



ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากรใหม่
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา
KNOWLEDGE IN EDUCATION QUALITY ASSURANCE OF
PERSONNAL RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY ISAN
NAKHON RATCHASIMA

นางสาวมนต์ธิณี ดุลย์เกร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน งานประกันคุณภาพและประเมินผล
นครราชสีมา
พ.ศ. 2560

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ.....	ก
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.4 วิธีดำเนินการวิจัย.....	3
1.5 สมมติฐานงานวิจัย.....	4
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	15
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน.....	19
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	19
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	19
3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	19
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	19
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	21
4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้ารับการอบรม.....	21
4.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ ก่อน – หลัง การอบรม จำแนกตามข้อมูลทั่วไป.....	21
4.3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ ก่อน – หลัง การอบรม ในภาพรวม.....	26
4.4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ ก่อน – หลัง การอบรม จำแนกตามรายด้าน.....	27
4.5 การเปรียบเทียบความรู้ ก่อน – หลัง การอบรม จำแนกตามรายข้อ.....	29
บทที่ 5 บทสรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	33
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	33
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	34
บรรณานุกรม	35
ประวัตินักวิจัย.....	36

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ได้กำหนดจุดมุ่งหมายและหลักการของการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นคุณภาพและมาตรฐาน โดยกำหนดรายละเอียดไว้ในหมวดที่ 6 มาตรฐานและการประกันคุณภาพการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย “ระบบการประกันคุณภาพภายใน” และ “ระบบการประกันคุณภาพภายนอก” เพื่อใช้เป็นกลไกในการพัฒนาระบบประกันคุณภาพและมาตรฐานของสถาบันอุดมศึกษา การประกันคุณภาพภายใน เป็นการสร้างระบบและกลไกในการพัฒนา ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินการดำเนินงานของสถาบันอุดมศึกษาให้เป็นไปตามนโยบาย เป้าหมายและระดับคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดโดยสถานศึกษาหรือหน่วยงานต้นสังกัด หน่วยงานต้นสังกัดและสถานศึกษากำหนดให้มีระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาและให้ถือว่าการประกันคุณภาพภายในเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารการศึกษาที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง มีการจัดทำรายงานประจำปีที่เป็นรายงานประเมินคุณภาพภายในเสนอต่อสภาสถาบัน หน่วยงานต้นสังกัด และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาและเปิดเผยต่อสาธารณชน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาและเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอก การประกันคุณภาพภายนอก เป็นการประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาเพื่อให้มีการติดตามและตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา โดยคำนึงถึงความมุ่งหมาย หลักการ และแนวทางการจัดการศึกษาในแต่ละระดับ ซึ่งประเมินโดย สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) หรือเรียกชื่อย่อว่า “สมศ.” สถานศึกษาทุกแห่งต้องได้รับการประเมินคุณภาพภายนอก อย่างน้อย 1 ครั้งในทุกกรอบ 5 ปี นับตั้งแต่การประเมินครั้งสุดท้าย และเสนอผลการประเมินต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสาธารณชน

กรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551 – 2565) ได้กำหนดแนวทางการพัฒนาและแก้ปัญหาอุดมศึกษาที่ไร้ทิศทาง ขาดคุณภาพ และขาดประสิทธิภาพ โดยใช้กลไกการประเมินคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา เป็นกลไกหลักในการดำเนินการ กล่าวคือ ให้มีการสร้างกลไกการประเมินคุณภาพสถาบันอุดมศึกษาตามพันธกิจของสถาบันในแต่ละกลุ่ม ซึ่งมีพื้นที่บริการและจุดเน้นระดับการศึกษาที่ต่างกัน รวมทั้งมีพันธกิจและบทบาทในการพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจของประเทศต่างกันตามความหลากหลาย ทั้งการพัฒนาฐานรากสังคม เศรษฐกิจ รวมถึงการกระจายอำนาจในระดับท้องถิ่น การขับเคลื่อนภาคการผลิตในชนบท ท้องถิ่น และระดับประเทศ จนถึงการแข่งขันในโลกาภิวัตน์ ซึ่งระบบอุดมศึกษาแต่ละกลุ่มเหล่านี้ จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงอุดมศึกษา และส่งผลกระทบต่อประเทศอย่างมีนัยสำคัญ อาทิ สามารถสร้างความเป็นเลิศได้ตามพันธกิจของตนเอง สามารถตอบสนองต่อยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศดีขึ้น ส่งผลเชิงบวกต่อการผลิต พัฒนาและการทำงานของอาจารย์ สามารถปรับจำนวนของบัณฑิตในสาขาที่เป็นความต้องการของสังคม ลดการว่างงาน โดยที่สถาบันอุดมศึกษาในกลุ่มเหล่านี้มีกลไกร่วมกันในการประกันคุณภาพ เพื่อให้นักศึกษาสามารถต่อยอด ถ่ายโอนแลกเปลี่ยนกันได้ระหว่างกลุ่ม และในระยะยาวการประเมินคุณภาพควรนำไปสู่ระบบรับรองวิทยฐานะ (Accreditation) ที่นักศึกษาและสาธารณะให้ความเชื่อถือ เป็นฐานและเงื่อนไขในการจัดสรรงบประมาณของรัฐ และการสนับสนุนจากภาคเอกชน รวมทั้งการโอนย้ายหน่วยกิต

มาตรฐานการอุดมศึกษา ที่ปรากฏตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ ลงวันที่ 7 สิงหาคม 2549 ประกอบด้วยมาตรฐาน 3 ด้าน ได้แก่ มาตรฐานด้านคุณภาพบัณฑิต มาตรฐานด้านการบริหารจัดการการอุดมศึกษา และมาตรฐานด้านการสร้างและพัฒนาสังคมฐานความรู้และสังคมแห่งการเรียนรู้ นอกเหนือจากมาตรฐานการอุดมศึกษาที่เป็นมาตรฐานแม่บทแล้ว คณะกรรมการการอุดมศึกษาได้จัดทำ มาตรฐานสถาบันอุดมศึกษา ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2551 เพื่อนำไปสู่การพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาตามกลุ่มสถาบันที่มีปรัชญา วัตถุประสงค์ และพันธกิจในการจัดตั้งที่แตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ประกอบด้วยมาตรฐานหลัก 2 ด้าน คือ มาตรฐานด้านศักยภาพและความพร้อมในการจัดการศึกษา และมาตรฐานด้านการดำเนินการตามภารกิจของสถาบันอุดมศึกษา และกำหนดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่ม ก วิทยาลัยชุมชน กลุ่ม ข สถาบันที่เน้นระดับปริญญาตรี กลุ่ม ค สถาบันเฉพาะทาง และกลุ่ม ง สถาบันที่เน้นการวิจัยขั้นสูงและผลิตบัณฑิตระดับบัณฑิตศึกษาโดยเฉพาะระดับปริญญาเอก นอกจากนั้น ยังได้จัดทำ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานการอุดมศึกษาและเพื่อเป็นการประกันคุณภาพบัณฑิตในแต่ละระดับคุณวุฒิและสาขาวิชา โดยกำหนดให้คุณภาพของบัณฑิตทุกระดับคุณวุฒิและสาขาวิชาต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลการเรียนรู้อย่างน้อย 5 ด้าน คือ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่อง ระบบ หลักเกณฑ์ และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2545 เป็นแนวปฏิบัติ โดยระบุให้ทบวงมหาวิทยาลัยสนับสนุนและส่งเสริมสถาบันอุดมศึกษา จัดทำระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในตามภารกิจหลักของสถาบันอุดมศึกษาให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมทั้งให้มีการประเมินผล และติดตามตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาจากภายใน หรือโดยหน่วยงานต้นสังกัดที่มีหน้าที่กำกับดูแลสถาบันการศึกษา เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการประเมินคุณภาพจากภายนอก รวมถึงสนับสนุนให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการประกันคุณภาพภายในระดับอุดมศึกษาขึ้นในแต่ละคณะวิชาหรือสถาบันอุดมศึกษา เพื่อกำหนดนโยบาย หลักเกณฑ์ แนวทาง วิธีการตรวจสอบและประเมินระบบกลไกและประเมินผลการดำเนินงานการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของแต่ละคณะวิชาหรือสถาบันอุดมศึกษา หลังจากดำเนินการตามประกาศฉบับปี พ.ศ. 2545 ไประยะหนึ่ง สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาจึงได้จัดทำกฎกระทรวงว่าด้วยระบบหลักเกณฑ์และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2546 เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ในมาตรา 5 และมาตรา 47 วรรคสอง โดยสาระสำคัญเกี่ยวกับระบบและกลไกการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของกฎกระทรวงฉบับนี้ยังคงไว้ตามประกาศทบวงมหาวิทยาลัยฯ พ.ศ. 2545 ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้ถือปฏิบัติมาอย่างต่อเนื่อง ต่อมาในปี 2553 กระทรวงศึกษาธิการได้ออกกฎกระทรวงว่าด้วยระบบ หลักเกณฑ์ และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2553 แทนฉบับเดิม โดยรวมการประกันคุณภาพภายในและภายนอกของการศึกษาทุกระดับไว้ในฉบับเดียวกัน โดยมีการปรับให้คณะกรรมการประกันคุณภาพภายในระดับอุดมศึกษาทำหน้าที่หลัก 2 ประการ คือ 1) วางระเบียบหรือออกประกาศกำหนดหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการประกันคุณภาพภายในระดับอุดมศึกษา เพื่อส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาการประกันคุณภาพภายในระดับอุดมศึกษา โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอุดมศึกษา และ 2) เสนอแนะแนวทางปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการศึกษาแก่สถานศึกษา โดยนำผลการประเมินคุณภาพทั้งภายในและภายนอกไปปรับปรุงคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ยังมีการปรับเปลี่ยนให้ระบบการประกันคุณภาพภายในประกอบด้วย การประเมินคุณภาพ การติดตามตรวจสอบคุณภาพ และการพัฒนาคุณภาพ และกำหนดให้หน่วยงานต้นสังกัดจัดให้มีการติดตามตรวจสอบ

คุณภาพการศึกษาอย่างน้อยหนึ่งครั้งในทุกสามปีและแจ้งผลให้สถานศึกษาระดับอุดมศึกษาทราบ รวมทั้งเปิดเผยผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพการศึกษาต่อสาธารณชน (คณะกรรมการประกันคุณภาพภายในระดับอุดมศึกษา และ คณะอนุกรรมการพัฒนาการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับอุดมศึกษา, 2558)

จากความสำคัญที่สถาบันอุดมศึกษาต้องดำเนินการตาม ระบบการประกันคุณภาพภายใน” และ “ระบบการประกันคุณภาพภายนอก” มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จึงประกาศนโยบายคุณภาพ “เรามุ่งมั่นจัดการศึกษาวิชาชีพและเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ ตอบสนองความพึงพอใจของผู้รับบริการ ด้วยการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง” มีระบบและกลไกในการประกันคุณภาพการศึกษาภายในให้บรรลุเป้าหมาย โดยนำระบบบริหารคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 การดำเนินงานกิจกรรม 5ส และการจัดการความรู้ มาบูรณาการเป็นเครื่องมือผลักดันให้การประกันคุณภาพการศึกษาภายในมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ดังนั้น การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน จะประสบความสำเร็จได้ บุคลากรทุกคนภายในองค์กรจำเป็นต้องได้รับความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระบบบริหารคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 การดำเนินงานกิจกรรม 5ส และการจัดการความรู้ จึงมีการจัดโครงการ การอบรมให้ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับบุคลากรใหม่ เพื่อเปรียบเทียบความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา ช่วงก่อนและหลังการดำเนินโครงการ และนำผลที่ได้มาปรับปรุงกระบวนการให้ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษาสำหรับบุคลากรใหม่

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อเปรียบเทียบความรู้ ความเข้าใจ ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา ก่อนและหลังการดำเนินโครงการ การอบรมให้ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับบุคลากรใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นครราชสีมา

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ บุคลากรใหม่ สายวิชาการและสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นครราชสีมา ที่เข้าทำงานในปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 – 2559

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ บุคลากรใหม่ สายวิชาการและสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นครราชสีมา ที่เข้าทำงานในปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 – 2559 และเข้าร่วมโครงการ การอบรมให้ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับบุคลากรใหม่ จำนวน 150 คน

1.4 วิธีดำเนินการวิจัย

- 1.4.1 จัดทำแบบทดสอบความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา ที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่ให้ความรู้จากโครงการ การอบรมให้ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับบุคลากรใหม่
- 1.4.2 เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบความรู้ ให้เวลาในการตอบไม่เกิน 15 นาที (วัดความรู้ก่อนการให้ความรู้)
- 1.4.3 ดำเนินโครงการ การอบรมให้ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับบุคลากรใหม่
- 1.4.4 เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบความรู้ ให้เวลาในการตอบไม่เกิน 15 นาที (วัดความรู้หลังการให้ความรู้)
- 1.4.5 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Paired t-test

1.5 สมมติฐานงานวิจัย

- 1.5.1 ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา หลังการดำเนินโครงการ การอบรมให้ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับบุคลากรใหม่ จะสูงกว่าความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา ก่อนการดำเนินโครงการฯ

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.6.1 ได้รับทราบถึงความรู้ ความเข้าใจ ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา ก่อนและหลังการดำเนินโครงการ การอบรมให้ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับบุคลากรใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา
- 1.6.2 สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ไปพัฒนาการดำเนินงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา ให้ดียิ่งขึ้น

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 การทดสอบสมมติฐานผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากรสองกลุ่ม เมื่อกลุ่มตัวอย่างเป็นอิสระกัน

เป็นการทดสอบผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากรสองกลุ่ม $\mu_1 - \mu_2$ ว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ แบ่งออกเป็น 5 กรณี คือ

กรณีที่ 1 ประชากรทั้งสองกลุ่มมีการแจกแจงแบบปกติ และทราบค่าความแปรปรวนของประชากรทั้งสองกลุ่ม (ทราบค่า σ_1^2 และ σ_2^2)

ถ้าสุ่มตัวอย่างขนาด n_1 จากประชากรที่ 1 ที่มีการแจกแจงแบบปกติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย μ_1 ซึ่งไม่ทราบค่า และความแปรปรวน σ_1^2 ซึ่งทราบค่า และสุ่มตัวอย่างขนาด n_2 จากประชากรที่ 2 ที่มีการแจกแจงแบบปกติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย μ_2 ซึ่งไม่ทราบค่า และความแปรปรวน σ_2^2 ซึ่งทราบค่า โดยสุ่มตัวอย่างจากประชากรทั้งสองกลุ่มอย่างเป็นอิสระกัน

จะได้ว่า
$$\bar{X}_1 - \bar{X}_2 \sim N\left(\mu_1 - \mu_2, \frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}\right)$$

ถ้าแปลงตัวสถิติ $\bar{X}_1 - \bar{X}_2$ ให้เป็น Z จะได้

$$Z = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}} \sim N(0,1) \quad (2.1)$$

ภายใต้สมมติฐาน $H_0: \mu_1 - \mu_2 = d_0$

ดังนั้น ตัวสถิติทดสอบคือ
$$Z = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}} \quad (2.2)$$

1. การทดสอบแบบข้างเดียวด้านขวา

สมมติฐาน $H_0: \mu_1 - \mu_2 = d_0$ VS $H_1: \mu_1 - \mu_2 > d_0$

ถ้า $d_0 = 0$ สมมติฐานจะกลายเป็น

$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ VS $H_1: \mu_1 - \mu_2 > 0$

ตัวสถิติทดสอบคือ
$$Z_{\text{cal}} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

เขตปฏิเสธ $H_0 \quad Z_{\text{cal}} > Z_{\alpha}$

2. การทดสอบแบบข้างเดียวด้านซ้าย

สมมติฐาน $H_0 : \mu_1 - \mu_2 = d_0 \quad \text{VS} \quad H_1 : \mu_1 - \mu_2 < d_0$

ถ้า $d_0 = 0$ สมมติฐานจะกลายเป็น

$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0 \quad \text{VS} \quad H_1 : \mu_1 - \mu_2 < 0$

ตัวสถิติทดสอบคือ
$$Z_{\text{cal}} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

เขตปฏิเสธ $H_0 \quad Z_{\text{cal}} < -Z_{\alpha}$

3. การทดสอบแบบสองข้าง

สมมติฐาน $H_0 : \mu_1 - \mu_2 = d_0 \quad \text{VS} \quad H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq d_0$

ถ้า $d_0 = 0$ สมมติฐานจะกลายเป็น

$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0 \quad \text{VS} \quad H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

ตัวสถิติทดสอบคือ
$$Z_{\text{cal}} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

เขตปฏิเสธ $H_0 \quad Z_{\text{cal}} < -Z_{\frac{\alpha}{2}} \quad \text{หรือ} \quad Z_{\text{cal}} > Z_{\frac{\alpha}{2}}$

กรณีที่ 2 ประชากรทั้งสองกลุ่มมีการแจกแจงแบบใด ๆ ทราบค่าความแปรปรวนของประชากรทั้งสองกลุ่ม และตัวอย่างมีขนาดใหญ่ (ทราบค่า σ_1^2, σ_2^2 และ $n_1, n_2 \geq 30$)

จากทฤษฎีขีดจำกัดส่วนกลางที่กล่าวว่า ถ้าสุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ ($n_1 \geq 30$ และ $n_2 \geq 30$) จากประชากรที่มีการแจกแจงแบบใด ๆ ก็ตาม จะได้ว่า $\bar{X}_1$ และ $\bar{X}_2$ ต่างก็มีการแจกแจงโดยประมาณแบบปกติ ซึ่งทำให้ $\bar{x}_1 - \bar{x}_2$ มีการแจกแจงโดยประมาณแบบปกติ โดยมีค่าเฉลี่ย $\mu_1 - \mu_2$ และความแปรปรวน $\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}$

หรือเขียนได้เป็น $\bar{x}_1 - \bar{x}_2 \sim N\left(\mu_1 - \mu_2, \frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}\right)$

ถ้าแปลงตัวสถิติ $\bar{x}_1 - \bar{x}_2$ ให้เป็น Z จะได้

$$Z = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}} \sim N(0,1)$$

ภายใต้สมมติฐาน $H_0 : \mu_1 - \mu_2 = d_0$

ดังนั้น ตัวสถิติทดสอบคือ $Z = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$

ส่วนวิธีการตั้งสมมติฐาน และอาณาเขตปฏิเสธ H_0 จะเหมือนกับในกรณีที่ 1 ที่ได้กล่าวมาแล้ว

กรณีที่ 3 ประชากรทั้งสองกลุ่มมีการแจกแจงแบบใด ๆ ไม่ทราบค่าความแปรปรวนของประชากรทั้งสองกลุ่ม และตัวอย่างมีขนาดใหญ่ (ไม่ทราบค่า σ_1^2, σ_2^2 และ $n_1, n_2 \geq 30$)

จากทฤษฎีขีดจำกัดส่วนกลางที่กล่าวว่า ถ้าสุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ ($n_1 \geq 30$ และ $n_2 \geq 30$) จากประชากรที่มีการแจกแจงแบบใด ๆ ก็ตาม จะได้ว่า $\bar{x}_1 - \bar{x}_2$ มีการแจกแจงโดยประมาณแบบปกติ โดยมีค่าเฉลี่ย $\mu_1 - \mu_2$ และความแปรปรวน $\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}$

เมื่อไม่ทราบค่าความแปรปรวนของประชากร σ_1^2 และ σ_2^2 จะประมาณค่า σ_1^2 ด้วยความแปรปรวนของตัวอย่าง S_1^2 และประมาณค่า σ_2^2 ด้วยความแปรปรวนของตัวอย่าง S_2^2

จะได้ว่า $\bar{x}_1 - \bar{x}_2 \sim N\left(\mu_1 - \mu_2, \frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}\right)$

ถ้าแปลงตัวสถิติ $\bar{x}_1 - \bar{x}_2$ ให้เป็น Z จะได้

$$Z = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \sim N(0,1) \quad (2.3)$$

ภายใต้สมมติฐาน $H_0 : \mu_1 - \mu_2 = d_0$

ดังนั้น ตัวสถิติทดสอบคือ
$$Z = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (2.4)$$

1. การทดสอบแบบข้างเดียวด้านขวา

สมมติฐาน $H_0 : \mu_1 - \mu_2 = d_0$ VS $H_1 : \mu_1 - \mu_2 > d_0$

ถ้า $d_0 = 0$ สมมติฐานจะกลายเป็น

$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$ VS $H_1 : \mu_1 - \mu_2 > 0$

ตัวสถิติทดสอบคือ
$$Z_{cal} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

เขตปฏิเสธ H_0 $Z_{cal} > Z_\alpha$

2. การทดสอบแบบข้างเดียวด้านซ้าย

สมมติฐาน $H_0 : \mu_1 - \mu_2 = d_0$ VS $H_1 : \mu_1 - \mu_2 < d_0$

ถ้า $d_0 = 0$ สมมติฐานจะกลายเป็น

$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$ VS $H_1 : \mu_1 - \mu_2 < 0$

ตัวสถิติทดสอบคือ
$$Z_{cal} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

เขตปฏิเสธ H_0 $Z_{cal} < -Z_\alpha$

3. การทดสอบแบบสองข้าง

สมมติฐาน $H_0 : \mu_1 - \mu_2 = d_0$ VS $H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq d_0$

ถ้า $d_0 = 0$ สมมติฐานจะกลายเป็น

$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$ VS $H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

ตัวสถิติทดสอบคือ
$$Z_{cal} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

เขตปฏิเสธ H_0 $Z_{cal} < -Z_{\frac{\alpha}{2}}$ หรือ $Z_{cal} > Z_{\frac{\alpha}{2}}$

กรณีที่ 4 ประชากรทั้งสองกลุ่มมีการแจกแจงแบบปกติ ไม่ทราบค่าความแปรปรวนของประชากรทั้งสองกลุ่ม แต่ทราบว่าความแปรปรวนเท่ากัน และตัวอย่างมีขนาดเล็ก (ไม่ทราบค่า σ_1^2, σ_2^2 แต่ทราบว่า $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ และ $n_1, n_2 < 30$)

เมื่อประชากรทั้งสองกลุ่มมีการแจกแจงแบบปกติ ตัวอย่างมีขนาดเล็ก ไม่ทราบค่าความแปรปรวนของประชากร σ_1^2 และ σ_2^2 แต่ทราบว่า $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ ดังนั้น $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma^2$ จึงประมาณค่า σ^2 ด้วย S_p^2

จะได้ว่า
$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \sim t_{n_1 + n_2 - 2} \quad (2.5)$$

โดยที่
$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (2.6)$$

$$= \frac{\sum_{i=1}^{n_1} (X_{1i} - \bar{X}_1)^2 + \sum_{i=1}^{n_2} (X_{2i} - \bar{X}_2)^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (2.7)$$

$$= \frac{\sum_{i=1}^{n_1} X_{1i}^2 - n_1 \bar{X}_1^2 + \sum_{i=1}^{n_2} X_{2i}^2 - n_2 \bar{X}_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (2.8)$$

$$= \frac{\sum_{i=1}^{n_1} X_{1i}^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^{n_1} X_{1i}\right)^2}{n_1} + \sum_{i=1}^{n_2} X_{2i}^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^{n_2} X_{2i}\right)^2}{n_2}}{n_1 + n_2 - 2} \quad (2.9)$$

เมื่อ S_p^2 คือ ความแปรปรวนตัวอย่างรวม (pooled sample variance)

จำนวนองศาความเป็นอิสระสำหรับการแจกแจง t เกิดจากการนำข้อมูลจากตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม มารวมเข้าด้วยกัน เพื่อประมาณค่า σ^2

ภายใต้สมมติฐาน $H_0 : \mu_1 - \mu_2 = d_0$

ดังนั้น ตัวสถิติทดสอบคือ
$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (2.10)$$

1. การทดสอบแบบข้างเดียวด้านขวา

สมมติฐาน $H_0 : \mu_1 - \mu_2 = d_0$ VS $H_1 : \mu_1 - \mu_2 > d_0$

ถ้า $d_0 = 0$ สมมติฐานจะกลายเป็น

$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$ VS $H_1 : \mu_1 - \mu_2 > 0$

ตัวสถิติทดสอบคือ
$$t_{cal} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

เขตปฏิเสธ H_0 $t_{cal} > t_{\alpha; n_1 + n_2 - 2}$

2. การทดสอบแบบข้างเดียวด้านซ้าย

สมมติฐาน $H_0 : \mu_1 - \mu_2 = d_0$ VS $H_1 : \mu_1 - \mu_2 < d_0$

ถ้า $d_0 = 0$ สมมติฐานจะกลายเป็น

$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$ VS $H_1 : \mu_1 - \mu_2 < 0$

ตัวสถิติทดสอบคือ
$$t_{cal} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

เขตปฏิเสธ H_0 $t_{cal} < t_{\alpha; n_1 + n_2 - 2}$

3. การทดสอบแบบสองข้าง

สมมติฐาน $H_0 : \mu_1 - \mu_2 = d_0$ VS $H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq d_0$

ถ้า $d_0 = 0$ สมมติฐานจะกลายเป็น

$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$ VS $H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

ตัวสถิติทดสอบคือ
$$t_{\text{cal}} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

เขตปฏิเสธ H_0 $t_{\text{cal}} < -t_{\frac{\alpha}{2}; n_1+n_2-2}$ หรือ $t_{\text{cal}} > t_{\frac{\alpha}{2}; n_1+n_2-2}$

กรณีที่ 5 ประชากรทั้งสองกลุ่มมีการแจกแจงแบบปกติ ไม่ทราบค่าความแปรปรวนของประชากรทั้งสองกลุ่ม แต่ทราบว่าความแปรปรวนไม่เท่ากัน และตัวอย่างมีขนาดเล็ก (ไม่ทราบค่า σ_1^2, σ_2^2 แต่ทราบว่า $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ และ $n_1, n_2 < 30$)

เมื่อประชากรทั้งสองกลุ่มมีการแจกแจงแบบปกติ ตัวอย่างมีขนาดเล็ก ไม่ทราบค่าความแปรปรวนของประชากร σ_1^2 และ σ_2^2 แต่ทราบว่า $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ จึงประมาณค่า σ_1^2 ด้วยความแปรปรวนของตัวอย่าง S_1^2 และประมาณค่า σ_2^2 ด้วยความแปรปรวนของตัวอย่าง S_2^2

จะได้ว่า
$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \sim t_v \quad (2.11)$$

ภายใต้สมมติฐาน $H_0 : \mu_1 - \mu_2 = d_0$

ดังนั้น ตัวสถิติทดสอบคือ
$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (2.12)$$

โดยที่ t มีองศาความเป็นอิสระ ดังนี้

$$v = \frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} \right)^2}{\frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1} \right)^2}{n_1 - 1} + \frac{\left(\frac{S_2^2}{n_2} \right)^2}{n_2 - 1}} \quad (2.13)$$

ถ้าค่า v เป็นเลขไม่ลงตัว ให้ปัดเป็นเลขจำนวนเต็มที่มีค่าใกล้เคียงมากที่สุด

1. การทดสอบแบบข้างเดียวด้านขวา

สมมติฐาน $H_0 : \mu_1 - \mu_2 = d_0$ VS $H_1 : \mu_1 - \mu_2 > d_0$

ถ้า $d_0 = 0$ สมมติฐานจะกลายเป็น

$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$ VS $H_1 : \mu_1 - \mu_2 > 0$

ตัวสถิติทดสอบคือ
$$t_{\text{cal}} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

เขตปฏิเสธ H_0 $t_{\text{cal}} > t_{\alpha;v}$

2. การทดสอบแบบข้างเดียวด้านซ้าย

สมมติฐาน $H_0 : \mu_1 - \mu_2 = d_0$ VS $H_1 : \mu_1 - \mu_2 < d_0$

ถ้า $d_0 = 0$ สมมติฐานจะกลายเป็น

$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$ VS $H_1 : \mu_1 - \mu_2 < 0$

ตัวสถิติทดสอบคือ
$$t_{\text{cal}} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

เขตปฏิเสธ H_0 $t_{\text{cal}} < -t_{\alpha;v}$

3. การทดสอบแบบสองข้าง

สมมติฐาน $H_0 : \mu_1 - \mu_2 = d_0$ VS $H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq d_0$

ถ้า $d_0 = 0$ สมมติฐานจะกลายเป็น

$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$ VS $H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

ตัวสถิติทดสอบคือ
$$t_{\text{cal}} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

เขตปฏิเสธ H_0 $t_{\text{cal}} < -t_{\frac{\alpha}{2};v}$ หรือ $t_{\text{cal}} > t_{\frac{\alpha}{2};v}$

2.1.2 การทดสอบสมมติฐานผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากรสองกลุ่ม เมื่อกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระกัน

การทดสอบสมมติฐานผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากรสองกลุ่ม เมื่อกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระกัน หรือมีความสัมพันธ์กันหรือโดยวิธีจับคู่ (Matched Pair) การทดสอบสมมติฐานแบบจับคู่ในกรณีที่เป็นหน่วยตัวอย่างคนละหน่วยกัน ให้แบ่งหน่วยตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม เท่า ๆ กัน โดยที่หน่วยตัวอย่างของแต่ละกลุ่มที่มาจับคู่กันจะต้องมีลักษณะต่าง ๆ คล้ายคลึงกันหรือเหมือนกันให้มากที่สุด ส่วนหน่วยตัวอย่างต่างคู่กันจะมีลักษณะคล้ายคลึงกันหรือแตกต่างกันก็ได้ แล้วสุ่มสิ่งที่ต้องการทดสอบให้กับแต่ละกลุ่ม การเลือกหน่วยตัวอย่างโดยให้หน่วยตัวอย่างแต่ละคู่มีลักษณะอื่น ๆ ที่ไม่ต้องการทดสอบคล้ายคลึงกัน เรียกว่า การเลือกหน่วยตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระกัน (Dependent Sample) ส่วนการทดสอบสมมติฐานแบบจับคู่ในกรณีที่เป็นหน่วยตัวอย่างเดียวกัน แต่วัดผล 2 ครั้ง มักจะใช้กับการทดสอบผลต่างของผลการใช้กับไม่ใช้สิ่งที่ต้องการทดสอบ เช่น การเปรียบเทียบจำนวนอุบัติเหตุในโรงงานทั้งก่อนและหลังได้รับโปรแกรมป้องกันภัยจากอุบัติเหตุ หรือการเปรียบเทียบผลผลิตของพนักงานในโรงงานก่อนและหลังได้รับการฝึกอบรม เป็นต้น

ถ้าให้ X_{1i} และ X_{2i} เป็นค่าของข้อมูลคู่ที่ i จากประชากรที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

$$\text{และ} \quad d_i = X_{1i} - X_{2i} \quad ; \quad i=1, \dots, n \quad (2.14)$$

$$\text{จะได้} \quad \bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n} \quad (2.15)$$

$$S_d^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d})^2}{n-1} \quad (2.16)$$

$$S_d^2 = \frac{\sum_{i=1}^n d_i^2 - n\bar{d}^2}{n-1} \quad (2.17)$$

$$S_d^2 = \frac{\sum_{i=1}^n d_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^n d_i\right)^2}{n}}{n-1} \quad (2.18)$$

$$S_d^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n d_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n d_i\right)^2}{n(n-1)} \quad (2.18)$$

$$\text{ดังนั้น} \quad S_d^2 = \frac{S_d^2}{n} \quad (2.19)$$

ถ้าเลือกหน่วยตัวอย่างโดยให้หน่วยตัวอย่างแต่ละคู่มีลักษณะอื่น ๆ ที่ไม่ต้องการทดสอบคล้ายคลึงกันมากที่สุด ซึ่งมักกระทำได้อย่างยากในทางปฏิบัติ ขนาดตัวอย่างจึงต้องมีขนาดเล็ก ดังนั้น ถ้าประชากรที่มีการแจกแจงแบบปกติ ไม่ทราบค่าความแปรปรวนของประชากร และตัวอย่างมีขนาดเล็ก จะใช้ตัวสถิติทดสอบ t โดยที่

$$t = \frac{\bar{d} - d_0}{S_d / \sqrt{n}} \sim t_{(n-1)} \quad (2.20)$$

โดยที่ d_0 เป็นค่าคงที่ที่ได้จากสมมติฐาน $H_0: \mu_1 - \mu_2 = d_0$ และให้ $\mu_1 - \mu_2 = \mu_d$

ดังนั้น สมมติฐานจะกลายเป็น $H_0: \mu_d = d_0$

1. การทดสอบแบบข้างเดียวด้านขวา

$$\text{สมมติฐาน} \quad H_0: \mu_d = d_0 \quad \text{VS} \quad H_1: \mu_d > d_0$$

ถ้า $d_0 = 0$ สมมติฐานจะกลายเป็น

$$H_0: \mu_d = 0 \quad \text{VS} \quad H_1: \mu_d > 0$$

$$\text{ตัวสถิติทดสอบคือ} \quad t_{\text{cal}} = \frac{\bar{d} - d_0}{S_d / \sqrt{n}}$$

$$\text{เขตปฏิเสธ } H_0 \quad t_{\text{cal}} > t_{\alpha; n-1}$$

2. การทดสอบแบบข้างเดียวด้านซ้าย

$$\text{สมมติฐาน} \quad H_0: \mu_d = d_0 \quad \text{VS} \quad H_1: \mu_d < d_0$$

ถ้า $d_0 = 0$ สมมติฐานจะกลายเป็น

$$H_0: \mu_d = 0 \quad \text{VS} \quad H_1: \mu_d < 0$$

$$\text{ตัวสถิติทดสอบคือ} \quad t_{\text{cal}} = \frac{\bar{d} - d_0}{S_d / \sqrt{n}}$$

$$\text{เขตปฏิเสธ } H_0 \quad t_{\text{cal}} < -t_{\alpha; n-1}$$

3. การทดสอบแบบสองข้าง

$$\text{สมมติฐาน} \quad H_0 : \mu_d = d_0 \quad \text{VS} \quad H_1 : \mu_d \neq d_0$$

ถ้า $d_0 = 0$ สมมติฐานจะกลายเป็น

$$H_0 : \mu_d = 0 \quad \text{VS} \quad H_1 : \mu_d \neq 0$$

$$\text{ตัวสถิติทดสอบคือ} \quad t_{\text{cal}} = \frac{\bar{d} - d_0}{S_d / \sqrt{n}}$$

$$\text{เขตปฏิเสธ } H_0 \quad t_{\text{cal}} < -t_{\frac{\alpha}{2}; n-1} \quad \text{หรือ} \quad t_{\text{cal}} > t_{\frac{\alpha}{2}; n-1}$$

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อภิรดี คุณาพรหม (2554) ศึกษาความรู้ความเข้าใจและการมีส่วนร่วมของบุคลากรในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม จำแนกตามสถานภาพ และหน่วยงานที่สังกัด และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ความเข้าใจและการมีส่วนร่วมของบุคลากรในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน จำนวน 209 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบทดสอบปรนัย 2 คำตอบ ใช้วัดความรู้ความเข้าใจ และเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ใช้วัดระดับการมีส่วนร่วม สถิติที่ใช้ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การแจกแจงความถี่ ทดสอบค่าที่ วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว วิเคราะห์ความสัมพันธ์ โดยหาค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ผลการศึกษา พบว่า บุคลากรมหาวิทยาลัยนครพนม มีความรู้ความเข้าใจและการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา อยู่ในระดับมาก โดยบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุนมีความรู้ความเข้าใจในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .05 และการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .01 และเมื่อจำแนกตามหน่วยงานที่สังกัด พบว่า บุคลากรมหาวิทยาลัยนครพนมที่สังกัดต่างกัน มีความรู้ความเข้าใจในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 และความรู้ความเข้าใจมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการมีส่วนร่วมของบุคลากรในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

คณะกรรมการบริหารจัดการความรู้ด้านการวิจัย มหาวิทยาลัยเซนต์จอร์จ (2555) ศึกษาความรู้ของบุคลากรและแนวทางการพัฒนาการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยเซนต์จอร์จ จากผู้บริหาร อาจารย์ประจำ และบุคลากรสายสนับสนุนที่เข้าร่วมกิจกรรมทั้งสิ้น 88 คน โดยใช้แบบทดสอบความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา Pretest และ Posttest จากการจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา ให้กับบุคลากรทุกคน และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาแนวทางการพัฒนางานประกันคุณภาพการศึกษา สถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลสัมภาษณ์ด้วยการสร้างข้อสรุป ผลการศึกษาพบว่า 1) บุคลากรมหาวิทยาลัยเซนต์จอร์จมีความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษาในระดับค่อนข้างสูง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.93 จากคะแนนเต็ม 24 คะแนน) 2) ผลการเปรียบเทียบความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษาก่อนและหลังทำกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ พบว่า บุคลากรมีความรู้เพิ่มขึ้นทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านระบบ หลักเกณฑ์และวิธีการการประกัน

คุณภาพการศึกษา ด้านองค์ประกอบคุณภาพ และด้านเกณฑ์การประเมินผลการประกันคุณภาพการศึกษา ก่อนทำกิจกรรม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.42 คะแนน หลังทำกิจกรรม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.93 คะแนน ส่วนแนวทางการพัฒนางานประกันคุณภาพการศึกษาที่สำคัญ เช่น มหาวิทยาลัยต้องสร้างทัศนคติที่ดีต่อการประกันคุณภาพ ให้บุคลากรทุกคนมีส่วนร่วมในการดำเนินการประกันคุณภาพ ผู้บริหารต้องเป็นผู้นำการประกันคุณภาพอย่างจริงจัง และมีผู้ติดตามงานที่มีอำนาจและติดตามงานอย่างเข้มแข็ง มหาวิทยาลัยและทุกหน่วยงาน ต้องสร้างระบบกลไกการประกันคุณภาพการศึกษาให้เข้มแข็ง มีการดำเนินการที่มีความเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ มหาวิทยาลัยควรสร้างแรงจูงใจและสนับสนุนเรื่องทุนงบประมาณในการทำวิจัย การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการอื่น ๆ ตลอดจนการขอตำแหน่งทางวิชาการ

สุจิตรา สุคนธมัต (2555) ศึกษาทัศนคติและการมีส่วนร่วมต่องานด้านประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากร คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน จำนวน 71 คน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบความแตกต่างใช้ t-test และ F-test จากผลการศึกษา พบว่า ทัศนคติของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ต่องานประกันคุณภาพการศึกษา อยู่ในระดับมาก คือ การประกันคุณภาพการศึกษาจะประสบผลสำเร็จจำเป็นต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง การประกันคุณภาพการศึกษามีความสำคัญต่อการบริหารงานของหน่วยงาน เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการบริหารการศึกษา การประกันคุณภาพการศึกษาที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล จะนำไปสู่คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา ทำให้สามารถแข่งขันกับมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ได้ ทำให้หน่วยงานเกิดการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และมีบุคลากรผู้รับผิดชอบด้านการประกันคุณภาพการศึกษาโดยตรง ในเรื่องการมีส่วนร่วมต่องานด้านการประกันคุณภาพการศึกษา พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง การเปรียบเทียบทัศนคติและการมีส่วนร่วมต่องานด้านประกันคุณภาพการศึกษา พบว่า บุคลากรที่เป็นผู้บริหารและไม่ใช่ผู้บริหาร มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่แตกต่างกันในเรื่องทัศนคติต่องานด้านการประกันคุณภาพการศึกษา นอกนั้น บุคลากรที่มีเพศต่างกัน สถานภาพต่างกัน ประสบการณ์ในการสอน/การทำงานต่างกัน การทำหน้าที่ด้านประกันคุณภาพต่างกัน มีทัศนคติและการมีส่วนร่วมต่องานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาไม่แตกต่างต่างกัน ดังนั้น คณะวิทยาศาสตร์ควรวางแผนทางเพื่อประชาสัมพันธ์การดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง มีความหลากหลายของช่องทาง และให้เข้าถึงตัวบุคคล รวมทั้งสร้างแรงจูงใจ จัดรางวัล ผลประโยชน์เพื่อเป็นการเสริมแรง ทำให้เกิดการมีส่วนร่วมของบุคลากรทุกระดับอย่างแท้จริง รวมทั้งวางแผนมาตรการ ทั้งระยะสั้น และระยะยาว ติดตามประเมินผล เพื่อให้บรรลุมาตรการที่วางไว้

ปิ่นนเรศ กาศอุดม (2556) ศึกษาความรู้ ความเข้าใจ ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมในการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษา ของนักศึกษาและบุคลากร วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี โดยการเปรียบเทียบความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาก่อนกับหลังการดำเนินโครงการส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจทั้งนักศึกษาและบุคลากร วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี เพื่อศึกษาทัศนคติ และการมีส่วนร่วมของการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากรวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี และเพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาพยาบาลและบุคลากรซึ่งประกอบด้วยอาจารย์และสายสนับสนุน จำนวน 321 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ชุด คือ 1) แบบสอบถามเพื่อศึกษาความรู้ ความเข้าใจ และการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาของนักศึกษา แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการประกัน

คุณภาพการศึกษาของนักศึกษา และส่วนที่ 3 แบบสอบถามการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาของนักศึกษา มีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 เท่ากับ 0.70 และ 0.89 ตามลำดับ 2) แบบสอบถามเพื่อศึกษาความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และ การมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากร แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากร ส่วนที่ 3 แบบสอบถามทัศนคติต่อการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากร และส่วนที่ 4 แบบสอบถามการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากร มีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 – 4 เท่ากับ 0.81 0.91 และ 0.93 ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Paired t-test พบว่า 1) หลังการส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจ ทั้งนักศึกษาและบุคลากรมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาสูงกว่าก่อนการส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.001 2) ทักษะและการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากร พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติต่อการประกันคุณภาพการศึกษา อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 47.90 และมีระดับการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 45.10 และ 3) การมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาของนักศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษา อยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 39.61

มาลัยพร เทวะประสิทธิ์พร (2556) ศึกษาความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากร สถาบันวัฒนธรรมและศิลปะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความรู้ ความเข้าใจของบุคลากรเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาทั้งภายในและภายนอก เพื่อนำผลการศึกษามาพัฒนา ปรับปรุง การบริหารงานประกันคุณภาพการศึกษาของสถาบันวัฒนธรรมและศิลปะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรของสถาบันวัฒนธรรมและศิลปะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ทั้งหมด จำนวน 21 คน โดยใช้แบบทดสอบความรู้ แบ่งเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐาน เป็นข้อคำถามแบบสำรวจรายการ (Check list) จำนวน 7 ข้อ ตอนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา เป็นแบบเลือกตอบ ถูก หรือ ผิด จำนวน 20 ข้อ ค่าระดับความยากง่าย ประกอบด้วย ระดับความยากมาก จำนวน 2 ข้อ ระดับความยากปานกลาง 6 ข้อ ระดับความยากน้อย จำนวน 12 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า บุคลากรสถาบันวัฒนธรรมและศิลปะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาทั้งภายในและภายนอก อยู่ในระดับดี ซึ่งพิจารณาได้จากอัตราการตอบแบบทดสอบถูกต้องเฉลี่ย ร้อยละ 82.80 และจากการวิเคราะห์สาเหตุที่บุคลากรของสถาบันวัฒนธรรมและศิลปะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาในระดับสูงนั้น เนื่องจากสถาบันวัฒนธรรมและศิลปะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีการจัดอบรมให้ความรู้ ความเข้าใจกับบุคลากรอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปีการศึกษา 2553 – 2555 และยังส่งผลให้คะแนนการประเมินของหน่วยงานอยู่ในระดับดีและดีมาก โดยในปีการศึกษา 2553 มีผลการประเมินเท่ากับร้อยละ 76.00 ปีการศึกษา 2554 มีผลการประเมินเท่ากับร้อยละ 93.40 และปีการศึกษา 2555 มีผลการประเมินเท่ากับร้อยละ 93.40

ศรินันท์ ตรีมงคลทิพย์ และอรทัย สารกุล (2556) ศึกษาการเปรียบเทียบความรู้ ความเข้าใจ ก่อนและหลังดำเนินโครงการส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจ และศึกษาทัศนคติ และความคิดเห็นในการมีส่วนร่วมเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากรวิทยาลัยการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรวิทยาลัยการแพทย์แผนไทย ประกอบด้วย อาจารย์ จำนวน 25 คน และบุคลากรสายสนับสนุน จำนวน 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบสอบถามเพื่อศึกษาความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และการมีส่วนร่วมในการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากร วิทยาลัยการแพทย์แผนไทย ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามก่อนและหลังเข้าร่วม

โครงการส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับงานประกันคุณภาพการศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับงานประกันคุณภาพการศึกษา ระหว่างก่อนและหลังการส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจ โดยใช้ Paired t-test ผลการศึกษาพบว่า 1) ก่อนการส่งเสริมความรู้ บุคลากรมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับงานประกันคุณภาพการศึกษา ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.42 จากคะแนนเต็ม 25 คะแนน และหลังการส่งเสริมความรู้ บุคลากรส่วนใหญ่มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับงานประกันคุณภาพการศึกษา ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.03 เมื่อเปรียบเทียบผลของการส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับงานประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากร ระหว่างก่อนและหลังการส่งเสริมความรู้ พบว่า หลังการส่งเสริมความรู้ บุคลากรมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับงานประกันคุณภาพการศึกษา สูงกว่าก่อนการส่งเสริมความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 2) ค่าเฉลี่ยของระดับทัศนคติต่องานประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากร เท่ากับ 4.14 และค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นในการมีส่วนร่วมเกี่ยวกับงานประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากร เท่ากับ 2.89 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า การมีส่วนร่วมเป็นผลจากการเห็นพ้องต้องกันในเรื่องขอความต้องการ หรือที่เรียกว่าทัศนคตินั่นเอง ซึ่งอุปสรรคของการมีส่วนร่วมเกิดจากทัศนคติที่ไม่ถูกต้องในการทำงาน มองการทำงานเป็นภาระหนัก ดังนั้นการพัฒนาบุคลากรให้มีส่วนร่วมในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา นอกจากพัฒนาให้เกิดความรู้ และการรับรู้ด้วยการฝึกอบรมและให้มีส่วนร่วมในการดำเนินงานแล้วนั้น เพื่อให้เกิดความมีส่วนร่วมในระดับสูงและเกิดความยั่งยืนในการดำเนินงานการประกันคุณภาพการศึกษาเป็นวิถีปฏิบัติประจำวันของบุคลากรและจำเป็นต้องปลูกฝังให้บุคลากรมีทัศนคติที่ดีต่อการดำเนินงานด้านประกันคุณภาพการศึกษา

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ บุคลากรใหม่ สายวิชาการและสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา ที่เข้าทำงานในปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 – 2559

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ บุคลากรใหม่ สายวิชาการและสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา ที่เข้าทำงานในปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 – 2559 และเข้าร่วมโครงการ การอบรมให้ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับบุคลากรใหม่ จำนวน 150 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา ซึ่งข้อคำถามครอบคลุมเนื้อหาที่ใช้ในการอบรมให้ความรู้ สำหรับบุคลากรใหม่ และผ่านการพิจารณาจากที่ประชุมงานประกันคุณภาพและประเมินผล แบ่งออกเป็น 4 หัวข้อหลัก คือ 1) การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน 2) ระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 3) การจัดการความรู้ 4) กิจกรรม 5ส รวมข้อคำถามทั้งสิ้น 20 ข้อ แบบทดสอบความรู้นี้มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 2 แบบ คือ ถูกต้อง และไม่ถูกต้อง

3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

- 3.3.1 จัดโครงการ การอบรมให้ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับบุคลากรใหม่
- 3.3.2 ชี้แจงกระบวนการทดสอบความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับผู้ที่เข้าร่วมโครงการ
- 3.3.3 แจกแบบทดสอบความรู้ โดยให้เวลาในการตอบแบบทดสอบไม่เกิน 15 นาที (วัดความรู้ก่อนการให้ความรู้)
- 3.3.4 ดำเนินการอบรมให้ความรู้
- 3.3.5 แจกแบบทดสอบความรู้ โดยให้เวลาในการตอบแบบทดสอบไม่เกิน 15 นาที (วัดความรู้หลังการให้ความรู้)

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

- 3.4.1 ข้อมูลทั่วไป วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าความถี่ และค่าร้อยละ
- 3.4.2 ข้อมูลความรู้ ความเข้าใจ ก่อนและหลังเข้ารับการอบรมให้ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับบุคลากรใหม่ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 3.4.3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจากคะแนนทดสอบความรู้ ความเข้าใจ ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับบุคลากรใหม่ ระหว่าง 2 กลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระกัน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ t-test

- 3.4.4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจากคะแนนทดสอบความรู้ ความเข้าใจ ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับบุคลากรใหม่ ก่อนและหลังการอบรม ระหว่าง 2 กลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระกัน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ Paired t-test

บทที่ 4 ผลการวิจัย

4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้ารับการอบรม

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้ารับการอบรม จำนวนทั้งสิ้น 150 คน

ประเภทข้อมูล		จำนวน (คน)	ร้อยละ
ปี	ปีงบประมาณ พ.ศ. 2558	81	54.00
	ปีงบประมาณ พ.ศ. 2559	69	46.00
เพศ	ชาย	69	46.00
	หญิง	81	54.00
กลุ่มงาน	สายวิชาการ	54	36.00
	สายสนับสนุน	96	64.00

จากกลุ่มตัวอย่างผู้เข้าร่วมโครงการอบรมให้ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับบุคลากรใหม่ เมื่อจำแนกเป็นรายปี พบว่า ปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 จำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 54.00 และปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 จำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 46.00 จำแนกตามเพศ พบว่า เพศชาย จำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 46.00 และเพศหญิง จำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 54.00 จำแนกตามกลุ่มงาน พบว่า สายวิชาการ จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 36.00 และสายสนับสนุน จำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 64.00

4.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ ก่อน – หลัง การอบรม จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ ก่อน – หลัง การอบรม ปรากฏดังตารางที่ 2 - 7

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนการอบรม จำแนกตามปี

ปี	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	P-value
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2558	81	12.8642	1.8080	-0.211	0.833
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2559	69	12.9275	1.8655		

ก่อนการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสองกลุ่ม ต้องทดสอบความแปรปรวนของสองกลุ่ม โดยใช้สถิติ F-test

สมมติฐานคือ

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

สถิติทดสอบคือ $F = 0.439$

มีค่า $P\text{-value} = 0.508$ ซึ่งมากกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่าความแปรปรวนของทั้งสองกลุ่มนี้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น จึงทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสองกลุ่ม

สมมติฐานคือ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

สถิติทดสอบคือ $t = -0.211$

มีค่า $P\text{-value} = 0.833$ ซึ่งมากกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนการอบรมให้ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับบุคลากรใหม่ จำแนกตามปีงบประมาณ พบว่า ปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 และปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนการอบรม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังการอบรม จำแนกตามปี

ปี	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	P-value
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2558	81	15.3457	1.4930	-4.142	0.000
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2559	69	16.4493	1.7701		

ก่อนการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสองกลุ่ม ต้องทดสอบความแปรปรวนของสองกลุ่ม โดยใช้สถิติ F-test

สมมติฐานคือ

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

สถิติทดสอบคือ $F = 3.816$

มีค่า $P\text{-value} = 0.053$ ซึ่งมากกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่าความแปรปรวนของทั้งสองกลุ่มนี้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น จึงทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสองกลุ่ม

สมมติฐานคือ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

สถิติทดสอบคือ $t = -4.142$

มีค่า $P\text{-value} = 0.000$ ซึ่งน้อยกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังการอบรมให้ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับบุคลากรใหม่ จำแนกตามปีงบประมาณ พบว่า ปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 และปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังการอบรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนการอบรม จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	P-value
ชาย	69	12.4203	2.0321	-3.002	0.003
หญิง	81	13.2963	1.5366		

ก่อนการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสองกลุ่ม ต้องทดสอบความแปรปรวนของสองกลุ่ม โดยใช้สถิติ F-test

สมมติฐานคือ

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

สถิติทดสอบคือ $F = 1.744$

มีค่า $P\text{-value} = 0.189$ ซึ่งมากกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่าความแปรปรวนของทั้งสองกลุ่มนี้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น จึงทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสองกลุ่ม

สมมติฐานคือ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

สถิติทดสอบคือ $t = -3.002$

มีค่า $P\text{-value} = 0.003$ ซึ่งน้อยกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนการอบรมให้ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับบุคลากรใหม่ จำแนกตามเพศ พบว่า เพศชาย และ เพศหญิง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนการอบรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังการอบรม จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	P-value
ชาย	69	15.7101	1.8077	-0.945	0.346
หญิง	81	15.9753	1.6277		

ก่อนการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสองกลุ่ม ต้องทดสอบความแปรปรวนของสองกลุ่ม โดยใช้สถิติ F-test

สมมติฐานคือ

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

สถิติทดสอบคือ $F = 1.012$

มีค่า $P\text{-value} = 0.316$ ซึ่งมากกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่าความแปรปรวนของทั้งสองกลุ่มนี้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น จึงทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสองกลุ่ม

สมมติฐานคือ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

สถิติทดสอบคือ $t = -0.945$

มีค่า $P\text{-value} = 0.346$ ซึ่งมากกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังการอบรมให้ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับบุคลากรใหม่ จำแนกตามเพศ พบว่า เพศชาย และ เพศหญิง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังการอบรม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนการอบรม จำแนกตามกลุ่มงาน

กลุ่มงาน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	P-value
สายวิชาการ	54	12.8889	1.8497	-0.022	0.982
สายสนับสนุน	96	12.8958	1.8266		

ก่อนการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสองกลุ่ม ต้องทดสอบความแปรปรวนของสองกลุ่ม โดยใช้สถิติ F-test

สมมติฐานคือ

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

สถิติทดสอบคือ $F = 0.015$

มีค่า $P\text{-value} = 0.903$ ซึ่งมากกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่าความแปรปรวนของทั้งสองกลุ่มนี้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น จึงทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสองกลุ่ม

สมมติฐานคือ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

สถิติทดสอบคือ $t = -0.022$

มีค่า $P\text{-value} = 0.982$ ซึ่งมากกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนการอบรมให้ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับบุคลากรใหม่ จำแนกตามกลุ่มงาน พบว่า กลุ่มงานสายวิชาการ และ กลุ่มงานสายสนับสนุน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนการอบรม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังการอบรม จำแนกตามกลุ่มงาน

กลุ่มงาน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	P-value
สายวิชาการ	54	16.1481	1.7741	1.590	0.114
สายสนับสนุน	96	15.6875	1.6627		

ก่อนการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสองกลุ่ม ต้องทดสอบความแปรปรวนของสองกลุ่ม โดยใช้สถิติ F-test

สมมติฐานคือ

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

สถิติทดสอบคือ $F = 0.087$

มีค่า $P\text{-value} = 0.769$ ซึ่งมากกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่าความแปรปรวนของทั้งสองกลุ่มนี้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น จึงทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสองกลุ่ม

สมมติฐานคือ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

สถิติทดสอบคือ $t = 1.590$

มีค่า $P\text{-value} = 0.114$ ซึ่งมากกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังการอบรมให้ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับบุคลากรใหม่ จำแนกตามกลุ่มงาน พบว่า กลุ่มงานสายวิชาการ และ กลุ่มงานสายสนับสนุน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังการอบรม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4.3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ ก่อน – หลัง การอบรม ในภาพรวม

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ ก่อน – หลัง การอบรม ในภาพรวม ปรากฏดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อน - หลัง การอบรม

คะแนนทดสอบ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	P-value
ก่อนการอบรม	150	12.8933	1.8287	-15.727	0.000
หลังการอบรม	150	15.8533	1.7121		

สมมติฐานคือ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 < \mu_2$$

สถิติทดสอบคือ $t = -15.727$

มีค่า $P\text{-value} = 0.000$ ซึ่งน้อยกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนและหลังการอบรมให้ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับบุคลากรใหม่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยคะแนนทดสอบหลังการอบรมจะมากกว่าคะแนนทดสอบก่อนการอบรม

4.4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ ก่อน – หลัง การอบรม จำแนกตามรายด้าน

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ ก่อน – หลัง การอบรม จำแนกตามรายด้าน ปรากฏดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบความรู้ก่อน - หลัง การอบรม จำแนกเป็นรายด้าน

คะแนนทดสอบ	ก่อน		หลัง		t	P-value
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
ด้านการประกันคุณภาพการศึกษาภายในและภายนอก (5 คะแนน)	2.6800	0.9292	3.9933	0.8861	-13.170	0.000
ด้านระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 (5 คะแนน)	3.1867	0.8305	3.7267	0.8584	-6.169	0.000
ด้านการจัดการความรู้ (Knowledge Management : KM) (5 คะแนน)	3.3133	0.7784	3.6933	0.7853	-4.529	0.000
ด้านกิจกรรม 5ส (5 คะแนน)	3.7133	0.7801	4.4400	0.6396	-9.764	0.000

ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบก่อนและหลังการอบรม จำแนกเป็นรายด้าน

1. ด้านการประกันคุณภาพการศึกษาภายในและภายนอก

สมมติฐานคือ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 < \mu_2$$

สถิติทดสอบคือ $t = -13.170$

มีค่า $P\text{-value} = 0.000$ ซึ่งน้อยกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนและหลังการอบรมให้ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษาภายในและภายนอก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยคะแนนทดสอบหลังการอบรม ($\bar{X} = 3.99, SD = 0.89$) จะมากกว่าคะแนนทดสอบก่อนการอบรม ($\bar{X} = 2.68, SD = 0.93$)

2. ด้านระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001

สมมติฐานคือ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 < \mu_2$$

สถิติทดสอบคือ $t = -6.169$

มีค่า $P\text{-value} = 0.000$ ซึ่งน้อยกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนและหลังการอบรมให้ความรู้ด้านระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยคะแนนทดสอบหลังการอบรม ($\bar{X} = 3.73, SD = 0.86$) จะมากกว่าคะแนนทดสอบก่อนการอบรม ($\bar{X} = 3.19, SD = 0.83$)

3. ด้านการจัดการความรู้ (Knowledge Management : KM)

สมมติฐานคือ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 < \mu_2$$

สถิติทดสอบคือ $t = -4.529$

มีค่า $P\text{-value} = 0.000$ ซึ่งน้อยกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนและหลังการอบรมให้ความรู้ด้านการจัดการความรู้ (Knowledge Management : KM) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยคะแนนทดสอบหลังการอบรม ($\bar{X} = 3.69, SD = 0.79$) จะมากกว่าคะแนนทดสอบก่อนการอบรม ($\bar{X} = 3.31, SD = 0.78$)

4. ด้านกิจกรรม 5ส

สมมติฐานคือ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 < \mu_2$$

สถิติทดสอบคือ $t = -9.764$

มีค่า $P\text{-value} = 0.000$ ซึ่งน้อยกว่า $\alpha = 0.05$ แสดงว่า ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนและหลังการอบรมให้ความรู้ด้านกิจกรรม 5ส มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยคะแนนทดสอบหลังการอบรม ($\bar{X} = 4.44, SD = 0.64$) จะมากกว่าคะแนนทดสอบก่อนการอบรม ($\bar{X} = 3.71, SD = 0.78$)

4.5 การเปรียบเทียบความรู้ ก่อน - หลัง การอบรม จำแนกตามรายชื่อ

การเปรียบเทียบความรู้ ก่อน - หลัง การอบรม จำแนกตามรายชื่อ ปรากฏดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบความรู้ก่อน - หลัง การอบรม จำแนกเป็นรายชื่อคำถาม

ข้อที่	ข้อความคำถาม	จำนวนที่ตอบถูกต้อง	
		ก่อน	หลัง
การประกันคุณภาพการศึกษาภายในและภายนอก			
1	พันธกิจหลักของมหาวิทยาลัยฯ มี 4 ประการ คือ การผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม	131 (87.3%)	145 (96.7%)
2	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ต้องได้รับการประเมินจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) เป็นประจำทุกปี	35 (23.3%)	121 (80.7%)
3	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ประกาศเป้าหมายคุณภาพ ทุก 3 ปี	82 (54.7%)	120 (80.0%)
4	การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ระดับสาขาวิชา ระดับคณะ และระดับมหาวิทยาลัย	36 (24.0%)	77 (51.3%)
5	หน่วยงานสายสนับสนุน ไม่ต้องดำเนินการด้านการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน	118 (78.7%)	136 (90.7%)
ระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001			
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นำระบบบริหารคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 มาใช้ในการขับเคลื่อนระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายใน	141 (94.0%)	142 (94.7%)
7	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน มีการประกาศนโยบายคุณภาพเป็นประจำทุกปี	24 (16.0%)	62 (41.3%)
8	คู่มือขั้นตอนการทำงาน (Procedure Manual : PM) ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน มีจำนวนทั้งสิ้น 35 PM	83 (55.3%)	124 (82.7%)
9	PDCA คือ การวางแผน (Plan) การดำเนินงาน (Do) การประเมิน (Check) และการติดตาม (Act)	139 (92.7%)	141 (94.0%)
10	ระบบบริหารคุณภาพ กำหนดให้มีการตรวจติดตามคุณภาพภายใน (IQA) อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง	91 (60.7%)	90 (60.0%)

การจัดการความรู้ (Knowledge Management : KM)

11	การจัดการความรู้ หมายถึง การรวบรวมองค์ความรู้ที่มีอยู่ในองค์กร ซึ่งกระจัดกระจายอยู่ในตัวบุคคลหรือเอกสาร มาพัฒนาให้เป็นระบบ	139 (92.7%)	145 (96.7%)
12	ความรู้จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ ความรู้ที่ฝังอยู่ในคน (Tacit Knowledge) และความรู้ที่ชัดแจ้ง (Explicit Knowledge)	129 (86.0%)	138 (92.0%)
13	ความรู้ที่ฝังอยู่ในคน (Tacit Knowledge) เป็นความรู้เฉพาะตัว ไม่สามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้	88 (58.7%)	81 (54.0%)
14	ความรู้ที่ชัดแจ้ง (Explicit Knowledge) เป็นความรู้แบบรูปธรรม	120 (80.0%)	142 (94.7%)
15	การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการที่ทุกคนในองค์กรมาประชุมกัน เพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และเผยแพร่ให้คนภายนอกนำไปใช้	21 (14.0%)	48 (32.0%)
กิจกรรม 5ส			
16	5ส ประกอบด้วย สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ และสร้างนิสัย	147 (98.0%)	150 (100%)
17	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน กำหนดให้มีการตรวจประเมินกิจกรรม 5ส อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	34 (22.7%)	121 (80.7%)
18	การดำเนินงานกิจกรรม 5ส เป็นหน้าที่ของแม่บ้านและนักรการภารโรง	144 (96.0%)	148 (98.7%)
19	ผู้บังคับส่วนตัว และห้องทำงานของผู้บริหาร ได้รับการยกเว้นการตรวจประเมินกิจกรรม 5ส	96 (64.0%)	103 (68.7%)
20	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน กำหนดเกณฑ์การประเมินกิจกรรม 5ส ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75	136 (90.7%)	144 (96.0%)

จากตารางที่ 10 เมื่อพิจารณาข้อคำถามจากแบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจด้านการประกันคุณภาพการศึกษา จำแนกเป็นรายข้อ พบว่า ก่อนการอบรมให้ความรู้ ข้อคำถามที่มีผู้เข้าร่วมโครงการตอบถูกต้องมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่

1) ข้อที่ 16 5ส ประกอบด้วย สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ และสร้างนิสัย จำนวน 147 คน จาก 150 คน คิดเป็นร้อยละ 98.0

2) ข้อที่ 18 การดำเนินงานกิจกรรม 5ส เป็นหน้าที่ของแม่บ้านและนักรการภารโรง จำนวน 144 คน คิดเป็นร้อยละ 96.0

3) ข้อที่ 6 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นำระบบบริหารคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 มาใช้ในการขับเคลื่อนระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายใน จำนวน 141 คน คิดเป็นร้อยละ 94.0

ส่วนข้อคำถามที่มีผู้เข้าร่วมโครงการตอบถูกต้องน้อยที่สุด 3 อันดับ ได้แก่

- 1) ข้อที่ 15 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้หมายถึง กระบวนการที่ทุกคนในองค์กรมาประชุมกันเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และเผยแพร่ให้คนภายนอกนำไปใช้ จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 14.0
- 2) ข้อที่ 7 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน มีการประกาศนโยบายคุณภาพเป็นประจำทุกปี จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 16.0
- 3) ข้อที่ 17 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน กำหนดให้มีการตรวจประเมินกิจกรรม 5ส อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 22.7

หลังการอบรมให้ความรู้ ข้อคำถามที่มีผู้เข้าร่วมโครงการตอบถูกต้องมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่

- 1) ข้อที่ 16 5ส ประกอบด้วย สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ และสร้างนิสัย จำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 100
 - 2) ข้อที่ 18 การดำเนินงานกิจกรรม 5ส เป็นหน้าที่ของแม่บ้านและนักรการภารโรง จำนวน 148 คน คิดเป็นร้อยละ 98.7
 - 3) ข้อที่ 1 พันธกิจหลักของมหาวิทยาลัยฯ มี 4 ประการ คือ การผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม จำนวน 145 คน คิดเป็นร้อยละ 96.7
- ส่วนข้อคำถามที่มีผู้เข้าร่วมโครงการตอบถูกต้องน้อยที่สุด 3 อันดับ ได้แก่
- 1) ข้อที่ 15 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการที่ทุกคนในองค์กรมาประชุมกันเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และเผยแพร่ให้คนภายนอกนำไปใช้ จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 32.0
 - 2) ข้อที่ 7 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน มีการประกาศนโยบายคุณภาพเป็นประจำทุกปี จำนวน 62 คน คิดเป็นร้อยละ 41.3
 - 3) ข้อที่ 4 การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ระดับสาขาวิชา ระดับคณะ และระดับมหาวิทยาลัย จำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 51.3

เมื่อพิจารณาร้อยละของจำนวนผู้เข้าโครงการที่ตอบข้อคำถามถูกต้องเพิ่มขึ้น โดยเปรียบเทียบร้อยละก่อนและหลังการอบรม จำแนกเป็นรายข้อ 3 อันดับ พบว่า

- 1) ข้อที่ 18 การดำเนินงานกิจกรรม 5ส เป็นหน้าที่ของแม่บ้านและนักรการภารโรง ก่อนการอบรม มีผู้ตอบถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 22.7 และหลังการอบรม มีผู้ตอบถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 80.7 แสดงว่าเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 58.0
- 2) ข้อที่ 2 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ต้องได้รับการประเมินจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) เป็นประจำทุกปี ก่อนการอบรม มีผู้ตอบถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 23.3 และหลังการอบรม มีผู้ตอบถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 80.7 แสดงว่าเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 57.4
- 3) ข้อที่ 8 คู่มือขั้นตอนการทำงาน (Procedure Manual : PM) ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน มีจำนวนทั้งสิ้น 35 PM ก่อนการอบรม มีผู้ตอบถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 55.3 และหลังการอบรม มีผู้ตอบถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 82.7 แสดงว่าเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 27.4

ส่วนร้อยละของจำนวนผู้เข้าโครงการที่ตอบข้อคำถามถูกต้องลดลง มีจำนวน 2 ข้อคำถาม ได้แก่

1) ข้อที่ 13 ความรู้ที่ฝังอยู่ในคน (Tacit Knowledge) เป็นความรู้เฉพาะตัว ไม่สามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้ ก่อนการอบรม มีผู้ตอบถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 58.7 และหลังการอบรม มีผู้ตอบถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 54.0 แสดงว่าลดลง คิดเป็นร้อยละ 4.70

2) ข้อที่ 10 ระบบบริหารคุณภาพ กำหนดให้มีการตรวจติดตามคุณภาพภายใน (IQA) อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ก่อนการอบรม มีผู้ตอบถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 60.7 และหลังการอบรม มีผู้ตอบถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 60.0 แสดงว่าลดลง คิดเป็นร้อยละ 0.70

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความรู้ ความเข้าใจ ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา ก่อนและหลังการดำเนินโครงการ การอบรมให้ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับบุคลากรใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นนทบุรี จากการศึกษาพบว่า จากกลุ่มตัวอย่างผู้เข้าร่วมโครงการอบรมให้ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับบุคลากรใหม่ ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 – 2559 จำนวนทั้งสิ้น 150 คน ผลการวิเคราะห์เป็นดังนี้

1. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ ก่อน – หลัง การอบรม จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

1.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ ก่อนการอบรม จำแนกตามปี พบว่า ปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 และปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนการอบรม ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ หลังการอบรม จำแนกตามปี พบว่า ปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 และปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังการอบรม แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ ก่อนการอบรม จำแนกตามเพศ พบว่า เพศชาย และ เพศหญิง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนการอบรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ หลังการอบรม จำแนกตามเพศ พบว่า เพศชาย และ เพศหญิง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังการอบรม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ ก่อนการอบรม จำแนกตามกลุ่มงาน พบว่า กลุ่มงานสายวิชาการ และ กลุ่มงานสายสนับสนุน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนการอบรม ไม่แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ

1.6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ หลังการอบรม จำแนกตามกลุ่มงาน พบว่า กลุ่มงานสายวิชาการ และ กลุ่มงานสายสนับสนุน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังการอบรม ไม่แตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ

2. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ ก่อน – หลัง การอบรม ในภาพรวม

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ ก่อน – หลัง การอบรม ในภาพรวม พบว่า มีความ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยคะแนนทดสอบหลังการอบรมจะมากกว่าคะแนนทดสอบก่อนการอบรม แสดงให้เห็นว่า การอบรมให้ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา ทำให้บุคลากรที่เข้ารับการอบรมมีความรู้ใน ภาพรวมเพิ่มมากขึ้น

3. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ ก่อน – หลัง การอบรม จำแนกตามรายด้าน

3.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ ก่อน – หลัง การอบรม ให้ความรู้ด้านการ ประกันคุณภาพการศึกษาภายในและภายนอก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ ก่อน – หลัง การอบรม ให้ความรู้ด้านระบบ บริหารคุณภาพ ISO 9001 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ ก่อน – หลัง การอบรมให้ความรู้ด้านการจัดการความรู้ (Knowledge Management : KM) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ ก่อน – หลัง การอบรมให้ความรู้ด้านกิจกรรม 5ส มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แสดงให้เห็นว่า การอบรมให้ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา ทำให้บุคลากรที่เข้ารับการอบรมมีความรู้เพิ่มมากขึ้นทั้ง 4 ด้าน

4. การเปรียบเทียบความรู้ ก่อน – หลัง การอบรม จำแนกตามรายชื่อ

จากแบบทดสอบความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา จำนวน 20 ข้อ มีข้อคำถามที่มีผู้ตอบได้ถูกต้องเพิ่มขึ้น จำนวน 18 ข้อ และมีข้อคำถามที่มีผู้ตอบได้ถูกต้องลดลง จำนวน 2 ข้อ

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย แสดงให้เห็นว่า การจัดโครงการ การอบรมให้ความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา สำหรับบุคลากรใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา บรรลุมิติวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ คือ เพื่อให้บุคลากรบุคลากรใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา มีความรู้ ความเข้าใจด้านการประกันคุณภาพการศึกษา โดยมีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยันได้ แต่ควรมีการพัฒนาเกี่ยวกับแบบทดสอบความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา เนื่องจากยังไม่มีการวิเคราะห์แบบทดสอบความรู้ก่อนนำไปใช้ มีเพียงการจัดทำแบบทดสอบความรู้ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการและครอบคลุมเนื้อหาที่ผู้เข้าร่วมโครงการต้องได้รับ

บรรณานุกรม

- สายชล สันสมบัติทอง. (2553). **การวิเคราะห์เชิงสถิติ**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : จามจุรีโปรดักท์.
- คณะกรรมการประกันคุณภาพภายในระดับอุดมศึกษา และคณะกรรมการพัฒนาการประกันคุณภาพการศึกษา
ภายในระดับอุดมศึกษา. (2558). **คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับอุดมศึกษา พ.ศ.
2557**. พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี : ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์.
- อภิรดี อุณาพรหม. (2554). **ความรู้ความเข้าใจและการมีส่วนร่วมของบุคลากรในการดำเนินงานประกันคุณภาพ
การศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม**. มหาวิทยาลัยนครพนม.
- คณะกรรมการบริหารจัดการความรู้ด้านการวิจัย มหาวิทยาลัยเซนต์จอร์น. (2555). **ความรู้ของบุคลากรและแนว
ทางการพัฒนาการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยเซนต์จอร์น**. มหาวิทยาลัย
เซนต์จอร์น.
- สุจิตรา สุขคนธมัต. (2555). **ทัศนคติและการมีส่วนร่วมต่องานด้านประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากร คณะ
วิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**. สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ปีนเนต กาศอุดม. (2556). **ความรู้ ความเข้าใจ ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมในการดำเนินการประกันคุณภาพ
การศึกษา ของนักศึกษาและบุคลากร วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี**. วิทยาลัยพยาบาล
พระปกเกล้า จันทบุรี.
- มาลัยพร เทวะประสิทธิ์พร. (2556). **ศึกษาความรู้ด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของบุคลากร สถาบัน
วัฒนธรรมและศิลปะ**. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ศิรินันท์ ตรีมงคลทิพย์ และอรทัย สารกุล. (2556). **ความรู้ความเข้าใจและทัศนคติเกี่ยวกับงานประกันคุณภาพ
การศึกษาของบุคลากร วิทยาลัยการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี**.

ประวัตินักวิจัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

1. ชื่อ – สกุล

1.1 ภาษาไทย	นางสาวมนต์ธิณี ดุลย์เกร์
1.2 ภาษาอังกฤษ	MONTHINEE DULPEREE

2. ตำแหน่งทางวิชาการ -

3. ตำแหน่งทางการบริหาร หัวหน้างานประกันคุณภาพและประเมินผล

4. สังกัด งานประกันคุณภาพและประเมินผล สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

5. ที่อยู่ติดต่อได้

บ้านเลขที่ 16/1	หมู่ที่ 6
ตำบล ลาดบัวขาว	อำเภอ สีคิ้ว
จังหวัด นครราชสีมา	รหัสไปรษณีย์ 30340
โทรศัพท์มือถือ 087-2555311	อีเมล monthinee.du@rmuti.ac.th

6. วุฒิการศึกษา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สถิติประยุกต์)

7. สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ สาขาสถิติ