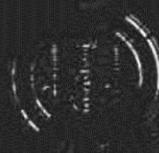


**ภาคผนวก ง.**  
ผลงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่



การประชุมวิชาการ  
ด้านการพัฒนาการดำเนินงาน  
ทางอุตสาหกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 3 (CIOD 2012)  
The Conference of Industrial Operations Development 2012



วันที่ 26 เมษายน 2555

ณ ห้องประชุม 12B02-05 ห้องประชุมใหญ่ 12B06 และ 12B07

บัณฑิตวิทยาลัย อาคารนวมินทรราชินี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

สารบัญ

	หน้า
สารบัญจาก อธิการบดี	ก
สารบัญจาก หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม	ข
สารบัญจาก ประธานจัดการประชุม	ค
คณะกรรมการดำเนินงาน	ง
กำหนดการ การประชุมวิชาการ	ช
<b>บทความ</b>	
1. การประหยัดพลังงานในอุตสาหกรรมฉีดพลาสติก มนัสนันท์ ทูลสอน และ ศิราภรณ์ กลั่นคำสอน	1
2. ผลสำเร็จด้านการยอมรับของประชาชนรอบโรงไฟฟ้าต่อการจัดการระบบปล่อยทิ้งอากาศเสีย จากปล่องโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ฉัฐวรรณ ชรรณวัชรกร, อาทิตย์ โสทรโยม และ วันชัย วิจิรวณิช	11
3. การจัดเส้นทางเดินที่เหมาะสมของเครื่องมือเครื่องจักรควบคุมเชิงตัวเลขในกระบวนการเจาะรู ตามระบบคปริศนีย์ นพดล สุขกล่อมชีพ, เกียรติศักดิ์ ศรีตระกูลชัย และ กษา ประคิษฐวงศ์	18
4. แผลงแสดงข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจแบบเวลาจริงของโรงงานผลิตน้ำบางเขน ประยุทธ์ พันธุ์อายุวัฒน์ และ เฉลิมเกียรติ วงศ์วิษุวัต	27
5. การศึกษาขนาดสัดส่วนร่างกายเด็กชายและหญิงอายุ 4-12 ปี ในภาคใต้ของประเทศไทย สุรสิทธิ์ ระวังวงศ์, จักรนรินทร์ ฉัตรทอง และ วรพงศ์ บุญช่วยแทน	37
6. การกำหนดมาตรฐานขนาดเก้าอี้สำนักงานที่เหมาะสมกับร่างกายของคนไทย โดยอ้างอิงข้อมูล ขนาดสัดส่วนร่างกายของคนไทยจากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม กศรา ศรีทอง, นริศ เจริญพร และ มณฑล ศาสนนันท์	46
7. การปรับปรุงสถานีงานตรวจสอบคุณภาพแบบถ่ายภาพหลายวงจรีเล็กทรอนิกส์ โดยใช้ หลักการยศาสตร์ กรณีศึกษาในโรงงานผลิตแผ่นวงจรไฟฟ้าชนิดอ่อน วิมลพัชร ศิริกิตติวงษ์, จิรวรรณ คล้อยภยันต์ และ นริศ เจริญพร	56

(CIOD 2012)  
พระนครเหนือ

การประชุมวิชาการด้านการพัฒนาการดำเนินงานทางอุตสาหกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 3 (CIOD 2012)  
26 เมษายน 2555 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

390	59. การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานเครื่องมือกล ซีเอ็นซี สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 สมบัติ ชิวหา, สิทธิชัย แก้วเกื้อกุล และ สันติรัฐ นันสะอาง	466
396	60. An Appropriate Criteria for Operator Selection of Local Government <i>Peema Pornprasert, Kanisorn Poonikom and Choosakul Tongchuy</i>	473
407	61. การค้นหาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผู้ส่งออกและผู้แปรรูปของอุตสาหกรรมอาหารไทยที่ส่งออกไปญี่ปุ่น <i>กนกวรรณ กิ่งคอง และ อนงค์ ลีลาสวัสดิ์สุข</i>	480
415	62. การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ความสัมพันธ์และผลกระทบในการปรับปรุงกระบวนการผลิตกรณีศึกษาอุตสาหกรรมยางรถยนต์ <i>ชนรรด ทวีพัฒนา และ กนกวรรณ กิ่งคอง</i>	488
422	63. การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคใต้ 1 <i>วัชรชน ขอพรงกลาง, สิทธิชัย แก้วเกื้อกุล และ สันติรัฐ นันสะอาง</i>	496
430	64. การปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตแผงวงจรไฟฟ้าชนิดอ่อน <i>จิรวรรณ คล้อยภักข์ และ วิชชุกรรณ ประสมสิน</i>	502
439	65. การประยุกต์ใช้เทคนิคการพยากรณ์ของเสียในกระบวนการผลิตสารคดีสก็โคร์ฟ กรณีศึกษาอุตสาหกรรมสารคดีสก็โคร์ฟ <i>ธิดารัตน์ สติ๊กคำ และ อรรณกร เก่งพล</i>	509
447	66. การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความผิดพลาดในการวัดของหัววัดด้วยเครื่องวัดสามมิติ <i>ศิริศักดิ์ ขลิบเงิน และ จิรวรรณ คล้อยภักข์</i>	517
458	67. การสำรวจการขึ้นรูปชิ้นงานทรงพาราโบลิกด้วยกระบวนการลากขึ้นรูปโลหะแผ่นด้วยน้ำ <i>สถาพร สุวิวัฒน์, ชนसार อินทรกำจรชัย และ สุวัฒน์ จีระเชียรนาถ</i>	524
	68. การลดของเสียในกระบวนการฉีดโฟมพลาสติกชนิดโพลีโพรพิลีน <i>สันติวิชร สาราณอยู่ดี และ ชีรเดช วุฒิพรหมพันธ์</i>	533

การประชุมวิชาการด้านการพัฒนาการดำเนินงานทางอุตสาหกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 3 (CIOD 2012)  
26 เมษายน 2555 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น  
ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4  
และสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคใต้ 1

A Study of Factors Affecting to Learning Achievement of Basic Machine Tool  
for Vocation Student Case Study of North Vocational Institute 4  
and Southern Vocational Institute 1

วัชรชน ขอพรกลาง<sup>1</sup> สิทธิชัย แก้วเกตุกุล<sup>2</sup> และ สันติรัฐ นันสะอาง<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พุ่่งครุ กรุงเทพฯ 10140

E-mail: dogsmall1969@hotmail.com \*

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และสังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคใต้ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ที่เรียนสาขาช่างกลโรงงานที่ลงเรียนวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้นใน จำนวน 518 คน ได้จากการสุ่มแบบชั้นภูมิ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถาม และการ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์ด้วยวิธีถดถอยเชิงซ้อน แบบขั้นตอน (Stepwise Regression) ผลการวิจัยพบว่า ระดับผลการเรียน สามารถพยากรณ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น ได้ร้อยละ 47.10 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือ  $FRA = 3.485 + .676GPA$  ในวิทยาลัยที่สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และปัจจัยด้านผู้เรียน รายได้ต่อเดือนของผู้ปกครอง ระดับ ผลการเรียน ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครอง ด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน จำนวนพี่น้องในครอบครัว เพศ สามารถ พยากรณ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้นได้ร้อยละ 67.30 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สมการ พยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือวิทยาลัยที่สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคใต้ 1 คือ  $FRA = .031 + 1.298FAS + .977SLP + .710 GPA + .522 EDU - 1.157SEX - .407FAC - .376ABB$

**คำสำคัญ:** ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระดับผลการเรียน ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครอง ความสัมพันธ์ในกลุ่ม เพื่อน จำนวนพี่น้องในครอบครัว

### Abstract

This research study investigated the factors that affected students' learning achievement in studying the course "Basic Machine Tools" for Vocational Students in the North of Vocational Institute 4 and Southern Vocational Institute 1. Participants were 518 students derived by using stratified random sampling technique. A questionnaire was distributed the students. Data analysis employed frequency, percentage, means, standard deviation, including Stepwise Regression. Findings revealed that grade point average (GPA) could be used to forecast learning achievement for 47.10 percent with significantly different at the level of .05 for North of Vocational Institute 4 and regression model is  $FRA = 3.485 + .676GPA$ . Moreover, factors of student, parent's income, GPA, parent's education, student's relationship, sibling, and gender could be used to forecast learning achievement for 67.30 percent with significantly different at the level of .05 for Southern Vocational Institute 1 and regression model is  $FRA = .031 + 1.298FAS + .977SLP + .710 GPA + .522 EDU - 1.157SEX - .407FAC - .376ABB$ .

**Keywords:** Factors that affected' learning achievement, GPA, Parent's Education, Student's Relationship, Sibling

### 1. บทนำ

การศึกษาเป็นเครื่องมือ สำคัญในการพัฒนาความรู้ ความคิด ความประพฤติ ทักษะคิด ค่านิยมและคุณธรรมของ บุคคล เพื่อให้เป็นผลดีมีคุณภาพและประสิทธิภาพ การ พัฒนาประเทศก็ทำได้สะดวกรวดเร็ว ได้ผลที่แน่นอนรวดเร็ว [1]

โรงงานเครื่องมือกลเบื้องต้น เป็นรายวิชาของหลักสูตร ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ทุกสาขา ช่วงอุตสาหกรรม จะต้องเรียน เพื่อปรับพื้นฐานทางด้านช่างให้มีความรู้ ตาม สาขา เพื่อนำความรู้ทางด้านเครื่องมือกลพื้นฐานไปใช้ ใน ชีวิตประจำวันได้ ดังนั้นการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนได้รับ การพัฒนาอย่างเต็มที่และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู สามารถสำเร็จการศึกษา เพื่อออกไปปรับใช้สังคม และ ประเทศชาติอย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นสิ่งที่ผู้บริหาร สถานศึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้องจะต้องคำนึงถึงว่าจะจัด การศึกษาอย่างไร ให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นที่ นำพอใจของทุกฝ่าย เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นตัว บ่งชี้ที่สำคัญที่แสดงถึงความสำเร็จหรือความล้มเหลวของ ผู้เรียน

จากการศึกษาของ ธัญกร คำแวง [2] พบว่า องค์ประกอบ ที่ส่งผลมากไปหาน้อยคือ แรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ ความสัมพันธ์

กับเพื่อน การบริหารของสถานศึกษา และเจตคติต่อการเรียน จากผลการศึกษา ของประชุม สันติสุขารมย์ [3] ได้ใช้ ความสามารถใน การแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ ใน การเพิ่มทักษะพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยสรุปว่า ปัจจัยที่กำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนไม่ได้ขึ้น อยู่กับทักษะพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์อย่างเดียว แต่ยังขึ้น อยู่กับ ความสามารถในการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ อีกด้วย ซึ่ง สอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัย Travers อังโนทิพวรรณ กลมพัฒนานันท์ [4] ได้กล่าวไว้ว่า อิทธิพลต่อการเรียน นอกจากสติปัญญาก็คือ สภาพแวดล้อมทางบ้าน เพื่อนสนิท และวิถีเรียน ดังนั้นการที่นักเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนอย่างไร จึงขึ้นอยู่กับองค์ประกอบด้านสติปัญญา และ องค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญา ได้แก่ สิ่งแวดล้อมทาง ครอบครัว สภาพแวดล้อมทางวิทยาลัย และสภาพแวดล้อม ทางด้านตัวนักเรียน

### 2. วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สังกัดสถาบัน อาชีวศึกษา ภาคเหนือ 4 และภาคใต้ 1 ในโรงงานเครื่องมือ กลเบื้องต้น

### 3. วิธีการดำเนินการวิจัย

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนสาขางานเครื่องมือกลที่ลงทะเบียนเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัส 2100 - 1007 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมที่ศึกษา ในวิทยาลัยเทคนิคสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 จำนวน 4 แห่ง จำนวน 693 คน และวิทยาลัยเทคนิคสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคใต้ 1 จำนวน 4 แห่ง จำนวน 988 คนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ซึ่งประกอบด้วยนักเรียนสาขาวิชาเครื่องมือกลที่กำลังศึกษาวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัส 2100-1007 ในวิทยาลัยเทคนิค สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 จำนวน 693 คน ทำการคำนวณโดยใช้วิธีสัดส่วนต่อขนาด (Proportional to Size) ได้กลุ่มตัวอย่าง 248 คน และวิทยาลัยเทคนิค สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคใต้ 1 จำนวน 988 คน ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 278 คน

#### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยได้ใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการวิจัยการจัดทำแบบสอบถามได้จัดทำขึ้นมาโดยการวิเคราะห์จากเนื้อหา ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ต้องการศึกษา โดยกำหนดตัวแปรอิสระและตัวแปรตามที่ใช้ในการวิจัยไว้ดังนี้

ตัวแปรอิสระ ได้แก่

- สถานภาพส่วนตัวผู้ตอบแบบสอบถาม
- บัณฑิตด้านผู้เรียน
- บัณฑิตด้านผู้สอน
- บัณฑิตด้านสภาพแวดล้อม
- บัณฑิตด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน

ตัวแปรตาม ได้แก่

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัส 2100-1007 ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมจากตัวแปรทั้งหมดดังกล่าว ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวิเคราะห์และออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว บัณฑิตด้านผู้เรียน บัณฑิตด้านผู้สอน บัณฑิตด้านสภาพแวดล้อม บัณฑิตด้านความสัมพันธ์

ในกลุ่มเพื่อน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ลงทะเบียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือทั้งหมดไปหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและผู้วิจัยได้ ทำการแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ จากนั้น ได้นำเครื่องมือไปหาความเชื่อมั่นด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach ปรากฏว่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach ด้านผู้เรียนได้เท่ากับ 0.84 ด้านผู้สอนได้เท่ากับ 0.89 ด้านสภาพแวดล้อมได้เท่ากับ 0.88 ด้านด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อนได้เท่ากับ 0.81 และประสิทธิภาพรวมทั้งฉบับเท่ากับ 0.84

#### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยยื่นทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ จากคณะกรรมการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เพื่อขอใบอนุญาตเก็บข้อมูลภายในวิทยาลัยในสถานศึกษาสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และ สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 1 นำหนังสืออนุญาตพร้อมแบบสอบถามไปยังแต่ละวิทยาลัย ทั้ง 8 วิทยาลัย เมื่อได้รับอนุญาตแล้ว ทำการสุ่มตัวอย่างได้จำนวนนักเรียนทั้ง 8 วิทยาลัย โดยผู้วิจัยทำการรวบรวมแบบสอบถามคืนด้วยตนเองในวิทยาลัย ที่สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 และส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์สำหรับวิทยาลัยที่สังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 1 ซึ่งผลจากการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ทำการแจกแบบ สอบถามจำนวนทั้งสิ้น 526 ชุด ได้รับคืน 518 ชุด โดย ได้ทำการเก็บแบบมีระบบ (Systematic Sampling)

#### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Window โดยมีกระบวนการทางสถิติดังนี้

3.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามวิเคราะห์ด้วยค่าความถี่และร้อยละ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างประมาณจากประชากรทั้งหมด

3.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นของนักศึกษาต่อปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย