

# บทที่ 1

## บทนำ



### 1.1 ความเป็นมาและสาเหตุของการทำวิจัย

เนื่องจากการศึกษาเป็นรากฐานที่สำคัญที่สุดของการพัฒนาในทุกๆ ด้าน ระบบการศึกษาที่ดีจะนำไปสู่การปูพื้นฐานที่ดี ท่ามกลางสภาพการณ์ในปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงในเรื่องต่างๆ อย่างรวดเร็ว มีการแข่งขันอย่างกว้างขวาง เข้มข้น และต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลา อาทิเช่น

- ลักษณะบัณฑิตที่ตลาดแรงงานต้องการ
  - การก้าวกระโดดของเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว
  - การเกิดขึ้นของเครือข่ายการขึ้นทะเบียนวิชาชีพ เช่น APEC-Engineer
  - การเข้ามาเปิดตลาดทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยข้ามชาติในประเทศไทย เป็นต้น
- ระบบและคุณภาพการศึกษาของไทยไม่ได้รับการพัฒนาให้ทัดเทียมกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

จากแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 9 พ.ศ.2545-2549 [1] ได้ชี้ให้เห็นถึงจุดอ่อนของการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่เกิดขึ้นคือ ปัญหาเชิงคุณภาพทั้งคุณภาพของหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอน ขาดแคลนอาจารย์ และขาดการวิจัยอย่างจริงจัง โดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งการร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมยังมีอยู่อย่างจำกัด ปัญหาที่เกิดขึ้นทำให้บัณฑิตมีปัญหาด้านคุณภาพและประสิทธิภาพ ไม่สามารถทำหน้าที่กลไกระดับสมองในการแก้ไขปัญหาวิกฤตของชาติได้ตามบทบาทหน้าที่อันควรจะเป็น นอกจากนี้การศึกษาระดับอุดมศึกษา ยังไม่สามารถสร้างปัญญาในผู้เรียนได้อย่างลึกซึ้ง เน้นเพียงการท่องจำจากการถ่ายทอดและการสอน ถึงแม้จะมีบัณฑิตเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก แต่บัณฑิตที่เป็นนักคิดก็ยังคงมีน้อยอยู่

นอกจากนั้นกระแสของ "การปฏิรูปการศึกษา" กำลังมีบทบาทอย่างมากต่อการพัฒนาคนเพื่อพัฒนาประเทศ ทำให้หลายๆ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาได้มีการดำเนินการเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น โดยในระดับประเทศได้มีการดำเนินการที่เห็นได้ชัดจน ได้แก่

1. การกำหนดพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งเป็นแนวทางหลักในการพัฒนาการศึกษาของประเทศไทย
2. การกำหนดแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 9 (พ.ศ.2545-2549)

### 3. ประกาศสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง

- เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2542
- นโยบายการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในสถาบันอุดมศึกษา

### 4. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544

ระดับสถาบันการศึกษาก็ได้มีการเปลี่ยนแปลงเช่นกันเพื่อให้ตอบรับกับเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยกำลังเปลี่ยนสถานะเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ เพื่อเปิดโอกาสให้เกิดการพัฒนาด้านวิชาการอย่างเป็นอิสระ ทำให้กรอบต่างๆ ของเดิมที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาตั้งไว้สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

เนื่องจากปัญหาต่างๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น รวมถึงการดำเนินการในระดับประเทศ และระดับสถาบันการศึกษาทำให้หน่วยงานต่างๆ ที่ทำหน้าที่ผลิตบัณฑิตเป็นกระบวนการหลักเกิดการปรับเปลี่ยนภายในหน่วยงาน เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเช่นกัน ซึ่งปัจจัยเหล่านี้เป็นแรงผลักดันให้ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยต้องทำการปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ประกอบกับการดำเนินการบริหารหลักสูตรของภาควิชาตามความคาดหมายนั้นน่าจะเกิดความเป็นอิสระอย่างเต็มที่ และเนื่องจากภาควิชา ไม่ได้มีการปรับหลักสูตรมาเป็นเวลานาน ซึ่งจากผลการประเมินหลักสูตรปัจจุบันของภาควิชาฯ โครงการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่องแผนกลยุทธ์ในการพัฒนามหาวิทยาลัย รุ่นที่ 5 (5/2543) ระหว่างวันที่ 22-24 ธันวาคม 2543 ของภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย [2] พบว่าภาควิชาฯ ต้องประสบปัญหาในหลายๆ ด้าน ทั้งจากปัจจัยภายในและการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยภายนอกภาควิชาฯ หนึ่งใน การดำเนินงานที่จะนำไปให้ภาควิชาไปสู่ความสำเร็จในการสร้างบัณฑิตที่มีความรู้ คุณธรรม และทักษะที่ได้มาตรฐานในระดับนานาชาติที่เหมาะสมกับสังคม คือการมีกระบวนการในการสร้างบัณฑิตที่มีคุณภาพสูง

ผลการเสวนาที่จัดขึ้นโดยสำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสถานเรื่องปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของบัณฑิตที่จบการศึกษาในประเทศไทย [3] แสดงให้เห็นถึงแนวทางในการแก้ปัญหาทางด้านการผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพเหมาะสมกับสภาพการณ์ปัจจุบัน **“การปรับเปลี่ยนหลักสูตร”** เป็นแนวทางการแก้ไขปัญหานี้ที่ผู้มีหน้าที่ในแวดวงการศึกษาได้ประชุมและเสนอขึ้น ซึ่งเป็นขั้นตอนหนึ่งในกระบวนการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้หลักสูตรมีความเหมาะสมกับสภาพการณ์ของสังคมในช่วงเวลานั้น แนวทางดังกล่าวเป็นแนวทางเดียวกับที่ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และในอีกหลายๆ สถาบันการศึกษานำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาในการผลิตบัณฑิต

การออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ เนื่องจากการออกแบบเป็นขั้นตอนของการวางแผนเพื่อนำไปสู่การ

ผลิตตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ซึ่งการออกแบบจะเป็นการกำหนดคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ และวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์นั้นๆ การออกแบบที่ไม่ดีอาจทำให้เกิดความสูญเสียในการผลิตได้ เช่น การสูญเสียวัตถุดิบ การสูญเสียเวลา การสูญเสียค่าใช้จ่ายต่างๆ ได้แก่ ค่าวัตถุดิบ ค่าจ้างพนักงาน ค่าเสียหาย เป็นต้น ทำให้ต้องมีการกลับมาแก้ไขแบบใหม่ ดังนั้นถ้าหากมีการออกแบบที่ดีตั้งแต่ต้น ความสูญเสียที่เกิดขึ้นก็จะน้อยลง ในการผลิตบัณฑิตก็เช่นเดียวกัน การออกแบบหลักสูตรซึ่งเป็นแนวทางในผลิตบัณฑิตที่ดีจะนำไปสู่การผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพเช่นกัน

ปัจจุบันในการผลิตผลิตภัณฑ์ใดๆ จะคำนึงถึงความต้องการของลูกค้าเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้สามารถแข่งขันในตลาดได้ เทคนิคหนึ่งที่มีการนำมาใช้เป็นเป็นที่แพร่หลายอย่างมากในการพัฒนาผลิตภัณฑ์คือ เทคนิคการแปรหน้าที่คุณภาพ (Quality Function Deployment) ซึ่งเป็นเทคนิคในการพัฒนาผลิตภัณฑ์/บริการ/กระบวนการที่คำนึงถึงความต้องการของลูกค้า และสามารถแปรเสียงของลูกค้าไปเป็นความต้องการในกระบวนการพัฒนาได้อย่างเป็นระบบ จึงได้มีการนำมาใช้ในวงการการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ ตัวอย่างเช่น ใช้ในการออกแบบเนื้อหาวิชา การออกแบบกระบวนการเรียนการสอน การออกแบบการประเมินผล เป็นต้น ดังนั้นในการพัฒนาหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพให้สามารถแข่งขันได้ในสภาวะการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน จำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงความต้องการลูกค้าเช่นกัน แต่ในการพัฒนาหลักสูตรควรพิจารณาความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตร (Stakeholder) มากกว่าการพิจารณาแค่ความต้องการของลูกค้า (Customer) เพื่อให้ครอบคลุมความต้องการที่มีต่อหลักสูตรในทุกด้าน

การผลิตบัณฑิตเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น จึงเห็นสมควรที่จะพัฒนากระบวนการในการออกแบบหลักสูตรอย่างมีขั้นตอน ซึ่งสามารถแปรความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตรไปเป็นความต้องการเพื่อการออกแบบหลักสูตร เพื่อให้ได้หลักสูตรที่ตรงตามความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตรให้มากที่สุด รวมถึงการนำเสนอหลักสูตรที่ได้จากการออกแบบเพื่อช่วยในการพัฒนาหลักสูตรของภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทั้งในระดับปริญญาบัณฑิต มหาบัณฑิต และดุษฎีบัณฑิตให้มีความสอดคล้องกัน โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปรหน้าที่คุณภาพในการออกแบบโครงสร้างหลักสูตร เนื้อหาวิชา และการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่บัณฑิตของภาควิชาฯ การออกแบบและพัฒนาหลักสูตรจะอาศัยความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมเป็นหลัก ประกอบกับความรู้ทางด้านครุศาสตร์เพื่อการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรได้อย่างเหมาะสม

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อการพัฒนาหลักสูตรสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมให้มีความเหมาะสม

### 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1) งานวิจัยนี้มีขอบเขตเฉพาะภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หน่วยงานอื่นที่มีความต้องการจะปรับปรุงหลักสูตรสามารถนำรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรไปประยุกต์หรือเป็นแนวทางใช้ได้ต่อไป

2) การวิจัยจะดำเนินงานตั้งแต่การเก็บข้อมูลเพื่อการพัฒนาหลักสูตรถึงการประเมินผลหลักสูตรที่ออกแบบขึ้น โดยไม่รวมถึงการนำหลักสูตรไปใช้จริง และการติดตามผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตรในระยะยาว

3) การออกแบบหลักสูตร จะหมายถึงการออกแบบโครงสร้างหลักสูตร เนื้อหารายวิชา และการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่บัณฑิต

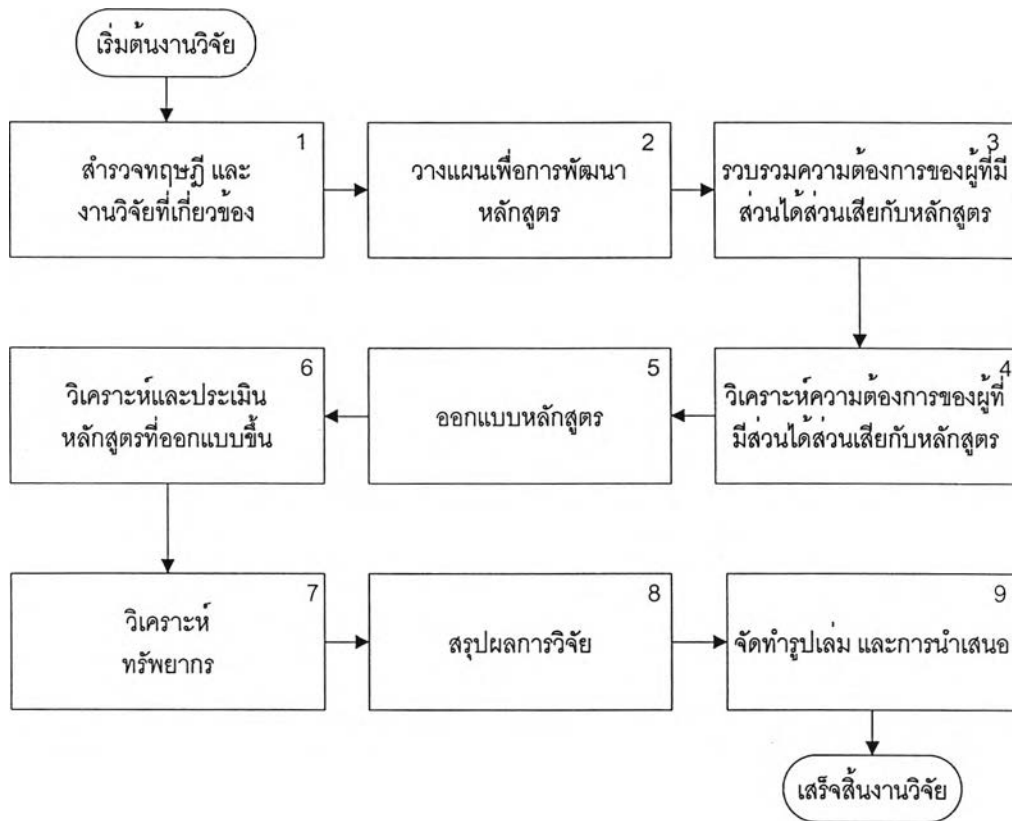
4) การพัฒนาหลักสูตรจะพิจารณาทั้งในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องกันของหลักสูตร

5) ในช่วงของการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรใหม่ถือว่าความต้องการต่างๆ ที่มีผลต่อการออกแบบหลักสูตรมีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก

### 1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

- 1) การสำรวจทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2) ศึกษาหลักสูตรของภาควิชาฯ และวางแผนการพัฒนาหลักสูตร
- 3) การรวบรวมความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตร
- 4) การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตร
- 5) การออกแบบหลักสูตร
- 6) การวิเคราะห์และประเมินผลหลักสูตรที่ออกแบบขึ้น
- 7) การวิเคราะห์ทรัพยากรของภาควิชาฯ เพื่อการนำหลักสูตรที่ออกแบบขึ้นมาใช้งาน
- 8) การสรุปผลการวิจัย
- 9) การจัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์ และการนำเสนอวิทยานิพนธ์

เพื่อแสดงให้เห็นภาพของขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยให้ชัดเจนขึ้นจึงแสดงเป็นแผนผังการไหลของการทำงาน ดังรูปที่ 1.1



รูปที่ 1.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

### 1.5 ผลลัพธ์ที่ได้

- 1) หลักสูตรที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งหลักสูตรจะประกอบด้วย
  - โครงสร้างหลักสูตร
  - เนื้อหาวิชาที่นิสิตควรเรียนรู้
  - การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ นิสิต
- 2) กระบวนการในการออกแบบหลักสูตร
- 3) ผลการประเมินหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นใหม่ ซึ่งสามารถชี้วัดประสิทธิผลของหลักสูตรได้

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ทำให้เกิดกระบวนการผลิตบัณฑิตหรือหลักสูตรตัวอย่างที่สามารถผลิตบัณฑิตสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมให้เป็นไปตามมาตรฐานในระดับนานาชาติ และเหมาะสมกับความต้องการของประเทศได้
- 2) หลักสูตรตัวอย่างจะสามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่มีผลกระทบอย่างมากต่อหลักสูตรได้
- 3) หลักสูตรตัวอย่างจะทำให้ผู้เรียนในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมเห็นภาพรวมของหลักสูตร และเข้าใจถึงการศึกษานในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมมากขึ้น
- 4) ทำให้เกิดความต่อเนื่องกันของหลักสูตรทั้งในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ซึ่งจะช่วยสร้างภาพของระบบการศึกษาในแต่ละระดับได้ชัดเจนมากขึ้น
- 5) ทำให้เกิดรูปแบบกระบวนการที่ชัดเจนขึ้นในการออกแบบหลักสูตร และสามารถสอบกลับถึงความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตรหรือความต้องการต่างๆ ที่มีผลต่อการออกแบบหลักสูตรได้ ซึ่งสามารถเป็นแนวทางให้หน่วยงานอื่นๆ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป
- 6) ทำให้เห็นถึงปัญหาของระบบการศึกษา และวิธีการแก้ไขปัญหของภาควิชาชีพ ซึ่งจะ เป็นตัวอย่างแนวทางให้หน่วยงานอื่นๆ นำไปประยุกต์ใช้ได้
- 7) เป็นตัวอย่างของการนำเทคนิคการแปรหน้าที่คุณภาพมาประยุกต์ใช้ ซึ่งสามารถนำไปเป็นตัวอย่างในการเรียนการสอนที่จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจในเทคนิคนี้ได้ง่ายขึ้น เนื่องจากหลักสูตร เป็นเรื่องที่ใกล้ตัวกับผู้เรียน