

แนวทางการจัดการศึกษาเพื่อผลิตวิศวกรที่มีแนวคิดเชิงธุรกิจ สำหรับคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Educational Guidelines for Producing Engineers with Business Perspectives for the Faculty of Engineering, Thammasat University

ทวีศักดิ์ กิจกาญจน์นารัตน์

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

1. บทนำ

วิชาชีพทางด้านวิศวกรรม ถือเป็นวิชาชีพที่มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนอย่างใกล้ชิด ผู้ที่ประสงค์จะประกอบอาชีพวิศวกร จะต้องเป็นผู้ที่มีความพร้อมทั้งในเรื่องของความรู้ คุณธรรม และจรรยาบรรณ ซึ่งสามารถเป็นที่ไว้วางใจให้กับบุคคลโดยทั่วไปได้ ด้วยเหตุผลดังกล่าว สภาวิศวกรจึงได้รับการจัดตั้งขึ้นเป็นนิติบุคคล ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 [1] โดยหน้าที่หลักอย่างหนึ่งของสภาวิศวกร ก็คือ การพิจารณาให้การรับรองหลักสูตรของสถานศึกษาต่างๆ ที่จัดการเรียนการสอนทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ในสาขาวิชาที่อยู่ในความควบคุม ซึ่งปัจจุบันมีอยู่ 5 สาขาวิชา¹ คือ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ไฟฟ้า เครื่องกล อุตสาหการ และเหมืองแร่ ทั้งนี้เพื่อเป็นการสร้างมาตรฐานในการผลิตบัณฑิตที่จะเป็นวิศวกรของประเทศ โดยนักศึกษาที่ศึกษาในสาขาวิชาเหล่านี้ จะต้องศึกษาจากหลักสูตรที่ได้รับการรับรองจากสภาวิศวกร จึงจะมีคุณสมบัติในการยื่นขอใบอนุญาตเพื่อประกอบวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมภายหลังจากจบการศึกษา ดังนั้น จึงถือเป็น

ในวิชาชีพทางวิศวกรรมเป็นหลัก โครงสร้างของหลักสูตรจะถูกกำหนดกรอบไว้อย่างค่อนข้างตายตัว ซึ่งเมื่อนำมาใช้ในทางปฏิบัติได้ก่อให้เกิดข้อจำกัดหลายประการด้วยกัน คือ สถาน ศึกษาดังกล่าวต้องจัดการศึกษาทางด้านวิศวกรรมเป็นรูปแบบเดียวกัน ทั้งประเทศ แต่ละแห่งไม่สามารถสร้างหลักสูตรที่มีเอกลักษณ์เป็นของตนเองได้ หลักสูตรขาดความยืดหยุ่น ไม่เอื้อต่อการปรับ เปลี่ยนให้ทันสมัยกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่เกิดขึ้น นอกจากนี้บัณฑิตที่เป็นผลผลิตของหลักสูตร จะขาดความรู้ ความชำนาญในด้านอื่นๆ นอกเหนือจากความรู้และทักษะในวิชาชีพทางด้านวิศวกรรม ซึ่งไม่สอดคล้องกับความต้องการของประเทศที่มีแนวโน้มความต้องการบัณฑิตที่มีความรอบรู้ในเชิงสหวิทยาการ

ในมุมมองของผู้เขียนเห็นว่า ในปัจจุบันนี้บัณฑิตที่จบการศึกษาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ นอกจากจะต้องมีความรู้ ความชำนาญในวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมแล้ว จำเป็นจะต้องมีวิสัยทัศน์ ความรู้ และทักษะที่จำเป็นในการประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมด้วย ซึ่งสิ่งนี้ผู้เขียนเชื่อว่าเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยให้บัณฑิตประสบความสำเร็จในชีวิต

แบบในการจัดการศึกษา หัวข้อที่ 4 จะกล่าวถึงผลที่คาดว่าจะได้รับจากการจัดการศึกษา หัวข้อที่ 5 จะกล่าวถึงแนวทางในการประเมินผลการจัดการศึกษา รวมถึงแผนงานในอนาคตที่สามารถเชื่อมโยงเข้ากับการจัดการศึกษาที่นำเสนอ

2. วัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษา

2.1 เพื่อลดข้อจำกัดที่เกิดขึ้นจากการจัดการศึกษาตาม กฎเกณฑ์และข้อกำหนดของสภาวิศวกร

2.2 เพื่อสร้างจุดเด่นที่สามารถใช้เป็นเอกลักษณ์ของตนเองให้กับคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โดยอาศัยจุดแข็งที่มีอยู่ทางด้านสังคมศาสตร์ของมหาวิทยาลัยธรรม-ศาสตร์

2.3 เพื่อพัฒนาคุณภาพของนักศึกษาในระดับปริญญาตรีของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ให้มีความเชื่อมั่นในตนเองมีลักษณะความเป็นผู้นำ

2.4 เพื่อเพิ่มพูนองค์ความรู้ในการดำเนินธุรกิจให้กับ นักศึกษา นอกเหนือจากความรู้ ความชำนาญในวิชาชีพทางด้านวิศวกรรม เพื่อให้เป็นรากฐานในการประกอบวิชาชีพของตนเองในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับแนวนโยบายของรัฐบาลที่มุ่งส่งเสริมและสนับสนุนการประกอบวิชาชีพขนาดกลางและขนาดย่อม

3. แนวทางและรูปแบบในการจัดการศึกษา

เนื่องจากโครงสร้างของหลักสูตรทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ได้ถูกกำหนดโดยสภาวิศวกรไว้ว่า จะต้องมียุทธศาสตร์รวมไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต โดยจะต้องเป็นการศึกษาในหมวดวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และหมวดวิชาชีพวิศวกรรมเฉพาะด้านไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต [2] ดังนั้น การเพิ่มรายวิชาที่สร้างเสริมความรู้และทักษะในเชิงธุรกิจเข้าไปในหลักสูตรการศึกษาโดยตรง จะทำได้ยากค่อนข้างจำกัดมาก

แนวทางในการจัดการศึกษาที่ผู้เขียนขอเสนอ ก็คือ จะใช้รูปแบบของการเปิดหลักสูตรการฝึกอบรบพิเศษ ซึ่งเป็นหลักสูตรที่ไม่บังคับ โดยจะทำการรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 ขึ้นไปของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรม-ศาสตร์ที่มีแนวคิดและความสนใจในเชิงธุรกิจ และมีความต้องการเป็นผู้ประกอบการในอนาคต เข้าร่วมการฝึกอบรบตามหลักสูตร โดยจะทำการศึกษาในช่วงเวลาที่ไม่ใช่การศึกษาในเวลาราชการ เช่น ภาคค่ำ

ภาคฤดูร้อน วันเสาร์ อาทิตย์ หรือวันหยุดราชการ ซึ่งจะใช้เวลาในการฝึกอบรบตลอดหลักสูตรไม่เกิน 1 ปีการศึกษา

โครงสร้างของหลักสูตรในการฝึกอบรบ จะแบ่งออกเป็นหน่วยย่อย (module) ต่างๆ จำนวน 7 หน่วยย่อย ดังต่อไปนี้

หน่วยย่อยที่ 1: ศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งหน่วยธุรกิจ กระบวนการคิดในการสร้างนวัตกรรมให้กับสินค้าและบริการ แนวทางในการแสวงหาช่องทางและแหล่งเงินทุนในการดำเนินธุรกิจ

หน่วยย่อยที่ 2: ศึกษาหลักการวิเคราะห์และวางแผนการตลาด การจัดการราคา การบริหารช่องทางการจัดจำหน่ายและการส่งเสริมการขาย

หน่วยย่อยที่ 3: ศึกษาการจัดการองค์กรสมัยใหม่ การจัดการ

ทรัพยากรมนุษย์ การบริหารการเปลี่ยนแปลง การพัฒนาองค์กร

หน่วยย่อยที่ 4: ศึกษาการพยากรณ์ธุรกิจ การวางแผนการปฏิบัติการและการบริหารโครงการเบื้องต้น

หน่วยย่อยที่ 5: ศึกษาหลักพื้นฐานทางการบริหารการเงินของ

ธุรกิจ การทำบัญชี และการจัดทำงบการเงินเบื้องต้น เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงิน

หน่วยย่อยที่ 6: ศึกษาการจัดทำแผนธุรกิจ การวางแผนเชิงกลยุทธ์ การถ่ายทอดแผนกลยุทธ์สู่การปฏิบัติ

หน่วยย่อยที่ 7: ศึกษากฎหมายที่สำคัญที่ต้องทราบในการดำเนินธุรกิจและข้อกำหนดมาตรฐานสินค้าและบริการในด้านต่างๆ

นักศึกษาที่เข้ารับการฝึกอบรบในหลักสูตร จะต้องเข้ารับการฝึกอบรบโดยศึกษาจากหน่วยย่อยต่างๆที่กำหนดไว้ให้ครบทุกหน่วยย่อย ทั้งนี้ จะต้องมียุทธศาสตร์รวมในการเข้ารับการฝึกอบรบไม่น้อยกว่าที่กำหนดในแต่ละหน่วยย่อย และจะต้องผ่านการประเมินผลเบื้องต้น ซึ่งจะทำการประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรม การส่งหรือการนำเสนอผลงาน ที่เป็นข้อกำหนดของแต่ละหน่วยย่อย จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบเพื่อขอจบการศึกษาตามหลักสูตรการฝึกอบรบ

ภายหลังจากที่ได้ศึกษาครบตามข้อกำหนดและผ่านการประเมินในเบื้องต้นของหน่วยย่อยหนึ่งๆ นักศึกษาจะต้องเข้าสอบเพื่อวัดความรู้ในหน่วยย่อยนั้น โดยการวัดผลการศึกษาจะพิจารณาให้ค่าระดับคะแนนเป็น 3 ระดับ คือ ระดับดี (Good – G) ระดับใช้ได้ (Satisfactory – S) และระดับที่ไม่ได้ (Unsatisfactory – U)

ในการจบการศึกษาตามหลักสูตรการฝึกอบรบ นักศึกษาจะต้องสอบวัดความรู้ให้ครบในทุกหน่วยย่อย โดยในแต่ละหน่วยย่อย

ต้องได้ระดับคะแนนดี (G) หรือใช้ได้ (S) โดยนักศึกษาที่จบการศึกษาได้ตามหลักสูตร จะได้รับใบคะแนนและประกาศนียบัตรรับรองการผ่านการศึกษาระดับหลักสูตรนี้จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

วิทยาการที่เป็นคณาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร จะประกอบด้วย คณาจารย์ประจำของคณะวิศวกรรมศาสตร์ คณาจารย์ที่เป็นอาจารย์พิเศษ โดยเชิญจากคณะต่างๆของมหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ เช่น คณะนิติศาสตร์ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี คณะเศรษฐศาสตร์ วิทยาการรับเชิญจากสถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และจากหน่วยงานอื่นๆทั้งภาครัฐและเอกชน

ในส่วนของแหล่งเงินที่ใช้ในการดำเนินการ สามารถใช้เงินงบประมาณของคณะวิศวกรรมศาสตร์ในหมวดเงินอุดหนุน โครงการพัฒนาการเรียนการสอน และค่าธรรมเนียมการศึกษาที่เก็บจากนักศึกษาที่เข้ารับการฝึกอบรม

4. ผลที่คาดว่าจะได้รับการจัดการศึกษา

4.1 ส่งเสริมนักศึกษาของคณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ให้มีความรู้และทักษะ ทั้งทางด้านวิศวกรรมและด้านธุรกิจการจัดการ ซึ่งสามารถผสมผสานความรู้ทั้งสองด้าน เพื่อนำไปใช้ในการประกอบวิชาชีพ และมีแนวความคิดและวิสัยทัศน์ที่จะเริ่มต้นในการเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจต่อไปได้

4.2 สามารถใช้เป็นที่จุดเด่น ในการสร้างภาพลักษณ์ที่เป็นของตนเองให้กับนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

5. แนวทางในการประเมินผลและแผนงานที่รองรับ

แนวทางในการประเมินผลการจัดการศึกษา สามารถกระทำได้จากผู้ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมหลักสูตรในส่วนต่างๆ ดังนี้

5.1 ในส่วนของผู้ที่รับนักศึกษาเข้าทำงาน

5.1.1 ประชาสัมพันธ์หลักสูตรการฝึกอบรมนี้ให้หน่วยงานต่างๆ ในภาครัฐ และผู้ประกอบการในภาคเอกชนที่คาดว่าจะเป็นผู้ที่รับนักศึกษาเข้าทำงาน ได้รับทราบรายละเอียดของหลักสูตร และขอรับทราบความคิดเห็น ตลอดจนข้อเสนอแนะต่างๆ โดยการใช้แบบสอบถาม

5.1.2 จัดเสวนา โดยเชิญวิทยากรที่เป็นผู้ประกอบการเป็นผู้ประสบความสำเร็จในภาคธุรกิจ เพื่อรับฟังความคิดเห็นข้อเสนอแนะในประเด็นต่างๆ ซึ่งรวมถึงรายละเอียดของหลักสูตรการฝึกอบรมในส่วนที่ควรเพิ่มเติม ปรับปรุงและแก้ไข เพื่อให้สอดคล้องกับการทำงานจริงในทางปฏิบัติ

5.2 ในส่วนของคณาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร

จัดสัมมนาระหว่างคณาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร โดยนำเสนอข้อมูลในเชิงสรุป ที่ได้จากส่วนของผู้ที่รับนักศึกษาเข้าทำงาน จากนั้นทำการสรุปผลเกี่ยวกับการดำเนินการ ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น ส่วนที่ประสบผลสำเร็จ และส่วนที่ต้องปรับปรุงและแก้ไข

5.3 ในส่วนของนักศึกษา

สอบถามโดยการใช้แบบสอบถาม เพื่อขอทราบผลที่ได้รับจากการเข้ารับการฝึกอบรม ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆที่ควรเพิ่มเติม หรือปรับปรุงให้กับนักศึกษาที่จะเข้ารับการฝึกอบรมในรุ่นต่อไป

5.4 ในส่วนของผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ประเมินผลการดำเนินงาน โดยอาศัยข้อมูลที่ได้รับจากผู้ที่เกี่ยวข้องในส่วนต่างๆ และนำเสนอผู้บริหารคณะ

ถ้าการจัดการศึกษาตามหลักสูตรการฝึกอบรมนี้ ได้รับผลตอบรับเป็นอย่างดี ผู้บริหารคณะสามารถใช้การจัดการศึกษาที่นำเสนอนี้ เป็นโครงการนำร่องที่เชื่อมโยงไปสู่การจัดตั้งหลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งเป็นโครงการที่จัดร่วมกันทุกภาควิชาของคณะโดยปรัชญาของหลักสูตรจะมุ่งผลิตบุคลากรที่มีขีดความสามารถในการผสมผสานความรู้ ความชำนาญของงานในสาขาวิชาชีพทางวิศวกรรม เข้ากับความรู้และทักษะในการดำเนินธุรกิจ เพื่อเตรียมความพร้อมในการเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจในอนาคต

6. กิตติกรรมประกาศ

แนวทางในการจัดการศึกษาที่ได้นำเสนอ ณ ที่นี้ ผู้เขียนได้รับความอนุเคราะห์จากผู้บริหารและคณาจารย์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ หลายท่านที่ได้ช่วยกรุณาเสียเวลาในการให้คำปรึกษา และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่างๆ กับผู้เขียน ซึ่งได้แก่ รศ.ดร.นคร ภูวโรตม ผศ.ดร.ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช ว่าที่ ร.ต.ดร.นพพร ลิขิริชานนท์ ดร.นเรศ ลิ้มสัมพันธ์เจริญ ขณะเดียวกัน ผู้เขียนขอขอบคุณ ผศ.ดร.دنุพันธ์

วิสุวรรณ์ ที่ช่วยกรุณาให้ข้อคิดเห็น และแนวทางในการจัดหลักสูตร
การฝึกอบรมในแต่ละหน่วยย่อย

[2] ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยเกณฑ์การ
รับรองหลักสูตรและสถาบันการศึกษา เพื่อเทียบปริญญา
ประกาศนียบัตร และวุฒิบัตรเทียบเท่าในสาขาวิศวกรรม-
ศาสตร์ พ.ศ. 2544

7. เอกสารอ้างอิง

[1] พระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542

<http://www.coe.or.th/download/commandment.exe>

http://www.coe.or.th/download/basic_s.exe