทียมกัน และสามารถเรียนบทเรียนต่อไปพร้อม ๆ กัน

### วิธีการจัดการเรียนการสอนตามแบบการเรียนรู้

วิธีการจัดการเรียนการสอนตามแบบการเรียนรู้ตามที่ ยูพิน พิพิธกุล (2539) กล่าวไว้คือ เริ่มต้นจากการสำรวจพื้นฐานก่อนเริ่มสอน ผู้เรียนมีพื้นฐานการเรียนการสอนพอเพียงหรือยังเมื่อพบว่าผู้เรียนคนใดยังบกพร่องก็หาทางแก้ไข ให้ผู้เรียนผู้นั้นมีพื้นฐานพอเพียงเสียก่อนจึงจะเริ่มบทเรียน เมื่อผู้เรียนมีพื้นฐานพอเพียงแล้ว ผู้สอนก็จะแจ้งให้ผู้เรียนทราบจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะต้องเรียนและจะต้องสอบผ่านผลสัมฤทธิ์ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เมื่อเริ่มการสอนในชั้นเรียนแล้ว ผู้สอนจะมีการทดสอบย่อยแต่ละตอน ตามลักษณะของเนื้อหา ถ้าผู้เรียนไม่ผ่านตอนใดก็จะต้องสอนซ่อมเสริมให้เสร็จสิ้น ทุกคนจะต้องสอบผ่านทุกบทเรียนตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผู้ที่เรียนอ่อนก็จะต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น ทั้งนี้แล้วแต่ความสามารถของแต่ละบุคคล

Benjamin S.Bloom (1971 อ้างใน ยูพิน พิพิธกุล) กล่าวถึงการเรียนเพื่อรู้เป็นกระบวนการสอนที่จะปรับให้เข้ากับความต้องการและแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน โดยใช้กระบวนการวินิจฉัยเพื่อให้ได้ข้อมูลย้อนกลับและทำการซ่อมเสริมให้ผู้เรียนทุกคนบรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งประกอบด้วยหลักใหญ่ ๆ 3 ประการ คือ (1) การกำหนดเงื่อนไขพื้นฐาน (2) การทดสอบวินิจฉัยและการสอนซ่อมเสริม และ (3) ผลที่คาดหวังจากการใช้แนวทางการเรียนเพื่อรู้

ส่วนการนำแนวทางการเรียนเพื่อรู้มาใช้ในวิชาคณิตศาสตร์หรือวิชาสถิติ ผู้สอนมีภาระหนักมากตามขั้นตอนที่กล่าวข้างต้น ในวิธีการจัดการเรียนการสอน และต้องเตรียมสิ่งต่อไปนี้ (1) แบบทดสอบวัดพื้นฐานความรู้ (2) แบบทดสอบย่อยใช้แบบทดสอบวินิจฉัย ควรจะสร้างเป็นแบบทดสอบคู่ขนานไว้ ผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์จะเรียนซ่อมเสริมและทดสอบอีกจนกว่าจะผ่านเกณฑ์ (3) เตรียมบทเรียนสำหรับสอนปกติและเตรียมบทเรียนสำหรับซ่อมเสริม (4) เตรียมสื่อการเรียนการสอนให้พร้อมทั้งสอนปกติและสอนซ่อมเสริม การสอนซ่อมเสริมวิธีที่สะดวกคือบทเรียนปฏิบัติการ หากทำได้ควรเตรียมสื่อการเรียนการสอนอื่น ๆ มาใช้ด้วย และ (5) แบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน เมื่อเรียนผ่านหน่วยย่อยจนจบบทเรียน แล้วทุกคนจะวัดผลพร้อมกันและประเมินผลแบบอิงเกณฑ์

### ประโยชน์ของการเรียนเพื่อรู้

1. ผู้เรียนสามารถเรียนถึงเกณฑ์ที่กำหนดให้
2. ผู้เรียนมีแรงจูงใจที่จะเรียนบทเรียนต่อ ๆ ไป เพราะเมื่อสอบผ่านก็จะกระตุ้นให้อยากเรียน
3. ผู้เรียนจะตั้งใจเรียน ไม่ท้อถอย เพราะไม่ต้องแข่งขันกับคนอื่น เพียงตั้งใจจะทำให้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดเท่านั้น
4. ผู้สอนจะหาวิธีการต่าง ๆ มาสอนทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่าย
5. ผู้เรียนมีโอกาสพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของตน
6. ทำให้ผู้เรียนตั้งใจเรียน บรรยากาศในการเรียนดี
7. ทำให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง
8. ทำให้ผู้สอนฝึกฝนตนเองตลอดเวลาในการที่จะหาวิธีการมาสอนให้ผู้เรียนเข้าใจ
9. ผู้เรียนพร้อมที่จะเรียนอยู่ตลอดเวลาแม้จะเสียเวลามากแต่ก็ยังมองเห็นความสำเร็จจากเรื่องการเรียนรู้ดังที่กล่าวแล้วข้างต้น พบว่าหลักการของการเรียนเพื่อรู้

สอดคล้องกับการใช้วิจัยเชิงปฏิบัติการในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครูประถมศึกษาและครูมัธยมศึกษา ซึ่ง กิตติพร ปัญญาภิญโญผล (2540 และ 2541) ได้เสนอรูปแบบของวิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนไว้ในรูปแบบตรงส่วนของขั้นครูดำเนินการเรียนการสอนควบคู่กับกระบวนการวิจัย (Act and Observe) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่เป็นหัวใจสำคัญของรูปแบบตามที่เสนอไว้ โดยเฉพาะการวัดความรู้พื้นฐาน การปรับความรู้พื้นฐาน และการสอนเนื้อหาใหม่ การวัดความรู้เนื้อหาใหม่ ผลการวัดความรู้เนื้อหาใหม่ และซ่อมเสริม รวมถึงการวิจารณ์การเรียนการสอน ขั้นตอนวนเวียนการสอนเนื้อหาบ่อย ๆ จนจบทุกเนื้อหาในบทเรียนแล้ว จึงสอบย่อยรายบทเรียน แสดงผลสอบ วงจรดำเนินการจนครบทุกบทเรียนและสอบปลายภาคเรียน ทุก ๆ ส่วนของขั้นตอนมีผลย้อนกลับเพื่อปรับแก้ไขตลอดภาคเรียนที่มีการเรียนการสอน ลักษณะดังกล่าวนี้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้ (Mastery learning) ตามที่ ยูพิน พิพิธกุล (2539) ได้กล่าวไว้เพราะจากรูปแบบของ กิตติพร



ปัญญาภิรมณ์ ผล นอกจากผู้เรียนทุกคนได้รับการเรียนรู้อย่างน้อยผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ ผู้สอนเอง ในขณะเดียวกันก็ได้ข้อมูลจากผู้เรียนเพื่อนำมาปรับปรุงการสอน พฤติกรรมการสอนของตนเอง ด้วย งานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยยังคงประยุกต์ใช้วิจัยเชิงปฏิบัติการ และหมายรวมถึงการได้ใช้หลักการ ของการเรียนรู้เพื่อรู้ด้วย

### การสอนผู้เรียนที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์อ่อน

ผู้สอนคณิตศาสตร์หรือสถิติที่สอนผู้เรียนอ่อนคณิตศาสตร์ ควรคำนึงถึงดังนี้

(ยุพิน พิพิธกุล, 2539, หน้า 303-304)

1. ผู้สอนคณิตศาสตร์ให้กับผู้เรียนอ่อนนั้นจะต้องมีความอดทน เพราะการสอนผู้เรียน อ่อนนั้นยาก ผู้เรียนต้องการผู้สอนที่มีความตั้งใจและสนใจที่จะให้ความรู้เขาอย่างจริงจัง
2. ผู้สอนจะต้องให้กำลังใจแก่ผู้เรียนอ่อน ให้เขาได้เรียนเต็มความสามารถของเขา
3. ผู้สอนไม่ควรแสดงอารมณ์กับผู้เรียนเมื่อผู้เรียนทำโจทย์ไม่ได้ และไม่ควรวิจารณ์ ผู้เรียนเมื่อเขาทำไม่ได้
4. ผู้สอนจะต้องมีคุณธรรมประจำใจ การประเมินผลผู้เรียนไม่ใช่ดูแต่จากคะแนนเท่า นั้น ควรจะดูด้านอื่นประกอบด้วย
5. ผู้ที่สอนผู้เรียนอ่อนควรให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม ให้ทำกิจกรรมหลาย ๆ อย่าง ใช้หน่วยบทเรียนสั้น ๆ สัมพันธ์เนื้อหาวิชากับชีวิตประจำวัน ใช้วัสดุประกอบการสอนที่เหมาะสมกับ ระดับความสามารถของผู้เรียน
6. ผู้สอนควรจะอดทนไม่ดูผู้เรียน ไม่ทำให้ผู้เรียนเกิดความคับข้องใจ
7. ผู้สอนต้องพยายามจัดกิจกรรมที่จะทำให้ผู้เรียนทำได้สำเร็จ ผู้สอนจะต้องดูความ สามารถของผู้เรียน ผู้เรียนอ่อนจะต้องใช้เวลา และเมื่อมีการทดสอบเขาก็อยากทำได้ ข้อสอบนั้น ควรจะให้ส่วนใหญ่ทำได้
8. ผู้สอนจะต้องรู้จักเสริมกำลังใจ มีการให้รางวัล ใช้คำพูดชมเชย ไม่กล่าวคำพูดที่ทำให้ เกิดความท้อถอย
10. ควรจัดกิจกรรมที่คลุ้ผู้เรียนอ่อนกับผู้เรียนเก่งและปานกลาง เพื่อให้เกิดการ ช่วยเหลือระหว่างเพื่อนช่วยเพื่อน

โดยสรุปการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้เป็นกลุ่ม การเรียนแบบคู่และการเรียนเพื่อรู้ และการสอนผู้เรียนที่เรียนอ่อนดังกล่าวทั้งหมด ผู้วิจัยได้ ประยุกต์ใช้ตามความเหมาะสม โดยเฉพาะการเรียนแบบคู่หรือแบบกลุ่ม ส่วนใหญ่ใช้เป็น กิจกรรมการเรียนการสอน แต่งานวิจัยนี้ส่วนใหญ่ได้ประยุกต์กิจกรรมคู่ใช้แทนการสอบย่อยราย บุคคล ส่วนกิจกรรมกลุ่มก็ได้ใช้สลับบ้างตามที่รายงานวิจัยเสนอผลต่อไป

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยครั้งนี้ สามารถแยกได้ 2 ประเด็นหลัก คือ ความรู้พื้นฐาน เดิมหรือผลสัมฤทธิ์เดิมที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับการวิจัยที่ใช้กิจกรรมคู่ ดังเสนอ ตามลำดับ

#### ก. ความรู้พื้นฐานกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Bloom (1976, pp.167-176) กล่าวถึงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าเป็นตัวแปร ตัวหนึ่งที่สามารถบ่งชี้คุณภาพทางการเรียนของผู้เรียนและคุณภาพทางการศึกษาได้และ Bloom ได้ทำการวิจัยเสนอทฤษฎีการเรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนในโรงเรียน โดยกล่าวถึง ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ตัวแปร คือ

1. ตัวแปรด้านพฤติกรรม ด้านความรู้และความคิด (Cognitive entry behavior) หมายถึง ความสามารถทั้งหลายของผู้เรียนที่จำเป็นและมีมาก่อนเรียนเรื่องนั้น ๆ ซึ่งจะมีผลต่อ การเรียนขั้นต่อไป ซึ่งประกอบไปด้วย ความถนัด และพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน ตัวแปร ด้านพฤติกรรม ด้านความรู้ และความคิดของผู้เรียนจะอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนที่วัดได้ประมาณร้อยละ 50 ( $r = .70$ )

2. ตัวแปรด้านคุณลักษณะทางด้านจิตพิสัย (Affective entry characteristics) หมายถึง สภาพการณ์หรือแรงจูงใจที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ ได้แก่ ความสนใจและ ทศนคติที่มีต่อเนื้อหาวิชาที่เรียน ตัวแปรด้านคุณลักษณะทางด้านจิตพิสัยจะอธิบายความ แปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่วัดได้ประมาณร้อยละ 25 ( $r = .50$ )

3. ตัวแปรด้านคุณภาพของการสอน (Quality of instruction) หมายถึง ลักษณะ เฉพาะของปฏิสัมพันธ์ระหว่างการสอนกับนักเรียน ได้แก่ การได้รับคำแนะนำหรือชี้แนะของครู

การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน การเสริมแรงจากการแก้ไขข้อผิดพลาดต่าง ๆ ของผู้เรียนให้ถูกต้อง การให้ข้อมูลย้อนกลับทำให้ผลสัมฤทธิ์การเรียนเปลี่ยนแปลง ตัวแปรด้านคุณภาพการเรียนการสอนจะอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ประมาณร้อยละ 25 ( $r = .50$ )

บุญชม ศรีสะอาด (2524, หน้า 147-154) ได้ศึกษาโมเดลโดยวิเคราะห์เส้นทางโดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาเป็นเกณฑ์ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้รับอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อม คือ ความรู้พื้นฐานเดิม ความถนัด มโนภาพเกี่ยวกับตนเอง คุณภาพทางการสอน ส่วนตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อม คือ ความสนใจ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

เพ็ญ ธรรมจรรยาพินิจ (2530, หน้า 122-125) ได้ศึกษาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างองค์ประกอบด้านสภาพแวดล้อมในครอบครัว ลักษณะของนักเรียน และลักษณะของครูกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษา 2 ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรง คือ ความสามารถเชิงเหตุผล นิสัยในการเรียน และคุณภาพการสอน ตัวแปรที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อม คือ อึดทนในทัศนผลสัมฤทธิ์เดิม แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ คุณภาพการสอน และตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมคือ ประสบการณ์ในการสอนของครู บรรยากาศทางปัญญาในครอบครัวและบรรยากาศทางอารมณ์ในครอบครัว

ฉวีวรรณ หลิมวัฒนา (2531, หน้า 100-103) ได้ศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างองค์ประกอบด้านภูมิหลัง ด้านสภาพแวดล้อมทางบ้าน และด้านการเรียนการสอนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงเชิงนิมานคือเวลาที่ใช้ในการศึกษาเพิ่ม ความต้องการในการสอบคัดเลือกใหม่ ความรู้เดิม นิสัยในการเรียนและตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงเชิงนิเสธ คือ เวลาที่ใช้ทำกิจกรรมในมหาวิทยาลัย และความพร้อมด้านสภาพการเรียนการสอน ส่วนตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ อันดับการเลือกคณะที่ศึกษา

สรุป ตัวแปรด้านความรู้ความคิด ซึ่งประกอบด้วยตัวแปร เช่น ความถนัด พื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน ตัวแปรด้านจิตพิสัย เช่น ตัวแปรความสนใจและทัศนคติที่มีต่อเนื้อหาวิชาที่เรียน และตัวแปรด้านคุณภาพของการสอน เช่น การได้รับคำแนะนำหรือชี้แนะของครู การมี

ส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน การเสริมแรง การแก้ไขข้อผิดพลาดของผู้เรียน การให้ข้อมูลย้อนกลับ เป็นต้น ตัวแปรทั้งหลายดังกล่าวต่างมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### ข. การวิจัยที่ใช้กิจกรรมคู่

ศรัณยู วนวัฒนากุล (2540) ได้ใช้กิจกรรมการเรียนเป็นคู่ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นสอนมนิทัศน์ ครูสอนมนิทัศน์ให้นักเรียนเข้าใจที่ละหัวข้อ พร้อมกับแสดงตัวอย่างวิธีทำ วิธีการแยกแยะโจทย์ออกเป็นคำถามย่อย ๆ แล้วจึงมอบหมายโจทย์ให้นักเรียนทุกคนไปคิดเตรียมกิจกรรมด้านคำถามและคำตอบเกี่ยวกับเนื้อหาหัวข้อที่เรียน

3. ขั้นเตรียมคำถามคำตอบ นักเรียนส่งคำถามคำตอบที่เตรียมมาให้ครูตรวจแก้ไขความถูกต้องและเหมาะสม แล้วจึงนำกลับคืนไป เตรียมตัวทำกิจกรรม

4. ขั้นกิจกรรม ครูจับคู่ให้นักเรียนในคาบถัดไป เพื่อดำเนินกิจกรรมอภิปรายแลกเปลี่ยนคำถามคำตอบระหว่างกัน (การจับคู่นี้จะมีการเวียนกันไปตามแต่ความเหมาะสม) ให้ข้อมูลย้อนกลับและแก้ไขข้อบกพร่องให้กันและกัน ทั้งนี้ก่อนเริ่มการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนเป็นคู่นี้ ครูควรชี้แจงจุดประสงค์วิธีการและประโยชน์ของการใช้วิธีนี้ให้นักเรียนเข้าใจก่อน และหลังจากขั้นกิจกรรมแล้วจะมีการสรุปร่วมกัน และทดสอบย่อยตามปกติ

ผลการวิจัยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลอง (กิจกรรมคู่) กับกลุ่มควบคุม พบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในเรื่องการเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

2. ความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนเรื่องการเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ของกลุ่มทดลองน้อยกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนของกลุ่มควบคุมสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนเรื่องการเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ของกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการสำรวจของ ปิยธิดา วงศ์ไข่ (2547) เกี่ยวกับผู้เรียนผู้ใหญ่ชั้นปีที่ 1 (ภาคค่ำ) ที่ลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชาภาษาอังกฤษ ฟัง-พูด ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 สถาบัน

ราชภัฏเชียงใหม่ 1 ห้องเรียนในการพัฒนาบทเรียนภาษาอังกฤษที่ใช้กิจกรรมมุ่งปฏิบัติงานเพื่อส่งเสริมความสามารถทางการพูดภาษาอังกฤษ พบว่าผู้เรียนตอบแบบสำรวจว่าชอบทำงานแบบคู่มากที่สุด (ร้อยละ 75) รองลงมาคือ ชอบทำงานแบบเดี่ยวและแบบกลุ่มมาก (ร้อยละ 73)

David Kennedy (1996) เสนอว่านักศึกษาฝึกสอนควรได้รับทราบถึงปัจจัยทั้งหมดที่เกี่ยวข้องหรือมีผลต่อการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการฝึกสอน โดยแสดงโมเดลของนักศึกษาฝึกสอน 4 คน เกี่ยวกับเจตคติและความเชื่อ ซึ่งมีผลมากต่อการเปลี่ยนแปลงคือยอมรับหรือไม่ยอมรับการใช้กิจกรรมการเรียนเป็นคู่ในขณะที่ฝึกสอน โมเดล 4 แบบที่เสนอไว้สรุปได้ว่า นักศึกษา 2 ใน 4 คนที่มีเจตคติทางลบและไม่เชื่อในเรื่องการใช้กิจกรรมคู่กับนักเรียนที่ตนสอน ผลก็คือไม่มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงใด ๆ เกิดขึ้นกับนักเรียน ส่วนนักศึกษาคนที่ 3 มีเจตคติที่ดีและได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือจากหัวหน้าภาควิชา และการดำเนินการเรียนการสอนแบบกิจกรรมคู่และไม่พบปัญหาอุปสรรคใด ๆ นอกจากนี้ยังมีความเชื่อว่ากิจกรรมคู่จะช่วยปรับปรุงระดับการสื่อสารของชั้นที่ตนสอนและใช้กิจกรรมคู่ต่อไป พบว่าผลการประเมินแสดงออกมาในทางบวกคือนักเรียนมีระดับการสื่อสารปรับปรุงดีขึ้น จึงทำให้นักศึกษาคนนี้ยังคงมีเจตคติทางบวกและการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นตามที่คาดหวัง ในขณะที่นักศึกษาคนที่ 4 มีความเชื่อว่ากิจกรรมคู่จะช่วยปรับปรุงระดับการสื่อสารของนักเรียน และมีเจตคติที่ดีต่อการใช้กิจกรรมคู่ และนอกจากนี้ยังได้รับการสนับสนุนจากคณะกรรมการการศึกษา และทั้งหัวหน้าภาควิชาเองก็ใช้กิจกรรมคู่ด้วย ดู ๆ ก็ไม่มีข้อขัดข้องอะไร แต่กลับพบว่าระดับการสื่อสารของนักเรียนที่ตนสอนไม่มีการปรับปรุงเพราะชั้นที่สอนมีนักเรียนจำนวนมาก ทำให้เกิดเสียงดัง ไม่มีระเบียบวินัยในระหว่างทำกิจกรรม และเหตุเนื่องจากนักศึกษาเองขาดประสบการณ์การจัดการหรือคุมชั้นเรียน ทำให้ผลการประเมินออกมาในทางลบ ผลของนักเรียนไม่มีการเปลี่ยนแปลง และทำให้นักศึกษาฝึกสอนคนที่ 4 นี้เปลี่ยนความเชื่อไปในทางลบและมีเจตคติทางลบต่อการใช้กิจกรรมคู่ และไม่ยอมที่จะเลือกใช้กิจกรรมคู่ในอนาคต

จากตัวอย่างโมเดลที่ค้นพบจากการวิจัย ทำให้ได้ข้อคิดว่าการทำให้นักศึกษาฝึกสอนเปลี่ยนเจตคติและพฤติกรรม ต้องให้นักศึกษาฝึกสอนได้รับรู้สิ่งที่เกี่ยวข้องหรือปัจจัยต่าง ๆ เพื่อเป็นฐานสำคัญของการกระตุ้นให้เกิดความเชื่อ ที่สำคัญต้องได้รับการสนับสนุนจากบุคลากรรอบข้างเกี่ยวกับการจัดการหรือคุมชั้นเรียน และช่วยกันพัฒนากลวิธีที่จะชนะปัจจัยข้อจำกัดทั้งหลาย

และขณะเดียวกันสนับสนุนส่งเสริมปัจจัยที่พึงปรารถนาให้ยั่งยืนคงอยู่และเจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น นักศึกษาฝึกสอนควรต้องได้รับการโน้มน้าวชักจูงให้พยายามเปลี่ยนแปลง และมีความสามารถในการประเมินผลลัพธ์ที่ตามมาไม่ต่อต้านการเปลี่ยนแปลง ต้องพยายามให้ผู้ฝึกสอนมีความพยายามมีความกล้าที่จะเผชิญกับปัญหาและหาทางปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้ด้วยตัวเอง พร้อมทั้งจะยอมรับหรือปฏิเสธผลของการเปลี่ยนแปลงภายใต้บริบทของการเรียนการสอน และความเหมาะสมของสถานการณ์ ณ เวลานั้น ๆ

จากงานวิจัยของ William R. Pellowe (1996) ได้ปรับกิจกรรมคู่เพื่อส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษและกลวิธีการสื่อสารกับนักศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นนักศึกษาหญิงชาวญี่ปุ่น จำนวน 13 คน วิชาเอกภาษาอังกฤษ ระดับปริญญาตรี วิทยาลัยแห่งหนึ่งในประเทศญี่ปุ่น ผู้วิจัยใช้วิธีเชิงปฏิบัติการ (Action research) ในการปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอน ด้วย 4 ขั้นตอนหลัก คือ Planning, Action, Observation and Reflection เนื่องจากนักศึกษาไม่ให้ความเอาใจใส่ต่อการเรียนในช่วงต้นของการเรียนการสอน Pellowe จึงแก้ปัญหาโดยให้นักศึกษาใช้กิจกรรมคู่ทำผลงานที่มอบหมาย โดยถือว่าผลงานของกิจกรรมคู่เป็นการสอบย่อยในตัว โดยผู้สอนผู้วิจัยได้ชี้แจงกับผู้เรียนถึงเกณฑ์ที่ใช้พิจารณา ผลงานของการสอบย่อยด้วยกิจกรรมคู่ ผู้สอนผู้วิจัยได้ตรวจให้คะแนนและตีพิมพ์ประกาศให้นักศึกษาได้รับทราบและชี้แนะถึงการปรับปรุงในครั้งต่อไป การสอบย่อยด้วยกิจกรรมคู่ในครั้งต่อไปมีการเปลี่ยนคู่ไม่ซ้ำหน้าคนเดิม พบว่าได้ผลดี และผู้สอนผู้วิจัยยังต้องการค้นหาวิธีการที่มีประสิทธิภาพที่ทำให้ผู้เรียนได้ผลการประเมินดีอย่างคงที่และสามารถนำไปใช้ในชั้นเรียนปกติอื่น ๆ ต่อไป

ในวงการทดสอบความสามารถทางการพูดภาษาอังกฤษในต่างประเทศ ได้ใช้การทดสอบเป็นคู่ (ผู้สอบกับผู้เข้าสอบและหรือผู้เข้าสอบกับผู้เข้าสอบ) ในระหว่างปี 1980 เป็นต้นมา ดังที่ Lynda Taylor (2000) ได้เสนอผลการวิจัยที่ศึกษาเปรียบเทียบทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพระหว่างการสอบความสามารถด้านการพูดแบบคู่กับแบบเดี่ยว สรุปว่าการทดสอบโดยใช้แบบคู่ให้ผลการทดสอบการพูดที่มีความเที่ยงตรงและมีความเชื่อถือได้ พร้อมทั้งใช้หลักฐานที่เป็นประโยชน์ที่สนับสนุนแนวคิดที่ว่า สอบแบบคู่ให้โอกาสกับผู้เข้าสอบผลิตผลงานที่มีทั้งความเข้มข้นของเนื้อหาและเพิ่มการสร้างสรรค้อย่างหลากหลายของตัวอย่างข้อความทางภาษาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการประเมินทางภาษาอีกด้วย

Louise Wickham (2003) ได้ดำเนินการศึกษาโดยวิจัยเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับผลของการอ่านแบบร่วมมือกันเป็นคู่ของผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษทางการศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความงอกงามในการตระหนักถึงศักยภาพของมนุษย์ โดยใช้วิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการ พบว่าการอ่านเป็นคู่แบบร่วมมือกันนำไปสู่การงอกเงยในด้านการรับรู้ของศักยภาพมนุษย์ของผู้เรียนทั้งในด้านทักษะชีวิตและด้านการอ่าน

งานวิจัยตามที่ได้ศึกษาสรุปเป็น 2 กลุ่ม คือ ใช้กิจกรรมคู่เป็นกิจกรรมการเรียนการสอน และใช้กิจกรรมคู่เพื่อการสอบ พบว่าใช้ได้ผลดีกับวิชาทางภาษา ผู้เรียนมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น นอกจากนี้การนำกิจกรรมคู่ไปใช้ได้ผลดีขึ้นกับเจตคติและความเชื่อที่มีต่อกิจกรรมคู่ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้เรียนผู้ใหญ่ชอบมากที่สุดในการเลือกใช้กิจกรรมคู่ และชอบรองลงมาคือกิจกรรมเดี่ยวและกิจกรรมกลุ่มในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษที่ใช้กิจกรรมมุ่งปฏิบัติ งานเพื่อส่งเสริมความสามารถการพูดภาษาอังกฤษ การศึกษาทบทวนที่ได้รับทั้งหมดนี้ ได้นำไปประยุกต์ใช้ในการสอนวิชาสถิติการศึกษา 1 (055324) ดังเสนอต่อไป

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom action research)

โดยประกอบด้วยประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษา
2. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและการตรวจสอบการเรียนรู้
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษา

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชาสถิติการศึกษา 1 (055324) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ใน 3 ภาคเรียน ที่ผู้วิจัยเป็นผู้สอน จำนวนนักศึกษา จำแนกตามวิชาเอกต่าง ๆ ดังแสดงใน ตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนนักศึกษาที่เรียนกระบวนวิชาสถิติการศึกษา 1 (055324) ใน 3 ภาคเรียน  
จำแนกตามวิชาเอก

ภาคเรียน ปีการศึกษา	รวม	วิชาเอก									
		คณิต ศาสตร์	วิทยา ศาสตร์	สังคม ศึกษา	บริหาร ธุรกิจ	อุตสาหกรรม	ประถมศึกษา	จิต วิทยา	ภาษา ไทย	พล ศึกษา	สุข ศึกษา
2/2544	22	6	7	1	-	-	1	-	1	3	3
1/2545	40	2	5	1	5	1	1	1	-	23	1
2/2545	10	3	1	-	1	-	-	-	1	4	-
รวม	72	11	13	2	6	1	2	1	2	30	4



จากตาราง 1 จำนวนนักศึกษาที่เรียนกระบวนวิชาสถิติการศึกษา 1 (055324) ที่ผู้วิจัยเป็นผู้สอนใน 3 ภาคเรียน ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ถึงภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 มีจำนวน 22, 40 และ 10 คน ตามลำดับ โดยรวมวิชาเอกพลศึกษา มีจำนวนมากที่สุด (30 คน) รองลงมาคือวิชาเอกวิทยาศาสตร์ (13 คน) และวิชาเอกคณิตศาสตร์ (11 คน) ตามลำดับ

### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและการตรวจสอบการเรียนรู้

การวิจัยในชั้นเรียน ผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยวิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Classroom action research) การเข้าสอนทุกครั้งใช้วงจร 4 ขั้น คือ ขั้นวางแผน ขั้นลงมือทำตามแผน ขั้นสังเกตและรวบรวมข้อมูล และขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติเพื่อวางแผนในการสอนครั้งต่อไป ตลอดภาคเรียนโดยภาพรวมดังสรุปต่อไปนี้ ส่วนการตรวจสอบการเรียนรู้เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินการทั้งหมด ซึ่งได้แยกกล่าววิธีการตรวจสอบการเรียนรู้ในลำดับถัดไป

ขั้นวางแผน เป็นขั้นที่ผู้สอนผู้วิจัยวางแผนก่อนเข้าสอนทุกครั้ง สอนสัปดาห์ละ 2 ครั้งๆ ละ 1 ชั่วโมง โดยบันทึกไว้ในสมุดบันทึกเกี่ยวกับเรื่องที่สอน เป็นหัวข้อย่อๆ ตัวอย่างข้อมูลเพิ่มเติมซึ่งเป็นเหตุการณ์หรือข้อเด่นในชีวิตประจำวัน เตรียมประเด็นข้อแนะนำในการฝึกให้นักศึกษารู้จักการสร้างใจทย์เอง กำหนดจำนวนแบบฝึกหัดที่ต้องการมอบหมายให้ทำในชั้นหรือทำเป็นการบ้าน การกำหนดส่งการบ้านก่อนการเรียนครั้งถัดไป พร้อมกับแจ้งให้นักศึกษาเตรียมความพร้อมในการตรวจสอบการเรียนรู้หลังจากคืนแบบฝึกหัดในครั้งถัดไป รวบรวมข้อผิดพลาดจากการตรวจงานแบบฝึกหัดเพื่อไปอธิบายชี้แจงในการสอนครั้งต่อไป บางครั้งพบว่าข้อผิดพลาดเกิดขึ้นเพียง 1 ถึง 2 คน วางแผนการอธิบายข้อผิดพลาดเป็นรายคน แต่บางครั้งมีจำนวนครั้งห้องที่ผิดพลาดเหมือนกันก็เตรียมนำไปอธิบายให้ฟังทั้งชั้น เตรียมวิธีการตรวจสอบการเรียนรู้ ซึ่งส่วนมากจัดไว้ในเวลาช่วงท้ายของคาบเรียน แต่มีบางครั้งจัดไว้ต้นชั่วโมงเรียนให้นักศึกษารักษาเวลาเพื่อเรียนเนื้อหาต่อในครั้งหลังของคาบเรียน ทุกครั้งที่มีการตรวจสอบการเรียนรู้ของเนื้อหาใด ต้นคาบเรียนของครั้งถัดไปก็จะอธิบายทบทวนข้อผิดพลาดเพื่อแก้ความเข้าใจผิดที่เกิดขึ้น จากผลงานการตรวจสอบการเรียนรู้ ส่วนใหญ่ตรวจสอบการเรียนรู้เป็นรายเนื้อหาย่อย แต่บางเรื่องจัดเป็นกลุ่มเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกัน ดังนั้นการวางแผนในชั้นนี้ผู้สอน

ผู้วิจัยได้พิจารณาถึงความเกี่ยวข้องต่อเนื่องของกิจกรรมการเรียนการสอนกับการตรวจสอบการเรียนรู้ และการซ่อมเสริมที่สอดคล้องกัน

**ขั้นลงมือทำตามแผน** ผู้สอนผู้วิจัยดำเนินการตามแผน การสอนเนื้อหาเป็นไปตามกำหนด แต่การตรวจสอบการเรียนรู้ที่ใช้เวลา 20 ถึง 30 นาที ทำยคาบเรียนนั้น มีบางครั้งที่นักศึกษาอย่างน้อย 1 กลุ่ม ที่ทำไม่เสร็จทันเวลา ใช้เวลาทำงานต่ออีก 10 นาที จึงส่งงานได้

**ขั้นสังเกตและรวบรวมข้อมูล** ขั้นนี้ผู้สอนผู้วิจัยได้สังเกตการตอบคำถามระหว่างการเรียนการสอน การมีส่วนร่วมในการเสนอข้อมูลที่อยู่ในความสนใจของนักศึกษา เพื่อการสร้างโจทย์ การรวบรวมงานแบบฝึกหัด การเข้าคู่ หรือกลุ่มตามข้อกำหนดระหว่างการทำงานเดี่ยว คู่หรือกลุ่ม การรวบรวมงานที่ได้จากการตรวจสอบการเรียนรู้และการสอบกลาง-ปลายภาคเรียน นอกจากนี้ยังได้รวบรวมการตอบแบบสอบถามเพื่อทราบความคิดเห็นของนักศึกษาภาคเรียนละ 2 ครั้ง และการสนทนากลุ่ม (2 ถึง 4 คน) นอกเวลาเรียนตามที่นัดหมาย นอกจากนี้การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการขาดเรียนและไม่ส่งการบ้าน ผู้สอนผู้วิจัยใช้ข้อมูลที่เป็นหลักฐานในการเตือนให้นักศึกษาปรับปรุงแก้ไข

**ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ** ขั้นนี้ขึ้นกับการปฏิบัติงานการสังเกตและการรวบรวมข้อมูล ประกอบการพิจารณาผลนำไปสู่การวางแผนในวงจรถัดไป กล่าวคือผลการตรวจแบบฝึกหัด และงานที่ได้จากการตรวจสอบการเรียนรู้ พบข้อสังเกตและการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการเรียนการสอนและวิธีการตรวจสอบการเรียนรู้ ประมวลผลนำไปวางแผนเพื่อปรับเปลี่ยนวิธีการตรวจสอบการเรียนรู้ในครั้งต่อไป เช่น ปรับจากวิธีแบบคู่เป็นเดี่ยว กลุ่มและปรับวิธีปฏิบัติในแต่ละแบบตามความเหมาะสม

**วิธีการตรวจสอบการเรียนรู้** การตรวจสอบการเรียนรู้ การตรวจสอบการเรียนรู้ที่ได้ดำเนินการในการวิจัยของ 3 ภาคเรียน แตกต่างกันดังนี้

1. ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ใช้กิจกรรมคู่ตลอดภาคเรียน
2. ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 ใช้กิจกรรมคู่สลับการสอบรายบุคคล
3. ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ใช้กิจกรรมคู่สลับกับกิจกรรมเดี่ยว และกลุ่ม

การปรับเปลี่ยนให้เกิดความหลากหลายของการตรวจสอบการเรียนรู้เกิดจากผลการแสดงความคิดเห็นของผู้เรียนที่เป็นข้อดี ข้อเสีย และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวิธีการตรวจสอบการเรียนรู้ วิธีการตรวจสอบการเรียนรู้ตามที่คุณสอนผู้วิจัยกำหนดในตอนแรกดังเสนอต่อไปนี้ ส่วนผลจากผู้เรียนที่เป็นการปฏิบัติตามจริง ซึ่งแตกต่างไปจากที่คุณสอนผู้วิจัยกำหนด ได้นำเสนอในบทที่ 4 ต่อไป

ก. การตรวจสอบการเรียนรู้โดยกิจกรรมคู่แทนการทดสอบรายบุคคล ตามปกติใช้กิจกรรมคู่มีวิธีการดังนี้ คือ

- (1) ให้นักศึกษาเข้าคู่กันเอง แต่มีเงื่อนไขว่าควรเปลี่ยนคู่ที่ไม่ซ้ำคนเดิม บางครั้งเข้าคู่ โดยผู้สอนผู้วิจัยจับฉลากให้
- (2) รายคู่ช่วยกันสร้างโจทย์ปัญหาตามข้อกำหนดเฉพาะของคุณสอนผู้วิจัย แต่เนื้อเรื่องโจทย์หรือข้อมูลในโจทย์แต่งได้อย่างอิสระตามความสนใจร่วมของคุณและตามความเห็นชอบตรงกันของคุณ ต่อมาได้ปรับให้ต่างคนต่างสร้างโจทย์ แล้วร่วมกันเลือกเพียงโจทย์เดียวเพื่อแสดงวิธีทำ
- (3) เมื่อสร้างโจทย์เสร็จ ให้ต่างคนต่างแสดงวิธีทำจากโจทย์ที่ช่วยกันสร้าง ระหว่างทำสามารถปรึกษากัน เพื่อนที่เข้าใจมากกว่าอธิบายให้คู่ของตน และตรวจสอบเป็นระยะ ๆ ระหว่างที่นักศึกษากำลังทำงาน ผู้สอนเดินดูให้ข้อเสนอแนะและตอบข้อสงสัยหรือไม่แน่ใจและเรื่องที่คุณไม่สามารถตัดสินใจได้

(4) หากมีเวลาพอให้แลกเปลี่ยนตรวจความถูกต้องแล้วส่งงานให้คุณสอน

ข. การตรวจสอบการเรียนรู้โดยการทดสอบรายบุคคล งานวิจัยได้ใช้การทดสอบรายบุคคลเป็น 2 แบบ คือ แบบที่หนึ่ง ผู้สอนผู้วิจัยจัดพิมพ์โจทย์เพื่อแจกให้ทำเป็นรายคน กับแบบที่สองแจกกระดาษเปล่าให้นักศึกษาสร้างโจทย์เองตามข้อกำหนดและแสดงวิธีทำ บางครั้งให้สร้างโจทย์ของกรณีต่างกัน 2 ข้อ แต่แสดงวิธีทำเพียงกรณีเดียว

ค. การตรวจสอบการเรียนรู้โดยกิจกรรมกลุ่ม โดยมี 2 วิธีการดังนี้

- 1) ให้นักศึกษาเข้ากลุ่ม 3 ถึง 4 คน
- 2) กลุ่มช่วยกันสร้างโจทย์ตามข้อกำหนด

3) กลุ่มช่วยกันแสดงวิธีทำ ส่งงานกลุ่มหนึ่งขึ้น ต่อมาได้รับให้ทุกคนแสดงวิธีทำ ตามโจทย์ที่กลุ่มช่วยกันสร้างและทุกคนส่งงานคนละชิ้น

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในชั้นเรียน แบ่งเป็น 2 อย่าง คือ

ก. เครื่องมือสำหรับตรวจสอบการเรียนรู้และวิธีรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบฝึกหัด ผลงานจากสอปลายรายบุคคล ผลงานจากกิจกรรมคู่ ผลงานจากงานกลุ่ม และข้อสอบกลาง ภาคเรียนและปลายภาคเรียน คำอธิบายของเครื่องมือสำหรับตรวจสอบการเรียนรู้ และวิธีรวบรวมข้อมูล ดังเสนอต่อไปนี้

**แบบฝึกหัด** โจทย์แบบฝึกหัดของแต่ละเนื้อหาอยู่ในท้ายบทของหนังสือประกอบการเรียนการสอน (กิตติพร ปัญญาภิญาผล, 2543) มีทั้งหมด 8 บท นอกจากนี้โจทย์แบบฝึกหัดได้จากผู้เรียน ช่วยกันสร้างขึ้นตามความสนใจของกลุ่มว่าต้องการข้อมูลประเภทหรือลักษณะใด ส่วนใหญ่เป็นข้อมูลในชีวิตประจำวัน เหตุการณ์จากข่าว เหตุการณ์ในมหาวิทยาลัย ข้อมูลจากสังคมที่ผู้เรียนมีส่วนเกี่ยวข้อง ผู้สอนเขียนโจทย์ตามคำบอกของผู้เรียนบนกระดาน ผู้เรียนลงมือแสดงวิธีทำจากโจทย์ที่ร่วมกันสร้างในเวลาของชั้นเรียนและเฉลยคำตอบ ส่วนแบบฝึกหัดท้ายบท นักศึกษาบางคนอาจทำในชั้นเรียน สำหรับผู้ที่ทำโจทย์ที่สร้างร่วมกันเสร็จก่อนก็ทำการบ้านเท่าที่เวลาเมื่ออยู่แล้วทำต่อเป็นการบ้าน การส่งการบ้านทุกครั้ง ผู้สอนผู้วิจัยกำหนดให้นักศึกษาส่งก่อนการเข้าชั้นเรียนครั้งต่อไป ผู้สอนผู้วิจัยตรวจแบบฝึกหัดที่เป็นการบ้าน รวบรวมข้อผิดพลาด และนำไปอธิบายในชั้นเรียนครั้งต่อไป

**การสอปลายรายบุคคล** การสอปลายหรือการตรวจสอบการเรียนรู้รายเนื้อหา รายบุคคลผู้สอนผู้วิจัยใช้วิธีการ 2 แบบ คือ (1) กำหนดโจทย์ให้นักศึกษาแสดงวิธีทำ เครื่องมือเป็นข้อสอบและนำแจกให้นักศึกษาแต่ละคน (2) ให้นักศึกษาสร้างโจทย์เองเป็นรายบุคคล โดยอาศัยข้อกำหนดของผู้สอนผู้วิจัยและแสดงวิธีทำด้วย โดยแจกกระดาษเปล่าให้ทำตามข้อกำหนด (ระบุไว้บนกระดาน) ใช้เวลา 20-30 นาที นำข้อผิดพลาดจากผลการตรวจไปอธิบายเป็นรายบุคคลในการเรียนครั้งถัดไป

การตรวจสอบการเรียนรู้ที่ได้จากกิจกรรมคู่หรือกลุ่ม การตรวจสอบการเรียนรู้รายเนื้อหาหรือกลุ่มเนื้อหา โดยผู้สอนผู้วิจัยชี้แจงวิธีการและเขียนข้อกำหนดบนกระดาน ได้ใช้วิธีการ 3 แบบ คือ (1) คู่หรือกลุ่มช่วยกันสร้างโจทย์และแสดงวิธีทำส่งงานขึ้นเดียว (2) คู่หรือกลุ่มช่วยกันสร้างโจทย์ต่างกันต่างทำแล้วตรวจสอบกันเป็นระยะ ๆ ทุกคนส่งงานคนละชิ้น (3) คู่หรือกลุ่มต่างคนต่างสร้างโจทย์คู่หรือกลุ่มร่วมกันพิจารณาโจทย์ คัดเลือกเพียงโจทย์เดียวแล้วต่างคนต่างแสดงวิธีทำ ตรวจสอบหรือปรึกษากันเป็นระยะ ๆ ส่งงานทุกคน ใช้เวลา 20-30 นาที นำข้อผิดพลาดจากผลการตรวจไปอธิบายในรายคู่หรือกลุ่มในการสอนครั้งถัดไป

ข้อสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน เป็นเครื่องมือตรวจสอบการเรียนรู้รวมยอดเนื้อหาครึ่งภาคเรียนและปลายภาคเรียน ตามวัตถุประสงค์ของกระบวนวิชา เป็นข้อสอบแบบให้ตอบคำถามสั้น ๆ และแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหา

ข. เครื่องมือและวิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อทราบความคิดเห็นของนักศึกษา ได้แก่ แบบสอบถามแบบปลายเปิด โดยกำหนดประเด็นคำถามนักศึกษาเขียนตอบอิสระ (ดูภาคผนวก ก หน้า 59) และแบบสอบถามแบบกำหนดตัวเลือกให้เลือกตอบ และข้อสุดท้ายของแบบสอบถามเป็นปลายเปิดให้เขียนตอบอิสระ (ดูภาคผนวก ข หน้า 70) นอกจากนี้มีการพูดคุยแบบไม่เป็นทางการกับนักศึกษาบางคน มีการสนทนากลุ่ม 2 ถึง 4 คน จนครบชั้น มีการบันทึกและการสังเกตกิจกรรมการเรียนการสอน และกิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้ตลอดภาคเรียน และแบบประเมินการสอนของอาจารย์ที่คณะศึกษาศาสตร์กำหนดให้นักศึกษาตอบปลายภาคเรียน แบบสอบถามที่ผู้สอนผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบขึ้นด้วยข้อความหรือข้อความที่เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน มุ่งเพื่อทราบและนำไปใช้ปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม ทุกภาคเรียนได้ปรับข้อความของแบบสอบถามที่ใช้ในภาคเรียนก่อน เพื่อความเป็นปัจจุบันและปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม

### การรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในชั้นเรียน ผู้สอนผู้วิจัยดำเนินการพร้อม ๆ กับการเรียนการสอนตามภาคเรียนปกติในกระบวนวิชาสถิติการศึกษา 1 (055324) ที่คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เปิดสอน การวิจัยครั้งนี้มาจากการรวบรวมข้อมูลของ 3 ภาคเรียน ดังนี้

1. ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ระหว่าง 24 ตุลาคม 2544 ถึง 19 กุมภาพันธ์ 2545

2. ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 ระหว่าง 3 มิถุนายน ถึง 20 กันยายน 2545

3. ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ระหว่าง 21 ตุลาคม 2545 ถึง 14 กุมภาพันธ์ 2546

การรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย ได้แก่ การรวบรวมแบบฝึกหัด งานจากกิจกรรมเดี่ยว คู่ หรือกลุ่ม การตอบแบบสอบถาม การเขียนตอบอิสระของนักศึกษา การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน การบันทึกการสังเกตระหว่างการเรียนการสอนและกิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้ และรวมถึงการสนทนากลุ่มแบบไม่เป็นทางการ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การนับความถี่ การคำนวณค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และการวิเคราะห์เนื้อหา

### เกณฑ์การแปลความหมาย

ค่าเฉลี่ยร้อยละ		ระดับคุณภาพ
80 ขึ้นไป	หมายถึง	ดีมาก
70-79	หมายถึง	ดี
50-69	หมายถึง	พอใช้
40-49	หมายถึง	ควรปรับปรุง

ค่าเฉลี่ย		ระดับคุณภาพ
4.50-5.00	หมายถึง	ดีมาก
3.50-4.49	หมายถึง	ดี
2.50-3.49	หมายถึง	พอใช้
1.00-2.49	หมายถึง	ควรปรับปรุง

คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

ผลการดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนของการสอนปกติในกระบวนวิชาสถิติ การศึกษา 1 (055324) ทั้ง 3 ภาคเรียนดังประเด็นเสนอต่อไปนี้

1. ผลการศึกษาและติดตามการใช้กิจกรรมคู่และทางเลือกอื่นแทนการสอบย่อยรายบุคคล

1.1 ผลการใช้กิจกรรมและผลการตรวจสอบการเรียนรู้ในระหว่างเรียน

1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในกระบวนวิชา

1.3 ผลการประเมินการสอนของอาจารย์

2. การศึกษาจุดแข็ง จุดอ่อนของกิจกรรมคู่

3. การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนและความคิดเห็นของนักศึกษา

ต่อการใช้กิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้

ผลการศึกษาและติดตามการใช้กิจกรรมคู่และทางเลือกอื่นแทนการสอบย่อยรายบุคคล

1. ผลการใช้กิจกรรมและผลการตรวจสอบการเรียนรู้ในระหว่างเรียน

การตรวจสอบการเรียนรู้ในระหว่างเรียนพิจารณาจากการทำแบบฝึกหัดในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 16 ครั้ง และในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 และภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 มีจำนวนแบบฝึกหัด 17 ครั้ง เท่ากันทั้ง 2 ภาคเรียน สำหรับข้อผิดพลาดจากแบบฝึกหัดที่ผ่านการตรวจจากผู้สอนในแต่ละครั้ง นักศึกษาได้รับคำชี้แนะและฟังคำอธิบายทั้งรายบุคคล รายกลุ่ม หรือทั้งชั้นตามความเหมาะสมของจำนวนผู้ที่ทำผิด หลังจากการทำความเข้าใจข้อผิดพลาดในแบบฝึกหัดแล้ว ตามด้วยกิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้ ซึ่งผู้สอนผู้วิจัยได้ริเริ่มใช้กิจกรรมคู่เป็นครั้งแรกในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 (เสนอการดำเนินกิจกรรมที่ได้จากการปฏิบัติจริงต่อจากตาราง 2) และได้มีการปรับเปลี่ยนเป็นทางเลือกอื่น (กิจกรรมเดี่ยว



กลุ่ม สลับกับกิจกรรมคู่) ตามสภาพปัญหาและความต้องการของผู้เรียนใน 2 ภาคเรียนถัดไป  
 ดังแสดงจำนวนครั้งของกิจกรรมในตาราง 2

ตาราง 2 จำนวนครั้งของกิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้ในระหว่างเรียนของสามภาคเรียน

กิจกรรมการตรวจสอบ การเรียนรู้	ภาคเรียน 2/2544 (จำนวนครั้ง)	ภาคเรียน 1/2545 (จำนวนครั้ง)	ภาคเรียน 2/2545 (จำนวนครั้ง)
แบบคู่	7	7	5
แบบเดี่ยว	-	3	3
แบบกลุ่ม	-	-	1

จากตาราง 2 กิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้ใช้แบบคู่ทั้ง 3 ภาคเรียน ได้จำนวน 7, 7 และ 5 ครั้งตามลำดับ ส่วนทางเลือกอื่นที่ปรับเพิ่มคือกิจกรรมแบบเดี่ยวใช้ภาคเรียนละ 3 ครั้ง ในภาคเรียน 1 และ 2 ปีการศึกษา 2545 และกิจกรรมแบบกลุ่มใช้ 1 ครั้งในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 การเรียนการสอนใช้เนื้อหาอย่างเดียวกันทุกประการ แต่การแบ่งจำนวนครั้งต่างกัน เนื่องจากบางครั้งการตรวจสอบการเรียนรู้จัดเป็นกลุ่มเนื้อหา ในขณะที่ส่วนใหญ่จัดเป็นรายเนื้อหาตามความเหมาะสมของเวลาและความต้องการของผู้เรียนเป็นหลัก

สำหรับวิธีการดำเนินการทำกิจกรรมคู่ที่ได้ปฏิบัติจริง ผู้เรียนให้ข้อมูลว่ากิจกรรมคู่แต่ละครั้งมีการสับเปลี่ยนคู่หมุนเวียนกันไป 2 คนที่เข้าคู่ บางครั้งก็เป็นรุ่นน้องกับรุ่นพี่วิชาเอกเดียวกัน บางครั้งรุ่นน้องกับรุ่นพี่ต่างวิชาเอกกัน บางครั้งรุ่นเดียวกันวิชาเอกเดียวกัน บางครั้งรุ่นเดียวกัน แต่ต่างวิชาเอกกัน นักศึกษาแสดงความเห็นว่าวิธีที่ดีที่สุดไม่ต้องกังวลว่าเป็นรุ่นพี่รุ่นน้องหรือต่างวิชาเอก ขอให้ร่วมกันคิด ร่วมกันตรวจสอบเพื่อทำให้งานมีข้อผิดพลาดน้อยที่สุด ทำให้เกิดการเรียนรู้มากที่สุด เข้าใจได้อย่างถ่องแท้ในเรื่องที่เรียนและเพิ่มความมั่นใจมากขึ้น นอกจากนี้ การเข้าคู่บางครั้งเจอคนไม่ค่อยพูดบ้าง มีความเข้าใจมากน้อยต่างกัน จึงต้องปรับความเข้าใจให้ตรงกันก่อน ส่วนวิธีการของคู่ต่าง ๆ มีลักษณะหลากหลาย วิจัยนี้สรุปเฉพาะวิธีที่นักศึกษาให้ความเห็นว่าดีที่สุดในเชิงปฏิบัติ (เป็นไปตามข้อเสนอแนะของผู้สอน) คือ ช่วยกันสร้าง

โจทย์ ซึ่งใช้เวลามากในการถกเถียงกรณีที่มีความเห็นไม่ตรงกัน ใช้เวลาน้อยกรณีที่ความเห็นตรงกัน แล้วแยกกันแสดงวิธีทำ เมื่อทำเสร็จแล้วตรวจกันว่ามีข้อผิดพลาดตรงไหน นักศึกษาแสดงความคิดเห็นว่าวิธีนี้ช่วยกันเรียนรู้มากที่สุดเพราะได้ฝึกทั้ง 2 คน ประหยัดเวลา และสะดวกในการใช้ความคิด ได้เรียนรู้แก้ไขข้อบกพร่องด้วยตนเอง แต่บางคนให้ความเห็นว่าวิธีนี้งานเสร็จช้าแต่ได้ผลที่คุ้มค่า

ส่วนกิจกรรมคู่วิธีอื่น ๆ ตามที่ปฏิบัติจริง (ต่างไปจากข้อเสนอแนะของผู้สอน) คือ

1. แบ่งงานกันโดยคนหนึ่งแต่งโจทย์ข้อความ อีกคนหนึ่งคิดคำนวณตัวเลขไปล่วงหน้า (ใช้กรณีนี้เมื่อกำหนดให้แต่งโจทย์เป็นตัวเลขที่เป็นข้อมูลดิบ)

2. คนหนึ่งแต่งโจทย์ทั้งหมด อีกคนหนึ่งแสดงวิธีทำ

3. คนหนึ่งสร้างโจทย์ อีกคนหนึ่งลอกโจทย์แล้วต่างคนต่างทำ ตรวจกันตอนทำเสร็จ

4. คนหนึ่งเข้าใจมากกว่า ต้องใช้เวลาอธิบายให้เพื่อนที่เป็นคู่เข้าใจก่อน

5. คนหนึ่งเป็นคนคิดเนื้อหาทั้งหมด แล้วบอกให้เพื่อนที่เข้าใจเขียนตามคำบอก

6. คนหนึ่งทำทั้งหมด ทั้งสร้างโจทย์และแสดงวิธีทำ อีกคนหนึ่งรอลอกทั้งหมด

7. ช่วยกันสร้างโจทย์ แล้วช่วยกันแสดงวิธีทำในกระดาษแผ่นเดียวกันเป็นตัวร่าง

ช่วยกันตรวจคำตอบ แล้วต่างคนต่างลอกจากตัวร่างเพื่อส่ง

สำหรับการปฏิบัติจริงของกิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้แบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม (กลุ่มละ 3 คน) เป็นไปตามที่ผู้สอนผู้วิจัยกำหนด (ดังกล่าวแล้วในบทที่ 3)

ส่วนผลงานที่เกิดจากการใช้กิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้ 3 แบบ ตามที่แสดงในตาราง 2 เมื่อพิจารณาถึงจำนวนคนที่ได้คะแนนต่ำกว่าครึ่งของคะแนนเต็ม ดังเสนอผลในตาราง 3

ตาราง 3 จำนวนนักศึกษาที่ผลงานได้คะแนนต่ำกว่าครึ่งของคะแนนเต็มในกิจกรรมการ  
ตรวจสอบการเรียนรู้แบบคู่ แบบเดี่ยว และแบบกลุ่ม

กิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้/ภาคเรียน	จำนวนคนที่คะแนนต่ำกว่าครึ่ง
<b>แบบคู่</b>	
7 ครั้ง ภาคเรียน 2/2544	5 ใน 22 คน
7 ครั้ง ภาคเรียน 1/2545	2-4 ใน 40 คน
5 ครั้ง ภาคเรียน 2/2545	ไม่มี
<b>แบบเดี่ยว</b>	
3 ครั้ง ภาคเรียน 1/2545	1-8 ใน 40 คน
3 ครั้ง ภาคเรียน 2/2545	1 ใน 10 คน
<b>แบบกลุ่ม</b>	
1 ครั้ง ภาคเรียน 2/2545	ไม่มี

จากตาราง 3 แสดงว่าผลงานที่เกิดจากการใช้กิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้แบบคู่กับ  
แบบกลุ่มมีจำนวนนักศึกษาที่ได้คะแนนต่ำกว่าครึ่งของคะแนนเต็มน้อยกว่าแบบเดี่ยว

## 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในกระบวนวิชา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในกระบวนวิชาสถิติการศึกษา 1 (055324)

ได้จากการรวมคะแนนสอบกลางภาค ปลายภาค แบบฝึกหัด ผลการตรวจสอบความรู้และคะแนนจิตพิสัย ซึ่งคิดเป็นร้อยละของคะแนนเต็ม ตาราง 4 ได้แสดงคะแนนสูงสุด ต่ำสุดและเฉลี่ยของผลทั้ง 3 ภาคเรียน ดังนี้

ตาราง 4 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคิดเป็นร้อยละของคะแนนเต็มของ 3 ภาคเรียน

	ภาคเรียน		
	2/2544	1/2545	2/2545
คะแนนสูงสุด (ร้อยละ)	93.30	93.00	93.60
คะแนนต่ำสุด (ร้อยละ)	60.70	41.00	36.70
คะแนนเฉลี่ย (ร้อยละ)	78.44	69.90	70.42

จากตาราง 4 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในกระบวนวิชาสถิติการศึกษา 1 (055324) คิดเป็นร้อยละอยู่ในช่วง 69.90 ถึง 78.44 ซึ่งจัดอยู่ในระดับน่าพอใจ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ประมวลจากการบันทึก การสนทนาอย่างไม่เป็นทางการพบว่าผู้ที่ได้คะแนนต่ำ (ภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545) มาจากปัจจัยสำคัญ คือ การขาดเรียนบ่อย (ร้อยละ 15 ถึง 30 ของจำนวนครั้งทั้งหมด) และไม่ส่งการบ้าน 5 ถึง 6 ครั้ง ในทั้งหมด 17 ครั้ง นักศึกษาได้รับการเตือนทั้งเรื่องขาดเรียนและไม่ส่งงาน แต่ได้เปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น สาเหตุส่วนหนึ่งเนื่องจากต้องไปซ้อมและแข่งกีฬา ส่วนหนึ่งป่วยและอีกส่วนหนึ่งขาดความรับผิดชอบ นอกจากนี้ตัวแปรสำคัญของการได้คะแนนต่ำคือ นักศึกษามีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไม่ดีมาก่อน ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเรียนในแผนการเรียนศิลป์-คำนวณ ศิลป์ภาษา หรือ แผนวิทย์-คณิต แต่คณิตศาสตร์อ่อนมากเพราะเรียนในโรงเรียนที่เน้นกีฬาไม่เน้นคณิตศาสตร์

3. ผลการประเมินการสอนของอาจารย์ตามแบบประเมินของคณะศึกษาศาสตร์กำหนดให้นักศึกษาตอบปลายภาคเรียน สรุปค่าเฉลี่ยของทั้ง 3 ภาคเรียนเท่ากับ 4.15 ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับดี

### การศึกษาจุดแข็ง จุดอ่อนของกิจกรรมคู่

จากการสะท้อนความรู้สึก ความคิดเห็นของนักศึกษาที่เกี่ยวกับจุดแข็ง จุดอ่อนของการใช้กิจกรรมคู่ ข้อมูลที่ได้จากการเขียนตอบอิสระกับการสนทนากลุ่มในชั้นสรุปได้ดังนี้

#### จุดแข็งของกิจกรรมคู่

1. ได้ปรึกษากันได้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิด และได้ปรับภาษาสื่อสารระหว่างเพื่อน ทำให้เข้าใจและทำงานได้เร็วขึ้น

“การจับคู่แต่งโจทย์ ทำให้เกิดการผสมผสานความคิด ทำให้ทำงานได้เร็วขึ้น ไม่เข้าใจก็สามารถถามกัน และหาเหตุผลมาอ้างอิงกันได้”

“คนที่ทำไม่ได้หรือไม่ค่อยเข้าใจจะได้ถามคู่ของตน ทำให้เข้าใจได้ดีขึ้น และยังสามารถตรวจสอบความสับสนได้อีกด้วย”

“การจับคู่ทำงานนั้น ดี คือ ได้ช่วยกันอธิบายในสิ่งที่อีกฝ่ายไม่เข้าใจหรือเข้าใจผิด ทำให้เกิดประโยชน์กับผู้เรียนที่ยังไม่เข้าใจหรือไม่ได้เข้าเรียนในบางคาบ”

“ฝึกให้นักศึกษากล้าแสดงความคิดเห็น ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ตกเตียงแลกเปลี่ยนความรู้กัน”

2. มีความมั่นใจมากขึ้น

“การทดสอบนี้ควรมีต่อไป เป็นการคลายเครียด เพิ่มความมั่นใจ”

“การสอบเป็นคู่ดีมากเพราะช่วยเสริมความมั่นใจยิ่งขึ้น”

3. ลดข้อผิดพลาด

“การทดสอบในลักษณะนี้ดี เพราะจะได้ช่วยกันในการตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาด ทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น”

4. เกิดการเรียนรู้ดีกว่าทดสอบเดี่ยวและเข้าใจอย่างแท้จริงทำให้จำได้นานกว่า

“เรียนรู้เร็ว เน้นการเรียนรู้มากกว่าเรียนเพื่อสอบผ่าน”

“การทดสอบเป็นคู่ ๆ ทำให้เข้าใจในเรื่องที่เรียนได้อย่างแท้จริง.... ทำให้จำได้โดยไม่ต้องท่องสูตร”

5. ไม่เครียดและมีความสุข

“ช่วยกันสร้างโจทย์นี้เป็นสิ่งที่ดีเพราะทำให้ไม่เกร็งและไม่เครียด”

“การเข้าคู่ แต่งโจทย์ นับว่าแปลก ทำให้ไม่เครียด สนุกสนาน”

“การสอบแบบคู่ ช่วยลดความตึงเครียดของนักศึกษาได้...”

“เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่สนุก ไม่เคร่งเครียดและไม่น่าเบื่อเกินไป”

6. การสร้างโจทย์ช่วยให้เข้าใจชัดเจนกว่าและเกิดการเรียนรู้

“การแต่งโจทย์เอง คนเราเมื่อจะแต่งโจทย์ได้แสดงว่าต้องเข้าใจวิธีทำเป็นอย่างดีเท่านั้น”

“การสร้างโจทย์เอง ทดสอบว่านักศึกษาเข้าใจเนื้อหาแท้จริงหรือไม่ด้วย”

“ทำให้เกิดการเรียนรู้และสามารถที่จะตีความโจทย์ได้ เพราะถ้าไม่เข้าใจ concept ของเรื่องที่เรียนแล้วก็ไม่สามารถสร้างโจทย์เองได้”

7. ได้เพื่อนใหม่เพิ่มขึ้นและฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น

“ทำให้รู้จักเพื่อนในห้องและมีเพื่อนใหม่เพิ่มขึ้น”

“ทำให้นักศึกษาได้ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น”

จุดอ่อนของกิจกรรมคู่

1. เพื่อนที่เข้าคู่ไม่คุ้นเคยกันไม่กล้าแสดงความเห็น

2. เพื่อนที่เข้าคู่ไม่ช่วยคิด ไม่ช่วยทำเอาเปรียบกัน รอลอกฝ่ายเดียว ทำคู่ก็เหมือนทำเดี่ยวไม่ค่อยยุติธรรม

3. มีการถกเถียงกันนานกว่าจะได้โจทย์

4. ไม่สามารถช่วยตรวจข้อผิดพลาดในงานคู่ของตนได้ เป็นการเสียเวลามากกว่าทำคนเดียว คำตอบไม่ตรงกัน ไม่รู้ว่าใครผิด เสียเวลาดันหาข้อผิดพลาด

5. บางคู่มีความเห็นไม่ลงรอยกันและไม่ยอมกัน เขาตัวเองเป็นหลัก

6. จับคู่กับคนที่ต่างก็ทำไม่ได้ ต่างไม่เข้าใจเหมือนกันก็ทำผิดทั้งคู่
7. คนเก่งมีน้อย แต่คนเรียนอ่อนมีมากกว่า ช่วยกันไม่ได้เต็มที่

**การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนและความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการใช้กิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้**

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำแบบฝึกหัดเป็นการบ้าน การสอนซ่อมเสริม การตรวจสอบการเรียนรู้เป็นรายเนื้อหาหรือกลุ่มเนื้อหา ซึ่งเป็นปัจจัยส่วนหนึ่งที่มีผลสืบเนื่องต่อความสามารถของผลการตรวจสอบการเรียนรู้ และความคิดเห็นของนักศึกษาต่อกิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้ ดังเสนอเป็นลำดับดังนี้

**1. การทำแบบฝึกหัดเป็นการบ้าน**

การทำแบบฝึกหัดเป็นการบ้านของนักศึกษาในภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 จำแนกตามลักษณะดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 ร้อยละของจำนวนนักศึกษาจำแนกตามลักษณะการทำแบบฝึกหัดเป็นการบ้านใน 2 ภาคเรียน

ลักษณะการทำแบบฝึกหัด*	ภาค 1/2545 (ร้อยละ)	ภาค 2/2545 (ร้อยละ)
1. ทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง โดยศึกษาจากตำราอย่างเดียว	48	50
2. ทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง โดยศึกษาจากตำราและปรึกษาเพื่อน	60	50
3. ทำเองไม่ได้ลอกจากเพื่อนหรือปรึกษาเพื่อน	12.5	-

\* เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ

จากตาราง 5 พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 60) และรองลงมา (ร้อยละ 50) ในภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 ปี 2545 ตามลำดับ ทำแบบฝึกหัดด้วยตนเองโดยศึกษาจากตำราและปรึกษาเพื่อน มีจำนวนร้อยละ 12.5 ทำเองไม่ได้ ลอกเพื่อนหรือปรึกษาเพื่อน โดยให้เหตุผลว่า วิเคราะห์โจทย์ไม่เป็น ขาดเรียนติดต่อกันทำให้ไม่เข้าใจบทเรียน เรียนไม่เข้าใจ ไม่กล้าถาม ไม่เตรียมตัวก่อนเข้าเรียน เวลาเรียนเข้าใจช้า ต้องการให้อาจารย์สอนซ้ำ ๆ ให้โจทย์เพิ่มมากขึ้น ขอให้เปลี่ยนเวลาส่งการบ้านเพราะส่งก่อนเที่ยงไม่ได้เนื่องจากติดเรียน (ผู้สอนได้เลื่อนเวลาให้ผู้ติดยเรียนส่งในช่วงบ่ายที่ไม่ติดเรียน)

## 2. การสอนซ่อมเสริม

ข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่ผู้สอนผู้วิจัยตรวจพบจากแบบฝึกหัดหรือผลการตรวจสอบการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรม ผู้สอนผู้วิจัยได้สอนซ่อมโดยอธิบายเป็นรายบุคคลบ้าง อธิบายเป็นกลุ่มที่ผิดเหมือนกัน หรืออธิบายให้ฟังทั้งชั้น นักศึกษาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 65 ขึ้นไป) เห็นด้วยกับทั้ง 3 วิธี โดยนักศึกษาให้เหตุผลว่าแต่ละแบบเหมาะสมกับจำนวนผู้ทำข้อผิดพลาดต่างกัน ทำให้เข้าใจในส่วนที่ตัวเองผิดพลาด ซึ่งเป็นจุดผิดเฉพาะรายคนหรือรายกลุ่ม เป็นการประหยัดเวลาและผู้ที่เข้าใจแล้วจะได้ไม่เบื่อบ้าง ส่วนการอธิบายให้ฟังทั้งชั้นใช้เมื่อผู้เรียนส่วนใหญ่ทำผิดพลาด ซึ่งเป็นจุดที่สำคัญหรือน่าสนใจ ขณะเดียวกันช่วยให้คนที่ทำถูกอยู่แล้วได้ย้ำความแน่ใจ ทบทวนทำให้เข้าใจแล้วเข้าใจอีก และนักศึกษาไม่เครียดและไม่อาย แต่อย่างไรก็ตามมีนักศึกษาอายุเพื่อนในชั้นเนื่องจากไม่เข้าใจไม่ว่าจะใช้วิธีแบบไหนก็ไม่เข้าใจ เสียเวลาในชั้น ให้ผู้ที่ไม่เข้าใจไปตามอาจารย์นอกชั้นเรียนเอง นอกจากนี้ข้อเสนอแนะประการหนึ่งคือ การสอนซ่อมโดยให้เพื่อนที่ทำถูกอธิบายให้คนทำผิด นักศึกษาเสนอว่าอาจารย์ควรอธิบายแก่กลุ่มที่ทำผิดด้วยตัวเองมากกว่าให้เพื่อน ๆ ช่วยอธิบายเพราะอาจารย์อธิบายให้เข้าใจง่ายกว่า แต่ละคนผิดไม่เหมือนกัน อาจารย์เขียนบอกไว้ในงานตรวจจะได้ไม่เสียเวลาในชั้นเรียน



### 3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการตรวจสอบการเรียนรู้รายเนื้อหาย่อยหรือกลุ่มเนื้อหา

ข้อมูลในประเด็นนี้ถามเฉพาะภาคเรียน 2 ปีการศึกษา 2545 ซึ่งเป็นประเด็นที่เพิ่มจาก 2 ภาคเรียนที่ผ่านมา พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่ (8 ใน 10 คน) ต้องการให้ตรวจสอบการเรียนรู้เป็นรายเนื้อหาย่อย เพราะละเอียดดีกว่า จำง่ายกว่า ไม่สับสนในการใช้สูตรและคำนวณ ไม่ต้องอ่านทีละมาก ๆ เวลาผิดเนื้อหาใดก็แก้เนื้อหานั้น เข้าใจง่าย แต่มีข้อเสียคือสอบบ่อยเกินไป แต่มีนักศึกษาจำนวน 3 ใน 10 คน (1 คน ที่เลือกทั้ง 2 แบบ) ที่เลือกให้ตรวจสอบการเรียนรู้เป็นรายบทหรือกลุ่มเนื้อหาเดียวกัน ให้เหตุผลว่ามีข้อดีเพราะกลุ่มเรื่องที่คล้ายกันหรือแนวเดียวกันทำให้เข้าใจง่าย รู้จักจำแนกแยกแยะและช่วยตรวจสอบความคิดรวบยอดว่าสามารถทำได้หรือไม่

### 4. ความคิดเห็นต่อการใช้กิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้

การรวบรวมข้อมูลที่เป็นความคิดเห็นต่อความต้องการให้ใช้กิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้จากนักศึกษานั้น เนื่องจากภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 เป็นครั้งแรกที่เริ่มใช้กิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้แบบคู่ และผู้สอนผู้วิจัยต้องการเรียนรู้วิธีการของกิจกรรมแบบคู่ จึงได้ใช้วิธีการแบบคู่ไปจนหลังสอบกลางภาคเรียนได้สอบถามนักศึกษา พบว่านักศึกษาทุกคนต้องการให้ใช้กิจกรรมคู่ต่อไป ส่วนจุดอ่อนที่พบในภาคเรียนดังกล่าวทำให้มีการปรับเปลี่ยนกิจกรรมที่เป็นทางเลือกอื่นเพื่อศึกษาความเหมาะสมใน 2 ภาคเรียนถัดไป โดยเก็บข้อมูลถามความเห็นของนักศึกษาภาคเรียนละ 2 ครั้ง ดังเสนอเป็นรายภาคเรียนดังนี้

#### 4.1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545

การเก็บข้อมูลครั้งที่ 1 ถามความเห็นของนักศึกษา หลังจากใช้กิจกรรมคู่ 2 ครั้ง นักศึกษาแสดงความคิดเห็นว่าต้องการเลือกใช้กิจกรรมแบบใดต่อไป พร้อมให้เหตุผลประกอบดังนี้

ตาราง 6 ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการเลือกใช้กิจกรรมและเหตุผล ในภาคเรียนที่ 1  
ปีการศึกษา 2545

ความคิดเห็นต่อการเลือกใช้กิจกรรม	เหตุผล
กิจกรรมคู่ ร้อยละ 92.3	(1) สามารถช่วยให้เห็นข้อผิดพลาดเพิ่มขึ้นไปอีก ทำให้รู้จุดที่ต้องแก้ไขจากคูที่ทำงานร่วมกัน (12 คน) (2) ถ้าไม่เข้าใจก็ถามเพื่อนได้ (17 คน) (3) ทำให้เกิดความมั่นใจเมื่อตรวจงานแล้วถูกด้วยกัน (4 คน) (4) หากเกิดปัญหาหรือขัดแย้งจะได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกันได้ (3 คน) (5) ช่วยให้งานมีประสิทธิภาพ (1 คน) (6) อาจารย์ตรวจงานได้รวดเร็วมากขึ้น (1 คน) (7) ทั้ง 2 ฝ่ายได้รับประโยชน์ร่วมกัน (1 คน)
กิจกรรมเดี่ยว ร้อยละ 3.85	(1) ฝึกนักศึกษารายคนให้เกิดความชำนาญมากขึ้นเพราะสอบจริง ๆ นักศึกษาแต่ละคนต้องทำเดี่ยวอยู่ดี (2) บ้างก็ปัญหาที่ว่าเมื่อทำเป็นคู่แล้วเพื่อนไม่ช่วยเหลือเมื่อทำคนเดียวต้องช่วยตัวเอง (3) ทำเดี่ยวไม่เกิดความขัดแย้งกับใคร (4) จะได้ทราบผลจริง ๆ ว่านักศึกษาเข้าใจเรื่องนั้นจริงหรือไม่ (5) ทราบการเรียนรู้ของนักศึกษาแต่ละคนจะได้ช่วยแก้ไขเป็นราย ๆ ไป

## ตาราง 6 (ต่อ)

ความคิดเห็นต่อการเลือกใช้กิจกรรม	เหตุผล
กิจกรรมคู่กับกิจกรรมเดี่ยว ร้อยละ 3.85	(1) เลือกกรณีใดกรณีหนึ่งย่อมไม่ส่งผลดีต่อนักศึกษาที่เรียนอ่อนอย่างแน่นอน (2) บางเนื้อหาที่ง่ายก็สอบรายเดี่ยว ส่วนเนื้อหาที่ยากเข้าใจยาก ก็ใช้แบบคู่เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาที่เรียนอ่อนสามารถแลกเปลี่ยนความรู้กับคนที่เรียนดีกว่าตนได้

จากตาราง 6 สรุปได้ว่านักศึกษасอนใหญ่เลือกให้ใช้กิจกรรมคู่ (ร้อยละ 92.3) ส่วนการเก็บข้อมูลครั้งที่ 2 เกิดขึ้นหลังจากที่ผู้สอนผู้วิจัยประมวลข้อมูลที่เก็บในครั้งที่ 1 โดยเฉพาะการแสดงความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับข้อเสียหรือปัญหาจากกิจกรรมคู่ (แม้ว่าส่วนใหญ่ต้องการให้ใช้กิจกรรมคู่ต่อไป) รวมถึงเหตุผลของการเลือกกิจกรรมแบบผสมและประกอบ การสังเกตของผู้สอนผู้วิจัยทำให้ปรับใช้กิจกรรมแบบผสมคือ ใช้กิจกรรมเดี่ยวตรวจสอบการเรียนรู้เข้าแทรกต่อจากกิจกรรมคู่ทุก 2 ครั้ง นักศึกษาได้ประสบการณ์ต่อการร่วมกิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้แบบเดี่ยวและคู่สลับกัน 2 ชุด ซึ่งตรงกับการเรียนครั้งที่ 20 นักศึกษาตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นว่าต้องการใช้กิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้ต่อไป โดยนักศึกษาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 65.7) เลือกใช้กิจกรรมแบบผสมคือแบบเดี่ยวสลับกับแบบคู่ นอกจากนี้มีนักศึกษา 1 รายที่เลือกตอบว่าแบบใดก็ได้ไม่สำคัญเพราะเข้าใจเรื่องที่ยังเรียนดีอยู่แล้ว

## 4.2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545

การเก็บข้อมูลครั้งที่ 1 หลังจากใช้กิจกรรมคู่และเดี่ยวสลับกัน เมื่อนักศึกษาเรียนไปแล้ว 11 ครั้ง นักศึกษาแสดงความคิดเห็นว่าต้องการเลือกใช้กิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้แบบใดต่อไป พร้อมให้เหตุผลประกอบดังนี้

ตาราง 7 ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการเลือกใช้กิจกรรมและเหตุผล ในภาคเรียนที่ 2  
ปีการศึกษา 2545

ความคิดเห็นต่อการเลือกใช้กิจกรรม	เหตุผล
กิจกรรมคู่กับเดี่ยว ร้อยละ 40	ทั้ง 2 อย่างต่างก็มีข้อดีข้อเสียในตัว คือ ทำงาน 2 คน เกิดความล่าช้าเพราะต้องปรึกษากัน แต่ข้อดี คือ สามารถตรวจคำตอบทำให้มีความมั่นใจ สำหรับทำงานเดี่ยว ข้อดี คือ รวดเร็วดี แต่ขาดความมั่นใจในคำตอบที่คำนวณได้เพราะไม่แน่ใจว่าถูกหรือไม่ และเสนอเพิ่มเติมว่าควรให้เวลามาก ๆ ในกรณีกิจกรรมคู่
กิจกรรมคู่ ร้อยละ 30	
กิจกรรมเดี่ยว ร้อยละ 20	
ไม่ตอบ ร้อยละ 10	

ส่วนการเก็บข้อมูลครั้งที่ 2 เกิดขึ้นหลังจากที่ผู้สอนผู้วิจัยประมวลข้อมูลที่เก็บในครั้งที่ 1 ที่นักศึกษามีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้กิจกรรมคู่กับเดี่ยวสลับกันเป็นจำนวนร้อยละมากเป็นอันดับที่ 1 พร้อมการให้เหตุผลประกอบ ผู้สอนผู้วิจัยจึงให้ใช้กิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้แบบคู่และเดี่ยวสลับกัน พร้อมเพิ่มการตรวจสอบการเรียนรู้แบบกลุ่ม 3 คนด้วย นักศึกษาได้ประสพการณ์ต่อการร่วมกิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้แบบเดี่ยว คู่ และกลุ่มแล้ว และตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นเมื่อเรียนไปแล้ว 26 ครั้ง ว่าต้องการใช้กิจกรรมอะไรต่อไป ดังแสดงผลในตาราง 8

ตาราง 8 ร้อยละของนักศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ที่ต้องการให้ใช้กิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้แบบต่าง ๆ

รายการ	ร้อยละ
1. กิจกรรมคู่	30
2. กิจกรรมเดี่ยว	-
3. กิจกรรมกลุ่ม	20
4. กิจกรรมเดี่ยวและกิจกรรมกลุ่ม	20
5. กิจกรรมคู่ เดี่ยว และกลุ่ม	30

จากตาราง 8 แสดงให้เห็นว่านักศึกษาจำนวนอย่างละเท่า ๆ กัน ที่ต้องการให้ใช้ต่อไปในการตรวจสอบการเรียนรู้โดยกิจกรรมคู่กับกิจกรรมแบบผสมระหว่าง คู่ เดี่ยว และกลุ่ม โดยนักศึกษาให้เหตุผลว่ากิจกรรมแบบผสมควรสลับกันขึ้นกับความยากง่ายของเนื้อหา กิจกรรมคู่หรือกลุ่มเปิดโอกาสให้ช่วยกันคิดช่วยกันอธิบาย บางครั้งบางคนที่ไม่พร้อมจะได้มีคนช่วยให้เข้าใจและขณะเดียวกันก็มีโอกาสทดสอบความรู้จริง ๆ ของตนบ้างในกิจกรรมเดี่ยว

## บทที่ 5

### สรุป อภิปราย และเสนอแนะ

การวิจัยในชั้นเรียนครั้งนี้มีวัตถุประสงค์คือ เพื่อศึกษาและติดตามผลของการใช้กิจกรรมคู่และทางเลือกอื่น แทนการสอบย่อยรายบุคคลที่สอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษากระบวนวิชาสถิติการศึกษา 1 (055324) เพื่อศึกษาจุดแข็ง จุดอ่อนของกิจกรรมคู่ และเพื่อศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน และความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการใช้กิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้ กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษาได้แก่ นักศึกษาปริญญาตรีที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสถิติการศึกษา 1 (055324) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 3 ภาคเรียน จำนวนทั้งหมด 72 คน แยกเป็นภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 22 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 40 คน และภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 10 คน เครื่องมือการรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผลงานจากการตรวจสอบการเรียนรู้ ข้อสอบ แบบสอบถาม การเขียนแสดงความเห็นอย่างอิสระ และสมุดบันทึกของผู้สอนผู้วิจัย นอกจากนี้การรวบรวมข้อมูลด้วยการสนทนากลุ่ม การสังเกตในระหว่างการเรียนการสอน ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลใช้การนับความถี่ คำนวณค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และการวิเคราะห์เนื้อหา

#### สรุปผลการวิจัย

##### 1. ผลการศึกษาและติดตามการใช้กิจกรรมคู่และทางเลือกอื่นแทนการสอบย่อยรายบุคคล

1.1 ผลการใช้กิจกรรมและผลการตรวจสอบการเรียนรู้ในระหว่างเรียน พบว่าใช้กิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้แบบคู่ทั้ง 3 ภาคเรียนได้ จำนวน 7, 7 และ 5 ครั้งตามลำดับ ส่วนทางเลือกอื่นที่ปรับเปลี่ยนคือ กิจกรรมแบบเดี่ยวใช้ภาคเรียนละ 3 ครั้ง ในภาคเรียนที่ 1 และ 2 ในปีการศึกษา 2545 และกิจกรรมแบบกลุ่มใช้ 1 ครั้ง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545

ส่วนผลงานที่เกิดจากกิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้ พบว่าแบบคู่กับแบบกลุ่ม มีจำนวนนักศึกษาที่ได้คะแนนต่ำกว่าครั้งน้อยกว่าแบบเดี่ยว

1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในกระบวนวิชาสถิติการศึกษา 1 (055324) คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละอยู่ในช่วง 69.90 ถึง 78.44 ซึ่งจัดอยู่ในระดับน่าพอใจ ปัจจัยที่มีผลต่อคะแนนต่ำคือ การขาดเรียนบ่อย และไม่ส่งการบ้าน รวมถึงความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไม่ดีของผู้เรียนที่มีอยู่เดิมก่อนเรียนกระบวนวิชาสถิติการศึกษา

1.3 ผลการประเมินการสอนของอาจารย์ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับดี

## 2. การศึกษาจุดแข็ง จุดอ่อนของกิจกรรมคู่

จุดแข็งของกิจกรรมคู่ ตามผลการสะท้อนความรู้สึกรักของนักศึกษา คือ (1) ได้ปรึกษากัน ได้แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น และได้ปรับภาษาสื่อสารระหว่างเพื่อนทำให้เข้าใจและทำงานได้เร็วขึ้น (2) มีความมั่นใจมากขึ้น (3) ลดข้อผิดพลาด (4) เกิดการเรียนรู้ดีกว่าเทศแบบเดี่ยวและเข้าใจอย่างแท้จริงทำให้จำได้นานกว่า (5) ไม่เครียดและมีความสุข (6) การสร้างโจทย์แบบคู่ช่วยให้เข้าใจชัดเจนกว่าและเกิดการเรียนรู้ด้วย

ส่วนจุดอ่อนของกิจกรรมคู่ คือ (1) เพื่อนที่เข้าคู่ไม่คุ้นเคยกัน ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น (2) เพื่อนที่เข้าคู่ไม่ช่วยคิด ไม่ช่วยทำ เอาเปรียบกัน รอลอกฝ่ายเดียว ทำคู่ก็เหมือนทำเดี่ยวไม่ค่อยยุติธรรม (3) มีการถกเถียงกันนานกว่าจะได้โจทย์ (4) ไม่สามารถช่วยตรวจข้อผิดพลาดในงานคู่ของตนได้ เป็นการเสียเวลามากกว่าทำคนเดียว (5) บางคู่มีความเห็นไม่ลงรอยกันและไม่ยอมกันเอาตัวเองเป็นหลัก (6) จับคู่กับคนที่ต่างก็ทำไม่ได้ ต่างไม่เข้าใจเหมือนกันก็ทำผิดทั้งคู่ และ (7) คนเก่งมีน้อย แต่คนเรียนอ่อนมีมากกว่า ช่วยกันไม่ได้เต็มที่

## 3. การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนและความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการใช้กิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้

3.1 การทำแบบฝึกหัดเป็นการบ้าน นักศึกษาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 60) และรองลงมา (ร้อยละ 50) ในภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ตามลำดับ ทำแบบฝึกหัดด้วยตนเองโดยศึกษาจากตำราและปรึกษาเพื่อน มีจำนวนร้อยละ 12.5 ทำเองไม่ได้ลอกเพื่อนหรือปรึกษาเพื่อน

3.2 การสอนซ่อมเสริม นักศึกษาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 65 ขึ้นไป) เห็นด้วยกับการสอนซ่อมโดยผู้สอนอธิบายเป็นรายบุคคล อธิบายเป็นกลุ่มที่ผิดเหมือนกัน และอธิบายให้ฟังทั้งชั้น แต่มีนักศึกษา 5 คน ที่ไม่เห็นด้วยกับการสอนซ่อมเสริมรายคนหรือกลุ่ม โดยให้เหตุผลว่าอายุเพื่อนในชั้นเนื่องจากไม่เข้าใจไม่ว่าจะใช้วิธีแบบไหนก็ไม่เข้าใจ ให้ผู้ที่ไม่เข้าใจไปถามอาจารย์นอกชั้นเรียนเอง

3.3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการตรวจสอบการเรียนรู้รายเนื้อหาย่อย หรือกลุ่มเนื้อหา พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่ (8 ใน 10 คน) ต้องการให้ตรวจสอบการเรียนรู้เป็นรายเนื้อหาย่อย แต่มีนักศึกษาจำนวน 3 ใน 10 ที่เลือกให้ตรวจสอบการเรียนรู้เป็นรายบทหรือกลุ่มเนื้อหาเดียวกัน

3.4 ความคิดเห็นต่อการใช้กิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้ การใช้กิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้แบบคู่เริ่มเป็นครั้งแรกในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 และใช้กิจกรรมแบบคู่ตลอดภาคเรียน เพราะสอบถามความเห็นจากนักศึกษาหลังสอบกลางภาคเรียน นักศึกษาทุกคนต้องการให้ใช้กิจกรรมคู่ต่อไป ผู้สอนผู้วิจัยได้ประมวลจุดอ่อนที่พบเพื่อนำไปปรับเปลี่ยนกิจกรรมที่เป็นทางเลือกอื่นใน 2 ภาคเรียนถัดไป สรุปได้คือ ทั้งภาคเรียนที่ 1 และ 2 ปีการศึกษา 2545 นักศึกษาต้องการให้ใช้กิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้แบบผสมตามที่ได้ใช้แล้ว นั่นคือภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 นักศึกษาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 65.7) เลือกให้ใช้กิจกรรมแบบเดี่ยวสลับกับแบบคู่ ในขณะที่ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 นักศึกษาจำนวนเท่ากันร้อยละ 30 เลือกใช้แบบคู่และเลือกใช้กิจกรรมแบบคู่ เดี่ยว และกลุ่ม โดยให้เหตุผลว่ากิจกรรมแบบผสมควรสลับกันขึ้นกับความยากง่ายของเนื้อหา กิจกรรมคู่หรือกลุ่มเปิดโอกาสให้ช่วยกันคิดช่วยกันอธิบาย บางครั้งบางคนที่ไม่พร้อมจะได้มีคนช่วยให้เข้าใจ และขณะเดียวกันก็มีโอกาสทดสอบความรู้จริง ๆ ของตนบ้างในกิจกรรมเดี่ยว

#### อภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยที่ผู้สอนผู้วิจัยศึกษาและติดตามการใช้กิจกรรมคู่ และทางเลือกอื่นแทนการสอบย่อยรายบุคคลกับการเรียนการสอนตามปกติที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในวิชาสถิติการศึกษาศึกษา 1 (055324) ต่อเนื่องกัน 3 ภาคเรียนคือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ภาคเรียน 1 และภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 อภิปรายตามประเด็นผลการวิจัยได้ดังนี้



1. ผลการใช้กิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้ระหว่างเรียนครั้งแรก ใช้กิจกรรมคู่ตลอดภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 7 ครั้ง เพื่อศึกษาวิธีการเข้าคู่ รายละเอียดของข้อตกลงเกี่ยวกับการทำกิจกรรมคู่ ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางของการปรับกิจกรรมคู่ในภาคเรียนถัดไป และประกอบกับนักศึกษาแสดงความต้องการใช้กิจกรรมคู่ต่อไปจนถึงสิ้นสุดภาคเรียน ส่วนการติดตามใช้กิจกรรมคู่และทางเลือกอื่นใน 2 ภาคเรียนถัดไป ได้ใช้กิจกรรมเดี่ยวสลับกับกิจกรรมคู่ และต่อมาเพิ่มกิจกรรมกลุ่ม จากการที่นักศึกษาได้รับประสบการณ์ลักษณะกิจกรรมที่ต่างกัน ทำให้นักศึกษาเลือกว่าต้องการให้ใช้กิจกรรมแบบผสม ทั้งนี้มีส่วนต่อการแก้จุดอ่อน เช่น กิจกรรมคู่และแบบกลุ่ม มีการเอาเปรียบกันของเพื่อนที่เข้าคู่หรือกลุ่มไม่ได้ช่วยคิดช่วยทำแต่รอลอก ช่วยให้นักศึกษาได้คะแนนดีส่วนใหญ่ กลับเป็นผลประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ เนื่องจากผู้ที่มีความสามารถดีกว่าเป็นผู้ทำและช่วยกันเรียนรู้ระหว่างกัน ส่วนการแทรกด้วยกิจกรรมเดี่ยวเป็นการกระตุ้นผู้เรียนให้เตรียมตัวเองและรับรู้การตรวจวัดความสามารถของรายบุคคล จากการดำเนินงานผู้สอนผู้วิจัยได้บอกผู้เรียนล่วงหน้าว่าครั้งต่อไปมีการตรวจสอบการเรียนรู้โดยบอกให้ทุกคนเตรียมตัวให้พร้อมแต่ไม่ระบุชัดเจนว่าเป็นกิจกรรมแบบคู่ แบบกลุ่มหรือแบบเดี่ยว เพียงให้แนวทางว่าอาจใช้แบบใดแบบหนึ่งดังกล่าว สังเกตว่าผู้เรียนเตรียมตัวดีกว่าที่ทราบล่วงหน้าว่าใช้แบบคู่หรือแบบกลุ่ม

ส่วนผลงานที่เกิดจากการใช้กิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้ เปรียบเทียบเฉพาะกิจกรรมแบบคู่ แบบเดี่ยว ในภาคเรียนเดียวกัน พบว่าแบบเดี่ยวมีจำนวนคนที่ได้คะแนนต่ำกว่าครึ่งของคะแนนเต็ม (8 คน) คิดเป็น 2 เท่าของกิจกรรมแบบคู่ (4 คน) ส่วนกิจกรรมแบบกลุ่มไม่มีใครได้คะแนนต่ำกว่าครึ่งของคะแนนเต็ม แสดงว่าผลการตรวจสอบการเรียนรู้ทั้งแบบคู่และแบบกลุ่มได้ผลดีทำให้การสะสมคะแนนได้ผลดีขึ้นด้วย สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Pellowe (1996)

แม้ว่าเนื้อหาที่ใช้ตรวจสอบการเรียนรู้โดยกิจกรรมแบบเดี่ยว แบบคู่ และแบบกลุ่มต่างกันก็ตาม แต่พื้นฐานระดับความสามารถในการเรียนรู้สถิติของผู้เรียนเป็นปัจจัยที่สำคัญมากกว่า เพราะผู้เรียนตอบว่า "เข้าใจดีในทุกเนื้อหา ใช้กิจกรรมแบบใดก็ไม่สำคัญ" แต่ผู้ที่มีพื้นฐานความสามารถที่ไม่ค่อยดีต้องการกิจกรรมแบบคู่หรือกลุ่มเพื่อช่วยกัน โดยไม่คำนึงว่าการตรวจสอบการเรียนรู้เน้นใช้กับเนื้อหาใดก็ตาม มีส่วนทำให้นักศึกษาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 65.7) ที่เลือกให้

ใช้กิจกรรมแบบเดี่ยวสลับกับแบบคู่ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 และส่วนใหญ่ (ร้อยละ 30) จำนวนเท่ากันที่ต้องการให้ใช้กิจกรรมคู่ หรือไม่ก็กิจกรรมผสมทั้งคู่ เดี่ยวและกลุ่มต่อไปในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โดยให้เหตุผลว่ากิจกรรมแบบผสมควรสลับกันขึ้นกับความยากง่ายของเนื้อหา ส่วนกิจกรรมคู่หรือกลุ่มเปิดโอกาสให้ช่วยกัน และขณะเดียวกันก็มีโอกาสทดสอบความรู้จริง ๆ ของตนบ้างในกิจกรรมเดี่ยว

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาปลายภาคเรียนทั้ง 3 ภาค โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับน่าพอใจ แต่นักศึกษาที่ได้คะแนนต่ำสุดอยู่ระหว่างร้อยละ 30 ถึงร้อยละ 40 พบว่านอกจากขาดเรียน ไม่ส่งการบ้าน ยังพบตัวแปรที่สำคัญ คือ มีปัญหาความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไม่ดีที่ติดตัวมาก่อนเข้าเรียนกระบวนวิชาสถิติ (ตามที่นักศึกษาให้ข้อมูลไว้) ซึ่งพื้นฐานความรู้เดิมเป็นส่วนหนึ่งของตัวแปรด้านความรู้ และความคิดที่สามารถอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่วัดได้ประมาณร้อยละ 50 ตามที่ Bloom (1976) บุญชม ศรีสะอาด (2524) เพ็ญ ธรรมเจริญพินิจ (2530) และ ฉวีวรรณ หลิมวัฒนา (2531) ได้เสนอรายงานไว้ นอกจากนี้ตัวแปรดังกล่าวแล้ว ยังมีตัวแปรด้านจิตพิสัย เช่น ความสนใจและทัศนคติที่มีต่อเนื้อหาวิชาที่เรียน และตัวแปรด้านคุณภาพการสอนที่ช่วยอธิบายถึงความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่งานวิจัยครั้งนี้ไม่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลประกอบไว้ แต่จากการสังเกตพบว่าผู้เรียนที่มีพื้นฐานความรู้เดิมทางสถิติที่ไม่ดีมาก่อน อาจมีทัศนคติและมีความสนใจในการเรียนวิชาสถิติไม่ดีไปด้วย

2. ผลการศึกษาจุดแข็ง จุดอ่อนของกิจกรรมคู่ จากจุดแข็งของการตรวจสอบการเรียนรู้โดยกิจกรรมคู่ตามที่นักศึกษาแสดงความเห็นไว้ส่วนใหญ่สอดคล้องกับ Pacurari และ Arad (1995) ได้กล่าวไว้และยังได้เพิ่มอีกหลายข้อ ซึ่งเป็นผลมาจากการปฏิบัติกิจกรรมคู่ที่นักศึกษารู้สึกจริง ๆ คือ นักศึกษาบอกว่าเกิดการเรียนรู้ดีกว่าแบบเดี่ยว และเข้าใจอย่างแท้จริงทำให้จำได้นานกว่า ไม่เครียดและมีความสุข การสร้างโจทย์แบบคู่ช่วยให้เข้าใจชัดเจนกว่าและเกิดการเรียนรู้ด้วย

ส่วนจุดอ่อนหรือข้อเสียของการตรวจสอบการเรียนรู้โดยกิจกรรมคู่ที่รวบรวมจากนักศึกษา สรุปได้ 7 ข้อนั้น เป็นผลที่เกิดการปฏิบัติจริง ซึ่งต่างหรือเพิ่มจากที่ Pacurari และ Arad (1995) ได้กล่าวไว้

๗๖  
519.5  
๗344 ๗  
เลขหมู่.....

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3. การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน จากผลวิจัย พบว่ามีนักศึกษาร้อยละ 12.5 ทำแบบฝึกหัดเองไม่ได้จึงต้องลอกเพื่อนหรือปรึกษาเพื่อน ถือว่าเป็นธรรมชาติของชั้นเรียนทุกครั้งที่มีผู้เรียนอ่อนหรือมีพื้นฐานความรู้เดิมไม่ค่อยดี จำนวน 1 ถึง 2 คน หรือไม่เกิน 3 คน ที่ทำแบบฝึกหัดไม่ได้ แก้ปัญหาโดยการลอกเพื่อนหรือปรึกษาเพื่อน ซึ่งแสดงว่าผู้เรียนยังมีความรับผิดชอบทำงานส่ง

ส่วนการสอนซ่อมเสริม นักศึกษาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 65 ขึ้นไป) ที่เห็นด้วยกับการสอนซ่อมโดยผู้สอนอธิบายเป็นรายบุคคล อธิบายเป็นกลุ่มที่ผิดเหมือนกัน และอธิบายให้ฟังทั้งชั้นตามความเหมาะสม โดยใช้งานแบบฝึกหัดหรือผลงานการตรวจสอบการเรียนรู้ ผู้สอนผู้วิจัยตรวจและส่งคืนผู้เรียนทุกครั้งหรือมีการป้อนข้อมูลกลับได้ทันท่วงที เพื่อผู้เรียนได้ทราบข้อผิดพลาด และคำชี้แนะจากผู้สอนทั้งในชั้นเรียนหรือนัดสอนซ่อมนอกชั้นเรียน ทั้งนี้ผู้สอนผู้วิจัยได้ทำโดยหลักการของการเรียนรู้เพื่อรู้ และการยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ผู้เรียนมีอิสระในการสร้างโจทย์ตามประสบการณ์และความสนใจของผู้เรียนเองเป็นหลัก ซึ่งสอดคล้องกับ ยุพินพิพิธกุล (2539) ที่กล่าวไว้

#### ข้อเสนอแนะ

ผลการดำเนินการวิจัยในชั้นเรียนได้ข้อเสนอแนะดังนี้

##### ก. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ช่วงต้นของการเริ่มการเรียนการสอน ควรจัดกิจกรรมเสริมให้ผู้เรียนทุกคนคุ้นเคยกันก่อน
2. ให้ข้อมูลที่เรียนรู้จากงานวิจัยแก่ผู้เรียนรุ่นต่อไปได้รับทราบเพื่อการเตรียมตัว โดยเฉพาะข้อมูลเกี่ยวกับการทำคะแนนดีและสาเหตุสำคัญที่ได้คะแนนต่ำ คือ การขาดเรียนและไม่ส่งการบ้าน
3. ชี้แจงเหตุผลของการใช้กิจกรรมคู่ กิจกรรมเดี่ยว และกิจกรรมเพื่อการตรวจสอบการเรียนรู้ โดยใช้ข้อมูลความคิดเห็นของนักศึกษาที่ได้จากการวิจัยแจ้งแก่นักศึกษารุ่นต่อไป
4. แนะนำวิธีการของกิจกรรมคู่ กิจกรรมกลุ่มแบบต่าง ๆ และแนววิธีการของกิจกรรมคู่หรือกลุ่มที่ได้ผลดีที่สุดแก่นักศึกษารุ่นต่อไป

5. ควรใช้กิจกรรมแบบผสมและเพิ่มความหลากหลายให้เหมาะกับผู้เรียน โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเสนอวิธีใหม่หรือทางเลือกอื่น รวมถึงการแก้ไขจุดอ่อนของรูปแบบเดิม เพื่อความเหมาะสมในการตรวจสอบการเรียนรู้

6. กระตุ้นการให้ความร่วมมือช่วยกันคิดช่วยกันทำและกล้าแสดงความคิดเห็น โดยสร้างบรรยากาศความคุ้นเคยระหว่างนักศึกษา

7. ควรจัดให้มีการเสนอผลงานของรายคู่หรือรายกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน

#### ข. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ศึกษาและติดตามการใช้กิจกรรมคู่และทางเลือกอื่น (กิจกรรมแบบผสม) ให้มีความหลากหลาย มีความเหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียนและจุดจุดอ่อนต่าง ๆ หรือเพิ่มคุณภาพในการเรียนการสอนวิชาสถิติการศึกษา

2. ศึกษากิจกรรมคู่ที่มีลักษณะหลากหลาย เช่น การสร้างโจทย์โดยให้ดูหนังสือกับไม่ให้ดูหนังสือ (โดยผู้สอนให้สูตรบนกระดาน) การแลกเปลี่ยนโจทย์ที่รายคู่สร้างเพื่อให้อีกฝ่ายแสดงวิธีทำและแลกเปลี่ยนกันตรวจผลงาน เป็นต้น

3. ศึกษาการแยกเนื้อหาเดี่ยวและหรือการจัดกลุ่มเนื้อหาที่ใช้ในการตรวจสอบการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ที่ดีที่สุดสำหรับผู้เรียน

4. ศึกษาวิธีการสอนซ่อมให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียนที่มีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อ่อนให้สามารถเรียนวิชาสถิติการศึกษาได้ และผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ

5. ศึกษาและคัดเลือกตัวแปรต่าง ๆ ที่มีผลต่อการใช้การตรวจสอบการเรียนรู้ (แบบคู่ เดี่ยวและกลุ่ม) และต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสถิติการศึกษา 1 ตัวแปรด้านผู้สอนเกี่ยวกับความเชื่อและเจตคติต่อวิชาชีพครู คุณธรรมประจำใจ ความฉลาดทางอารมณ์ ความสามารถในการสื่อสาร และความสามารถของทักษะการสอน เป็นต้น และตัวแปรด้านผู้เรียนเกี่ยวกับวิชาเอก-โท เรียนวิชาสถิติเป็นวิชาเลือก-บังคับ เรียนตามหลักสูตร พื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ ความถนัด เจตคติต่อวิชาสถิติ สไตส์การเรียนรู้ นิสัยในการเรียน ความฉลาดทางอารมณ์ ทักษะชีวิต และความรับผิดชอบ เป็นต้น

## การสะท้อนการเรียนรู้ของผู้สอนผู้วิจัย

### ก. การสะท้อนจากสภาพการณ์ทั่วไป

การใช้วิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนทำให้ผู้สอนผู้วิจัยได้เตรียมความพร้อมตลอดเวลาในการแก้ปัญหา บนพื้นฐานของข้อมูลที่ได้รับอย่างทันการณ์ เพื่อประกอบการตัดสินใจในการปรับเปลี่ยนและติดตามผลว่าดีขึ้นหรือไม่ จะปรับเปลี่ยนอะไรต่อไปอีก โดยผู้เรียนเป็นผู้ให้ข้อมูล ซึ่งเกี่ยวข้องกับจังหวะเวลาว่าผู้เรียนได้รับรู้รับทราบถึงการได้รับประสบการณ์จากวิธีการที่ผู้สอนผู้วิจัยนำเสนอให้ผู้เรียนได้ดีหรือไม่เพียงไร การชี้แจงเหตุผลของการนำเสนอให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมให้ความร่วมมือและตอบสนองเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะถ้าผู้เรียนไม่ได้รับทราบเหตุผลโดยผู้สอนผู้วิจัยเป็นผู้คิดเองผู้เดียวว่าต้องการจะเปลี่ยนจากวิธีหนึ่งเป็นอีกวิธีหนึ่ง ผู้เรียนอาจคิดว่าผู้สอนผู้วิจัยเผด็จการ และผู้เรียนอาจขัดข้องใจ ผันใจ ทำโดยไม่เต็มใจ ข้อมูลเหล่านี้มักไม่ปรากฏในการตอบแบบสอบถามที่ผู้สอนผู้วิจัยให้ผู้เรียนตอบในระหว่างการเรียนการสอน เพราะผู้เรียนรู้สึกไม่ปลอดภัยที่แสดงความไม่พอใจให้ผู้สอนผู้วิจัยทราบ เพราะอาจถือว่าผู้สอนผู้วิจัยเป็นฝ่ายตรงข้าม ความคิดเห็นที่ไม่พึงพอใจจะไปปรากฏที่แบบประเมินการสอนปลายภาคเรียน ซึ่งผู้สอนได้ทราบข้อมูลในภาคเรียนถัดไป จึงไม่มีโอกาสแก้ไขหรือชี้แจงให้ผู้เรียนที่เข้าใจผิดในขณะเกิดปัญหาได้ เพียงแต่สามารถนำไปป้องกันในรุ่นต่อไปเท่านั้น ดังนั้นจึงต้องเน้นให้ผู้เรียนได้เข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมเสนอวิธีที่ต้องการเปลี่ยน แล้วให้ความร่วมมืออย่างเต็มใจ จริงใจ ต่อไปนี้จะยกตัวอย่างเพื่อความชัดเจน กล่าวคือโดยปกติหลังจากผู้เรียนได้ฟังคำอธิบายและดูตัวอย่างประกอบจากผู้สอนแล้ว ผู้เรียนได้รับมอบหมายให้ทำแบบฝึกหัด ผู้สอนตรวจแบบฝึกหัด สอนซ่อมในข้อผิดพลาดที่พบ แล้วตามด้วยการตรวจสอบการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนทราบที่อยู่แล้ว แต่มักพบว่าผู้เรียนส่วนหนึ่งไม่ได้เตรียมพร้อม ไม่ได้ทบทวนมาล่วงหน้า ทั้งที่ผู้สอนได้เตือนว่าอาจจะให้สอบแบบเดี่ยวก็ตาม เมื่อถึงเวลาตรวจสอบการเรียนรู้ ถ้าใช้แบบคู่หรือแบบกลุ่มมักไม่เกิดปัญหา กิจกรรมดำเนินไปด้วยดี แต่ผู้สอนผู้วิจัยสังเกตว่ามีผู้เรียนที่ไม่ได้เตรียมความพร้อมใช้วิธีเอาเปรียบเพื่อน ผู้วิจัยจึงต้องการแก้ไขจุดอ่อนดังกล่าว ในขณะเดียวกันนักศึกษาเขียนบอกว่าเพื่อนที่เข้าคู่เอาเปรียบไม่ช่วยคิดไม่ช่วยทำ แต่รอลอก จากข้อมูลทำให้ผู้สอนผู้วิจัยใช้การตรวจสอบแบบเดี่ยวเข้าสลับในครั้งต่อไป โดยได้เตือนให้ผู้เรียนเตรียมพร้อมล่วงหน้าแล้ว แต่ก็ยังมีผู้เรียนจำนวนหนึ่งที่ไม่เตรียมตัวมา และเป็นเหตุให้ทำการ

สอบไม่ได้ เพราะผู้เรียนคิดแต่จะลอกเพื่อนอีก กลับมีคิหวางที่กิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้แบบเดียวไม่เปิดโอกาสให้ลอกเพื่อนได้ ผู้เรียนจึงไม่พอใจ และตีความที่ผู้สอนเปลี่ยนจากแบบคู่มาเป็นแบบเดี่ยว เป็นการเผด็จการของผู้สอน

นอกจากนี้ผู้สอนผู้วิจัยยังเรียนรู้อีกว่า การที่ผู้สอนผู้วิจัยทำงานหนัก ตรวจสอบแบบฝึกหัด และตรวจผลการตรวจสอบการเรียนรู้ให้ทันการสอนทุกครั้ง ผู้สอนผู้วิจัยมีความประสงค์จะให้ผู้เรียนเรียนเพื่อรู้ เพราะข้อผิดพลาดที่ได้จากการตรวจ มักจะนำเข้าสู่ชั้นอธิบายให้ผู้เรียนฟังและชี้แนะการแก้ไขให้ถูกต้อง แต่กลับพบว่าผู้เรียนที่ทำผิดมาก ๆ มักขาดเรียนในครั้งที่ต้องได้รับผลงานคืน จึงขาดความต่อเนื่อง ดังนั้นการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนให้ได้ผลดี จึงจำเป็นต้องได้รับความร่วมมืออย่างดีจากผู้เรียน มีความเข้าใจซึ่งกันและกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนต้องการเรียนเพื่อรู้ ไม่ใช่เพื่อผ่านเข้ากระบวนวิชาตามข้อบังคับของหลักสูตรเท่านั้น

#### ข. การสะท้อนจากประสบการณ์ ความเชื่อ และเจตคติต่อวิชาชีพครู

ประสบการณ์ที่ได้รับจากการดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการติดต่อกัน 3 ภาคเรียน พบว่าทุกเหตุการณ์ที่ประสบการณ์เป็นพลวัต เป็นชีวิตจิตใจของทั้งผู้เรียนและผู้สอนผู้วิจัย ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนผู้วิจัยกับผู้เรียนซึ่งมีลักษณะหลากหลาย ตั้งอยู่บนพื้นฐานการทำงานที่มีระบบ ประกอบด้วยควมมีเหตุมีผล การมีเหตุมีผลของฝ่ายหนึ่งอาจไม่สอดคล้องกับความต้องการหรือความเข้าใจของอีกฝ่ายหนึ่ง สภาพการณ์ท้าทายให้ผู้สอนผู้วิจัยค้นหาทางปรับเปลี่ยนหรือหาทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเฉพาะหน้า การสื่อสารเพื่อความเข้าใจระหว่างกันมีความสำคัญอย่างยิ่ง ความจริงจัง จริงใจ ความตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบมีความจำเป็นทั้งฝ่ายผู้เรียนและฝ่ายผู้สอน การทำงานคู่หรือกลุ่มของผู้เรียนจะเกี่ยวข้องกับมนุษย์สัมพันธ์ ความสามารถทำงานเป็นทีม ความเป็นผู้นำผู้ตาม ความเป็นประชาธิปไตย และมีคุณธรรมบางประการทำให้การทำงานคู่หรือกลุ่มดำเนินไปอย่างราบรื่นและประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย ขณะเดียวกันต้องไม่ลืมตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย ตัวแปรด้านผู้เรียน เช่น วิชาเอก-โท เรียน วิชาสถิติเป็นวิชาเลือก-บังคับเรียนตามหลักสูตร พื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ ความถนัด เจตคติต่อวิชาสถิติ สไตส์การเรียน นิสัยการเรียน ความฉลาดทางอารมณ์ ทักษะชีวิต เป็นต้น

ความเชื่อที่มีต่อวิชาชีพครู ผู้สอนต้องสามารถพัฒนาการเรียนการสอนได้ด้วยตัวเอง ตลอดเวลา เป็นครูมืออาชีพ กล่าวคือ สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและขณะเดียวกัน ต้องคู่กับการพัฒนาคุณภาพการสอนของตนด้วยการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ผู้สอนผู้วิจัยมีความ เชื่อว่าผู้เรียนทุกคนมีศักยภาพที่ติดตัวมา ทุกคนสามารถเรียนรู้เนื้อหาตามหลักสูตรได้ แต่อาจ ใช้เวลาต่างกันขึ้นอยู่กับพื้นฐานความรู้เดิม ความถนัด เจตคติ นิสัยการเรียน และรวมถึงคุณภาพ ของการสอน วิธีสอน สื่อการสอน การสื่อสาร และการถ่ายทอดความรู้ ความสามารถที่ทำให้ ผู้เรียนเรียนรู้ได้ด้วยเทคนิควิธีหลากหลาย ผู้สอนสามารถทำให้ผู้เรียนแสดงศักยภาพที่ตนมีอยู่ ออกมาและผู้เรียนสามารถพัฒนาศักยภาพของเขาเองได้ดียิ่งขึ้นต่อไป

สำหรับเจตคติต่อวิชาชีพครู ก็มีความสำคัญยิ่งเช่นเดียวกัน ต้องมีชีวิตจิตใจหรือมี วิญญาณความเป็นครู รักวิชาชีพครู พร้อมที่จะเสียสละเวลา และมีความอดทนเพื่อช่วยศิษย์ให้ เรียนรู้ คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น มีความสุขและสำคัญที่สุดคือเป็นคนดีของสังคม

### บรรณานุกรม

- กิตติพร ปัญญาภิญโญผล. (2546ก). การใช้กิจกรรมคู่แทนการสอบย่อยรายบุคคลใน  
กระบวนวิชาสถิติการศึกษา 1 (055324). วารสารการวิจัยทางการศึกษา, 3(1),  
135-140.
- กิตติพร ปัญญาภิญโญผล. (2546ข). การติดตามผลการใช้กิจกรรมคู่แทนการสอบย่อย  
รายบุคคลและทางเลือกอื่นในกระบวนวิชาสถิติการศึกษา 1 (055324).  
วารสารวัดผลและวิจัยการศึกษา, 18(1) มกราคม, 31-38.
- กิตติพร ปัญญาภิญโญผล. (2547). การติดตามผลการใช้กิจกรรมคู่กับทางเลือกอื่นแทน  
การสอบย่อยรายบุคคลในการสอนกระบวนวิชาสถิติการศึกษา 1 (055324).  
วารสารวัดผลและวิจัยการศึกษา, 19(1) มกราคม, 17-22.
- กิตติพร ปัญญาภิญโญผล. (2540). รูปแบบของวิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน :  
กรณีศึกษาสำหรับครูประถมศึกษา. ภาควิชาประเมินผลและวิจัยการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- กิตติพร ปัญญาภิญโญผล. (2541). รูปแบบของวิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน :  
กรณีศึกษาสำหรับครูมัธยมศึกษา. ภาควิชาประเมินผลและวิจัยการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ฉวีวรรณ หลิมวัฒนา. (2531). การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างองค์ประกอบ  
ด้านภูมิหลัง ด้านสภาพแวดล้อมทางบ้านและด้านการเรียนการสอนกับ  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย ภาควิชาวิจัยการศึกษา  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปิยธิดา วงศ์ไข. (2547). การพัฒนาบทเรียนภาษาอังกฤษที่ใช้กิจกรรมมุ่งปฏิบัติงานเพื่อ  
ส่งเสริมความสามารถทางการพูดภาษาอังกฤษของผู้เรียนผู้ใหญ่. วิทยานิพนธ์  
บัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
เชียงใหม่.



- บุญชม ศรีสะอาด. (2528). การพัฒนาการสอน. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2524). รูปแบบของผลการเรียนในโรงเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญา การศึกษาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- เพ็ญ ธรรมจรรยาพิณิจ. (2530). ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างสภาพแวดล้อมภายใน ครอบครัว ลักษณะของนักเรียน และลักษณะของครูกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย ภาคศึกษาวิชาการศึกษ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยุพิน พิพิธกุล. (2539). การเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ บพิธการพิมพ์.
- ศรันยู วนวัฒนากุล. (2540). ผลการสอนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เป็นคู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- Bloom, Benjamin S. (1971). Handbook on formative and summative evaluation of student learning. New York : Mcgraw-Hill Book Company.
- Bloom, b.S. (1976). Human characteristics and school learning. New York : Mcgraw-Hill book Company.
- Cambridge University Press. (2000). Pairwork [Online]. Available : <http://uk.cambridge.org/elt/ces/methodology/pairwork.htm>. [2004, February 3].
- Cambridge University Press. (2002). Pairwork and group work : Teacher resources [Online]. Available : [http://uk.cambridge.org/elt/ces/pairwork and group work. htm](http://uk.cambridge.org/elt/ces/pairwork%20and%20group%20work.htm). [2004, February 4].
- Davidson, Dennis. (1974). "Learning Mathematics in a Group Situation"  
The Mathematics teacher. Vol.67, No.2, February.
- Harmer, J. (1991). The practice of English language teaching. London : Longman.

- Kennedy, D. (1996). The role of the foreign teacher as agent of change and Implications for teacher education programmes in Chinese teacher training colleges. (ELTED vol.2 Issue 1A Autumn 1996). [Online]. Available : <http://www.cels.bham.ac.uk>. (2004, February 6).
- Pacurari, O. & Arad, R. (1995). Who likes change? Understanding teachers' resistance to pairwork [Online]. Available : <http://etec.uwb.edu.pl/strong/ptt/dec95/41pacura.html>. [2004, February 3].
- Pellowe, W.R. (1996). Modifying pairwork activities to encourage the use of English and communication strategies : An action research project. (ELTED Vol.2 Issue 1 Autumn 1996). [Online]. Available : <http://www.cels.bham.ac.uk>. [2004 February 6].
- Regan, L. (2003). Teaching tip 1 : Pairwork/groupwork. [Online]. Available : <http://www.tefl.net/teacher-training/teaching-tip-01.htm>. [2004, February 3].
- Scott, W.A. & Ytreberg, L.H. (2004). Classroom management. [Online]. Available : <file:///A:/management.htm>. [2004, February 6].
- Taylor, L. (2002). Investigating the paired speaking test format. (Research Notes – Issue 2 August 2000). [Online]. Available : <http://www.cambridge-efl.org/rs-notes/0002/Rs-notes2-7.cfm>. [2004, February 6].
- Wickham, L. (2003). An action research study on the effects of cooperative paired reading on learners with Special Educational needs. Dissertation Abstract International-A 63/10 p.3519.
- Young, Carolyn. (1972). "Team learning" The Arithmetic Teacher. December.

ภาคผนวก

คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

แบบสอบถามกระบวนวิชา 055324 2/2544

1. ให้เหตุผลของข้อดี ข้อเสีย ของกิจกรรมการตรวจสอบการเรียนรู้แบบคู่เมื่อเปรียบเทียบกับ การสอบย่อยรายบุคคล

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. แสดงความเห็นต่อการเรียนการสอนและการตรวจสอบการเรียนรู้แบบกิจกรรมคู่แทนการ สอบย่อยรายบุคคล

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ให้ออกวิธีการปฏิบัติจริงในการตรวจสอบการเรียนรู้โดยกิจกรรมคู่

.....

.....

.....

.....

.....

ความเห็นของผู้เรียน 055324

1. การเข้าคู่ทำใบงานเป็นอย่างไรบ้าง

.....  
.....  
.....  
.....

2. บอกข้อดีหรือประโยชน์ที่เกิดขึ้นจริงจากกิจกรรมเข้าคู่

.....  
.....  
.....  
.....

3. บอกข้อเสียหรือไม่เกิดประโยชน์จากกิจกรรมเข้าคู่

.....  
.....  
.....  
.....

4. ควรดำเนินกิจกรรมคู่ต่อไปหรือยกเลิก

.....  
.....  
.....

5. เสนอแนะข้อแก้ไขที่เป็นการปรับปรุงหรือพัฒนาวิธีการเข้าคู่ให้ดีกว่าเดิม

.....  
.....  
.....  
.....



## แบบสอบถามกระบวนการวิชา 055324 1/2545

ตอน..... วิชาเอก.....

จากการเรียนมาทั้งหมด 19 ครั้ง นักศึกษาได้ทำแบบฝึกหัดและตามด้วยการตรวจสอบการเรียนรู้ ผู้สอนต้องการทราบข้อมูลต่าง ๆ ดังต่อไปนี้  
โปรดตอบตามความเป็นจริง เพราะจะช่วยให้ผู้สอนหาวิธีมาแก้ไขเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

1. การทำแบบฝึกหัดเป็นการบ้าน นักศึกษาทำอย่างไร
  - ( ) ทำเองโดยศึกษาจากตำรา
  - ( ) ทำเองโดยศึกษาจากตำราและปรึกษาจากเพื่อน (ตรวจจากเพื่อน)
  - ( ) ทำเองไม่ได้ ปรึกษาจากเพื่อนแล้วทำเองได้
  - ( ) ทำเองไม่ได้ ลอกจากเพื่อน
  - ( ) ทำเองไม่ได้ จึงไม่ทำ
  - ( ) อื่น ๆ (ระบุด้วย) .....
2. สำหรับนักศึกษาที่ตอบว่าทำแบบฝึกหัดเองไม่ได้ โปรดตอบว่าเพราะเหตุอะไร ต้องการให้ผู้สอนช่วยอะไร

.....  
.....

หลังจากนักศึกษาได้ทำแบบฝึกหัดแล้ว ผู้สอนนำข้อผิดพลาดต่าง ๆ ไปอธิบายให้นักศึกษา

3. ด้วยแบบต่าง ๆ ต่อไปนี้ นักศึกษาเห็นด้วยหรือไม่ เพราะอะไร
  - ก. อธิบายเป็นรายบุคคล ( ) เห็นด้วย ( ) ไม่เห็นด้วย เพราะ.....
  - ข. อธิบายเป็นกลุ่มที่ผิดเหมือนกัน ( ) เห็นด้วย ( ) ไม่เห็นด้วย เพราะ.....
  - ค. อธิบายให้ฟังทั้งชั้น ( ) เห็นด้วย ( ) ไม่เห็นด้วย เพราะ.....

ข้อเสนอแนะ.....  
.....



4. การตรวจสอบการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมหลังจากที่นักศึกษาได้ทำแบบฝึกหัดแล้วโดยวิธีที่ต่างกันเท่าที่ผ่านมานักศึกษาคิดว่าแบบใดที่มีส่วนช่วยให้นักศึกษาเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นอย่างชัดเจน/เพิ่มขึ้นเล็กน้อยและยังต้องการให้ใช้ต่อไป (เลือกตอบเพียง 1 ข้อ เท่านั้น)

- ( ) ก. นักศึกษาสร้างโจทย์และแสดงวิธีทำเป็นรายคู่
- ( ) ข. นักศึกษาสร้างโจทย์และแสดงวิธีทำรายบุคคล
- ( ) ค. อาจารย์ให้โจทย์นักศึกษาแสดงวิธีทำเป็นรายบุคคล
- ( ) ง. ก และ ข หรือ ก และ ค หรือ ข และ ค ชัดเส้นได้ว่าชอบแบบใด
- ( ) จ. ทั้ง ก ข และ ค สลับกันขึ้นกับเนื้อหาที่ยาก-ง่าย
- ( ) ฉ. อื่น ๆ เสนอแนะ.....
- ( ) ช. แบบใดก็ได้ไม่สำคัญเพราะนักศึกษาเข้าใจดีอยู่แล้ว

5. การตรวจสอบการเรียนรู้โดยกิจกรรมคู่เท่าที่ปฏิบัติจริงนักศึกษาใช้วิธีใดต่อไปนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ( ) คู่ช่วยกันสร้างโจทย์ ต่างคนต่างแสดงวิธีทำ ตรวจสอบเป็นระยะ ๆ
- ( ) คู่ช่วยกันสร้างโจทย์ ช่วยกันแสดงวิธีทำจนเสร็จแล้วลอกส่ง
- ( ) คนหนึ่งทำทั้งหมด อีกคนหนึ่งรอลอกทั้งหมด
- ( ) คนหนึ่งสร้างโจทย์ อีกคนหนึ่งลอกโจทย์ แล้วต่างคนต่างทำ ตรวจสอบตอนทำเสร็จ
- ( ) คนหนึ่งเข้าใจมากกว่าต้องใช้เวลาอธิบายให้เพื่อนที่เป็นคู่เข้าใจก่อน
- ( ) อื่น (ระบุด้วย).....

## 6. ปัญหาที่เกิดจากการเข้าคู่ทำกิจกรรม

- ( ) เพื่อนที่เข้าคู่ไม่คุ้นเคยกัน ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น
- ( ) เพื่อนที่เข้าคู่ไม่ช่วยคิดสร้างโจทย์
- ( ) เพื่อนที่เข้าคู่รอลอก
- ( ) มีการถกเถียงกันนานกว่าจะได้โจทย์
- ( ) ความเห็นไม่ลงรอยกันและไม่ยอมกัน
- ( ) ยอมให้ฝ่ายหนึ่งนำทางไปทุกอย่างและทำตาม
- ( ) ไม่สามารถช่วยตรวจสอบข้อผิดพลาดในงานคู่ของตนได้
- ( ) อื่น ๆ

(โปรดระบุ).....

## 7. แสดงความเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

แบบสอบถามกระบวนการวิชา 055324 2/2545

1. จากการเรียนกระบวนการวิชา 055324 มาแล้ว 11 ครั้ง มีความรู้สึกต่อการเรียนการสอนอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

2. แสดงความเห็นต่อการสอบหรือตรวจสอบการเรียนรู้แบบคู่ แบบเดี่ยว และแบบกลุ่ม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ความเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## แบบสอบถามกระบวนการวิชา 055324 2/2545

พื้นฐานความสามารถในการเรียนสถิติของท่านอยู่ในระดับ

- ( ) ดีมาก                      ( ) อ่อน  
 ( ) ดี                              ( ) อ่อนมาก  
 ( ) พอใช้

จากการเรียนมาทั้งหมด 26 ครั้ง นักศึกษาได้ทำแบบฝึกหัดและตามด้วยการตรวจสอบการเรียนรู้  
 ผู้สอนต้องการทราบข้อมูลต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

โปรดตอบตามความเป็นจริง เพราะจะช่วยให้ผู้สอนหาวิธีมาแก้ไขเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน  
 ต่อไป

1. การทำแบบฝึกหัดเป็นการบ้าน นักศึกษาทำอย่างไร

- ( ) ทำเองโดยศึกษาจากตำรา  
 ( ) ทำเองโดยศึกษาจากตำราและปรึกษาจากเพื่อน (ตรวจจากเพื่อน)  
 ( ) ทำเองไม่ได้ปรึกษาจากเพื่อน แล้วทำเองได้  
 ( ) ทำเองไม่ได้ ลอกจากเพื่อน  
 ( ) ทำเองไม่ได้ จึงไม่ทำ  
 ( ) อื่น ๆ

(ระบุด้วย).....

2. สำหรับนักศึกษาที่ตอบว่าทำแบบฝึกหัดเองไม่ได้ โปรดตอบว่าเพราะเหตุใด เสนอแนะวิธี  
 แก้ไขด้วย

.....  
 .....  
 .....



7. การตรวจสอบการเรียนรู้โดยกิจกรรมคู่เท่าที่ปฏิบัติจริง นักศึกษาใช้วิธีใดต่อไปนี้  
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ( ) คู่ช่วยกันสร้างโจทย์ ต่างคนต่างแสดงวิธีทำ ตรวจสอบเป็นระยะ ๆ
  - ( ) คู่ช่วยกันสร้างโจทย์ ช่วยกันแสดงวิธีทำจนเสร็จแล้วลอกส่ง
  - ( ) คนหนึ่งทำทั้งหมด อีกคนหนึ่งรอลอกทั้งหมด
  - ( ) คนหนึ่งสร้างโจทย์ อีกคนหนึ่งลอกโจทย์ แล้วต่างคนต่างทำ ตรวจสอบตอนทำเสร็จ
  - ( ) คนหนึ่งเข้าใจมากกว่าต้องใช้เวลาอธิบายให้เพื่อนที่เป็นคู่เข้าใจก่อน
  - ( ) อื่น ๆ (ระบุด้วย).....
8. ปัญหาที่เกิดจากกิจกรรมคู่หรือกิจกรรมกลุ่ม
- ( ) เพื่อนที่เข้าคู่ไม่คุ้นเคยกัน ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น
  - ( ) เพื่อนที่เข้าคู่ไม่ช่วยคิดสร้างโจทย์
  - ( ) เพื่อนที่เข้าคู่รอลอก
  - ( ) มีการถกเถียงกันนานกว่าจะได้โจทย์ } ผู้สอนได้แก้ไขโดยให้สร้างโจทย์เป็นรายคน
  - ( ) ความเห็นไม่ลงรอยกันและไม่ยอมกัน } ก่อนเข้ากลุ่ม
  - ( ) ยอมให้ฝ่ายหนึ่งนำทางไปทุกอย่างและทำตาม
  - ( ) ไม่สามารถช่วยตรวจสอบข้อผิดพลาดในงานคู่ของตนได้
  - ( ) อื่น ๆ
  - (โปรดระบุ).....
9. วิชาสถิติจำเป็นต้องฝึกทำแบบฝึกหัดและตรวจสอบเป็นระยะ ๆ หรือไม่ เพราะอะไร
- .....
- .....
- .....
- .....
10. แสดงความเห็นเห็นและข้อเสนอแนะ
- .....
- .....
- .....

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างการเขียนแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระของผู้เรียน

## ความเห็นของนักศึกษารายหนึ่ง

### สอบย่อยรายคน

#### ปัญหา

1. เครียด
2. จำไม่ได้
3. ไม่มั่นใจว่าถูกหรือผิด
4. วิตกกังวล
5. ไม่มีคนปรึกษา (โดดเดี่ยว)
6. เวลาจำกัด (กดดัน)

#### สาเหตุ

1. ไม่เข้าใจชัดเจน
2. เตรียมตัวไม่พอ

### ตรวจสอบการเรียนรู้โดยกิจกรรมคู่

#### จุดแข็ง

1. ได้ปรึกษา (ผ่อนคลาย)
2. มีความมั่นใจมากขึ้น
3. ลดข้อผิดพลาด
4. แลกเปลี่ยนระหว่างเพื่อน-เพื่อน
5. ภาษาสื่อสารระหว่างเพื่อน
6. ทบทวนซ้ำ (ย้ำความเข้าใจ)
7. เกิดการเรียนรู้ดีกว่า test
8. สบายใจ-ความสุข ผิดด้วยกัน



9. 2 หัว ดีกว่าหัวเดียว
10. จำได้ดียิ่งขึ้นกว่า (นานกว่า)
11. สร้างจิตช่วยเข้าใจได้ชัดเจนกว่า

**จุดอ่อน**

1. ผิดด้วยกัน
2. ความเห็นไม่ตรงกัน (เสียเวลา)
3. เพื่อนเขาเปรียบไม่ช่วยคิด แต่รอลอก
4. เพื่อนไม่กล้าแสดงความคิดเห็น

สรุป อยากให้ใช้กิจกรรมคู่ต่อไป

## ความคิดเห็นของนักศึกษารายหนึ่ง

### 1. อ่านก่อนเรียน

ข้อดี คือ เมื่ออ่านแล้วเข้าใจ เมื่อมาเรียนก็ยิ่งเข้าใจมากยิ่งขึ้น หรือเมื่ออ่านแล้วเข้าใจนิดหน่อย เมื่อมาเรียนก็สามารถถามอาจารย์ได้

ข้อเสีย คือ ไม่มีเวลาอ่าน และไม่รู้ว่าวันนี้ต้องอ่านถึงเรื่องไหน ถึงขั้นใด แต่ที่ข้าพเจ้าทำอยู่ตอนนี้ก็คือ ไม่อ่านเลย เพราะว่าแต่ละเนื้อหาอาจารย์สอนในห้องเข้าใจแล้ว ซึ่งถ้าข้าพเจ้าไม่เข้าใจก็จะถามอาจารย์ในห้องให้เข้าใจ และเมื่อดูตัวอย่างในหนังสือก็เข้าใจได้ดีแล้ว อีกทั้งยังมีการให้ทำแบบฝึกหัดท้ายบทและมีการ test พิสดารด้วยแล้ว ข้าพเจ้าเข้าใจในเนื้อหาได้โดยไม่ต้องอ่านมาก่อนก็ได้ และถ้าไม่เข้าใจจริง ๆ ก็จะกลับไปอ่านทบทวน

### 2. เข้าห้องเรียน ฟังบรรยาย ดูตัวอย่าง

ทำให้ข้าพเจ้าเข้าใจเนื้อหาในแต่ละหัวข้อเป็นอย่างดี และอาจารย์ก็ยกตัวอย่างได้ดีแล้วแต่บางครั้งก็อธิบายเร็วไปหน่อย

### 3. ทำแบบฝึกหัดในห้อง การบ้าน ซ่อมในส่วนที่ผิดพลาด

การทำแบบฝึกหัดเป็นเรื่องที่ดี แต่ข้าพเจ้าไม่ชอบทำแบบฝึกหัดในห้องเพราะเวลามันเป็นตัวทำให้เรากดดัน ถึงแม้จะไม่ส่งในคาบนั้นก็ตาม

การทำแบบฝึกหัดเป็นการบ้าน ถือว่าเป็นเรื่องดีเพราะมีเวลาได้คิดมากและเวลาในการส่งแต่ละแบบฝึกหัดก็มากเกินไปเมื่อเทียบกับจำนวนข้อที่ทำ

ซ่อมในส่วนที่ผิดพลาด ข้อนี้ข้าพเจ้าสนับสนุนเป็นอย่างมาก

### 4. test พิสดาร เข้าคู่ สร้างโจทย์

เมื่อทำโจทย์แบบเข้าคู่ โดยช่วยกันสร้างโจทย์นี้เป็นสิ่งที่ดี เพราะทำให้ไม่เกร็งและไม่เครียด และได้ถกเถียงปัญหากัน ทำให้รู้ว่าคุณสมบัติของตัวเองถูกหรือเปล่า หรือเหมือนกับคู่ที่ทำหรือเปล่า และอาจารย์ก็จะช่วยตัดสินความคิดของทั้งคู่ โดยอาจารย์จะช่วยดูโจทย์ที่ตั้งด้วยเป็นส่วนที่ดีมาก

### 5. ซ่อมหลังจากตรวจสอบการเรียนรู้แล้ว เรียนต่อในเรื่องต่อไป

เมื่อสนใจทฤษฎีและวิธีทำแล้ว มีการซ่อมเสริมอีกครั้งเป็นสิ่งที่ดีมาก เพราะจะได้รู้ว่าเรา ผิดตรงไหน และเมื่อทำถูกก็จะมีกำลังใจเรียนในเรื่องต่อไป แต่เมื่อทำผิดก็จะตั้งใจเรียนในเรื่องต่อไปให้ดียิ่งขึ้น

### ความคิดเห็นของนักศึกษารายหนึ่ง

1. ในการมาเรียนแต่ละคาบนั้น สำหรับการอ่านหนังสือไม่ค่อยได้อ่านมาเลย เพราะว่าจะไม่ค่อยมีเวลา เพราะวิชาอื่นมีงานเยอะมากและมักมีงานเร่งด่วนตอนเริ่มเรียนแรก ๆ เคยอ่านมาก่อนบ้างทำให้เวลามาเรียนในชั้นเข้าใจดีขึ้น
2. ในการอธิบายในชั้นถึงแม้ว่าไม่ได้อ่านหนังสือมา แต่เมื่อมาฟังอาจารย์อธิบายแล้วก็เข้าใจเป็นอย่างดี จากตัวอย่างที่ประกอบในหนังสือ ช่วยทำให้การทำแบบฝึกหัดได้และเข้าใจมากขึ้น
3. ในการทำแบบฝึกหัดนั้น เป็นสิ่งที่ดีที่ช่วยเสริมในสิ่งที่เราเรียนให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น แต่ในการทำแบบฝึกหัดในห้อง บางครั้งที่ต้องส่ง ทำให้ต้องรีบทำ ทำให้ไม่มีเวลาทบทวนเท่าไร อีกทั้งต้องรีบไปเรียนในวิชาต่อไป บางทีก็ลอกเลียนแบบจากตัวอย่างทำให้ไม่ได้มีความเข้าใจด้วยตัวเอง ได้รับความรู้ไม่ลึกซึ้ง เมื่อเวลาผ่านไปก็จะจำไม่ค่อยได้ดีนัก
4. สำหรับการสอบเป็นคู่ ถือว่าเป็นสิ่งดี เมื่อคนใดคนหนึ่งไม่เข้าใจก็สามารถช่วยกันอธิบายให้เข้าใจได้และแชร์ความรู้กัน และสามารถเห็นข้อบกพร่องได้ดีขึ้น และการแก้ไขข้อผิดพลาดจากแบบฝึกหัดจากที่อาจารย์แก้ไขมาให้นั้น ทำให้เรารู้ข้อผิดพลาดของตัวเอง ทำให้การทดสอบครั้งต่อไปจะได้ไม่ผิดพลาดซ้ำอีก แต่การตั้งใจทบทวนบางครั้งที่ได้คู่ที่ไม่คุ้นเคยกันทำให้เรารู้สึกเกรงใจ ไม่สามารถปรึกษากันได้อย่างแน่นแฟ้น อยากให้อาจารย์ให้อิสระในการเลือกคู่

### ความคิดเห็นของนักศึกษารายหนึ่ง

1. การเตรียมตัวก่อนเข้าห้องเรียน มีการอ่านบทเรียนล่วงหน้าเป็นส่วนมาก เพราะจะทำให้เข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้นเวลาเรียนในห้อง และจะพบว่าบางครั้งถ้าไม่ได้เตรียมอ่านไปล่วงหน้า เนื่องจากทำงานวิชาอื่น จะทำให้เข้าใจเนื้อหาในเรื่องนั้น ๆ ได้ลำบากจะต้องมาอ่านบททวนอีกครั้งจึงจะเข้าใจ ดังนั้นส่วนใหญ่จะมีการเตรียมอ่านบทเรียนไปก่อนล่วงหน้าเสมอ
2. การเข้าห้องเรียน เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งเพราะยอมรับว่าอ่านเองได้ก็จริง แต่จะไม่เข้าใจดีเท่าได้รับการบรรยายซ้ำจากอาจารย์ เพราะบางจุดไม่สามารถเข้าใจได้เองจากการอ่าน ต้องได้รับการอธิบาย การซักถามจากอาจารย์ จะทำให้เข้าใจดีกว่าอ่านโดยลำพังมากยิ่งขึ้น
3. การทำแบบฝึกหัดทั้งภายในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เป็นการฝึกฝนความเข้าใจและความชำนาญได้ดี และช่วยให้ได้เห็นข้อผิดพลาดของตนเอง เพื่อจะได้ปรับปรุงในครั้งต่อไป และชอบอย่างยิ่งที่อาจารย์มีการช่วยเน้นย้ำข้อผิดพลาดโดยรวมที่พบ นำมาชี้แจงให้เราได้ระมัดระวังในการทำครั้งต่อไป จึงเห็นว่ามีควมจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องให้ทำแบบฝึกหัดเพื่อช่วยเสริมความเข้าใจและตรวจสอบข้อผิดพลาด ซึ่งในการทำแบบฝึกหัดแต่ละครั้งก็ไม่มากเกินไป และให้เวลาพอสมควร
4. การสอบแบบคู่เป็นการสอบที่ช่วยลดความตึงเครียดของนักศึกษาได้ เพราะมีการได้ปรึกษาและตรวจสอบความถูกต้องร่วมกัน รวมทั้งเป็นการฝึกลำดับความเข้าใจที่ถูกต้องได้เป็นอย่างดี การสอบแบบให้ฝึกแต่งโจทย์เองเป็นการช่วยฝึกถึงความเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ อย่างถูกต้อง บางครั้งอาจต้องใช้เวลามาก อาจารย์ก็ยอมสละเวลา เพราะดิฉันเห็นว่าถ้าหากเสียสละเวลาแล้วทำให้ทุกคนเข้าใจเนื้อหาก็คือคุ้มค่า และเป็นการเกื้อกูลกันระหว่างผู้เรียน เป็นการช่วยเหลือกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนที่ดีและควรคงไว้ต่อไป
5. การสอนซ่อมหรืออธิบายซ่อมเสริมเป็นสิ่งจำเป็น แต่บางครั้งด้วยความจำกัดของเวลา ก็ไม่สามารถที่จะทำได้ทุกครั้ง แต่บางครั้งหากผู้เรียนฝึกฝนตามลำดับขั้นเพียงพอแล้ว ก็สามารถที่จะเรียนเรื่องต่อไปได้ดี หมายถึง การเรียนเป็นลำดับขั้นจะทำให้ผู้เรียนทำความเข้าใจในเนื้อหาที่ง่ายและเข้าใจความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงได้ดี