

บทบาทของวิศวกรในงานวิจัยเพื่อพัฒนางานวิศวกรรม

ผศ.ดร.อนันต์ วงศ์กระจ่าง¹

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

โทร: (02) 549-3449 โทรสาร: (02) 549-3442

บทคัดย่อ

วิศวกรเป็นผู้ที่มีส่วนในการพัฒนางานวิศวกรรมมาก นอกจากจะทำหน้าที่หลักของวิศวกรเองแล้วจะต้องทำงานด้านการพัฒนาไปด้วย ปัจจัยที่สำคัญที่จะก่อให้เกิดการพัฒนาในองค์กร คือ การวิจัย ควรจะมีการส่งเสริมสนับสนุนให้วิศวกรได้มีบทบาทต่อการวิจัยในงานวิศวกรรมให้มากขึ้น ด้วยการร่วมมือกันทั้งสามฝ่าย คือ ภาครัฐ ภาคเอกชน และตัววิศวกรเอง เป้าหมายของการพัฒนางานวิศวกรรมคือการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานทางด้านวิศวกรรม จะเป็นผลให้ประเทศไทยได้มีการพัฒนาทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี ประเทศจะได้มีเทคโนโลยีเป็นของตนเองมีสินค้าที่ทันสมัยต่างๆ ผลิตได้เองในประเทศ จะช่วยลดการนำเข้าลดการขาดดุลทางการค้าลงและสามารถพึ่งตนเองได้

ช่วงเวลา 30 ปีให้หลังมาประเทศไทยได้พัฒนาสู่ความเจริญรุ่งเรืองสูงสุด ไม่ว่าจะเป็นด้านการศึกษา สังคม เศรษฐกิจ และอุตสาหกรรม โดยเฉพาะทางเศรษฐกิจ ซึ่งจะดูได้จาก GDP ของหลายปีที่ผ่านมา เป็นดัชนีบอกถึงสภาวะการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจที่ดีขึ้นมาโดยตลอด ซึ่งเป็นผลมาจากประเทศไทยได้มีการพัฒนาหลายๆ ด้าน ปัจจัยที่สำคัญคือการรับเอาเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามากับการเข้าสู่ระบบเครือข่ายของข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยี

เราต้องยอมรับกันโดยทั่วไปว่าประเทศตะวันตก ได้แก่ ประเทศในภาคพื้นยุโรปและอเมริกานั้น มีความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาก่อนประเทศในภาคพื้นเอเชียและประเทศตะวันออก การค้นคว้าทดลอง การคิดค้นทฤษฎีใหม่ๆ ทำให้เกิดสิ่งประดิษฐ์ใหม่จนถึงเทคโนโลยีที่ล้ำหน้า ล้วนแล้วแต่เกิดจากมันสมองของนักวิทยาศาสตร์ชาวตะวันตกเป็นส่วนใหญ่

ประเทศใดที่มีนักวิทยาศาสตร์ (Scientist) มาก ประเทศนั้นจะมีความเจริญก้าวหน้ามาก จะเห็นได้จากตัวเลขที่บอกถึงจำนวนนักวิทยาศาสตร์ของประเทศต่างๆ ทั่วโลกที่ได้เปิดเผยให้ทราบกันทั่วไปที่ผ่านมา นั้น ประเทศที่มีจำนวนนักวิทยาศาสตร์มากเป็นอันดับต้นๆ จะอยู่ในยุโรปและอเมริกา ซึ่งก็เป็นประเทศที่มีความเจริญรุ่งเรืองและพัฒนาแล้วทั้งสิ้น

การวิจัย (Research) เป็นการศึกษาคิดค้นเพื่อให้ได้มาซึ่งสิ่งใหม่ ๆ ถือได้ว่าเป็นหัวใจของการพัฒนาของมนุษยชาติ การพัฒนาความเป็นอยู่ของมนุษย์ในด้านต่าง ๆ การศึกษา สังคม เศรษฐกิจและเทคโนโลยี ล้วนเกิดจากการศึกษา คิดค้นและทำการทดลองทั้งสิ้น การวิจัยยังเป็นปัจจัยสำคัญต่อการสร้าง ประดิษฐ์และพัฒนาเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ รวมทั้งกระบวนการต่างๆ การคิดค้นวัสดุใหม่ ๆ และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ตลอดจนการพัฒนาอุตสาหกรรมให้มีความเจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้นไป การวิจัยจึงต้องดำเนินการควบคู่กันไปกับการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ที่จะทำให้เกิดวิธีการที่ดีกว่า มีประสิทธิภาพสูงกว่าที่เป็นอยู่ ทั้งยังก่อให้เกิดสิ่งใหม่ๆ ขึ้นอีกด้วย

¹อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

ดังนั้นนักวิจัยจึงมีบทบาทสำคัญในการพัฒนา ดังกล่าว และเช่นเดียวกันประเทศที่มีนักวิจัยมาก ก็จะทำให้เกิดการวิจัย การศึกษา คิดค้นเพื่อพัฒนาประเทศมากขึ้น ซึ่งก็จะเป็นประเทศในแถบยุโรปและอเมริกา ในภาคพื้นเอเชียตะวันออกก็จะเป็นประเทศญี่ปุ่น ต่อมาก็มีประเทศเกาหลีใต้ ไต้หวันและจีนที่ได้มีการวิจัยและเอาจริงเอาจังกับการพัฒนาเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมมาก แต่ก็ยังตามหลังประเทศทางยุโรปและอเมริกาอยู่

วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) เป็นศาสตร์แขนงหนึ่งที่ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาให้ได้ในสิ่งที่มนุษย์ต้องการ เป็นรากฐานของการพัฒนาอุตสาหกรรมทุกสาขา แม้แต่ในด้านการเกษตร ชลประทาน สิ่งแวดล้อม การบริหารและการจัดการ ก็ยังได้มีการประยุกต์เอาวิศวกรรมเข้าไปจัดการในด้านต่างๆ จนก่อให้เกิดการพัฒนาก้าวหน้ามาเป็นลำดับ มีวิศวกรรมหลักหลายสาขาที่แตกแขนงออกมาจากวิศวกรรมสาขาหลัก เช่น วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมการสื่อสารและโทรคมนาคม วิศวกรรมยานยนต์ วิศวกรรมอากาศยาน วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และ วิศวกรรมด้านความปลอดภัย เป็นต้น

วิศวกร (Engineer) เป็นผู้ปฏิบัติงานที่ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรม เป็นบุคลากรที่สำคัญที่จะสร้างความสำเร็จให้กับองค์กร โดยหน้าที่แล้ววิศวกรทำงานหลายอย่าง เช่น ออกแบบ คำนวณ วางแผน สร้าง ผลิต ควบคุม วิเคราะห์ บริหารและจัดการบริหารโครงการ เป็นต้น ในสภาพที่เป็นอยู่ทุกวันนี้ วิศวกรจะทำหน้าที่หลักตามที่ได้รับมอบหมายเสียเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งบางครั้งมีงานมากทำงานในลักษณะที่ต้องแก้ปัญหาและมีการประชุมบ่อย จึงไม่มีเวลาที่จะคิดพัฒนางานและพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้น อันนี้คืออุปสรรคที่สำคัญของการพัฒนาองค์กรและกิจกรรมขององค์กร

เมื่อพิจารณาถึงการสร้างวิศวกร ซึ่งมีใช่เป็นเรื่องง่าย ถ้าต้องการสร้างวิศวกรที่ดีมีคุณภาพ มีความรู้ ความสามารถ ทั้งจะต้องให้มีความสามารถและประสบการณ์

ในการวิจัยด้วยแล้ว ยิ่งเป็นเรื่องยากสำหรับในระบบการศึกษาของประเทศเรา ในการสร้างวิศวกรนั้นทั่วโลกยังคงยอมรับกันว่า มหาวิทยาลัยจะทำหน้าที่ผลิตวิศวกร เนื่องจากในมหาวิทยาลัยมีองค์ความรู้ มีบุคลากรที่ทรงคุณวุฒิ มีความรู้ มีประสบการณ์ที่ต่างประเทศเรียกว่า Professor อยู่มาก คณะวิศวกรรมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยในต่างประเทศหลายมหาวิทยาลัยประสบความสำเร็จเติบโตอย่างมากในทศวรรษที่ผ่านมา รวมทั้งความสำเร็จในการผลิตวิศวกรที่มีคุณภาพด้วย ความสำเร็จของมหาวิทยาลัยเหล่านั้นอยู่ที่สามารถจัดระบบในการเรียนการสอน สร้างประสบการณ์ให้กับนักศึกษาในด้านการวิจัย มหาวิทยาลัยสามารถหาเงินทุนวิจัยจากบริษัทในภาคเอกชนและภาคอุตสาหกรรม รวมทั้งได้เครื่องมืออุปกรณ์ที่ทันสมัย มีบุคลากรที่ชำนาญการจากภาคอุตสาหกรรมเข้ามาช่วยบรรยาย สอนนักศึกษา และร่วมงานวิจัยในมหาวิทยาลัยด้วย มีการจัดตั้งกองทุนขึ้นในมหาวิทยาลัย เพื่อให้สามารถจ้างอาจารย์ด้านวิศวกรรมศาสตร์และด้านวิทยาศาสตร์ที่เก่งๆ มาสอนและทำงานที่มหาวิทยาลัย นักศึกษาได้เรียนรู้กับอาจารย์เหล่านั้น และทั้งยังได้ทำงานวิจัยในโครงการต่างๆ ร่วมกับอาจารย์ จึงทำให้ นักศึกษาสามารถจะ absorb ความรู้ เทคนิควิธีการในการวิจัยจากอาจารย์มาได้มาก ดังนั้น ผู้สำเร็จการศึกษาจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยในต่างประเทศ นอกจากจะมีความรู้ทางวิศวกรรมอย่างแตกฉานแล้ว ยังสามารถทำงานวิจัยเป็นจากการที่ได้เก็บเกี่ยวประสบการณ์ในการร่วมโครงการวิจัยกับภาคเอกชนที่มี Professor และนักวิจัยจากภาคเอกชนเฝ้าดูแลและคอยให้ความช่วยเหลืออยู่อีกด้วยในการดำเนินงานในภาคอุตสาหกรรมนั้น วิศวกรเป็นผู้ที่มีส่วนในการพัฒนางานวิศวกรรมมาก นอกจากจะทำหน้าที่หลักของวิศวกรเองแล้ว จะต้องทำงานด้านการพัฒนาไปด้วย ปัจจัยที่สำคัญที่จะก่อให้เกิดการพัฒนาในองค์กร คือ การวิจัย จะเห็นได้จากการที่องค์กรใหญ่ๆ ในภาคเอกชนเกือบทุกแห่ง เช่น โรงงานผลิต ประกอบ

รถยนต์ ผลิตชิ้นส่วน ทำเครื่องมือช่วยการผลิต โรงงาน
ทำแม่พิมพ์ ผลิตวัสดุเคมีภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์พลาสติก
เสื้อผ้า เป็นต้น มีการจัดตั้งฝ่ายวิจัยและพัฒนา หรือ
R&D(Research and Development) ขึ้น ดังนั้น
วิศวกรจึงมีหน้าที่ที่สำคัญเพิ่มขึ้นคือ การวิจัย การ
พัฒนางานวิศวกรรม กระบวนการผลิต การบริหาร
การจัดการหรือด้านอื่นๆ จำเป็นต้องทำการวิจัยเพื่อศึกษา
ปัญหา คิดค้นวิธีแก้ปัญหา ที่จะทำให้เกิดวิธีการและ
เทคนิคใหม่ๆ ในการผลิต การออกแบบสร้างผลิตภัณฑ์
(Products) ใหม่ ที่จะเป็สินค้าสำคัญออกสู่ตลาด จึง
หลีกเลี่ยงไม่ได้ที่วิศวกรจะต้องไปยุ่งเกี่ยวกับการวิจัย
และพัฒนา

จากรายงานความก้าวหน้าด้านการวิจัยและพัฒนา
จะเห็นได้ว่าวิศวกรในต่างประเทศมีบทบาทต่อการวิจัยมาก
โดยเฉพาะที่เกี่ยวกับ Development, Methodology,
Process และ Products วิศวกรที่ทำงานในภาค
อุตสาหกรรมได้ทำงานวิจัยควบคู่ไปกับงานในหน้าที่ด้วย
ตลอดเวลา เช่น ศึกษาวิธีการแก้ปัญหาในกระบวนการผลิต
คิดค้นวิธีการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูง การลดเวลา ขั้นตอน
และต้นทุนในการผลิต โดยการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่
คือ นำเอาคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์มาประยุกต์กับระบบงาน
จนทำให้เกิดการเพิ่มผลผลิตและการวิจัยก็เป็นผลสำเร็จลง
การคิดค้นออกแบบเครื่องจักรที่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่
นำเอาคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาควบคุมการ
ทำงาน ตลอดจนคิดค้นออกแบบเครื่องจักรที่ทำงานใน
ภาคสนามแทนคนได้ เช่น การสร้าง Robot และนำ
มาใช้แทนคนในระบบการผลิตและการบริการ ซึ่งล้วน
แล้วแต่เป็นผลงานการวิจัยของวิศวกรทั้งสิ้น

วิศวกรจะมีบทบาทในการวิจัยอย่างไร? ต่อคำถามนี้
ทราบได้ว่าการผลิตวิศวกรของมหาวิทยาลัยในประเทศไทย
ของเรายังคงติดกรอบด้วยโครงสร้างหลักสูตรที่จำกัดด้วย
ระยะเวลา จำนวนหน่วยกิต หมวดวิชา เนื้อหาวิชาจน
ดันไม่ออกอยู่ เราจะไม่สามารถสร้างวิศวกรให้เป็นผู้มี
ความคิดกว้างไกล มีวิสัยทัศน์ที่สามารถไปทำงานวิจัยได้
เพราะเมื่อเรียนตามหลักสูตรแล้ว จำเป็นต้องเรียนตาม

รายวิชาที่ถูกบังคับไว้ ขาดความอิสระในการเลือกเรียน
วิชาอื่นๆ ที่จะเป็ประโยชน์ต่อการพัฒนา ผู้เรียนก็
ไม่สามารถจะเลือกเรียนได้ตามใจที่อยากจะเรียนรู้
โดยเฉพาะ ความรู้พื้นฐานในการวิจัย ในหลักสูตร
ปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ไม่ได้บรรจุวิชาว่าด้วย
ระเบียบวิธีการวิจัยไว้ในหลักสูตร จึงทำให้ขาดความรู้
พื้นฐานที่เกี่ยวกับวิธีการวิจัย ไม่เข้าใจถึงประเภทของ
การวิจัย วิธีการดำเนินการตลอดจนการทำ Proposal เพื่อ
เสนอขอทำวิจัย จึงทำให้ผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีทางด้าน
วิศวกรรมศาสตร์ออกไปเป็นวิศวกรไม่สามารถจะเริ่ม
งานวิจัยด้วยตนเองได้ ในประเทศเรา ผู้ที่ได้เรียนรู้
เกี่ยวกับการวิจัยคือ ผู้ที่เรียนในหลักสูตรปริญญาโทและ
ปริญญาเอกเท่านั้น แต่โดยข้อเท็จจริงแล้ว ในจำนวน
วิศวกรที่มีอยู่ในภาคอุตสาหกรรม มีผู้สำเร็จระดับ
ปริญญาโท และปริญญาเอกก็เปอร์เซ็นต์ และผู้ที่
สำเร็จปริญญาตรีออกไปเป็นวิศวกรแล้ว จะมีโอกาสไป
ศึกษาต่อในระดับปริญญาโทและปริญญาเอกสักก็
เปอร์เซ็นต์ โดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรมและใน
องค์กรของภาคเอกชน นี่คือุปสรรคอย่างหนึ่งต่อการ
ทำการวิจัยในภาคอุตสาหกรรม จึงเป็นผลให้การวิจัยใน
ภาคอุตสาหกรรมมีน้อยมาก ทำให้การพัฒนางานด้าน
วิศวกรรมเป็นไปอย่างล่าช้า วิศวกรจึงไม่มีผลงานด้าน
ค้นคว้าวิจัยออกมาให้เห็น อีกทั้งภาคเอกชนยังมีความ
เห็นว่า การทำการวิจัยและพัฒนาเป็นเรื่องที่ยุ่งยาก ต้อง
ลงทุน ต้องใช้ระยะเวลาในการพัฒนา ผลการวิจัยจะ
ใช้งานได้จริงหรือไม่ ยังทำให้เกิดข้อสงสัยต่อภาค
เอกชนอยู่ แต่โดยสภาพที่เป็นอยู่ขณะนี้ประเทศไทยยัง
ประสบปัญหาทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก ในตลาด
การค้าโลกเรายังต้องแข่งขันสูง สภาวะการขาดดุลและ
การพึ่งพาจากต่างประเทศก็ยังคงมีอยู่ ด้วยเหตุผลที่
กล่าวมาไทยเราจึงมีความจำเป็นที่จะต้องเร่งพัฒนางาน
ด้านวิจัยเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ อันเป็นปัจจัย
สำคัญที่จะทำให้ประเทศชาติเจริญและลดการพึ่งพา
ต่างประเทศลงได้

ดังนั้น ควรจะมีการส่งเสริมสนับสนุนให้วิศวกรในภาคอุตสาหกรรมได้มีบทบาทต่อการวิจัยในงานวิศวกรรมให้มากยิ่งขึ้น ด้วยการร่วมมือกันทั้งสามฝ่าย คือ ภาครัฐ ภาคเอกชนและตัววิศวกรเอง โดยที่ภาครัฐและภาคเอกชนต้องร่วมมือกันอย่างจริงจัง เพื่อให้เกิดการวิจัยพัฒนา และวิศวกรจะต้องเสียสละ อุทิศตนและทำงานหนักขึ้น

ประการแรกที่ต้องดำเนินการคือ การเตรียมวิศวกรเข้าสู่งานวิจัยอย่างแท้จริง เพิ่มศักยภาพให้กับวิศวกร โดยให้ความรู้ในการดำเนินการวิจัย ให้โอกาสเข้าร่วมงานวิจัยในโครงการต่างๆ มากขึ้น ภาคเอกชนต้องลดบทบาทและภาระหน้าที่หลักของวิศวกรลงบ้าง จะทำให้มีเวลาเข้าไปเกี่ยวข้องกับงานวิจัยได้มากขึ้น

ประการต่อมา ภาคเอกชนจะต้องรวมตัวกันเพื่อทำการวิจัยพัฒนาในด้านต่างๆ และนำผลการวิจัยมาใช้ร่วมกัน โดยให้มีการลงทุนในลักษณะที่เป็น Core Technology ของอุตสาหกรรมนั้นๆ จะช่วยให้เกิดการสร้างนักวิจัยที่สามารถร่วมกันทำงานวิจัยเป็นทีมขึ้นมาได้ แลกเปลี่ยน Know How ต่อกันได้อย่างไม่ปิดบัง

ประการสุดท้ายภาครัฐจะต้องส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดโครงการวิจัยต่างๆ ในภาคเอกชนขึ้น ทั้งโครงการวิจัยร่วมระหว่างภาครัฐและเอกชนโดยที่ภาครัฐมีองค์กร เช่น สถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย บุคลากร เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ทันสมัยที่สามารถให้การสนับสนุนต่อโครงการได้

การพัฒนางานวิศวกรรมในภาคอุตสาหกรรม เป็นหน้าที่โดยตรงของวิศวกรในสาขานั้นๆ เป้าหมายของการพัฒนางานวิศวกรรมคือ การเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน การเพิ่มผลผลิต ออกแบบ สร้าง ผลิต เครื่องจักร เครื่องมือที่มีคุณภาพสูง วางแผนจัดระบบการผลิต ควบคุมคุณภาพที่ทำให้ผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน จัดระบบการบริหาร และการจัดการที่ดี และมีประสิทธิภาพ

ถ้ามีความร่วมมือระหว่างภาครัฐกับเอกชนเกิดขึ้นอย่างจริงจัง และการเปิดกว้างของภาคเอกชนมีมากกว่านี้ ก็จะเป็นการเปิดโอกาสให้วิศวกรได้มีบทบาทในการวิจัยมากขึ้น สามารถทำหน้าที่ของวิศวกรด้านการวิจัยพัฒนาได้เต็มที่ สามารถนำเอาความรู้และความชำนาญการที่มีอยู่มาใช้ในการวิจัยได้มาก การวิจัยอย่างเต็มรูปแบบเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมก็จะเกิดขึ้น ถ้ามีการเริ่มต้นและมีการสานต่อ ความสำเร็จและการบรรลุถึงเป้าหมายก็คงจะอยู่ไม่ไกล ประเทศไทยจะได้มีเทคโนโลยีเป็นของตนเอง มีสินค้าที่ทันสมัยต่างๆ ผลิตได้เองในประเทศ จะช่วยลดการนำเข้า ลดการขาดดุลทางการค้าลงและสามารถพึ่งตนเองได้ในที่สุด

คงไม่สายเกินไปที่จะเริ่มต้นวันนี้ กำหนดทิศทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมภายในประเทศ โดยใช้การวิจัยนำหน้า ภาครัฐและภาคเอกชนหันหน้าเข้ามาร่วมมือกันในการทำงานวิจัย เกื้อหนุนปัจจัยต่างๆ ซึ่งกันและกัน ร่วมกันพัฒนาศักยภาพของวิศวกรในด้านการทำงานวิจัย และเปิดโอกาสให้วิศวกรได้มีบทบาทในการวิจัยเพื่อพัฒนางานวิศวกรรมมากขึ้น เพื่อจะได้ร่วมมือกันพัฒนางานวิจัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี อันเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศในอนาคต

ประวัติผู้เขียนบทความ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ วงศ์กระจ่าง



ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ระดับ 8 สำเร็จการศึกษา
ค.อ.ม. (เครื่องกล) จาก
สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าพระนครเหนือ

Ph.D. สาขา Technology Management
ฝึกอบรมด้าน Metal Processing จากประเทศ
ญี่ปุ่น ด้าน CNC Technology จากประเทศ
ออสเตรเลีย

E-mail : (a_wongkrajang@hotmail.com)

ศูนย์เครื่องจักรกลอัตโนมัติ (Advance CNC Technology Center)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

ตั้งอยู่ในอาคาร ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ โทร. 0-2549-3440-9

มีหน้าที่หลัก 4 ประการคือ

- บริการสนับสนุนการเรียนการสอนด้วย CNC Technology ให้กับ
สถาบันของรัฐและเอกชน
- ฝึกอบรม CNC Technology หลักสูตรระยะสั้น
 - ปฏิบัติการใช้เครื่องมือ เครื่องจักร CNC
 - ปฏิบัติการด้าน CAD/CAM
- ให้บริการผลิตชิ้นส่วน และซ่อมบำรุงให้กับอุตสาหกรรมทั่วไป
- ศึกษาและวิจัยเพื่อพัฒนาเครื่องมือ เครื่องจักร เพื่อสนับสนุนภาค
อุตสาหกรรมและเกษตรกรรมแปรรูป

ติดต่อสอบถามรายละเอียดที่ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

โทร. 0-2549-3445, 0-2549-3448, 0-2549-3449

โทรสาร 0-2549-3442