

รายงานการวิจัย

เรื่อง

การพัฒนาแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพ

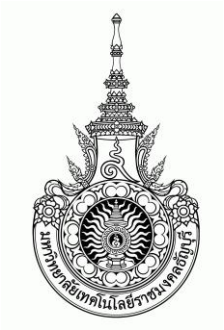
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

กันยายน 2553

งานวิจัยฉบับนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุน

จากงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2552



รายงานการวิจัย

เรื่อง

การพัฒนาแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพ

คณะผู้วิจัย

อาจารย์สุกัญญา บุญศรี	หัวหน้าโครงการวิจัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิริลักษณ์ หาญวัฒนานุกุล	ผู้ร่วมโครงการวิจัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประนอม พันธ์ไสว	ผู้ร่วมโครงการวิจัย
ดร.เกียรติศักดิ์ ส่องแสง	ผู้ร่วมโครงการวิจัย
อาจารย์อังค์วรา วงษ์รักษา	ผู้ร่วมโครงการวิจัย

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

กันยายน 2553

โครงการวิจัยเรื่อง : การพัฒนาแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพ

ผู้วิจัย : อาจารย์สุกัญญา บุญศรี และคณะ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัย และพัฒนาแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ เพื่อพัฒนาแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และวิชาชีพครูที่ใช้ในการสำรวจ คัดกรอง ผู้เรียนที่มีความสามารถความถนัด หรือคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในช่วงชั้นที่ 3 เข้าศึกษาต่อในโรงเรียนนำร่องทางวิทยาศาสตร์นวัตกรรมและเทคโนโลยี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็นกลุ่ม 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองใช้เครื่องมือ (try out) ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของภาษาที่ใช้และหาคุณภาพด้านความ เชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดฉบับละ จำนวน 30 คน และกลุ่มตัวอย่างที่เก็บข้อมูลจริงซึ่งได้มาจากการสุ่ม แบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นรวม 536 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพ จำนวน 5 ฉบับ ได้แก่ แบบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์ แบบวัดความถนัดทางคณิตศาสตร์ แบบวัดความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ แบบวัดความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสต ร์ และแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพครู ซึ่งคณะผู้วิจัยได้สร้างขึ้น มีลักษณะปรนัยแบบเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ค่าสถิติพื้นฐานประกอบด้วย ค่าสูงสุด (Max) ค่าต่ำสุด (Min) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าความเบ้ (Sk.) ค่าความโด่ง (Ku.) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SEM) และวิเคราะห์ ด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC) และความเชื่อมั่น โดยใช้ค่า KR – 20 คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder – Richardson Formula) รวมทั้งนำข้อมูลที่รวบรวมได้ในแต่ละครั้งมาวิเคราะห์แบบวัดรายข้อ (Item Analysis) เพื่อคำนวณหาค่าความยากของแบบวัด (Item Difficulty) และอำนาจจำแนกของแบบวัด (Item Discrimination) ผลการวิจัยปรากฏ ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพทั้ง 5 ฉบับ เรียงตามลำดับดังนี้ 1) แบบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์ พบว่ามีค่าเฉลี่ย 19.62 โดยมีค่าสูงสุด 31 ต่ำสุด 5 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .88 ซึ่งอยู่ในระดับสูง 2) แบบวัดความถนัดทางคณิตศาสตร์ พ บว่ามีค่าเฉลี่ย 18.03 โดยมีค่าสูงสุด 36 ต่ำสุด 5 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .82 ซึ่งอยู่ในระดับสูง 3) แบบวัดความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ พบว่ามีค่าเฉลี่ย 17.75 โดยมีค่าสูงสุด 28 ต่ำสุด 6 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .54 ซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างสูง 4) แบบวัดความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ พบว่ามีค่าเฉลี่ย 21.76 โดยมีค่าสูงสุด 31 ต่ำสุด 12 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .57 ซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างสูง และ 5) แบบวัดความถนัดทางวิชาชีพครู พบว่ามีค่าเฉลี่ย 21.40 โดยมีค่าสูงสุด 32 ต่ำสุด 12 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .61 ซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างสูง

2. ผลการหาคุณภาพด้านความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบวัดความถนัดทั้ง 5 ฉบับพบว่าแบบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์ มีค่าความเชื่อมั่น .88 ความยากง่ายเฉลี่ยปานกลาง และความยากง่ายรายข้ออยู่ระหว่าง .26-.65 และอำนาจจำแนกดี อำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .21- .85 โดยมีข้อสอบที่มีประสิทธิภาพ

เหมาะสมตามเกณฑ์ รวมทั้งสิ้น 30 ข้อ แบบวัดความถนัดทางคณิตศาสตร์ มีค่าความเชื่อมั่น .82 ความยากง่ายเฉลี่ยปานกลาง และความยากง่ายรายข้ออยู่ระหว่าง .33 -.79 และอำนาจจำแนกดี อำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .23-.91 โดยมีข้อสอบที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมตามเกณฑ์ รวมทั้งสิ้น 33 ข้อ แบบวัดความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์มีค่าความเชื่อมั่น .54 ความยากง่ายเฉลี่ยปานกลาง และความยากง่ายรายข้ออยู่ระหว่าง .20-.80 และจำแนกพอใช้ได้ อำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .20- .59 โดยมีข้อสอบที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมตามเกณฑ์ รวมทั้งสิ้น 22 ข้อ แบบวัดความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ มีค่าความเชื่อมั่น .57 ความยากง่ายเฉลี่ยปานกลาง และความยากง่ายรายข้ออยู่ระหว่าง .39-.80 และจำแนกพอใช้ได้ อำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .24- .62 โดยมีข้อสอบที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมตามเกณฑ์ รวมทั้งสิ้น 20ข้อ แบบวัดความถนัดทางวิชาชีพครู มีค่าความเชื่อมั่น .61 ความยากง่ายเฉลี่ยปานกลาง และความยากง่ายรายข้ออยู่ระหว่าง .25-.79 และอำนาจจำแนกพอใช้ได้ อำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .21- .79 โดยมีข้อสอบที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมตามเกณฑ์ รวมทั้งสิ้น 25 ข้อ

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นหน่วยงานของรัฐที่มุ่งเน้นการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีทักษะความชำนาญด้านวิชาชีพ เสริมสร้างทรัพยากรมนุษย์ให้มีมูลค่าเพิ่มกับประเทศไทย ได้ร่วมกับ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 2 ซึ่งมีหน้าที่พัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตามธรรมชาติอย่างเต็มศักยภาพ สู่คุณภาพระดับมาตรฐาน บนพื้นฐานของความเป็นไทย ภายใต้ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีวัตถุประสงค์ร่วมกัน คือ จัดการศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตามธรรมชาติอย่างเต็มศักยภาพ มีความรู้ และทักษะด้านวิชาการ ด้านวิชาชีพ และมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตามจุดหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน และพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาสู่มาตรฐานวิชาชีพและการเป็นครูมืออาชีพ รวมทั้งสร้างผลงานวิจัย นวัตกรรมด้านการเรียนรู้และการบริหารจัดการศึกษา รวมทั้งขยายผลเครือข่ายการวิจัย ให้เกิดประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพ ที่สร้างมูลค่าเพิ่มแก่การพัฒนากำลังคน เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมในระดับชุมชน

เพื่อให้เป็นไปตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 2 ที่กำหนดให้มหาวิทยาลัยมีหน้าที่ พัฒนาแบบวัด และการสำรวจ คัดกรอง ผู้เรียนที่มีความสามารถ ความถนัด หรือคุณลักษณะที่พึงประส งค์ (ในช่วงชั้นที่ 3) และดำเนินการการพัฒนาความถนัดทางวิชาชีพของผู้เรียนร่วมกัน โดยการพัฒนาเครื่องมือวัดความถนัดทางวิชาชีพของผู้เรียน การพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพให้กับผู้เรียน (Computer/Programmer/website) และ การแสดงผลงานทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ นวัตกรรมและเทคโนโลยี

ด้วยเหตุนี้คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงได้จัดโครงการพัฒนาแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพขึ้น เพื่อพัฒนาเครื่องมือวัดความถนัดทางวิชาชีพของผู้เรียน และสามารถนำเครื่องมือดังกล่าวไปใช้ในการสำรวจ คัดกรอง ผู้เรียนที่มีความสามารถ ความถนัด หรือคุณลักษณะที่พึงประสงค์ได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาแบบวัดความถนัดทางวิชาชีพ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และวิชาชีพครู ที่ใช้ในการสำรวจ คัดกรอง ผู้เรียนที่มีความสามารถความถนัด หรือคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในช่วงชั้นที่ 3 เข้าศึกษาต่อในโรงเรียนนำร่องทางวิทยาศาสตร์นวัตกรรมและเทคโนโลยี

ขอบเขตการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่เรียนสายวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ใน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 เป็นกลุ่มตัวอย่างทดลองใช้หาคุณภาพของ แบบวัดความถนัดทางคณิตศาสต ร์และแบบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์

2. นักศึกษาระดับ ปวช. ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 เป็นกลุ่มตัวอย่างทดลองใช้หาคุณภาพของแบบวัดความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์และแบบวัดความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์

3. แบบวัดความถนัดทางวิชาชีพครู ใช้นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ในปีการศึกษา 2553

นิยามศัพท์

แบบวัดความถนัดทางวิชาชีพ หมายถึง แบบวัดที่ สร้างขึ้นโดยการวิเคราะห์เนื้อหาพื้นฐานของการศึกษาในแต่ละวิชาชีพ ในที่นี้มีทั้งสิ้น 5 ด้าน ประกอบด้วย ความถนัดทางคณิตศาสตร์ , ความถนัดทางวิทยาศาสตร์, ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ , ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ และความถนัดทางวิชาชีพครู

ความถนัดทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ พีชคณิต เรขาคณิต แคลคูลัส สถิติ ฯลฯ ความถนัดในการเรียนคณิตศาสตร์ในมหาวิทยาลัยตอนปลายให้ประสบความสำเร็จ เช่น การคิดแบบนักคณิตศาสตร์ การแก้โจทย์ปัญหาและแก้ปัญหา กระบวนการคณิตศาสตร์ การอ่ านเรื่องทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น

ความถนัดทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้ในทางวิทยาศาสตร์ที่จะเรียนในคณะวิทยาศาสตร์และคณะอื่น ที่เกี่ยวข้อง เช่น ความรู้ในเรื่องเคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ Earth Sciences ICT เป็นต้น และ ความถนัดในการเรียนวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยประสบความสำเร็จ เช่น การคิดแบบนักวิทยาศาสตร์ การแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ฯลฯ

ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ หมายถึง ความรู้พื้นฐานที่จะเรียนต่อในคณะวิศวกรรมศาสตร์สำเร็จ เช่น ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์บางอย่าง เทคโนโลยีบางอย่าง เป็นต้น และความถนัดในการเรียนวิศวกรรมศาสตร์ในมหาวิทยาลัยให้ประสบความสำเร็จ เช่น การคิดแบบวิศวกร การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม เป็นต้น

ความถนัดทา งสถาปัตยกรรมศาสตร์ หมายถึง ความรู้พื้นฐานที่จะเรียนต่อในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์สำเร็จ เช่น ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์บางอย่าง ศิลปกรรมบางอย่าง เป็นต้นความถนัดในการเรียนคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ในมหาวิทยาลัยให้ประสบความสำเร็จ เช่น การมองเห็นภาพสามมิติในใจและการออกแบบบางอย่าง ฯลฯ

ความถนัดทางวิชาชีพครู หมายถึง ความรู้พื้นฐานที่จะเรียนต่อในคณะครุศาสตร์/ ศึกษาศาสตร์สำเร็จ เช่น ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคม ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ฯลฯ ความถนัดในการเรียนคณะครุศาสตร์ / ศึกษาศาสตร์สำเร็จ หรือแววในการจะ เป็นครู เช่น ความสามารถในการแสวงหาความรู้ ทักษะการสื่อสารรู้เรื่อง ฯลฯ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แบบวัดความถนัดทางวิชาชีพที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับบริบท
2. แบบวัดความถนัดทางวิชาชีพนี้ สามารถนำไปใช้สำรวจ คัดกรองผู้เรียนในช่วงชั้นที่ 3 ที่มีความสามารถ ความถนัด หรือคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เพื่อเข้าศึกษาต่อในโรงเรียนนำร่องทางวิทยาศาสตร์ นวัตกรรมและเทคโนโลยี

55TED 2:2-507

หนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ของผลงานวิจัย/งานสร้างสรรค์

ชื่อหน่วยงานที่รับรอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6
ที่อยู่หน่วยงานที่รับรอง 40/1 ม. ปราจีน ต. หน้าเมือง อ. เมือง
เบอร์โทรศัพท์ 038 517280 โทรสาร 038 517279
วัน เดือน ปีที่ให้การรับรอง 24 ก.พ. 2555

เรียน คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ข้าพเจ้า นายทวีป ลิมไทย ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการ
ขอรับรองว่าได้มีการนำผลงานวิจัย/งานสร้างสรรค์ เรื่อง การพัฒนาแบบวัดความสามารถทางวิชาชีพ

นำไปใช้ประโยชน์ ดังนี้

1. (ระบุรายละเอียดการใช้ประโยชน์) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ได้นำแบบวัดความสามารถทางวิชาชีพ ที่มีความเหมาะสม มีคุณภาพ มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ไปใช้ในการคัดเลือกครูผู้สอนเข้าทำงาน

2. (ระบุประโยชน์หรือผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นหลังจากนำผลงานวิจัย/งานสร้างสรรค์ไปใช้) สามารถคัดเลือกครูผู้สอนที่มีความเหมาะสม มีความเหมาะสม มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาแนวทางในการพัฒนาครูผู้สอนต่อไป

ลงชื่อ .....
(ชื่อ-สกุล นายทวีป ลิมไทย)
ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6

หมายเหตุ : ผู้รับรองต้องเป็นองค์กร/ประธานชุมชน มิใช่รับรองในนามบุคคล และโปรดประทับตราหรือรับรองในหนังสือฉบับนี้ด้วย