

การเพิ่มผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตปริญญาบัณฑิต โดยใช้โปรแกรมการสอนงาน

ว่าที่ร้อยตรีหญิงศิริพร ประนมพนธ์
ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ และ นงลักษณ์ วิรัชชัย
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเชิงปริมาณถึงผลของการสอนงานที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ในด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัยของนิสิตปริญญาบัณฑิต และต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของนิสิตปริญญาบัณฑิต เมื่อควบคุมตัวแปรสาขาวิชา และขนาดกลุ่ม ผลของการสอนงานต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของนิสิตปริญญาบัณฑิต เมื่อควบคุมตัวแปรสาขาวิชา และขนาดกลุ่ม กลุ่มตัวอย่าง คือ นิสิตปริญญาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2552 จำนวน 212 คน ซึ่งอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบทดสอบด้านวัดและประเมินผลการศึกษา 2) แบบสอบถามสำหรับผู้เรียนงานเพื่อวัดความตั้งใจในการเรียนงานของนิสิต และ 3) แบบตรวจสอบการจัดกระทำ การเก็บรวบรวมข้อมูลระยะยาวได้จากกรวด 3 ครั้ง และวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

ผลการวิจัยพบว่า ผลของการสอนงานที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ว่ามีอิทธิพลปฏิสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างประเภทการสอนงาน กลุ่มสาขาวิชา และขนาดกลุ่ม โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุทั้ง 2 โมเดลมีความตรง โดยมีค่า $chi-square = 265.98$, $df = 250$, $p = 0.233$, $GFI = 0.911$, $AGFI = 0.875$, $RMR = 0.059$ สำหรับ โมเดลผลลัพธ์การเรียนรู้ และมีค่า $chi-square = 281.91$, $df = 251$, $p = 0.088$, $GFI = 0.907$, $AGFI = 0.870$, $RMR = 0.024$ สำหรับ โมเดลอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย อิทธิพลของการสอนงานมีอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.261 และ -0.004 ต่อผลลัพธ์การเรียนรู้และอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ตามลำดับ

คำสำคัญ: ผลลัพธ์การเรียนรู้/ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย/ โปรแกรมการสอนงาน

Increasing Learning Outcomes of Undergraduates by Using a Mentoring Program

**Acting Sub Lieutenant Siriporn Pranompont
Duangkamol Triwichitkhun and Nonglak Wiratchai**
Faculty of Education, Chulalongkorn University, Thailand

Abstract

The objective of this research was to study quantitatively the effect of mentoring on the cognitive, affective, and psychomotor achievement of undergraduate students, and on the rate of change in cognitive achievement while controlling for field of study and class size. The sample consisted of 212 second-semester undergraduate students, Faculty of Education, Chulalongkorn University, all of whom volunteered to participate in this research. Three research instruments were used: 1) the Educational Measurement and Evaluation Test; 2) a questionnaire for mentees measuring undergraduate learning attention; 3) a questionnaire related to mentoring manipulation. Longitudinal data were collected at three different times and analyzed using an analysis of causal relationship model. Findings were as follows:

The effects of mentoring on learning outcomes indicated that there were significant interaction effects between mentoring type, field of study and class size. The validity of the two causal models was empirically confirmed: chi-square = 265.98, $df = 250$, $p = 0.233$, $GFI = 0.911$, $AGFI = 0.875$, $RMR = 0.059$ for the learning outcomes model and chi-square = 281.91, $df = 251$, $p = 0.088$, $GFI = 0.907$, $AGFI = 0.870$, $RMR = 0.024$ for the rate of change in cognitive achievement. The effects of mentoring had indirect effects of 0.261, and -0.004 on learning outcomes and on the rate of change in cognitive achievement of learning outcome, respectively.

Keywords: learning outcome, cognitive achievement, mentoring program

ความนำ

ภารกิจสำคัญของสถาบันอุดมศึกษาก็คือการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์หรือพัฒนาประสิทธิภาพที่มีอยู่ภายในตัวบุคคลให้สามารถใช้ประโยชน์ได้สูงสุด ทั้งการพัฒนาในระดับบุคคล ระดับองค์กร หรือระดับประเทศ ทั้งนี้ปัญหาของการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษานั้น เรื่องคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของผู้เรียนเป็นปัญหาที่มีการกล่าวถึงอย่างต่อเนื่องนับแต่อดีตถึงปัจจุบัน มีความพยายามหลายหนทางที่จะแก้ไขปัญหาดังกล่าว ซึ่งกลไกที่สำคัญประการหนึ่งในการขับเคลื่อนภารกิจจัดการอุดมศึกษาให้ลุล่วงและได้รับการยอมรับว่าประสบความสำเร็จอย่างมากในขณะนี้คือ การสอนงาน (Allen et al., 2004) ประสิทธิภาพของการสอนงานที่เกิดขึ้นนั้น พบได้จากงานวิจัยในต่างประเทศมากมาย ทั้งในวงการศึกษา วงการวิชาชีพแพทย์และพยาบาล และวงการธุรกิจ Paglis, Green and Bauer (2006) รายงานว่าในวงการศึกษา ผลของการสอนงานมีอิทธิพลทางบวกต่อผลิตภาพการศึกษา และการเชื่อมั่นในศักยภาพตนเอง

สำหรับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น พบว่าอิทธิพลของการพัฒนาศักยภาพของบุคคล หรือผลลัพธ์การเรียนรู้และสติปัญญาของบุคคลนั้นเกิดจากการสอนเพื่อให้เกิดความเข้าใจ และการส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้แบบกระตือรือร้น ทั้งนี้การพัฒนาสติปัญญาโดยใช้การสอนนั้นอาจดำเนินการผ่านทักษะการทำงานร่วมกัน (Leung and Kember, 2006) และการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน (Kember, Leung and Ma, 2007) งานวิจัยของนวพร กาญจนศรี (2551) พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนิสิตส่งผลต่อบรรยากาศภายในห้องเรียน และการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่เป็นไปในลักษณะการสอนงาน (mentoring) ส่งผลให้นิสิตเกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือและพัฒนา งานวิจัยของ เกรียงไกร คล้ายกล้า (2551) พบว่ามีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการสอนงาน และการจัดกลุ่มผู้เรียนงาน กล่าวคือ กลุ่มที่ได้รับการสอนงานแบบกลุ่มเล็กมีค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนแปลงของคะแนนพัฒนาการสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนงานแบบกลุ่มใหญ่และกลุ่มที่ไม่ได้รับการสอนงาน ด้านวงการวิชาชีพแพทย์และพยาบาลนั้น พบว่าหลักสูตรวิทยาลัยพยาบาลและผดุงครรภ์ที่จัดการเรียนการสอนโดยวิธีการสอนงาน ผ่านครูสอนงาน ส่งผลให้ผู้เรียนมีศักยภาพในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ และสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนด (Hughes, 2004)

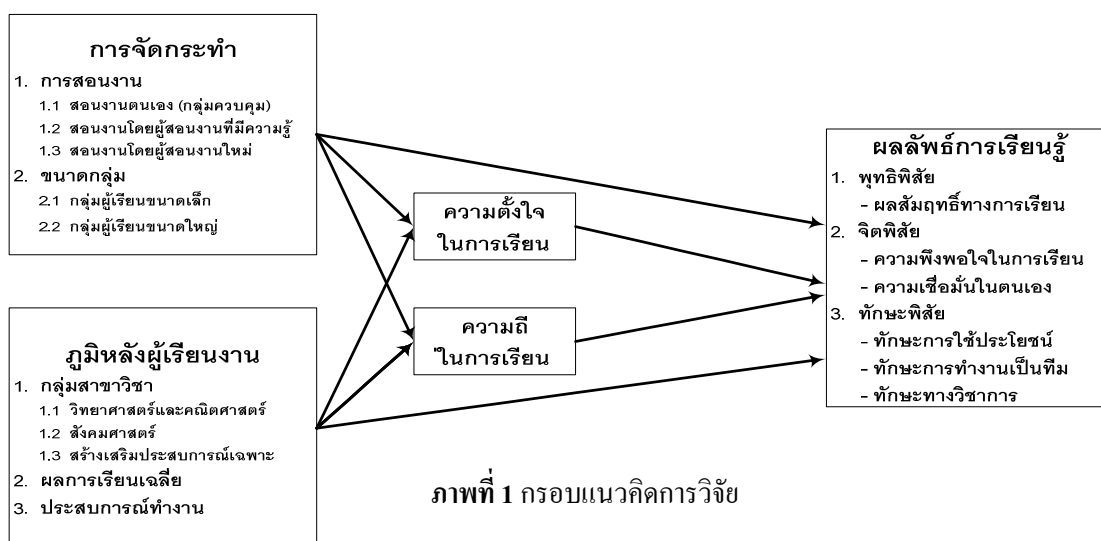
การวิจัยอภิमानในวงการธุรกิจของ Underhill (2005) พบว่าการสอนงานมีอิทธิพลต่อผลลัพธ์อาชีพสำหรับการสอนงานรายบุคคลมากกว่าผู้ที่ไม่ได้เรียนงาน ในด้านผลลัพธ์อาชีพนั้น ผู้เรียนงานมีความพึงพอใจในงานสูงกว่ายอมรับตนเองมากกว่า มีความซื่อสัตย์สุกพันกับองค์กรมากกว่า รวมทั้งมีการรับรู้โอกาสก้าวหน้าในการทำงานมากกว่า มีความเครียดน้อยกว่า และมีข้อขัดแย้งภายในครอบครัวหรือการทำงานน้อยกว่าคนที่ไม่ได้เรียนงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับการสอนงานในประเทศไทยนั้นพบว่ามีการวิจัยน้อยมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับอุดมศึกษา แม้ว่าแนวคิดเรื่องการสอนงานนั้นไม่ใช่เรื่องใหม่ในวงการศึกษาไทย เพราะสถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งได้ใช้การสอนงานในการจัดกระบวนการเรียนการสอน เช่นในวิทยาลัยพยาบาล เป็นต้น แต่ไม่ปรากฏการวิจัยที่รายงานการ

ขับเคลื่อนหรือดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรมให้เห็นความสำเร็จอย่างเด่นชัด ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาถึงปัจจัยที่จะเพิ่มผลสัมฤทธิ์ของการสอนงานให้เกิดประสิทธิภาพ เช่นวิธีการสอนงานแบบกลุ่มผู้เรียนงาน วิธีการสอนงานแบบเพื่อน และวิธีการสอนงานตนเอง โดยมุ่งศึกษาอิทธิพลของการสอนงานอันเป็นปัจจัยที่เป็นแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ความถนัดในการเรียนงาน และความตั้งใจในการเรียน เป็นต้น โดยมุ่งหวังว่าผลการศึกษาที่ได้จะเป็นแนวทางสำหรับการออกแบบการวิจัย การพัฒนาโปรแกรมหรือหลักสูตร หรือวิธีการวิจัยที่เหมาะสมใหม่ ๆ เพื่อให้การจัดการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาไทยดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

กรอบแนวคิดการวิจัย

ทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ของ Knowles, Holton and Swanson (2005) ได้กล่าวถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อสัมฤทธิ์ผลการเรียน เช่น ความต้องการของผู้เรียน ประสบการณ์ของผู้เรียน ได้แก่ กลุ่มสาขาวิชา และผลการเรียนเฉลี่ย ความพร้อมของผู้เรียน การกำหนดเป้าหมายในการเรียน รวมถึงแรงจูงใจที่จะเรียน เมื่อสังเคราะห์ผลการทบทวนวรรณกรรม และทฤษฎีการเรียนรู้ ผู้วิจัยสร้างกรอบแนวคิดโดยกำหนดตัวแปรต้นคือตัวแปรภูมิหลังของผู้เรียนงาน ได้แก่ กลุ่มสาขาวิชา คือสาขาวิชาที่ผู้เรียนงานศึกษา แบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มสาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มสาขาวิชาด้านสังคมศาสตร์ และกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์เฉพาะ (ธุรกิจศึกษา คนตรีศึกษา และศิลปศึกษา) เป็นตัวแปรหลักในการศึกษานี้ นอกจากนี้ยังมีตัวแปรภูมิหลังอีกสองตัวคือ ตัวแปรผลการเรียนเฉลี่ยและประสบการณ์การทำงาน ตัวแปรผลลัพธ์ในขั้นต้น (intermediate outcomes) ที่ทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่าน (mediator variable) มีสองตัวแปรคือ ตัวแปรความถนัดในการเรียนงาน และตัวแปรความตั้งใจในการเรียนงาน สรุปผลจากสาระสังเขปที่กล่าวมาข้างต้น จึงได้กรอบแนวคิดในการวิจัยดังภาพที่ 1



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองในรูปแบบการทดลองที่มีกลุ่มควบคุมโดยมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (pretest posttest control group design)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ประชากรในการศึกษานี้ คือ นิสิตผู้เรียนงานประกอบด้วย นิสิตปริญญาบัณฑิตทุกสาขาวิชาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 2757305 การวัดและการประเมินผลทางการศึกษา ของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคปลาย ปีการศึกษา 2552

กลุ่มตัวอย่าง มี 3 กลุ่ม *กลุ่มตัวอย่างแรก* คือ ผู้เรียนงาน ประกอบด้วยนิสิตปริญญาบัณฑิตทุกสาขาวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 2757305 การวัดและการประเมินผลทางการศึกษา ของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคปลาย ปีการศึกษา 2552 มีนิสิตอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการทดลอง จำนวน 212 คน *กลุ่มตัวอย่างที่สอง* คือ ผู้สอนงานใหม่ประกอบด้วยนิสิตปริญญาบัณฑิตที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 2757305 จำนวน 6 คน (จากกลุ่มสาขาวิชาทั้ง 3 กลุ่ม) เลือกตัวอย่างโดยเปิดรับสมัครนิสิตจากชั้นเรียนของผู้เรียนงาน ที่สมัครใจรับการฝึกอบรมและอาสาเป็นผู้สอนงาน และ*กลุ่มตัวอย่างที่สาม* คือ ผู้สอนงานที่มีความรู้ เป็นนิสิตระดับปริญญาคุณวุฒิปบัณฑิตของภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา จำนวน 3 คน เลือกตัวอย่างมาแบบเจาะจง

ข้อมูลสำหรับการวิจัย

ข้อมูลในการวิจัยนี้ประกอบด้วยตัวแปร 3 ประเภทคือ ตัวแปรจัดกระทำ ตัวแปรภูมิหลัง และตัวแปรผลของการสอนงาน รายละเอียดและนิยามเชิงปฏิบัติการดังนี้

ตัวแปรจัดกระทำ (manipulated variable) มี 2 ตัวแปร คือ การสอนงาน และขนาดกลุ่มผู้เรียนงาน

1. การสอนงาน หมายถึง กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นเพื่อให้ นิสิตเกิดการเรียนรู้ในรายวิชาการวัดและการประเมินผลทางการศึกษา ด้วยรูปแบบวิธีการต่างๆ แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

1.1) การสอนงานตนเอง หมายถึง การที่ผู้เรียนงานได้เรียนรู้และพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยไม่ได้รับความช่วยเหลือระหว่างการเรียนรู้ในรายวิชาการวัดและการประเมินผลทางการศึกษา

1.2) การสอนงานโดยผู้สอนงานที่มีความรู้ หมายถึง การที่ผู้เรียนงานได้เรียนรู้และพัฒนาทักษะ โดยได้รับความช่วยเหลือ และรับคำปรึกษาจากผู้สอนงานซึ่งเป็นนิสิตระดับปริญญาคุณวุฒิปบัณฑิตระหว่างการเรียนรู้ในรายวิชาการวัดและการประเมินผลทางการศึกษา โดยเน้นความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนงานที่มีความรู้กับผู้เรียนงาน

1.3) การสอนงานโดยผู้สอนงานใหม่ หมายถึง การที่ผู้เรียนงานได้เรียนรู้และพัฒนาทักษะ โดยได้รับความช่วยเหลือ และรับคำปรึกษาจากผู้สอนงานซึ่งเป็นนิสิตปริญญาบัณฑิตที่ผ่านการฝึกจากผู้วิจัยระหว่างการเรียนรู้ในรายวิชาการวัดและการประเมินผลทางการศึกษา โดยเน้นความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนงานใหม่กับผู้เรียนงาน

2. ขนาดกลุ่มผู้เรียนงาน หมายถึงจำนวนผู้เรียนงานที่ได้รับการสอนงานจากผู้สอนงาน แบ่งเป็น 2 แบบ คือ กลุ่มใหญ่ เป็นกลุ่มที่ได้รับการสอนงานเป็นกลุ่มใหญ่ตั้งแต่ 7 คนขึ้นไปและกลุ่มเล็ก เป็นกลุ่มที่ได้รับการสอนงานเป็นกลุ่มย่อยไม่เกิน 7 คน

ตัวแปรภูมิหลัง (background variable) ของผู้เรียนงาน ประกอบด้วย กลุ่มสาขาวิชา เพศ ผลการเรียนรู้เฉลี่ยของผู้เรียนงานในภาคต้น ปีการศึกษา 2552 และประสบการณ์ทำงานของผู้เรียนงาน

1. **กลุ่มสาขาวิชา** แบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มสาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย สาขาวิชาเอกด้านวิทยาศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และคณิตศาสตร์ กลุ่มสาขาวิชาเน้นด้านสังคมประกอบด้วย สาขาวิชาเอกภาษาไทย ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา ประถมศึกษา การศึกษาปฐมวัย และการศึกษานอกระบบ และกลุ่มสาขาวิชาสร้างเสริมประสบการณ์เฉพาะ ประกอบด้วย สาขาวิชาเอกธุรกิจศึกษา ศิลปศึกษาและดนตรีศึกษา

2. **ผลการเรียนเฉลี่ย** หมายถึง คะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตนับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จนถึงภาคเรียนล่าสุดก่อนลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 2757305 การวัดและการประเมินผลทางการศึกษา และเข้าร่วมโปรแกรมการสอนงานครั้งนี้

3. **ประสบการณ์ทำงาน** หมายถึง การเรียนรู้ที่เกิดจากการประกอบอาชีพโดยได้รับค่าตอบแทน ทั้งงานประจำหรืองานพิเศษ นับตั้งแต่ก่อนเข้าศึกษาในคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จนถึงภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2552

ตัวแปรผลของการสอนงาน (mentoring's outcomes variable) มี 5 ตัวแปรคือ ความถี่ในการเรียนงาน ความตั้งใจในการเรียน ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย ตัวแปรแต่ละตัวมีความหมายดังนี้

1. **ความถี่ในการเรียนงาน** หมายถึง จำนวนครั้งของการเรียนงานกับผู้สอนงานตลอดโปรแกรมฯ

2. **ความตั้งใจในการเรียน** เป็นตัวแปรแฝง วัดได้จาก 3 ตัวแปร คือ การเอาใจใส่และความสนใจที่จะเรียนรู้เนื้อหาในรายวิชาล่วงหน้าก่อนการเรียนงาน การมีส่วนร่วมในกิจกรรมในชั้นเรียนเช่นการตั้งข้อคำถาม หรือการตอบข้อซักถามภายในชั้นเรียน และการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น การทำแบบฝึกหัดในระหว่างการเรียนงานด้วย

3. **ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย** หมายถึง สัมฤทธิ์ผลที่เกิดกับผู้เรียนหลังจากที่ได้รับกระบวนการสอนงานจากผู้สอนงานหรืออาจารย์ผู้สอนหลักประจำวิชา เป็นคะแนนที่วัดได้จากการทำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้วัดความสามารถในการเรียนรู้วิชาดังกล่าวเป็นรายบุคคล ภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการทดลองฯ

4. **ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านจิตพิสัย** เป็นตัวแปรแฝงวัดจากตัวแปร 2 ตัวแปร คือ

- ความพึงพอใจในการเรียนงาน หมายถึง ความรู้สึกของผู้เรียนงานที่มีต่อการเรียนรู้จากผู้สอนหลักและผู้สอนงาน ซึ่งเป็นความรู้สึกทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดเนื้อหา การให้ความช่วยเหลือ การให้เวลา และบทบาทที่แสดงออก

- ความเชื่อมั่นในตนเอง หมายถึง ความรู้สึก และพฤติกรรมของผู้เรียนงานแต่ละบุคคลภายหลังจากได้เรียนรู้จากการสอนงานในทิศทางที่เป็นบวกมากขึ้นเกี่ยวกับการเห็นคุณค่าในตนเอง ความเท่าเทียมระหว่างบุคคล การกล้าแสดงออก และเชื่อมั่นในทัศนคติของตนเอง

5. ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย เป็นตัวแปรแฝงวัดจากตัวแปร 3 ตัวแปร คือ

- ทักษะการใช้ประโยชน์ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนวิชาการวัดและการประเมินผลทางการศึกษาจากผู้สอนงาน ไปใช้ในการเรียนวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ การเตรียมความพร้อมทางอาชีพ และการพัฒนาทักษะบุคคล
- ทักษะการทำงานเป็นทีม หมายถึง ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยมีบทบาทเป็นทั้งผู้นำและผู้ตามที่ดี โดยแสดงออกในพฤติกรรมเชิงบวก เช่น การแก้ไขความขัดแย้งภายในกลุ่ม การร่วมมือกันแก้ไขปัญหภายในกลุ่ม การสื่อสารภายในกลุ่ม การตั้งเป้าหมายของกลุ่ม และการวางแผนและการประสานงานภายในกลุ่ม
- ทักษะทางวิชาการ หมายถึง ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนรู้ เช่น ความสามารถในการอ่านและค้นคว้า การพิจารณาและไตร่ตรองตนเอง การรับฟังและสังเกต การสื่อสารและสร้างสัมพันธภาพกับผู้อื่น และการคิดอย่างเป็นระบบ เป็นต้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบทดสอบวิชาวัดและประเมินผลการศึกษา แบบสอบถามสำหรับผู้เรียนงาน แบบตรวจสอบการจัดกระทำ และ โปรแกรมการสอนงาน

โปรแกรมการสอนงาน

โปรแกรมการสอนงานเป็นโปรแกรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการทดลองนี้ประกอบด้วย 1) เอกสารโปรแกรมการสอนงาน (แผนสอนงานระยะยาว แผนการจัดการเรียนรู้ เนื้อหาการเรียนและแบบฝึกหัด และสื่อการสอนงาน) 2) คู่มือการคัดเลือกผู้สอนงาน 3) คู่มือสำหรับผู้สอนงาน 4) สมุดบันทึกสำหรับผู้สอนงาน และ 5) โปรแกรมการฝึกผู้สอนงาน

1. เอกสารโปรแกรมการสอนงาน

เอกสารโปรแกรมการสอนงานประกอบด้วย แผนสอนงานระยะยาว แผนการจัดการเรียนรู้ เนื้อหาการเรียนและแบบฝึกหัด และสื่อการสอนงาน

1.1 แผนสอนงานระยะยาว

การสร้างแผนสอนงานระยะยาววิชาการวัดและการประเมินผลทางการศึกษา ผู้วิจัยแบ่งออกเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับนำมาสร้างเอกสารประกอบการสอนงาน 2) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้ให้มีความสอดคล้องกับข้อมูลและจัดทำเอกสารประกอบการสอนงาน 3) กำหนดแนวทางของการสอนงานเพื่อนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ระยะยาวประมาณ 10 สัปดาห์ 4) นำเอกสารประกอบการสอนงานที่จัดทำเสนอต่อผู้สอนประจำวิชาการวัดและการประเมินผลทางการศึกษาเพื่อตรวจสอบความเหมาะสม และ 5) นำไปทดลองใช้จริง โดยแสดงลำดับสาระการเรียนรู้และระยะเวลาของการสอนงานแต่ละครั้ง สำหรับขั้นตอนการสอนงานแบ่งเป็น 5 ขั้น คือ

ขั้นที่หนึ่ง การสอบถามปัญหาและความต้องการของผู้เรียน เป็นขั้นเตรียมความพร้อมของผู้เรียนงาน โดยผู้สอนงานแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนงานมีความสนใจกับสาระการเรียนรู้ที่จะได้รับ พร้อมกับประเมินความรู้เดิม/ประสบการณ์เดิมของผู้เรียนงาน เพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานในการเรียนรู้ การตั้งคำถาม/ซักถามเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้เรียนงานสนใจในสาระการเรียนรู้แต่ละครั้ง เพื่อกระตุ้นแนวคิดใหม่และทราบแนวทางการเรียนรู้

ขั้นที่สอง การสอนและการเรียนรู้ เป็นขั้นดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ โดยการศึกษาสาระการเรียนรู้รายวิชาวัดและประเมินผลทางการศึกษา ซึ่งมีความแตกต่างกันตามประเภทของกลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับการสอนงานแบบกลุ่มใหญ่จะมีการเรียนรู้ที่ใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย ใช้โปรแกรม Power Point และเอกสารประกอบการสอนงานเป็นสื่อในการเรียนรู้ มีการทำแบบฝึกหัดและให้ใบเฉลยคำตอบในครั้งต่อไป สำหรับกลุ่มที่ได้รับการสอนงานแบบกลุ่มเล็กจะมีการเรียนรู้ที่ใช้ การตั้งคำถามนำ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนงานได้แสดงความคิดเห็นของตนเองและของกลุ่ม มีเอกสารประกอบการสอนงาน มีการทำแบบฝึกหัดและมีส่วนร่วมในการค้นหาคำตอบในแบบฝึกหัด ส่วนกลุ่มที่ไม่ได้รับการสอนงาน (กลุ่มควบคุม) แม้จะไม่ได้ได้รับการสอนงานแต่จะได้รับเอกสารประกอบการสอนงานชุดเดียวกันกับกลุ่มทดลองโดยเท่าเทียมกัน ทั้งนี้เพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือสอนงานตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดโปรแกรมด้วยเช่นกัน

ขั้นที่สาม การสรุปบทเรียน เป็นขั้นสรุปสาระสำคัญของสาระที่ได้เรียนรู้ จำแนกตามประเภทของการสอนงาน คือ กลุ่มที่ได้รับการสอนงานแบบกลุ่มใหญ่ ผู้สอนงานสรุปประเด็นสำคัญของสาระการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนงาน ทางด้านกลุ่มที่ได้รับการสอนงานแบบกลุ่มเล็ก ผู้สอนงานเปิดโอกาสให้ผู้เรียนงานได้แสดงความเข้าใจจากสาระการเรียนรู้ และร่วมกันสรุปสาระการเรียนรู้เป็นแนวความคิดที่ตรงกันและง่ายต่อการทำความเข้าใจ

ขั้นที่สี่ การอภิปรายและการเสนอแนะแหล่งการเรียนรู้ต่อไป เป็นขั้นกิจกรรมที่ผู้สอนงานได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้/แนะนำแหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติมจากสาระการเรียนรู้ที่ได้เรียนอันจะมีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนงานเองหลังเสร็จสิ้นการเรียนการสอน

ขั้นที่ห้า การตอบแบบสอบถามตรวจสอบการจัดการกระทำ เป็นขั้นตรวจสอบกระบวนการของการเรียนการสอนของแต่ละกลุ่มว่าได้รับความรู้ กระบวนการเรียนการสอนตรงกับประเภทของ การสอนงานแต่ละประเภทหรือไม่ ซึ่งถ้ามีความผิดพลาดเกิดขึ้นผู้สอนงานจะได้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้ตรงตามประเภทของการสอนงานในการเรียนการสอนครั้งต่อไป

1.2 แผนการจัดการเรียนรู้

การสอนงานในรายวิชาการวัดและการประเมินผลทางการศึกษาที่ใช้ในการวิจัยนี้มี 8 สาระการเรียนรู้ที่ได้นำมาใช้ในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวข้างต้น โดยที่แต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย ชื่อวิชา ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ภาคการศึกษา ปีการศึกษา จำนวนชั่วโมงเรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งมีวิธีการสร้างและตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้

1.3 เนื้อหาการเรียนและแบบฝึกหัด

เนื้อหาและแบบฝึกหัดในรายวิชาการวัดและการประเมินผลทางการศึกษาจัดสร้างขึ้นให้มีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 แผนการจัดการเรียนรู้

1.4 สื่อการสอนงาน

สื่อที่ใช้ในการสอนงาน ได้แก่ เอกสารเนื้อหาและแบบฝึกหัดประกอบการสอนงานและ Program Microsoft Powerpoint ประกอบการบรรยายซึ่งบรรจุเนื้อหาโดยย่อ โจทย์ข้อคำถาม และเฉลยแบบฝึกหัดในรายวิชาการวัดและการประเมินผลทางการศึกษา จัดสร้างขึ้นให้มีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 แผนการจัดการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังมีเอกสารแนะนำแหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม หรือ เอกสารจากตำราหรือเนื้อหาต่างประเทศซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับรายวิชานี้เป็นต้น

2. คู่มือการคัดเลือกผู้สอนงาน

คู่มือการคัดเลือกผู้สอนงาน เป็นเอกสารที่ให้คำแนะนำสำหรับการคัดเลือกบุคคลผู้ทำหน้าที่เป็นผู้สอนงาน ในเอกสารจะอธิบายให้ทราบถึงความหมายของการสอนงาน บทบาทและความสำคัญของผู้สอนงาน ใครที่เหมาะสมจะเป็นผู้สอนงาน และจะคัดเลือกผู้สอนงานได้อย่างไร วิธีการคัดเลือกผู้สอนงาน การฝึกอบรมผู้สอนงาน ลักษณะผู้เรียนงานกับผู้สอนงาน และข้อเสนอแนะอื่น

3. คู่มือสำหรับผู้สอนงาน

คู่มือสำหรับผู้สอนงาน เป็นเอกสารที่ให้คำแนะนำสำหรับบุคคลผู้ประสงค์จะเป็นผู้สอนงาน ในเอกสารจะอธิบายให้ทราบถึงความหมายของการสอนงาน บทบาทและความสำคัญของผู้สอนงาน ใครที่เหมาะสมจะเป็นผู้สอนงาน การคัดเลือกผู้สอนงาน ทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้สอนงาน ตลอดจนขั้นตอนการปฏิบัติตัวของผู้สอนงาน และข้อเสนอแนะอื่น

4. สมุดบันทึกประจำวันประกอบการสอนงานของผู้สอนงาน (Diary)

สมุดบันทึกประจำวันประกอบการสอนงานของผู้สอนงาน (Diary) เป็นการบันทึกความคิดเห็น ความรู้สึก ปัญหาและอุปสรรคของผู้สอนงานในแต่ละครั้ง ต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นและความพึงพอใจของผู้สอนงาน รวมทั้งเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ และการรับรู้บทบาทของผู้สอนงานตามการรับรู้ของผู้เรียนระหว่างกลุ่มที่มีการสอนงาน ประสบการณ์ของผู้เรียน ความพร้อมของผู้เรียน และแรงจูงใจของผู้เรียนที่แตกต่างกัน โดยการสัมภาษณ์ ทั้งนี้ผู้สอนงานจะให้ข้อมูลเชิงคุณภาพผ่านสมุดบันทึกประจำวันตลอดการดำเนินโปรแกรมนี้

5. โปรแกรมการฝึกผู้สอนงาน (training for new mentor)

โปรแกรมการฝึกผู้สอนงาน ประกอบด้วย 1) เอกสารโปรแกรมการฝึกผู้สอนงาน (แผนสอนงานระยะยาว แผนการจัดการเรียนรู้ เนื้อหาการเรียนและแบบฝึกหัด และสื่อการสอนงาน) 2) คู่มือสำหรับผู้สอนงาน 3) สมุดบันทึกประจำวันสำหรับผู้สอนงาน

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้

เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (multicollinearity) เนื่องจากตัวแปรส่วนใหญ่ที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นตัวแปรปฏิสัมพันธ์ ผู้วิจัยจึงได้ทำการ centoring ข้อมูลก่อนที่จะวิเคราะห์ความสัมพันธ์ดังกล่าว ผลการวิเคราะห์แสดงว่า ผลการเรียนรู้เฉลี่ยมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยจากการวัดครั้งที่ 1 (ACH1) ครั้งที่ 2 (ACH2) และครั้งที่ 3 (ACH3) ในระดับปานกลางค่อนข้างสูง (0.692-0.728) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และชุดตัวแปรผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ จากการวัดทั้ง 3 ครั้งมีความสัมพันธ์กันในระดับสูงมาก (0.864-0.921) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนตัวแปรความถี่ในการเรียน (FREQ) และชุดตัวแปรความตั้งใจเรียน (ATT1, ATT2 และ ATT3) มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง (0.385-0.501) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โดยสรุปค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้มีความสัมพันธ์กันในทิศทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติประมาณ 60 คู่ ตัวแปรสังเกตได้ที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันมีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำถึงปานกลางค่อนข้างสูง ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ภายในกับตัวแปรสังเกตได้ภายนอกมีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำถึงปานกลาง และเมื่อพิจารณาค่า Bartlett's test of Sphericity Chi-Square มีค่าเท่ากับ 2,160.232, $df = 325$ และ $p = 0.000$ แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุทั้งสองโมเดลไม่ใช่เมทริกซ์เอกลักษ์ณ์ สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = 0.520 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันมากและสามารถนำไปใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ได้

2. ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตปริญญาบัณฑิต พบว่า ไค-สแควร์ มีค่าเท่ากับ 265.98 ที่องศาอิสระ 250 ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.233 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.911 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.875 และดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ 0.059 แสดงว่าโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ตัวแปรในโมเดลอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ได้ร้อยละ 33.90

เมื่อพิจารณาผลรวมอิทธิพล (total effect = TE) พบว่าตัวแปรแฝงที่เป็นสาเหตุของตัวแปรผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (OUTCOMES) สรุปได้ว่า 1) ตัวแปรภูมิหลังของผู้เรียนงาน (BACK) และตัวแปรความตั้งใจเรียน (ATTEN) มีอิทธิพลรวมสูงสุดต่อตัวแปรผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (OUTCOMES) โดยทั้งสองตัวแปรส่งอิทธิพลทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 2) ตัวแปรการสอนงาน (TYPE) ตัวแปรกลุ่มสาขาวิชา (FIELD) และตัวแปรขนาดกลุ่มผู้เรียนงาน (SIZE) ส่งอิทธิพลทางอ้อมมากกว่าทางตรง (0.261, 0.221 และ 0.229 เปรียบเทียบกับ -0.219, 0.081 และ -0.058 ตามลำดับ แสดงว่าการสอนงานให้เกิดสัมฤทธิ์ผลนั้นต้องประกอบด้วยปัจจัยอื่น ๆ ประกอบกันเช่นภูมิหลังของผู้เรียน ความตั้งใจในการเรียน และความถี่ในการเรียนเป็นต้น ทั้งนี้แม้การสอนงาน และขนาดกลุ่มผู้เรียน

งานจะส่งอิทธิพลทางตรงในทิศทางเป็นลบ แต่เมื่อพิจารณาอิทธิพลปฏิสัมพันธ์พบว่าอิทธิพลเชิงบวกทั้งอิทธิพลทางตรง และทางอ้อมโดยเฉพาะอย่างยิ่งปฏิสัมพันธ์ระหว่างการสอนงาน และสาขาวิชามีค่าน้ำหนักองค์ประกอบค่อนข้างสูง (>0.5) จึงยืนยันได้ว่าการสอนงาน สาขาวิชา และขนาดกลุ่มผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันส่งอิทธิพลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ 3) ตัวแปรขนาดกลุ่มผู้เรียนงานกลุ่มเล็ก (SIZE) มีอิทธิพลทางตรงในทิศทางลบและอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางบวกต่อตัวแปรผลลัพธ์การเรียนรู้ (OUTCOMES) แสดงว่าขนาดกลุ่มผู้เรียนงานกลุ่มใหญ่มีผลลัพธ์การเรียนรู้สูงกว่าผู้เรียนงานกลุ่มเล็ก แต่หากผู้เรียนงานมีความตั้งใจในการเรียนและความถี่ในการเรียนงานเพิ่มขึ้นผลลัพธ์การเรียนรู้จะเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ แต่ความสัมพันธ์นี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 4) ตัวแปรภูมิหลังของผู้เรียนงาน (BACK) เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรผลลัพธ์การเรียนรู้ (OUTCOMES) โดยตัวแปรภูมิหลังของผู้เรียนงาน (BACK) มีขนาดอิทธิพลค่อนข้างสูงมีค่าเท่ากับ 0.443 และมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ผู้เรียนงานที่มีผลการเรียนเฉลี่ยสูง และมีประสบการณ์การทำงานจะมีผลลัพธ์การเรียนรู้สูงด้วย 5) ตัวแปรความถี่ในการเรียน (FREQ) เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรผลลัพธ์การเรียนรู้ (OUTCOMES) โดยมีขนาดอิทธิพลค่อนข้างต่ำมีค่าเท่ากับ 0.012 และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ รายละเอียดตามตารางที่ 1 และภาพที่ 2

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความตรงของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตปริญญาบัณฑิต

ตัวแปรผล	ATTEN				FREQ				OUTCOMES			
ตัวแปรสาเหตุ	TE	IE	DE	CSS	TE	IE	DE	CSS	TE	IE	DE	CSS
TYPE	0.441 (0.104)	-- (0.104)	0.441 (0.104)	0.312	0.490 (0.076)	-- (0.076)	0.490 (0.076)	0.359	0.042 (0.211)	0.261 (0.083)	-0.219 (0.239)	-0.155
FIELD	0.373 (0.066)	-- (0.066)	0.373 (0.066)	0.373	0.418 (0.046)	-- (0.046)	0.418 (0.046)	0.434	0.302 (0.086)	0.221 (0.051)	0.081 (0.069)	0.081
SIZE	0.041 (0.068)	-- (0.068)	0.041 (0.068)	0.040	0.067 (0.044)	-- (0.044)	0.067 (0.044)	0.069	-0.029 (0.082)	0.029 (0.031)	-0.058 (0.077)	-0.058
INTERACT	-0.051 (0.050)	-- (0.050)	-0.051 (0.050)	-0.051	0.143 (0.042)	-- (0.042)	0.143 (0.042)	0.149	0.112 (0.091)	0.015 (0.028)	0.097 (0.090)	0.097
BACK	-- (0.190)	-- (0.190)	-- (0.190)	--	-- (0.190)	-- (0.190)	-- (0.190)	--	0.443 (0.190)	-- (0.190)	0.443 (0.190)	0.623
ATTEN	-- (0.116)	-- (0.116)	-- (0.116)	--	-- (0.116)	-- (0.116)	-- (0.116)	--	0.341 (0.116)	-- (0.116)	0.341 (0.116)	0.341
FREQ	-- (0.093)	-- (0.093)	-- (0.093)	--	-- (0.093)	-- (0.093)	-- (0.093)	--	0.225 (0.093)	-- (0.093)	0.225 (0.093)	0.211
ค่าสถิติ	$\chi^2 = 265.98$, $df = 250$, $p = 0.233$; $GFI = 0.911$; $AGFI = 0.875$; $RMR = 0.059$											
สมการโครงสร้าง	ATTEN				FREQ				OUTCOMES			
R^2	0.579				0.237				0.339			

หมายเหตุ ** = $p < .01$; * = $p < .05$; TE = ผลรวมอิทธิพล (total effect); IE = อิทธิพลทางอ้อม (indirect effect);

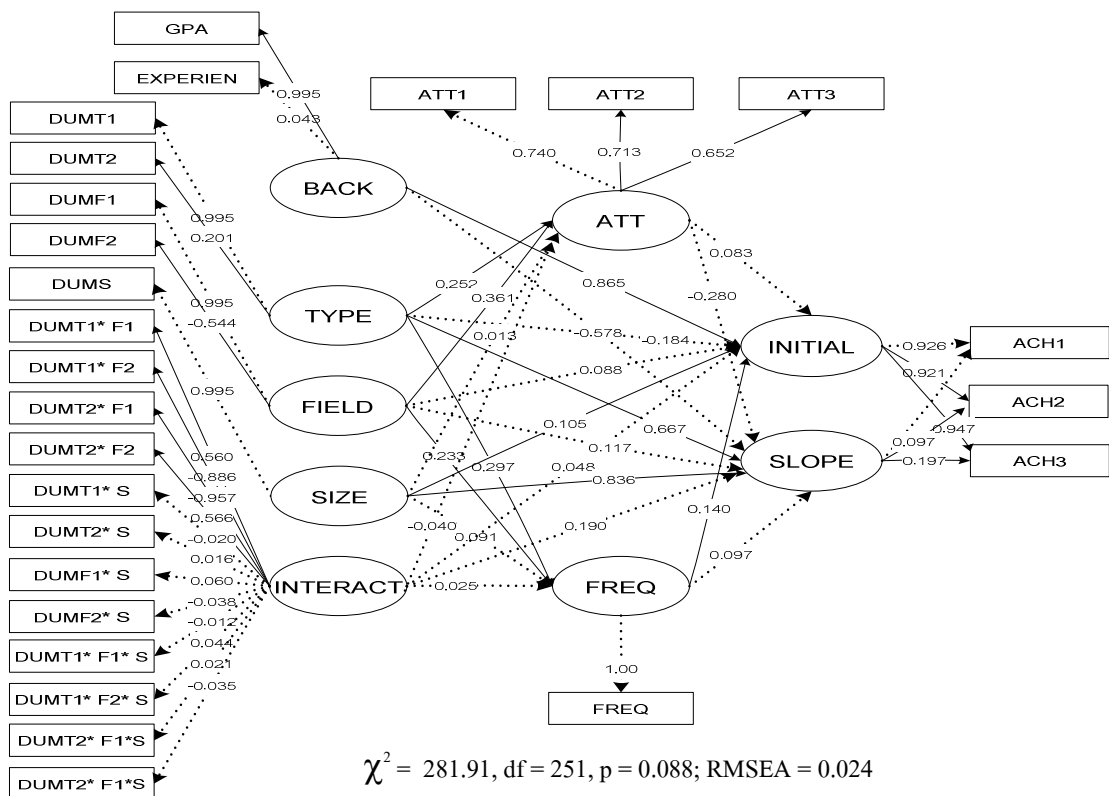
DE = อิทธิพลทางตรง (direct effect); ตัวเลขในวงเล็บ = ค่า standard error

นี้หากมีค่าลดลงจะส่งผลต่อการสอนงานทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงลดลงไปด้วย 4) ตัวแปรขนาดกลุ่มผู้เรียนงานส่งอิทธิพลทางบวกต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงกล่าวคือ เมื่อมีการจัดกลุ่มผู้เรียนที่เหมาะสมอัตราการเปลี่ยนแปลงจะเพิ่มขึ้น จากผลข้างต้นแสดงว่าการสอนงานให้เกิดสัมฤทธิ์ผลนั้น ต้องประกอบด้วยปัจจัยอื่น ๆ ประกอบกัน เช่น ภูมิหลังของผู้เรียน ความตั้งใจในการเรียน และความถี่ในการเข้าเรียน เป็นต้น รายละเอียดตามตารางที่ 2 และภาพที่ 3

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความตรงของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของนิสิตปริญญาบัณฑิต

ตัวแปรผล	INITIAL (คะแนนดั้งเดิม)				SLOPE (อัตราการเปลี่ยนแปลง)				
ตัวแปรสาเหตุ	TE	IE	DE	CSS	TE	IE	DE	CSS	
TYPE	-0.109	0.056	-0.166	-0.184	0.059	-0.004	0.062	0.667	
(ประเภทการสอนงาน)	(0.208)	(0.021)	(0.219)		(0.024)	(0.005)	(0.025)		
FIELD	0.141	0.059	0.083	0.088	0.004	-0.008	0.011	0.117	
(กลุ่มสาขาวิชา)	(0.059)	(0.029)	(0.056)		(0.018)	(0.008)	(0.019)		
SIZE	0.111	0.013	0.098	0.105	0.082	0.000	0.082	0.836	
(ขนาดกลุ่มผู้เรียน)	(0.047)	(0.011)	(0.048)		(0.016)	(0.002)	(0.016)		
INTERACT	0.045	0.000	0.045	0.048	0.020	0.001	0.018	0.190	
(ปฏิสัมพันธ์)	(0.045)	(0.009)	(0.044)		(0.013)	(0.002)	(0.013)		
BACK	0.825	--	0.825	0.865	-0.057	--	-0.057	-0.578	
(ภูมิหลังผู้เรียน)	(0.172)	--	(0.172)		(0.031)	--	(0.031)		
ATTEN	0.078	--	0.078	0.083	-0.027	--	-0.027	-0.280	
(ความตั้งใจในการเรียน)	(0.075)	--	(0.075)		(0.026)	--	(0.026)		
FREQ	0.143	--	0.143	0.140	0.010	--	0.010	0.097	
(ความถี่ในการเรียน)	(0.062)	--	(0.062)		(0.020)	--	(0.020)		
ตัวแปรผล	ATTEN				FREQ				
ตัวแปรสาเหตุ	TE	IE	DE	CSS	TE	IE	DE	CSS	
TYPE	0.243	--	0.243	0.252	0.262	--	0.262	0.297	
	(0.058)	--	(0.058)		(0.042)	--	(0.042)		
FIELD	0.363	--	0.363	0.361	0.214	--	0.214	0.233	
	(0.077)	--	(0.077)		(0.079)	--	(0.079)		
SIZE	0.013	--	0.013	0.013	0.083	--	0.083	0.091	
	(0.073)	--	(0.073)		(0.046)	--	(0.046)		
INTERACT	-0.040	--	-0.040	-0.040	0.023	--	0.023	0.025	
	(0.059)	--	(0.059)		(0.040)	--	(0.040)		
ค่าสถิติ	$\chi^2 = 281.91$, $df = 251$, $p = 0.088$; $GFI = 0.907$; $AGFI = 0.870$; $RMR = 0.024$								
สมการโครงสร้าง	INITIAL		SLOPE		ATTEN		FREQ		
R ²	0.665		1.000		0.194		0.150		

หมายเหตุ ** = $p < .01$; * = $p < .05$; TE = ผลรวมอิทธิพล (total effect); IE = อิทธิพลทางอ้อม (indirect effect); DE = อิทธิพลทางตรง (direct effect); ตัวเลขในวงเล็บ = ค่า standard error



ภาพที่ 3 โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของนิสิตปริญญาบัณฑิต

อภิปรายผล

โปรแกรมการสอนงานในการวิจัยนี้มีลักษณะเป็นสหวิทยาการ (interdisciplinary) และเหมาะสมสำหรับการพัฒนาทักษะบุคคลและเตรียมความพร้อมทางอาชีพ โปรแกรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้กลยุทธ์การสอนงานเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้รายวิชาวัดและประเมินผลฯ เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะบุคคล โดยที่ผู้เรียนงานมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในการจัดการเรียนรู้ และสามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับผู้เรียน สถานการณ์ และปัญหาต่าง ๆ กลยุทธ์การสอนงานนี้เป็นเทคนิคที่ดีและมีประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะและกระบวนการต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sutherland (2005) ได้ศึกษาเปรียบเทียบและเทียบเคียงผลการประเมินระหว่างการสอนงาน (mentoring) และการสอนฝึก (coaching) จำแนกสองลักษณะคือผลลัพธ์ทางอาชีพ และผลลัพธ์ทางพัฒนาการบุคคล พบว่าผู้เรียนฝึก (coachees) และผู้เรียนงาน (mentees) มีการพัฒนาที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (significant improvements)

รูปแบบการสอนงานในการวิจัยนี้ได้มีการตรวจสอบผลการจัดกระทำ (manipulation) ซึ่งนับว่าเป็นแนวคิดใหม่ในการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อยืนยันให้มีความมั่นใจว่าตัวแปรจัดกระทำได้ผลดีตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งใช้กันมากในศาสตร์ด้านจิตวิทยาที่มุ่งศึกษาพฤติกรรมมนุษย์เป็นสำคัญ โดยแบบแผนวิธีการทดลอง (experimental design) เป็นวิธีการ

ศึกษาทางวิทยาศาสตร์วิธีหนึ่งที่เป็นกลไกในการศึกษา ในงานวิจัยนี้ผู้เรียนงานได้รับการจัดกระทำ (treatment) สำหรับการทดลองแต่ละครั้งในสภาพห้องปฏิบัติการที่ทำการทดลองซ้ำ ๆ หลาย ๆ ครั้ง เพื่อให้ได้ผลอย่างเดิม เพื่อให้เกิดความมั่นใจ ส่วนการสรุปผลก็ควรมีขอบเขตจำกัดคือ ผลการทดลองจะเกิดลักษณะนี้ได้เฉพาะในกลุ่มที่มีคุณลักษณะแบบเดียวกันนี้เท่านั้น ซึ่งไม่สามารถนำไปใช้กับกลุ่มอื่นที่แตกต่างกันออกไปได้ (Kirk, 1995) การวิจัยนี้ได้มีการตรวจสอบการจัดกระทำในขั้นตอนการ ซึ่งมีการใช้แบบตรวจสอบการจัดกระทำจำแนกตามประเภทการสอนงานที่ผู้เรียนงานได้รับให้มีความตรงกับสิ่งที่ผู้วิจัยต้องการ และจัดสภาพการเรียนการสอนตามประเภทที่กำหนดไว้ หากมีกระบวนการหรือขั้นตอนใดที่ทำให้สภาพการเรียนการสอนแต่ละกลุ่มไม่ตรงสภาพที่กำหนด ผู้สอนงานจะได้ปรับวิธีการให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับกลุ่มทดลอง เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ของการศึกษาในครั้งนี้มีความถูกต้องสูงสุด

โปรแกรมการสอนงานในการวิจัยนี้มุ่งศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้ครอบคลุมในทุกด้าน กล่าวคืองานวิจัยทั่วไปด้านการสอนงานนั้นมุ่งศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้เพียงมิติเดียว หรือสองมิติเท่านั้น ทั้งนี้สำหรับงานวิจัยในประเทศไทยก็เป็นไปในลักษณะเดียวกัน เช่น งานวิจัยของวัลลภา บุญรอด (2548) พิมพ์ประภา อมรกิจบุญโญ (2551) นวพร กาญจนศรี (2551) และ เกรียงไกร คล้ายกล้า (2551) เป็นต้น ซึ่งในด้านผลลัพธ์การเรียนรู้นั้น Bloom และคณะ (1956) ได้จำแนกการจัดการศึกษานั้นมีจุดมุ่งหมายหรือต้องการผลลัพธ์ 3 ด้านด้วยกัน คือ ด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย การวิจัยนี้ได้มุ่งศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้ 3 มิติในคราวเดียวกันสามารถตอบคำถามที่เกี่ยวกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เป็นผลมาจากการสอนงานได้ครบถ้วน

ข้อจำกัดของการวิจัย

ข้อจำกัดในการวิจัยครั้งนี้มี 3 ประเด็นสำคัญ ได้แก่

1. ความเหมาะสมของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้จำกัดขอบเขตการสอนงานเฉพาะกลุ่มนิสิตปริญญาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แม้จะมีการใช้แบบแผนการวิจัยเชิงทดลองก็ตาม แต่ก็ยังมีข้อจำกัด การกำหนดการจัดกระทำหรือสถานการณ์ขึ้นนั้นไม่ได้เป็นไปตามธรรมชาติ ผลการทดลองอาจมีความคลาดเคลื่อนได้ นอกจากนี้การอ้างอิงไปสู่ประชานั้นกระทำได้โดยจำกัดเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมิได้ผ่านกระบวนการสุ่ม และระยะเวลาในการดำเนินโครงการเพียง 10 สัปดาห์ ส่งผลให้ค่าความสัมพันธ์ระหว่างการวัดแต่ละครั้งทั้ง 3 ครั้งพบว่าค่าสหสัมพันธ์สูงกว่า 0.80 ขึ้นไป แสดงว่าการทิ้งระยะในการวัดแต่ละครั้งนั้นอาจจะทิ้งระยะเวลานานเกินไป หากทิ้งช่วงระยะเวลานานกว่านี้ ข้อมูลที่ได้จากการวัดน่าจะมีความถูกต้องชัดเจนขึ้น

2. ความเหมาะสมของเครื่องมือวัด

เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรสังเกตได้ในงานวิจัยนี้ เช่น ตัวแปรสังเกตได้ความเชื่อมั่นในตนเอง ทักษะการใช้ประโยชน์ ทักษะการทำงานเป็นทีม และทักษะทางวิชาการ มีตัวบ่งชี้ที่เป็นตัวแปรสังเกตได้องค์ประกอบละ 2 ตัวแปร ซึ่งไม่สอดคล้องกับกฎสามตัวบ่งชี้ (three indicator rule) ของ Bollen (1989, อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) ที่กำหนดว่าแต่ละองค์ประกอบต้องมีตัวบ่งชี้หรือตัวแปรสังเกตได้อย่างน้อยสามตัว นอกจากนี้ผลจากการ

วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) ของเครื่องมือวัดยังพบว่า องค์ประกอบเหล่านี้มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งอาจเกิดปัญหาการวัดในสิ่งที่ซ้ำซ้อนกันได้

3. ความเหมาะสมของข้อมูลที่ได้จากการวัด

ข้อมูลที่ได้จากการวัดในครั้งนี้บางส่วน ได้มาจากการเป็นแบบสอบถามซึ่งสอบถามหรือสำรวจลักษณะความคิดเห็นในด้านต่าง ๆ ผลที่ได้ขึ้นอยู่กับสภาวะการณ์ หรือปัจจัยด้านปัจเจกบุคคลของผู้ตอบมากกว่าข้อเท็จจริง อันเป็นจุดอ่อนของการใช้แบบสอบถามหรือแบบสำรวจ (Kirk, 1995) ส่งผลให้ข้อมูลไม่มีการกระจายตัวเท่าที่ควร และมีลักษณะที่ไม่เป็นโค้งปกติ ทำให้การวิเคราะห์สถิติบางตัวต้องฝ่าฝืนข้อตกลงเบื้องต้น นอกจากนี้ข้อมูลบางส่วนก็มีค่าสุดโต่งซึ่งผู้วิจัยจำเป็นต้องแทนค่าข้อมูลเหล่านี้ด้วยค่าเฉลี่ย

ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

ควรมีการนำทฤษฎีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้มาร่วมบูรณาการให้เป็นวิทยาการสำหรับการสอนงานที่มีความเฉพาะเจาะจง และควรศึกษาเพิ่มเติมปัจจัยที่จะเข้ามาช่วยให้กลยุทธ์การสอนงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น เช่น การให้คำตอบแทน การมีโอกาเลือกผู้สอนงาน เป็นต้น และควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของการใช้โปรแกรมการสอนงานฯ นี้ในบริบทที่แตกต่างกัน เช่น ระดับการศึกษา (ตรี โท เอก) หรือในสถานศึกษาที่แตกต่างกัน (รัฐ และเอกชน)

เอกสารอ้างอิง

- เกรียงไกร คล้ายกล้า. (2551). *อิทธิพลของการสอนงานและการเอื้ออำนวยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสถิติประยุกต์ทางพฤติกรรมศาสตร์ 1*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต. สาขาวิชาสถิติการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). *โมเดลลิสม์: สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นพพร กาญจนศรี. (2551). *การพัฒนาและตรวจสอบความตรงของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของสมรรถภาพบัณฑิตของนิสิตบัณฑิตศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต. สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์ประภา อมรกิจบุญโญ. (2551). *อิทธิพลของระบบที่เลี้ยงผ่านตัวแปรอิงฐานของงานที่มีผลต่อคุณภาพการบริการและความภักดีต่อองค์กร : การศึกษาเพื่อเพิ่มคุณภาพการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ในโรงพยาบาลเอกชน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น.
- วัลลภา บุญรอด. (2548). *การพัฒนาเครื่องมือและโมเดลการวัดประสิทธิผลการเป็นที่เลี้ยงทางการพยาบาลสำหรับโรงพยาบาลในสังกัดกองทัพบก*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต. สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Allen, T. D., Eby, L. T., Poteet, M. L. Lentz, E. and Lima, L. (2004). Career benefits associated with mentoring for protégés: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology*, 89(1): 127-136.

- Bloom et al. (1956). Taxonomy of educational objectives: Handbook I, The cognitive domain.
- Hughes, S. J. (2004). The mentoring role of the personal tutor in the 'Fitness for practice' curriculum: an all Wales approach. *Nurse Education in Practice*, 4: 271-278.
- Kember, D., Leung, D. Y. P., and Ma R. S. F. (2007). Characterizing learning environments capable of nurturing generic capabilities in higher education. *Research in Higher Education*, 48(5): 609-633.
- Kirk, R. E. (1995). *Experimental Design: Procedures for the Behavioral Sciences*. 3rd Edition. New York: Brooks/Cole Publishing company.
- Knowles, M. S., Horton III, E. F. and Swanson, R. A. (2005). *The Adult Learner: the Definitive Classic in Adult Education and Human Resource Development*. 6th Edition. San Diego: Elsevier.
- Leung, D. Y. P. and Kember, D. (2006). The influence of teaching approach and teacher-student interaction on the development of graduate capabilities. *Structural Equation Modeling*, 13(2): 64-286.
- Paglis, L. P., Green, G. G., Bauer, T. N. (2006). Does adviser mentoring add value? A Longitudinal study of mentoring and doctoral student outcomes. *Research in Higher Education*, 47(4): 451-476.
- Sutherland, V. J. (2005). Modernisation agency leadership centre; Nurse leadership Innovations in mentoring and coaching-the way forward-a summary[online]. Available from: <http://www.mbs.ac.uk/research/equalitydiversity/documents/CDWPIInnovationsinMentoringandCoaching.pdf>[2008,June 10]
- Underhill, C. M. (2005). The effectiveness of mentoring programs in corporate settings: A meta-analytical review of the literature. *Journal of Vocational Behavior*. [online]. Available from: <http://www.sciencedirect.com>[2007,July 30]