

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ของผลการประเมินการสอนของอาจารย์ระหว่างหัวหน้าภาควิชา อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษา ในพฤติกรรมการสอนกันต่าง ๆ 5 ด้าน คือ ด้านจุดมุ่งหมายและเนื้อหาวิชา ด้านวิธีสอน อุปกรณ์และเอกสารประกอบการสอน ด้านการประเมินผลและงานที่กำหนด ด้านบุคลิกภาพและจรรยาบรรณ และด้านมนุษยสัมพันธ์ ศึกษาเปรียบเทียบผลการประเมินพฤติกรรมการสอนทั้ง 5 ด้าน กับภูมิหลังของอาจารย์ผู้สอนในด้านการสอน การทำงาน วุฒิ และเพศ ว่าแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร รวมทั้งเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของผลการประเมินการสอนของอาจารย์ทั้ง 5 ด้าน กับเพศของนักศึกษา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป้าหมายในการวิจัย เป็นอาจารย์ในวิทยาลัยครูที่เป็นหัวหน้าภาควิชา เป็นอาจารย์ผู้สอน และเป็นนักศึกษา ซึ่งในปัจจุบันมีวิทยาลัยครูสังกัดกรมการฝึกหัดครู กระทรวงศึกษาธิการ อยู่ 36 แห่ง ทั้งกระจายอยู่ทั่วประเทศ ทั้งนี้ ภาคเหนือ 8 แห่ง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 8 แห่ง ภาคกลาง 5 แห่ง ภาคตะวันตก 4 แห่ง ภาคใต้ 5 แห่ง และในกรุงเทพมหานคร 6 แห่ง วิทยาลัยครูแต่ละแห่งรับผิดชอบงานในพื้นที่ประมาณ 2-3 จังหวัด ตามจำนวนประชากร มีอาจารย์และบุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ในวิทยาลัยครูทั้งหมด 5,280 คน เป็นอาจารย์ระดับปริญญาเอก 74 คน อาจารย์ระดับปริญญาโท 2,579 คน อาจารย์ระดับปริญญาตรี 2,492 คน และต่ำกว่าปริญญาตรี 135 คน วิทยาลัยครูแต่ละแห่งมี 3 คณะวิชา คือ คณะครุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ และคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มีภาควิชาทั้งหมด 28 ภาควิชา* ซึ่งจะเปิดสอนตามความเหมาะสม และกำลังคนของแต่ละแห่ง ซึ่งอยู่ภายใต้หลักสูตรเดียวกัน ผลิตภัณฑ์และอบรม

*รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก

ในระคับเดียวกัน เปิดรับนักศึกษาโดยใช้เกณฑ์เดียวกัน ตัวอย่างประชากรที่ใช้มี 3 กลุ่ม คือ (1) กลุ่มหัวหน้าภาค (2) กลุ่มอาจารย์ผู้สอนในภาค และ (3) กลุ่มนักศึกษา ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการสุ่มตัวอย่างดังนี้

1. เลือกวิทยาลัยครู 5 วิทยาลัยครู จาก 4 ภาค

ภาคเหนือ	วิทยาลัยครูอุตรดิตถ์
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	วิทยาลัยครูอุบลราชธานี
ภาคกลาง	วิทยาลัยครูจันทบุรี และวิทยาลัยครูเพชรบุรีวิทยาลัยสงครณ
ภาคใต้	วิทยาลัยครูสุราษฎร์ธานี

2. จากนั้นทำการสุ่มภาควิชาต่าง ๆ คณะละ 3 ภาควิชา รวม 5 วิทยาลัยจะได้ 45 ภาควิชา

3. แต่ละภาควิชาใช้หัวหน้าภาควิชาเป็นตัวอย่าง และสุ่มอาจารย์ผู้สอนในภาควิชาอื่นอีก 1 ท่านเป็นตัวอย่าง จะได้หัวหน้าภาควิชา 45 ท่าน และอาจารย์ผู้สอน 45 ท่าน

4. อาจารย์ผู้สอนสุ่มนักศึกษาที่สอนอีก 1 หมู่เรียน ซึ่งเป็นนักศึกษาภาคปกติที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2526 จะได้นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ 45 หมู่เรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ เป็นแบบประเมินพฤติกรรมการสอนของอาจารย์ที่ได้คัดเลือก และดัดแปลงจากแบบประเมินของหน่วยพัฒนาคณาจารย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (33 : 1) แบบประเมินที่พัฒนาแล้วของคณะ/แผนกอิสระต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (34 : 1) และแบบประเมินอาจารย์โดยทั่วไป จากหนังสือคู่มือการเรียนการสอนจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย บทที่ 13 โดย อุตุมพร ทองอุไทย โดยแบบประเมินพฤติกรรมการสอนของอาจารย์ที่ใช้ในการวิจัยนี้ ประเมินพฤติกรรมการสอน 5 ด้าน คือ ด้านจุดมุ่งหมายและเนื้อหาวิชา ด้านวิธีสอน อุปกรณ์และเอกสารประกอบการสอน ด้านการประเมินผลและงานที่กำหนด ด้านบุคลิกภาพและจรรยาบรรณ และด้านมนุษยสัมพันธ์

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัย ได้สร้างแบบประเมินพฤติกรรมการสอน โดยมีลำดับขั้นดังนี้

1. ศึกษาแบบประเมินการสอนของหน่วยพัฒนาคณาจารย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แบบประเมินที่พัฒนาแล้วของคณะ/แผนกอิสระต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และแบบประเมินอาจารย์โดยทั่วไป จากหนังสือคู่มือการ เรียนการสอน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย บทที่ 13 โดย อุทุมพร ทองอุไทย โดยนำมาเลือกสรรข้อกระทงที่เหมาะสมกับผู้ประเมินในวิทยาลัยครู และคัดแปลงบางส่วนให้ตรงกับข้อเท็จจริงของวิทยาลัยครู โดยให้ครอบคลุมพฤติกรรมการสอนของอาจารย์ 5 ด้าน คือ ด้านจูงใจและเนื้อหาวิชา ด้านวิธีสอน อุปกรณ์และเอกสารประกอบการสอน ด้านการประเมินผลและงานที่กำหนด ด้านบุคลิกภาพและจรรยาบรรณ และค่าเฉลี่ยสัมพัทธ์

2. นำข้อกระทงที่ได้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน ทั้งภายใน และภายนอก วิทยาลัยครู จำนวน 10 ท่าน ช่วยทำการคัดเลือก ข้อกระทงนั้น ๆ จะสามารถวัดสิ่งที่ต้องการ ได้หรือไม่ มีความตรงตามเนื้อหาที่จะครอบคลุมพฤติกรรมการสอนทั้ง 5 ด้าน และเหมาะสมกับวิทยาลัยครูหรือไม่ พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะประกอบการพิจารณา ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุง เพื่อให้เหมาะสมขึ้น แล้วแยกเป็น 3 ฉบับ ตามความเหมาะสมของผู้ประเมิน คือ ฉบับที่ 1 สำหรับหัวหน้าภาควิชาประเมินอาจารย์ผู้สอน ฉบับที่ 2 สำหรับอาจารย์ผู้สอนประเมินตนเอง และ ฉบับที่ 3 สำหรับนักศึกษาประเมินอาจารย์

3. นำแบบประเมินที่เรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้กับหัวหน้าภาควิชา อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษาในวิทยาลัยเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างฉบับละ 5 ท่าน และสำหรับนักศึกษาใช้กลุ่มละ 5 คน 5 กลุ่ม ด้วยวิธีเดียวกันที่ใช้จริง เพื่อทดสอบความเป็นไปได้ และปัญหาในการตอบคำถามของแต่ละเครื่องมือในแต่ละกลุ่ม

4. นำแบบประเมินที่ได้รับกลับคืนจากกลุ่มตัวอย่างมาหาค่าความเที่ยง โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของ ลี เจ ครอนบาค (Lee J. Cronbach) ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบประเมิน

พฤติกรรมที่ประเมิน	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา		
	ฉบับที่ 1 หัวหน้าภาควิชา (N = 41)	ฉบับที่ 2 อาจารย์ผู้สอน (N = 45)	ฉบับที่ 3 นักศึกษา (N = 45)
<u>ส่วนที่ประเมินทั้งฉบับ</u>			
ด้านจูงใจหมายและเนื้อหาวิชา	.955	.617	.797
ด้านวิธีสอน อุปกรณ์และเอกสาร	.	.	.
ประกอบการสอน	.969	.833	.881
ด้านการประเมินผลและงานที่กำหนด	.952	.572	.837
ด้านบุคลิกภาพและจรรยาบรรณ	.955	.699	.861
ด้านมนุษยสัมพันธ์	.949	.881	.954
รวมทั้งฉบับ	.991	.905	.957
<u>ส่วนที่ประเมินร่วมกัน</u>			
ด้านจูงใจหมายและเนื้อหาวิชา	.825	.437	.632
ด้านวิธีสอน อุปกรณ์ และเอกสาร	.	.	.
ประกอบการสอน	.846	.738	.811
ด้านการประเมินผลและงานที่กำหนด	.837	.606	.809
ด้านบุคลิกภาพและจรรยาบรรณ	.666	.721	.924
ด้านมนุษยสัมพันธ์	.631	.532	.871
รวมทั้งฉบับ	.907	.799	.905

ลักษณะของแบบประเมินพฤติกรรมการสอน

แบบประเมินพฤติกรรมการสอนมี 3 ฉบับ แยกตามความสามารถที่จะประเมินของผู้ประเมิน คือ บางรายข้อ ทั้งอาจารย์ผู้สอน และนักศึกษา ประเมินได้แค่หัวหน้าภาควิชา ไม่อาจจะประเมิน เนื่องจากไม่ได้เข้าสังเกตการสอน ฉะนั้นจำนวนข้อในแต่ละฉบับจึงไม่เท่ากัน

ฉบับที่ 1 สำหรับหัวหน้าภาควิชาประเมิน มีตอนเดียวเป็นข้อกระทงที่ครอบคลุมพฤติกรรมการสอนของอาจารย์ที่หัวหน้าภาควิชาสามารถประเมินได้ 5 ด้านดังนี้
 ด้านจุกมุ่งหมายและเนื้อหาวิชา จำนวน 4 ข้อ ด้านวิธีสอน อุปกรณ์และเอกสารประกอบการสอน จำนวน 5 ข้อ ด้านการประเมินผลและงานที่กำหนด จำนวน 4 ข้อ ด้านบุคลิกภาพและจรรยาบรรณ จำนวน 5 ข้อ และด้านมนุษยสัมพันธ์ จำนวน 4 ข้อ รวมทั้งหมด 22 ข้อ โดยใช้สเกลซีแมนติกดิฟเฟอเรนเชียล (Semantic Differential Scale)

ฉบับที่ 2 สำหรับอาจารย์ประเมินตนเอง มี 2 ตอน ตอนแรกเป็นแบบถามเกี่ยวกับสถานภาพ หรือข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบ เกี่ยวกับ เพศ วุฒิ และประสบการณ์การสอน การทำงานของอาจารย์ผู้สอน ตอนที่ 2 เป็นแบบประเมินพฤติกรรมการสอนของตนเองมีรายข้อที่ประเมินได้ มากกว่าหัวหน้าภาควิชาทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านจุกมุ่งหมายและเนื้อหาวิชา จำนวน 6 ข้อ ด้านวิธีสอน อุปกรณ์และเอกสารประกอบการสอน จำนวน 10 ข้อ ด้านการประเมินผลและงานที่กำหนด จำนวน 7 ข้อ ด้านบุคลิกภาพและจรรยาบรรณ จำนวน 7 ข้อ และด้านมนุษยสัมพันธ์ จำนวน 6 ข้อ รวมทั้งหมด 36 ข้อ โดยใช้สเกล ซีแมนติก ดิฟเฟอเรนเชียล (Semantic Differential Scale)

ฉบับที่ 3 สำหรับนักศึกษาประเมิน มี 2 ตอน ตอนแรกถามเกี่ยวกับเพศของนักศึกษา ตอนที่ 2 เป็นแบบประเมินพฤติกรรมการสอนของอาจารย์ ที่นักศึกษาสามารถประเมินได้ 5 ด้าน มีรายข้อต่าง ๆ ในแต่ละด้านเหมือนกับรายข้อของตอนที่ 2 ในฉบับที่ 2

การตรวจให้คะแนนของแต่ละข้อในตอนที่ 2 ของทุกฉบับ พิจารณาจากคำตอบของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบมาดังนี้

ถ้าผู้ประเมินให้หน้าหนัก 5	คิดเป็น	5	คะแนน
ถ้าผู้ประเมินให้หน้าหนัก 4	คิดเป็น	4	คะแนน
ถ้าผู้ประเมินให้หน้าหนัก 3	คิดเป็น	3	คะแนน
ถ้าผู้ประเมินให้หน้าหนัก 2	คิดเป็น	2	คะแนน
ถ้าผู้ประเมินให้หน้าหนัก 1	คิดเป็น	1	คะแนน
ถ้าผู้ประเมินไม่ให้หน้าหนักเลย	คิดเป็น	0	คะแนน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ได้เริ่มเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2526 จนถึงวันที่ 24 ตุลาคม 2526 โดยผู้วิจัยขอความร่วมมือจากเพื่อนอาจารย์ด้วยกันที่อยู่ในวิทยาลัยครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง คือ วิทยาลัยครูจันทบุรี วิทยาลัยครูสุราษฎร์ธานี วิทยาลัยครูอุบลราชธานี และวิทยาลัยครูอุตรดิตถ์ ซึ่งจะเป็นผู้ประสานงานในการแจก และตามเก็บรวบรวมแบบประเมินส่งให้ผู้วิจัย ส่วนวิทยาลัยครูเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์นั้น ผู้วิจัยเป็นผู้แจกและรวบรวมด้วยตนเอง ผลจากการเก็บรวบรวมข้อมูล ปรากฏว่า แบบประเมินฉบับที่ 1 แจกไป 45 ฉบับ ได้รับคืน 41 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 91.11 แบบประเมินฉบับที่ 2 แจกไป 45 ฉบับ ได้รับคืน 45 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100.00 แบบประเมินฉบับที่ 3 แจกไป 1,350 ฉบับ ได้รับคืน 1,173 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 87.26 ทั้งรายละเอียดในตารางที่ 2

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 จำนวนของแบบประเมินที่แจกและได้รับคืนจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

วิทยาลัยครู	แบบประเมิน	จำนวนที่แจก	จำนวนที่ได้รับคืน	คิดเป็นร้อยละ
จันทบุรี	ฉบับที่ 1	9	8	88.89
	ฉบับที่ 2	9	9	100.00
	ฉบับที่ 3	270	230	85.19
เพชรบุรีวิทยาลัยการณ	ฉบับที่ 1	9	9	100.00
	ฉบับที่ 2	9	9	100.00
	ฉบับที่ 3	270	249	92.22
สุราษฎร์ธานี	ฉบับที่ 1	9	9	100.00
	ฉบับที่ 2	9	9	100.00
	ฉบับที่ 3	270	253	93.70
อุบลราชธานี	ฉบับที่ 1	9	7	77.78
	ฉบับที่ 2	9	9	100.00
	ฉบับที่ 3	270	214	79.26
อุตรดิตถ์	ฉบับที่ 1	9	8	88.89
	ฉบับที่ 2	9	9	100.00
	ฉบับที่ 3	270	232	85.93
รวม	ฉบับที่ 1	45	41	91.11
	ฉบับที่ 2	45	45	100.00
	ฉบับที่ 3	1,350	1,178	87.26

จากการนำข้อมูลมาแยกตามประสบการณ์การสอน การทำงานนั้น อาจารย์วิทยาลัยครูที่มีประสบการณ์การสอนระหว่าง 1-5 ปี มีอยู่เป็นจำนวนน้อย และมีประสบการณ์การสอนตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป แต่ไม่ถึง 10 ปี ก็มักจะใช้เวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี เพื่อการศึกษาต่อเพิ่มเติม ผู้วิจัยจึงแบ่งประสบการณ์ออกเป็น 2 ระดับ คือ ประสบการณ์ตั้งแต่ 1-10 ปี และตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป ส่วนวุฒิทางการศึกษาของอาจารย์ในวิทยาลัยครู ส่วนมากจบปริญญาตรีและปริญญาโท จะมีวุฒิสูงกว่าปริญญาตรี และวุฒิปริญญาเอก น้อยมาก ผู้วิจัยจึงแบ่งวิเคราะห์เพียง 2 ประเภท คือ ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี เท่านั้น และยังแยกเพศของอาจารย์ และเพศของนักศึกษาอีกด้วย ดังรายละเอียดในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนอาจารย์ผู้สอนเมื่อแยกตามประสบการณ์การสอน การทำงาน วุฒิ และเพศ และจำนวนของนักศึกษาเมื่อแยกตามเพศ

ภูมิหลังของอาจารย์ - นักศึกษา		จำนวน
เพศของอาจารย์	ชาย	25
	หญิง	20
วุฒิของอาจารย์	ปริญญาตรี	14
	สูงกว่าปริญญาตรี	31
ประสบการณ์การสอน	ต่ำกว่าและเท่ากับ 10 ปี	29
การทำงานของอาจารย์	สูงกว่า 10 ปีขึ้นไป	16
เพศของนักศึกษา	ชาย	417
	หญิง	716

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการดังต่อไปนี้

1. นำข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ โดยการแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละของจำนวนผู้ตอบแยกตามวิทยาลัยครู

2. วิเคราะห์เพื่อศึกษาผลการประเมินในรายชื่อและรายค้านของแต่ละกลุ่ม โดยการคำนวณค่าเฉลี่ยหรือมัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) และหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) จากสูตร

$$2.1 \quad \bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$2.2 \quad S.D. = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ \bar{X} =	ค่าเฉลี่ยหรือมัธยฐานเลขคณิต
S.D. =	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum X$ =	ผลรวมของคะแนน
$\sum X^2$ =	ผลรวมของกำลังสองของคะแนน
N =	จำนวนตัวอย่าง



หมายเหตุ สำหรับการหา \bar{X} รายชื่อของนักศึกษาในครั้งแรกเพื่อลดจำนวนตัวอย่างให้เท่ากับกลุ่มของอาจารย์ผู้สอนนั้น กระทำดังนี้

ก. หาค่าเฉลี่ยรายชื่อของแต่ละกลุ่มจำแนกตามอาจารย์ผู้สอน

ข. จากนั้น จึงนำค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้ในข้อ ก มาหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในรายชื่อและรายค้านเช่นเดียวกับกลุ่มหัวหน้าภาควิชาและกลุ่มอาจารย์ผู้สอน นั่นคือ ในกลุ่มของนักศึกษาเราจะใช้หมู่เรียนของนักศึกษาเป็นหน่วยวิเคราะห์

3. หาค่าความเที่ยงของแบบประเมินที่นำไปเก็บข้อมูลจริงกับกลุ่มตัวอย่าง จากสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของ ลี เจ ครอนบาค (Lee J. Cronbach) ตามรายค้าน (35 : 161)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

เมื่อ d = ค่าความเที่ยงของแบบประเมิน

k = จำนวนข้อในแบบประเมินแต่ละคัน

$\sum s_1^2$ = ผลรวมของความแปรปรวนแต่ละข้อ

s_t^2 = ความแปรปรวนของคะแนนรวมของแบบประเมินแต่ละคัน

4. หาค่าความสัมพันธ์ของผลการประเมินการสอนของอาจารย์ ระหว่างหัวหน้าภาควิชา อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษา โดยใช้สูตรการหาค่าสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

(Pearson Product Moment Correlation Coefficient (36 : 280))

$$r = \frac{\sum_{i=1}^N X_i Y_i - \sum_{i=1}^N X_i \sum_{i=1}^N Y_i / N}{\sqrt{\left[\sum_{i=1}^N X_i^2 - \left(\sum_{i=1}^N X_i \right)^2 / N \right] \left[\sum_{i=1}^N Y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^N Y_i \right)^2 / N \right]}}$$

เมื่อ r = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

X = คะแนนของกลุ่มที่ 1

Y = คะแนนของกลุ่มที่ 2

$\sum X$ = ผลรวมของคะแนนของกลุ่มที่ 1

$\sum Y$ = ผลรวมของคะแนนของกลุ่มที่ 2

$\sum X^2$ = ผลรวมของกำลังสองของคะแนนของกลุ่มที่ 1

$\sum Y^2$ = ผลรวมของกำลังสองของคะแนนของกลุ่มที่ 2

N = จำนวนตัวอย่าง

5. ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสหสัมพันธ์ของผลการประเมินการสอนของอาจารย์ด้วยการทดสอบ t (t-test) (36 : 281)

$$t = r \left(\frac{N-2}{1-r^2} \right)^{1/2}$$

เมื่อ t = ค่าสถิติที่นำไปทดสอบ
 r = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน
 N = จำนวนตัวอย่าง

6. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลการประเมินการสอนจากหัวหน้าภาควิชา จากอาจารย์ผู้สอนเอง และจากนักศึกษา ระหว่างกลุ่มของอาจารย์ผู้สอนที่มีประสบการณ์การสอน ๖ ปี และเพศต่างกัน ด้วยการทดสอบ t (t-test)
 (37 : 77)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \right) \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

เมื่อ t = ค่าสถิติที่นำไปทดสอบ
 \bar{X}_1 = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ 1
 \bar{X}_2 = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ 2
 S_1^2 = ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มที่ 1
 S_2^2 = ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มที่ 2
 n_1 = จำนวนตัวอย่างในกลุ่มที่ 1
 n_2 = จำนวนตัวอย่างในกลุ่มที่ 2

7. กรณีในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยมีดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.6 - 5.0 หมายถึง มากที่สุด

3.6 - 4.5	หมายถึง	มาก
2.6 - 3.5	หมายถึง	ปานกลาง
1.6 - 2.5	หมายถึง	น้อย
1.0 - 1.5	หมายถึง	น้อยที่สุด

8. ในการแปลระดับของความสัมพันธ์จากสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน
ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ จะแปลความหมายของระดับของความสัมพันธ์ดังนี้

ถ้า	$.8 \leq r $	หมายถึง	ความสัมพันธ์ในระดับสูงมาก
	$.6 \leq r < .8$	หมายถึง	ความสัมพันธ์ในระดับค่อนข้างสูง
	$.4 \leq r < .6$	หมายถึง	ความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง
	$.2 \leq r < .4$	หมายถึง	ความสัมพันธ์ในระดับค่อนข้างต่ำ
	$ r < .2$	หมายถึง	ความสัมพันธ์ในระดับต่ำมาก

สำหรับทิศทางของความสัมพันธ์ พิจารณาตามเครื่องหมาย ถ้าเป็นเครื่องหมาย
บวก ($r > 0$) เป็นความสัมพันธ์ในทางบวก หรือความสัมพันธ์ตามกัน คือ ถ้าค่าของ
ตัวแปรตัวหนึ่งเพิ่มขึ้น ค่าของตัวแปรอีกตัวหนึ่งจะเพิ่มขึ้นด้วย และถ้ามีการเปลี่ยนแปลงใน
ทางลดลง ก็จะลดลงตามกัน สำหรับค่าสหสัมพันธ์ที่มีเครื่องหมายลบ ($r < 0$) เป็น
ความสัมพันธ์ในทางลบ หรือความสัมพันธ์ในทางตรงข้าม คือ ถ้าค่าของตัวแปรตัวหนึ่ง
เพิ่มขึ้น ค่าของตัวแปรอีกตัวหนึ่งจะลดลง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย