

การส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีของนักศึกษา Promoting Students' Creation of Innovation and Technology

สุภัทรา โกไศยกานนท์^{1*}

¹รองศาสตราจารย์ อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

บทคัดย่อ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มีพันธกิจหลักประการหนึ่ง คือ การส่งเสริมการสร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ภาคการผลิตและบริการในระดับชาติ ของนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัย โครงการส่งเสริมสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมเพื่อคนรุ่นใหม่ จึงเป็นโครงการที่ให้การสนับสนุนการพัฒนาผลงานของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งดำเนินโครงการมาตั้งแต่ปี 2551 ถึงปัจจุบัน โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริม และพัฒนาการคิดค้นสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมของนักศึกษา และเผยแพร่ในระดับชาติ ผลการดำเนินงานดังกล่าว เป็นการสร้างความเชี่ยวชาญด้านวิชาชีพแก่นักศึกษา เพื่อพัฒนาสู่บัณฑิตนักปฏิบัติ โดยสามารถเผยแพร่ผลงานในระดับชาติ รวมทั้งสามารถสร้างผลิตภัณฑ์ เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ช่วยพัฒนากระบวนการผลิตของชุมชน และภาคอุตสาหกรรมให้สามารถใช้ประโยชน์ ได้อย่างเป็นรูปธรรมการจัดนิทรรศการนวัตกรรมและเทคโนโลยีของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ครั้งที่ 1 (1st Rajamangala University of Technology Phra Nakhon Innovation and Technology Exhibition : 1st RMUTP ITEx) เป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่นำผลงานจากโครงการดังกล่าวเผยแพร่สู่สาธารณชน ประกอบด้วย กิจกรรมการจัดนิทรรศการผลงานนวัตกรรมและเทคโนโลยีของนักศึกษา การเสวนาทางวิชาการเพื่อพัฒนาบัณฑิตนักปฏิบัติ และการประกวดผลงานนวัตกรรมและเทคโนโลยีของนักศึกษา เป็นการตอบโจทย์การส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมของนักศึกษาเพื่อพัฒนาบัณฑิต นักปฏิบัติ ใฝ่รู้ ใฝ่งาน เชี่ยวชาญเทคโนโลยี และมีคุณธรรม ที่เป็นอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

Abstract

One of major missions of Rajamangala University of Technology Phra Nakom is to promote students' creation of research, invention, and innovation in order to add values to production sector and national academic service. The Promotion of Inventions and Innovations by Young Generation Project has been since 2008 initiated to provide necessary support development of undergraduate students' works. The project aims to promote and improve students' invention and innovation, as well as to encourage national publication. This project has enhanced students' professional expertise which would develop into Hands-on graduates. Results of the project were presented at national level and several, tools, devices and products had been produced and evidently utilized to improve production process of communities and industrial sector. The 1st Rajamangala University of Technology Phra Nakhon Innovation and Technology Exhibition is another activity that has presented results of the project to public. The activities included an exhibition of students' innovations and technology, a forum on 'Hands-on graduate development', and a contest of students' works. This initiation clearly corresponds with the mission to promote students' creation of innovation in order to produce hands-on graduates who have curiosity, persistence, technological expertise, and morality, in accordance with the university' identity.

คำสำคัญ : การส่งเสริมการสร้าง นวัตกรรมและเทคโนโลยี นักศึกษา

Keywords : Promoting Creation, Innovation and Technology, Students

1. บทนำ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กำหนดวิสัยทัศน์ในการเป็นมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีชั้นนำด้านการผลิตบัณฑิตมืออาชีพ มีพันธกิจเช่นเดียวกับสถาบันอุดมศึกษาทั่วไป คือ สอน วิจัย บริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม โดยนโยบายของมหาวิทยาลัยได้การพัฒนาให้นักศึกษาให้เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณค่า และมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามความต้องการของสังคมและผู้ใช้บัณฑิต ภายใต้เป้าหมายที่มุ่งหวังให้บัณฑิตเป็นคนดี คนเก่ง มีทักษะในการดำรงชีวิตที่ดีต่อไปในอนาคต ได้กำหนดกลยุทธ์ที่สำคัญ 2 ใน 9 กลยุทธ์ คือ การพัฒนาการจัดการศึกษาที่เป็นความเป็นเลิศทางวิชาการและความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ และการพัฒนาคุณภาพนักศึกษา ที่สะท้อนอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย หรือ RMUTP Identity คือ บัณฑิตนักปฏิบัติ ใฝ่รู้ สู้งาน เชี่ยวชาญเทคโนโลยี และมีคุณธรรม นอกจากนี้ ในโอกาสครบรอบ 8 ปีของการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล มีการจัดสัมมนาร่วมกันเพื่อทบทวนบทบาทของมหาวิทยาลัยทั้ง 9 แห่งภายใต้พระราชบัญญัติเดียวกัน เป็นที่มาของการจัดทำแผนปฏิบัติการพัฒนาบัณฑิตนักปฏิบัติราชมงคล เรียกว่า R-CAP (Rajamangala Common Action Plan) ประกอบด้วย 1) นโยบายและการบริหารจัดการ 2) หลักสูตรและสมรรถนะ 3) ผู้สอน 4) นักศึกษา และ 5) การวิจัย บริการวิชาการ และความรับผิดชอบต่อสังคม หรือ R-CAP 5

แนวทางหลักในการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติหนึ่งในหลายแนวทางใน R-CAP 5 คือ การพัฒนา

ให้นักศึกษาสามารถสร้างผลงานนวัตกรรมและเทคโนโลยีด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในการปฏิบัติภารกิจของมหาวิทยาลัยร่วมกับอาจารย์ผู้สอน และสามารถนำเสนอผลงานที่สร้างสรรค์ด้วยตนเอง ภายใต้การให้คำปรึกษา แนะนำของผู้สอน ดังนั้นสถาบันวิจัยและพัฒนา ซึ่งมีพันธกิจหลักประการหนึ่ง คือ การส่งเสริมการสร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรมเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ภาคการผลิตและภาคบริการในระดับชาติและนานาชาติ ทั้งงานวิจัยของอาจารย์ บุคลากร และนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัย การส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีของนักศึกษา จึงได้กำหนดขึ้นด้วยการสร้างระบบและกลไกการบริหารจัดการผ่านทางโครงการส่งเสริมสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมเพื่อคนรุ่นใหม่ และโครงการจัดนิทรรศการนวัตกรรมและเทคโนโลยีของนักศึกษา

2. การดำเนินการและผลการดำเนินการ

1. โครงการส่งเสริมสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมเพื่อคนรุ่นใหม่

1.1 หลักการและเหตุผล

โครงการส่งเสริมสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมเพื่อคนรุ่นใหม่ เป็นโครงการที่จัดสรรงบประมาณเพื่อให้การสนับสนุนและส่งเสริมการทำปริญญานิพนธ์ สารนิพนธ์ แผนงานพิเศษ โครงการวิจัย โครงการงานพิเศษ แผนงานเฉพาะ แก่นักศึกษาระดับปริญญาตรี ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ซึ่งดำเนินการมาตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2551-ปัจจุบัน โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดค้นของนักศึกษา และเผยแพร่สู่สาธารณชนในระดับชาติ

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อส่งเสริมและพัฒนาขีดความสามารถในการคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ และสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสาขาลังคมศาสตร์

1.2.2 เพื่อเผยแพร่ผลงาน องค์กรความรู้ สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม สู่สาธารณชนอย่างเป็นรูปธรรม

1.3 รายละเอียดการขอรับทุน

1.3.1 โครงการกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้านการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม สนับสนุนทุนไม่เกิน 25,000 บาท ต่อโครงการ

1.3.2 โครงการกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้านการทดลองในห้องปฏิบัติการ หรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ สนับสนุนทุนไม่เกิน 17,000 บาท ต่อโครงการ

1.3.3 โครงการกลุ่มสาขาลังคมศาสตร์ สนับสนุนทุนไม่เกิน 10,000 บาท ต่อโครงการ

1.4 เงื่อนไขการดำเนินโครงการ

1.4.1 จัดทำประกาศการรับข้อเสนอโครงการส่งเสริมสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมเพื่อคนรุ่นใหม่

1.4.2 เสนอแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาข้อเสนอโครงการส่งเสริมสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมเพื่อคนรุ่นใหม่

1.4.3 แจ้งเรื่องการรับข้อเสนอโครงการส่งเสริมสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมเพื่อคนรุ่นใหม่ของนักศึกษา

1.4.4 ประชุมพิจารณาข้อเสนอโครงการส่งเสริมสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมเพื่อคนรุ่นใหม่

1.4.5 ส่งผลการพิจารณาข้อเสนอโครงการฯ ถึง อาจารย์ที่ปรึกษา/นักศึกษาเพื่อปรับปรุงโดยผ่านหน่วยงานต้นสังกัดวัน

1.4.6 ขออนุมัติโครงการ

1.4.7 แจ้งเรื่องการอนุมัติโครงการถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.5 ผลงานที่ต้องส่งหลังสิ้นสุดโครงการ

1.5.1 รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1 (รอบ 6 เดือน)

1.5.2 รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2 (รอบ 12 เดือน)

1.5.3 เล่มรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

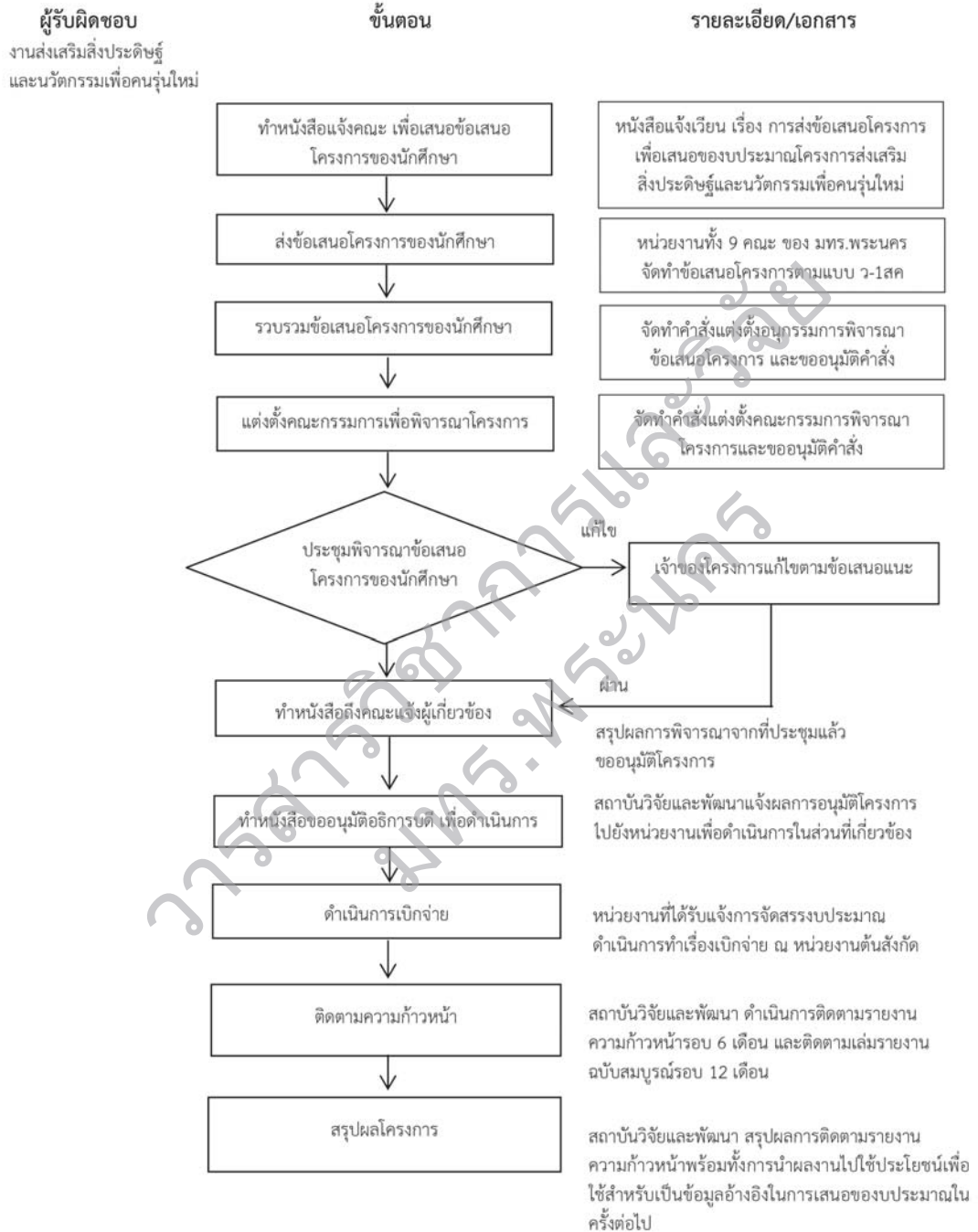
1.5.4 สรุป ประเมินผล รายงานผลโครงการฯ ตามลำดับขั้น

1.5.5 รายงานผลการเผยแพร่ผลงาน



รูปที่ 1 การพิจารณาข้อเสนอโครงการส่งเสริมสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมเพื่อคนรุ่นใหม่ของนักศึกษา

1.6 ขั้นตอนการดำเนินโครงการ



รูปที่ 2 ขั้นตอนการปฏิบัติงานโครงการส่งเสริมสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมเพื่อคนรุ่นใหม่

1.7 ผลการดำเนินโครงการ

จำนวน 545 โครงการ งบประมาณ 5,246,200 บาท
และมีผลการดำเนินงาน ตามตารางที่ 1

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2551-2557 มีการ
สนับสนุนการทำงานด้านนวัตกรรมของนักศึกษา

ตารางที่ 1 ผลการดำเนินโครงการส่งเสริมสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม เพื่อคนรุ่นใหม่ ประจำปี 2551-2557

ปีงบประมาณ	งบ ประมาณ (บาท)	จำนวน (โครงการ)	คณะที่ เข้าร่วม โครงการ (คณะ)	การเผยแพร่ผลงาน			รวม (ผลงาน)
				โทรทัศน์ การศึกษา ทางไกลผ่าน ดาวเทียม (ผลงาน)	นิทรรศการ ระดับชาติ (ผลงาน)	เว็บไซต์ (ผลงาน)	
2551	350,000	27	6	7	5	-	12
2552	400,000	53	7	7	8	-	15
2553	500,000	63	7	11	11	-	22
2554	643,000	84	9	14	24	55	93
2555	1,000,000	106	8	-	55	51	106
2556	1,067,000	94	7	-	31	63	94
2557	1,286,200	118	7	-	35	-	35
2551-2557	5,246,200	545	9	39	168	169	377

2. โครงการจัดนิทรรศการและเทคโนโลยีของนักศึกษา

การตอบโจทย์ของการผลิตบัณฑิต นักปฏิบัติที่มีกวิวิธี/มาตรการให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการปฏิบัติภารกิจร่วมกับอาจารย์ผู้สอนผ่านทาง 4 กิจกรรมหลัก รวมทั้งการทำงานวิจัยด้วยนั้น ส่วนหนึ่งได้ถูกกำหนดอยู่ในโครงการส่งเสริมสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมเพื่อคนรุ่นใหม่ ซึ่งถือเป็นกระบวนการสนับสนุนให้นักศึกษาสามารถสร้างผลงาน

ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์หรือทำงานที่เป็นส่วนหนึ่งในงานวิจัยของอาจารย์ ถือเป็นการดำเนินงานในช่วงแรก ซึ่งหลังจากนี้จะเป็นการนำผลงานสำเร็จเผยแพร่ และ/หรือนำเสนอสู่สาธารณชนโดยผ่านทางโครงการการจัดนิทรรศการนวัตกรรมและเทคโนโลยีของนักศึกษา จัดขึ้นเป็นครั้งแรกในปี 2557 เรียกว่า การจัดนิทรรศการนวัตกรรมและเทคโนโลยีของนักศึกษา ครั้งที่ 1 (1st Rajamangala University of Technology

Phra Nakhon Innovation and Technology Exhibition : 1st RMUTP ITEx) ภายใต้หัวข้อ “เมล็ดพันธุ์นวัตกรรมและเทคโนโลยีจากแนวคิดคนรุ่นใหม่ (Technological and Innovation Seeds from New Generation) ซึ่งจัดขึ้นเมื่อ

วันศุกร์ที่ 25 เมษายน 2557 ณ ศูนย์การค้าเซ็นทรัลเวิลด์ Zone Eden ชั้น 1 ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

2.1 จัดนิทรรศการผลงานนวัตกรรมและเทคโนโลยีของนักศึกษา



รูปที่ 3 กิจกรรมการจัดนิทรรศการของนักศึกษา

2.2 การเสวนาทางวิชาการ หัวข้อ การจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนเพื่อผลิตบัณฑิต

นักปฏิบัติและการส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมของนักศึกษาเพื่อมุ่งสู่บัณฑิตนักปฏิบัติ



รูปที่ 4 กิจกรรมการเสวนาทางวิชาการ

2.3 การสาธิตบนเวที ผลงาน ผลิตภัณฑ์ ของนักศึกษา ที่ได้รับรางวัล จำนวน 4 เรื่อง ได้แก่ พานพุ่มจากผ้าลายไทย การพัฒนาเสื้อผ้าบุรุษจาก

ผ้ามัดหมี่ลายสร้อยดอกหมาก จังหวัดมหาสารคาม และการศึกษาโครงสร้างและการออกแบบรถ ขับเคลื่อนด้วยกระแสไฟฟ้า



รูปที่ 5 กิจกรรมการสาธิตผลิตภัณฑ์

2.4 การประกวดผลงานนวัตกรรมและเทคโนโลยีของนักศึกษา เป็นการประกวดผลงานนวัตกรรมและเทคโนโลยีของนักศึกษาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสาขาสังคมศาสตร์ที่เป็นผลผลิตของการสนับสนุนในการพัฒนาผลงานของนักศึกษาจากโครงการ ดังนี้ ซึ่งขอยกตัวอย่างผลงานเด่น จำนวน 3 ผลงาน

2.4.1 รางวัลระดับดีเด่น เรื่องพานพุ่ม จากผ้าลายไทยเป็นผลงานของนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการบริหารธุรกิจ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ พานพุ่ม คือ พานที่มีดอกไม้หรือวัสดุต่าง ๆ ประดิษฐ์เป็นทรงพุ่มแล้วนำมาวางไว้บนพาน ถือเป็นเครื่องสักการะหรือเครื่องบูชาชั้นสูงของไทยที่ช่างประดิษฐ์ไทยได้นำดอกไม้หรือวัสดุต่าง ๆ มาคิดประดิษฐ์ประดอยจัดทำขึ้น และจัดแต่งเป็นทรงพุ่มในหลายลักษณะ แล้ววางไว้บนพานเพื่อนำไปเป็นเครื่องบูชา หรือสักการะสิ่งที่เคารพนับถือ เช่น พระรัตนตรัย พระมหากษัตริย์ พระบรมวงศานุวงศ์ และบรรพบุรุษที่เคารพนับถือ ถือเป็นการแสดงออกถึงความเคารพและความจงรักภักดีในโอกาสต่าง ๆ ทั้งนี้ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิรัตน์ โสฬส รองคณบดีฝ่ายบริหาร และอาจารย์ประจำวิชา ศิลปะการจัดพาน คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ได้มีแนวคิดให้นักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการบริหารธุรกิจ คณะคหกรรมศาสตร์ นำเสนอของผ้าลายไทยที่มีลวดลายเป็นเอกลักษณ์ มาทำการตัด พับ และจับจีบ ประดิษฐ์เป็นพานพุ่มที่ทำจากวัสดุใหม่ทดแทนการใช้ดอกไม้สด และผ้าที่ใช้จะเน้นการนำเสนอลวดลายของผ้าไทย ทั้งนี้ เพื่อให้นักศึกษาได้เห็นคุณค่าของผ้าลายไทยและเทคนิคการพับกลีบรูปแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับลวดลายไทย เพื่อ

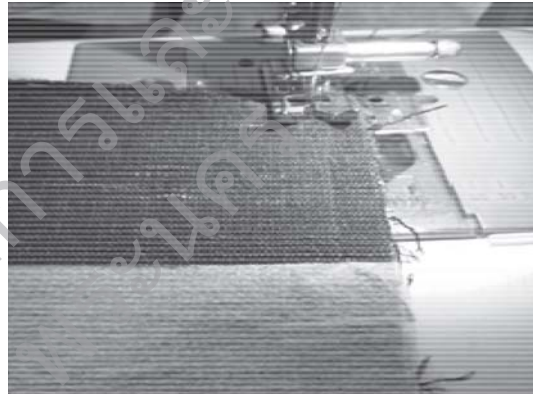
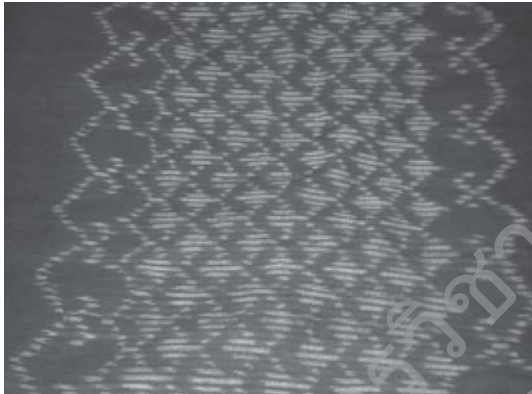
เป็นการสืบสานงานศิลปะของการประดิษฐ์พานพุ่มเชิงสร้างสรรค์

2.4.2 รางวัลระดับดีเด่น เรื่อง การพัฒนาเสื้อผ้าบุรุษจากผ้ามัดหมี่ลายสร้อยดอกหมาก จังหวัดมหาสารคาม การพัฒนาเสื้อผ้าบุรุษจากผ้ามัดหมี่ลายสร้อยดอกหมาก จังหวัดมหาสารคาม เพื่อศึกษาและพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เสื้อผ้าบุรุษจากผ้ามัดหมี่ลายสร้อยดอกหมากให้มีรูปแบบหลากหลาย โดยใช้การออกแบบตำแหน่งและสีของลวดลาย ให้มีรูปแบบที่เหมาะสมทันสมัยและนำมาผสมผสานให้เข้าผ้าในยุคสมัยปัจจุบัน เหมาะกับบุรุษวัยรุ่น ตั้งแต่ 20-30 ปี แต่ยังคงความเอกลักษณ์ในลวดลายของผ้าทอพื้นเมือง และประเมินผลิตภัณฑ์ วิเคราะห์ผล และนำผลลัพธ์สู่ชุมชน เป็นการช่วยเผยแพร่ผ้ามัดหมี่ลายสร้อยดอกหมากรวมทั้งเทคนิคการตัดเย็บที่มีเอกลักษณ์และมาตรฐาน

2.4.3 รางวัลระดับดีเด่น เรื่องการศึกษาโครงสร้างและการออกแบบรถขับเคลื่อนด้วยกระแสไฟฟ้า

ปัจจุบันพลังงานเชื้อเพลิงนั้นเป็นสิ่งที่มียุคค่าสูงและใช้แล้วหมดไป เชื้อเพลิงที่นำเข้ามายังประเทศไทยมีปริมาณมาก ปัจจุบันได้มีความพยายามลดใช้พลังงานเชื้อเพลิงโดยใช้พลังงานทดแทนอื่น เช่น พลังงานไฟฟ้า พลังงานลม ซึ่งเป็นพลังงานทางเลือก และสามารถหาหรือมนุษย์สามารถสร้างใหม่ขึ้นได้ ซึ่งรถพลังงานไฟฟ้าในปัจจุบันยังมีการใช้น้อยและมีราคาสูงในการศึกษา และยังคงอยู่ช่วงการวิจัย และมีการแข่งขันด้านรถไฟฟ้าประหยัดพลังงานอย่างแพร่หลาย

จากปัญหาดังกล่าว ทางคณะผู้วิจัยได้เล็งเห็นปัญหาสำคัญ ซึ่งทางคณะวิศวกรรมเครื่องกล



รูปที่ 6 ผลงานเด่นของนักศึกษาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสาขาสังคมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ได้มีการสร้างรถต้นแบบพลังงานน้ำมันเดิมอยู่แล้ว จึงมีความต้องการสร้างและพัฒนาระบบรถต้นแบบพลังงานไฟฟ้าซึ่งพื้นฐานโครงสร้างเดิมจากรถน้ำมัน ทั้งนี้ผู้วิจัยต้องการศึกษาหาตัวแปรพื้นฐานที่ทำให้มีการลดใช้พลังงานไฟฟ้า และนำรถดังกล่าวไปใช้ในการแข่งขัน และนำมาพัฒนารถต้นแบบ และใช้ทดสอบการหาอัตราสิ้นเปลืองพลังงานโดยตัวแปรที่ใช้ คือ มุมล้อของรถและอัตราทดที่ใช้ในการขับเคลื่อน

2.4.3.1 การออกแบบด้านอุปกรณ์

ในการออกแบบเบื้องต้นนั้น ใช้ชุดเกียร์ขับเคลื่อนใช้สำหรับรถขับเคลื่อนไฟฟ้าขนาด 3 ล้อ 1 ที่นั่ง น้ำหนักรถไม่เกิน 120 กิโลกรัม ชุดเกียร์ส่งกำลังเพื่อขับเคลื่อนล้อหลังที่มีรัศมี 22.5 นิ้ว (รวมความหนาของยาง 0.5 นิ้ว) โดยใช้แบตเตอรี่ 24 โวลต์ จำนวน 4 ลูก เป็นแหล่งพลังงาน รถขับเคลื่อนอัตราเร็วรถมอเตอร์ ค่ากระแสของระบบค่าแรงดันแบตเตอรี่ไม่เกิน 50 กิโลแอมป์/ชั่วโมง

2.4.3.2 การออกแบบระบบควบคุม

โดยระบบควบคุมทำงานภายใต้ไฟฟ้ากระแสตรงแรงดัน 24 V เป็นระบบควบคุมมอเตอร์

กระแสตรงแรงดัน 24V ด้วยสัญญาณ PWM สามารถควบคุมอัตราการเร่งของระบบได้ มีจอแสดงผล LCD แสดงข้อมูลความเร็วรอบ

3. สรุป

บัณฑิตนักปฏิบัติของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ต้องใฝ่รู้ ใฝ่งาน เชี่ยวชาญเทคโนโลยี และมีคุณธรรม เป็นบัณฑิตที่มีความพร้อมในการใช้ชีวิตในโลกภายนอกมหาวิทยาลัยสามารถปฏิบัติงานที่ได้อยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ความเชี่ยวชาญในเทคโนโลยี หมายความว่ารวมถึง บัณฑิตสามารถสร้างสรรค์ผลงานตามสาขาวิชาที่เรียนในความดูแลของอาจารย์ผู้สอน สามารถเผยแพร่และนำเสนอผลงานในเชิงประจักษ์และสร้างสรรค์ เป็นความสำเร็จของนักศึกษา ก่อนจบเป็นบัณฑิตของมหาวิทยาลัย ตอบโจทย์ การผลิตบัณฑิต ที่บูรณาการกับงานวิจัยบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่เน้นการใช้ศิลปะ จึงถือเป็นการบูรณาการบทบาทของการเรียน การสอน การวิจัย และการบริการวิชาการอย่างลงตัว สามารถตอบสนองแผนปฏิบัติพัฒนาบัณฑิตนักปฏิบัติ R-CAP 5 ได้อย่างสมบูรณ์



รูปที่ 7 กิจกรรมการประกวดและการมอบรางวัลแก่นักศึกษา

4. เอกสารอ้างอิง

อภิรติ โสพฤกษ์. 2556. **พานพุ่มจากผ้าลายไทย**. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

ณัฐพล มูลแก่น และคณะ. 2556. **การศึกษาโครงสร้างและการออกแบบรถขับเคลื่อนด้วยกระแสไฟฟ้า**. ปรินญาณิพนธ์วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. 2557. **สูจิบัตรนิตยสารการนวัตกรรมและเทคโนโลยีของนักศึกษาครั้งที่ 1** มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ทีนส์ทีม จำกัด.

ณัฐพันธุ์ หิรัญเรือง. 2557. **การพัฒนาเสื้อผ้าบุรุษจากผ้ามัดหมี่ลายสร้อยดอกหมากจังหวัดมหาสารคาม**. ปรินญาณิพนธ์หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

กองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. 2557. **เอกสารผังยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร**. (อรรถสำเนา).

จุฑามาศ พิรพัชระ. 2557. **นวัตกรรมด้านศิลปวัฒนธรรมจากแนวคิดคนรุ่นใหม่**. สารรักษ์วัฒนธรรม ปีที่ 9 ฉบับที่ 15 เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2557. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.