



บทที่ 1

บทนำ

## 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

### 1.1.1 ปัญหากำลังคนด้านวิศวกรรมศาสตร์กับการพัฒนาประเทศ

โครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศไทยในช่วง 3 ทศวรรษที่ผ่านมาได้เปลี่ยนแปลงไปจากภาคเกษตรกรรมมาเป็นภาคอุตสาหกรรมและบริการมากขึ้น ดังจะเห็นได้จากสินค้าออกและผลิตภัณฑ์ทางภาคอุตสาหกรรมเพิ่มสูงขึ้นต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน ประกอบกับมีการลงทุนทั้งจากในประเทศและต่างประเทศสูงขึ้นอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะในช่วงปี 2531- 2532 จึงส่งผลให้อัตราการเจริญทางเศรษฐกิจไทยสูงขึ้น โอกาสในการพัฒนาทางอุตสาหกรรมได้เปิดกว้างและขยายตัวอย่างรวดเร็วโดยที่ไม่ได้ให้มีโอกาสปรับแผนการผลิตวิศวกรรมให้ทันทั่วถึง จึงได้เริ่มวิกฤตการณ์ขาดแคลนวิศวกรโดยเริ่มจากวิศวกรระดับบริหาร วิศวกรผู้ชำนาญงาน วิศวกรใหม่ ตลอดจนช่างเทคนิคระดับต่าง ๆ ปัญหาดังกล่าวจะมีผลกระทบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศคือ ขาดขบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี มีการเปลี่ยนงานบ่อยเนื่องจากการแย่งกำลังคน เงินเดือนวิศวกรสูงผิดปกติ ขาดนักวิจัยและพัฒนา

ในสภาวะเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศขณะนี้จำเป็นต้องมีกำลังคนทางด้านวิศวกรรมที่มีจำนวนและคุณภาพเพียงพอ ในการสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมที่กำลังเติบโตอย่างรวดเร็วและสามารถที่จะรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศพร้อม ๆ กับการลงทุนที่เกิดขึ้น ทั้งนี้เพื่อประเทศไทยจะสามารถพึ่งพาตนเองทางเทคโนโลยีได้ในอนาคตอันจะเป็นฐานที่มั่นคงในการพัฒนาประเทศในช่วงที่กำลังจะก้าวไปสู่การเป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่

### 1.1.2 ความต้องการกำลังคนทางด้านวิศวกร

ในการประมาณความต้องการวิศวกร สถาบันพัฒนาปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยได้ทำการศึกษาความต้องการกำลังคนด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการขยายตัวของอุตสาหกรรม



กรรมปิโตรเลียมและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง จากรายงานเบื้องต้นที่สรุปเมื่อ พฤษภาคม 2531 ได้ผลที่สำคัญดังแสดงในตารางที่ 1.1 ซึ่งจะเห็นได้ว่าแนวโน้มความต้องการวิศวกรมีเพิ่มขึ้นทุกปี

ตารางที่ 1.1 ประมาณการความต้องการวิศวกรเนื่องจากการขยายตัวของอุตสาหกรรมปิโตรเลียมในประเทศไทย

หน่วย : จำนวนคน (ตัวเลขสะสม)

วิศวกรด้านต่าง ๆ	2531	2532	2533	2534	2535	2536	...	2540
เครื่องกล	117	236	367	375	415	349	...	454
โยธา	93	181	179	216	137	124	...	114
ไฟฟ้า	92	171	260	317	333	382	...	472
อุตสาหกรรม	115	210	222	274	199	200	...	214
เคมี	46	93	170	254	294	342	...	431
รวม	463	891	1,198	1,436	1,378	1,397	...	1,685

ที่มา : Master Plan for the Development of the Petroleum Institute of Thailand

จากการจัดสัมมนาขอความคิดเห็นจากภาคอุตสาหกรรมโดยตรงในหัวข้อเรื่อง "วิกฤตการณ์กำลังคนและการพัฒนาอุตสาหกรรม : ความต้องการวิศวกรของภาคอุตสาหกรรม" เมื่อวันที่ 2 กันยายน 2531 ณ โรงแรมรามาร์คัสเดน จากข้อมูลการประเมินความต้องการวิศวกรของประเทศสรุปได้ดังนี้ (แสดงในตารางที่ 1.2)

ก. ความต้องการในระยะสั้น ช่วงปี 2532-2535 จะมีอยู่อย่างน้อย 4,750 คนต่อปี

ข. ความต้องการในระยะกลางจากช่วง 2535-2540 จะอยู่ในช่วง 6,000 ถึง 10,000 คนต่อปี ซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพการขยายตัวทางเศรษฐกิจ

ค. ความต้องการในระยะยาว เพื่อให้ประเทศสามารถพึ่งพาตนเองทางเทคโนโลยีได้เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอุตสาหกรรมอื่น ๆ ในลักษณะเดียวกันควรอยู่ในช่วง 10,000



ถึง 16,000 คนต่อปี หรือคิดเป็นดัชนีประมาณ 300 คนต่อประชากรล้านคนต่อปีซึ่งควรกำหนด เป็นเป้าหมาย ระยะเวลาในการวางแผนผลิตวิศวกร

ตารางที่ 1.2 ความต้องการวิศวกรตามความเห็นของภาคอุตสาหกรรม

หน่วย : จำนวนคน

ประเภทอุตสาหกรรม	2531	2532	2533	2534
จากการส่งเสริมการลงทุนของ BOI	3,010	3,010	>3,010	>3,010
กลุ่มยานยนต์	250	250	200	200
กลุ่มปิโตรเลียม	463	430	300	250
กลุ่มเส้นใยและสิ่งทอ	230	230	230	...
กลุ่มวัสดุก่อสร้าง	150	170	200	200
กลุ่มคอมพิวเตอร์	250	250	250	250
กลุ่มเครื่องใช้ไฟฟ้า	วิศวกร 1.5 คน ต่อคนงาน 100 คน			
กลุ่มการปิโตรเลียม	50	50	35	35
กลุ่มการสื่อสารฯ	110	110	115	115
กลุ่มการไฟฟ้าฯ	250	250	250	250
ความต้องการต่ำสุด	4,760	4,750	>4,750	>4,750

หมายเหตุ : ยังไม่รวมอุตสาหกรรมเคมี เซรามิกส์ โลหะ เหล็ก ก่อสร้าง และภาคบริการ งานขาย และสถาบันการศึกษา

1.1.3 สถานภาพกำลังการผลิตวิศวกรในปัจจุบัน

ขณะนี้การผลิตวิศวกรในประเทศอาจแบ่งออกได้ 3 กลุ่ม ตามลักษณะหน่วยงานที่รับผิดชอบคือ มหาวิทยาลัยในสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย 8 แห่ง มหาวิทยาลัยและวิทยาลัยเอกชน 6 แห่ง วิทยาลัยในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ 1 แห่ง ซึ่งในระดับปริญญาตรีเปิดสอน 25 ภาควิชา ซึ่งอาจจัดแบ่งกลุ่มของภาควิชาได้ 5 กลุ่มใหญ่ ๆ ด้วยกันคือ



- กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมโยธาและภาควิชาที่ใกล้เคียง ได้แก่ โยธา ส้วรจ ก่อสร้าง  
ทรัพยากร ชลประทาน
- กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมไฟฟ้าและภาควิชาที่ใกล้เคียง ได้แก่ ไฟฟ้า โทรคมนาคม  
อิเล็กทรอนิกส์ ระบบควบคุม คอมพิวเตอร์ ไฟฟ้าอุตสาหกรรม
- กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมเครื่องกลและภาควิชาที่ใกล้เคียง ได้แก่ เครื่องกล ชนถ่ายวัสดุ
- กลุ่มที่ 4 วิศวกรรมอุตสาหการและภาควิชาที่ใกล้เคียง ได้แก่ อุตสาหการ เคมี  
เคมีและสิ่งทอ การผลิต
- กลุ่มที่ 5 วิศวกรรมอื่น ๆ ได้แก่ เกษตร โลหการ นิวเคลียร์ เหมืองแร่

สถานภาพกำลังการผลิตในปัจจุบัน สรุปได้ดังนี้

1. จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่กำลังศึกษาในปัจจุบันรวมทั้งทุกสาขามีประมาณ 13,000 คน โดยมีอัตราการเพิ่มจากปีการศึกษา 2525 ถึง 2532 ร้อยละ 5 ต่อปี
2. จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ทุกสถาบันผลิตได้ในปี 2532 มีประมาณ 2,300 คน แยกตามกลุ่มของภาควิชา (มีอัตราการเพิ่มร้อยละ 5 ต่อปี) ดังนี้

ตารางที่ 1.3 สถานภาพกำลังการผลิตวิศวกร ปี 2532

หน่วย : จำนวนคน , ร้อยละ

กลุ่มที่	ภาควิชา	จำนวนบัณฑิต	ร้อยละ
1.	วิศวกรรมโยธาและภาควิชาที่ใกล้เคียง	552	23.8
2.	วิศวกรรมไฟฟ้าและภาควิชาที่ใกล้เคียง	890	38.4
3.	วิศวกรรมเครื่องกลและภาควิชาที่ใกล้เคียง	380	16.4
4.	วิศวกรรมอุตสาหการและภาควิชาที่ใกล้เคียง	395	17.0
5.	วิศวกรรมอื่น ๆ	102	4.4

ที่มา : แผนพัฒนากำลังคนด้านวิศวกรรมศาสตร์ สภาคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์



3. จำนวนอาจารย์ที่สอนในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีอัตราการเพิ่มร้อยละ 2 โดยทุก ๆ ปีจะมีการสูญเสียอาจารย์ไปสู่ภาคเอกชน เนื่องจากอัตราเงินเดือนที่สูงกว่าตลอดเวลา อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ต่อนักศึกษา 1:11.5 ซึ่งแสดงอัตราส่วนที่ยังไม่เพียงพอเมื่อเทียบกับอัตราส่วนที่เหมาะสมของทบวงมหาวิทยาลัยคือ 1:10

4. รัฐบาลเสียดำเนินการใช้จ่ายทางการศึกษาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ เฉลี่ยปีละ 280 ล้านบาท โดยทั้งงบประมาณลงทุนในช่วง 4 ปี ที่ผ่านมามีผลเนื่องจากนโยบายจำกัดงบประมาณและงบประมาณดำเนินการเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 2-3 ต่อปี

5. ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษามีค่าอยู่ระหว่าง 18,000-50,000 บาทต่อปี โดยมีค่าเฉลี่ยประมาณ 25,000 บาทต่อปี

จากตัวเลขปริมาณความต้องการวิศวกร เมื่อเปรียบเทียบกับความสามารถของสถาบันการศึกษาในการผลิตวิศวกรปัจจุบัน จะเห็นได้ว่ายังต่ำอยู่มากทั้งในช่วงระยะสั้น (ภายในแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 6 และในช่วงแผนถัด ๆ ไป) และในระยะยาว นอกจากนี้ทบวงมหาวิทยาลัยได้เล็งเห็นความสำคัญของการขาดแคลนวิศวกร จึงได้ตั้งคณะกรรมการพิจารณาเพื่อเร่งรัดการผลิตบัณฑิตทางวิศวกรรมศาสตร์ขึ้น ซึ่งได้ตกลงให้มีการขยายการผลิตวิศวกรเพิ่มขึ้นอีกจำนวนหนึ่ง และเริ่มรับตั้งแต่ปีการศึกษา 2532 โดยมีวิธีการรับและการสอนแตกต่างตามความพร้อมและความถนัดของแต่ละสถาบัน จากนั้นนโยบายให้มีการเพิ่มการรับเข้าศึกษาดังกล่าว รัฐบาลจำเป็นต้องเตรียมงบประมาณไว้ใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์เพิ่มขึ้น และเมื่อคำนึงถึงความจริงที่ว่าทรัพยากรของประเทศมีอยู่อย่างจำกัดมาก ฉะนั้นนโยบายในการจัดสรรทรัพยากรเพื่อการลงทุนทางการศึกษาให้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงเป็นสิ่งที่ควรได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก ซึ่งนโยบายดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนทางการศึกษา

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงเห็นสมควรที่จะทำการศึกษาดังต้นทุนการผลิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ โดยใช้หลักวิเคราะห์ต้นทุนซึ่งประกอบด้วย ต้นทุนสถาบัน และต้นทุนส่วนตัวของนักศึกษา ซึ่งจะพิจารณาเปรียบเทียบกันระหว่างภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกล และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



## 1.2 วัตถุประสงค์

ในการศึกษาถึงต้นทุนการผลิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์  
มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนในการจัดการศึกษา ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนสถาบัน ต้นทุนส่วนตัวของนักศึกษา และต้นทุนการผลิตรวม ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงต้นทุนเฉลี่ยรายหัวของนักศึกษาและต้นทุนเฉลี่ยรายหัวของการผลิตบัณฑิตในแต่ละภาควิชา นอกจากนี้ยังสามารถเปรียบเทียบต้นทุนสถาบัน และต้นทุนส่วนตัวในส่วนที่นักศึกษาจ่ายไปเพื่อการศึกษาว่าเป็นสัดส่วนเท่าใด ซึ่งจะช่วยให้ทราบว่านักศึกษารับภาระทางการศึกษาเป็นสัดส่วนเท่าใด และรัฐบาลรับภาระทางการศึกษาเป็นสัดส่วนเท่าใด
2. เพื่อทำการวิเคราะห์ความสูญเสียเปล่าในการผลิตบัณฑิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ในแต่ละภาควิชา ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงการสูญเสียต้นทุนในการจัดการศึกษาในส่วนที่เป็นต้นทุนสถาบันว่าเป็นจำนวนเท่าใด
3. เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ทางการเงินของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ และข้อมูลอื่น ๆ ในสถาบันข้างต้น

## 1.3 ขอบเขตของการศึกษา

ในการศึกษาคั้งนี้ ได้พิจารณาเฉพาะต้นทุนสถาบัน ต้นทุนส่วนตัวของนักศึกษาคณะ  
วิศวกรรมศาสตร์ ในปีการศึกษา 2533 โดยมีขอบเขตการศึกษาดังนี้

1. สถาบันการศึกษาที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ จะเลือกศึกษาเฉพาะสถาบันอุดมศึกษาของรัฐประเภทจกัตรี และดำเนินการสอนหลักสูตรวิศวกรรมบัณฑิต (4 ปี) เฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. ทำการศึกษาเฉพาะผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีภาคปกติ ปีการศึกษา 2533 โดยจะไม่นำผู้ที่ศึกษาในภาคสมทบและภาคพิเศษมาร่วมพิจารณา ซึ่งจะศึกษาเปรียบเทียบเฉพาะภาควิชาที่ 3 สถาบันเปิดสอนเหมือนกัน ได้แก่ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เครื่องกล และคอมพิวเตอร์ ส่วนภาควิชาอื่น ๆ จะไม่นำมาร่วมพิจารณา



3. เนื่องจากปีงบประมาณแผ่นดินคาบเกี่ยวกับปีการศึกษา ในทางปฏิบัติจึงพออนุมานได้ว่าปีการศึกษากับปีงบประมาณมีช่วงเวลาใกล้เคียงกัน การศึกษาครั้งนี้จึงคิดจำนวนนักศึกษาปีการศึกษา 2533 เป็นนักศึกษาในปีงบประมาณ 2533 และในการศึกษานี้ได้ใช้ข้อมูลเฉพาะในปีงบประมาณ 2533 มาทำการวิเคราะห์ในส่วนของต้นทุนสถาบัน เนื่องจากข้อจำกัดในด้านเวลาจึงทำให้ไม่สามารถใช้ข้อมูลเกี่ยวกับงบประมาณที่มีลักษณะเป็นอนุกรมเวลา (Time Series) มาทำการวิเคราะห์ได้

4. ในการคำนวณต้นทุนส่วนตัวของนักศึกษาเฉลี่ยต่อคนต่อปี จะคิดเฉพาะเวลาที่เปิดเรียน ซึ่งปีการศึกษาหนึ่งมีประมาณ 9 เดือน และจะไม่พิจารณาถึงต้นทุนทางอ้อม (ต้นทุนค่าเสียโอกาส) เนื่องจากข้อจำกัดในด้านเวลาและข้อมูลที่ใช้ประมาณการ จึงทำให้ไม่สามารถทำการศึกษาได้เพราะต้นทุนค่าเสียโอกาสนั้นเกิด เนื่องจากการที่บุคคลเข้าเรียนต่อในระดับอุดมศึกษา จึงทำให้เสียรายได้ที่ควรจะได้รับจากการทำงาน โดยการวัดต้นทุนชนิดนี้จะต้องพิจารณาตัวแปรเกี่ยวกับภูมิหลังทางเศรษฐกิจ การศึกษา ตลอดจนสถานภาพอื่น ๆ ของกลุ่มแรงงานดังกล่าวที่อยู่ในตลาดแรงงานในภาคที่เป็นทางการ และภาคผู้ประกอบการอิสระ ใ้งไม่อยู่เป็นจำนวนมาก ดังนั้นถ้าหากพิจารณาเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาก็อาจจะทำให้ค่าที่คำนวณได้คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง

#### 1.4 คำจำกัดความที่ใช้ในการศึกษา

**ต้นทุนของสถาบันที่ใช้ในการผลิตบัณฑิต** หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่มหาวิทยาลัยต้องใช้จ่ายแก่นักศึกษาระดับปริญญาตรี 1 คนต่อปี ซึ่งประกอบด้วย ต้นทุนดำเนินการ และต้นทุนลงทุนที่สถาบันเป็นผู้จ่ายจากเงินงบประมาณแผ่นดิน และจากเงินทุนคณะ

**ต้นทุนต่อหัวบัณฑิตที่ศึกษาจนจบหลักสูตร** หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่มหาวิทยาลัยจ่ายเพื่อให้นักศึกษาแก่นักศึกษาระดับปริญญาตรี 1 คน ที่ศึกษาจนจบหลักสูตรตามแต่ละภาควิชาในแต่ละคณะ ภายในระยะเวลาที่ได้กำหนดไว้

**ต้นทุนส่วนตัวของนักศึกษา** หมายถึง ค่าใช้จ่ายของนักศึกษาในระหว่างปีการศึกษา เพื่อการครองชีพและเพื่อการศึกษา ได้แก่ ค่าธรรมเนียมและค่าบำรุงต่างๆ ตามระเบียบมหาวิทยาลัย ค่าเครื่องแบบนักศึกษา วัสดุอุปกรณ์การศึกษา ค่ายานพาหนะไป-กลับจาก



มหาวิทยาลัย ค่าเสื้อผ้าส่วนตัว ค่าอาหารระหว่างการศึกษ ค่ากิจกรรมเพื่อการพักผ่อน  
หย่อนใจ ค่าเช่าที่พักอาศัย และค่าสิ่งของเบ็ดเตล็ดอื่น ๆ

ต้นทุนส่วนตัวของนักศึกษาต่อปี หมายถึง ค่าใช้จ่ายส่วนตัวในระหว่างปีการศึกษา  
ซึ่งคิดเป็นระยะเวลาประมาณ 9 เดือน

ต้นทุนการผลิตรวม หมายถึง ต้นทุนที่ใช้ในการผลิตนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์  
อันประกอบด้วย ต้นทุนสถาบัน และต้นทุนส่วนตัวของนักศึกษา

ภาควิชา หมายถึง ภาควิชาดำเนินการสอนนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ในระดับ  
ปริญญาตรีในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยพิจารณาเฉพาะภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรม  
เครื่องกล และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

สถาบัน/มหาวิทยาลัย หมายถึง สถาบันที่ดำเนินการสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ซึ่ง  
ในการศึกษารั้งนี้ได้ศึกษาเฉพาะจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสถาบัน  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ความสูญเปล่าในการผลิต หมายถึง ความสูญเปล่าที่เกิดจากอัตราการล่าช้าออกกลาง  
คันหรือการเริ่มไม่สำเร็จตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต

จำนวนหน่วยกิตนักศึกษา หมายถึง ผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนนักศึกษาที่ลง  
ทะเบียนเรียนวิชาหนึ่งกับจำนวนหน่วยกิตวิชานั้น

เงินงบประมาณแผ่นดิน หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่สำนักงานประมาณจัดสรรให้มหาวิทยาลัย  
ในรูปของค่าใช้จ่ายในหมวดรายจ่ายประเภทเงินเดือน ค่าตอบแทน ค่าจ้าง ค่าใช้สอย  
ค่าสาธารณูปโภค เงินอุดหนุน และรายจ่ายอื่น ๆ โดยในหมวดรายจ่ายเหล่านี้จัดอยู่ในส่วน  
ของค่าใช้จ่ายดำเนินการ ซึ่งค่าใช้จ่ายดังกล่าวจะถูกจำแนกออกเป็นประเภทต่าง ๆ ตาม  
โครงการ/แผนงานและวัตถุประสงค์ของการใช้งานคือ ต้นทุนดำเนินการเพื่อการจัดการศึกษา



เพื่อบริหารการศึกษา เพื่อปรับปรุงคุณภาพการศึกษา เพื่อวิจัยการศึกษา เพื่อบริการวิชาการแก่สังคม และเพื่อกิจการนักศึกษา นอกจากนี้ยังมี ค่าใช้จ่ายที่สำนักงานงบประมาณจัดสรรให้มหาวิทยาลัยในรูปของค่าใช้จ่ายในหมวดรายจ่ายประเภทค่าอาคาร สิ่งปลูกสร้าง และครุภัณฑ์ โดยหมวดรายจ่ายดังกล่าวจัดอยู่ในส่วนของค่าใช้จ่ายลงทุน อันเป็นค่าใช้จ่ายที่จ่ายไปให้ได้มาซึ่งทรัพย์สินถาวร

**เงินทอนคณะ** หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ได้จ่ายจากเงินได้ของคณะอันได้จากดอกเบี้ยเงินฝาก รายได้จากการให้บริการทางวิชาการ รายได้จากค่าธรรมเนียมการศึกษาที่คณะได้รับจัดสรรจากมหาวิทยาลัย ตลอดจนรายได้พิเศษอื่น ๆ

**ค่าเสียโอกาส** หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่มหาวิทยาลัยต้องสูญเสียไปจากรายได้ที่พึงจะได้รับอันเนื่องมาจากการที่นำทรัพย์สินอันได้แก่ ที่ดิน อาคาร และสิ่งปลูกสร้าง เป็นต้น มาใช้ในการลงทุนเพื่อการจัดการศึกษาแทนที่จะนำไปก่อให้เกิดรายได้จากการลงทุน

**ค่าเสื่อมราคา** หมายถึง ส่วนแห่งค่าของทรัพย์สินที่มีตัวตน เช่น อาคาร สิ่งก่อสร้าง เครื่องจักร อุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นต้น ที่ลดลงเนื่องจากการใช้งาน และค่าที่ลดลงนี้ไม่สามารถที่จะแก้ไขให้กลับมาได้ด้วยการซ่อมแซม

**งานผลิตบัณฑิต** หมายถึง งานสอนของแต่ละภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เครื่องกล และคอมพิวเตอร์ ภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ รวมถึงงานที่ได้รับบริการการสอนที่คณะอื่นให้บริการแก่นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์

**งานบริหารส่วนกลางของคณะวิศวกรรมศาสตร์** หมายถึง งานบริหารส่วนกลางภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ อันได้แก่ งานบริหาร งานกิจการนิสิต/นักศึกษา เป็นต้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

จากการศึกษาด้านทุนการผลิตนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ทำให้ทราบว่า

1. การศึกษาด้านทุนสถาบัน และต้นทุนส่วนตัวเฉลี่ยรายหัวของนักศึกษาในแต่ละภาควิชา และแต่ละมหาวิทยาลัยทำให้ทราบว่ามีความแตกต่างในองค์ประกอบใดของต้นทุน ซึ่งเป็นข้อมูลส่วนหนึ่งที่ใช้เป็นแนวทางให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งรัฐบาล และเอกชนใช้เป็นประโยชน์ในการวางแผนการผลิต การจัดการศึกษา และการลงทุนทางการศึกษาในระดับอุดมศึกษาให้เกิดประโยชน์สูงสุด การเปรียบเทียบต้นทุนดังกล่าว ชี้ให้เห็นถึงปัญหาและข้อเสนอแนะบางประการ ซึ่งจะเป็ประโยชน์ต่อการพิจารณาโยบายทางการศึกษา และการวางแผนอย่างกว้าง ๆ ตลอดจนการจัดสรรงบประมาณในการผลิตวิศวกร ในแต่ละภาควิชาให้มีความเหมาะสมขึ้น และยังทราบว่าค่าใช้จ่ายส่วนใดที่ทำให้เกิดความสูญเปล่า ซึ่งจะเป็ประโยชน์ในการหาทางแก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้นมิใช่เพียงแต่ท้่มงบประมาณเพียงอย่างเดียว

2. ในการศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนสถาบัน ต้นทุนส่วนตัวของนักศึกษา และต้นทุนการผลิตรวม จะทำให้ทราบถึงภาระทางการศึกษาในการจัดการศึกษาสาขาวิศวกรรมศาสตร์ว่า รัฐบาลและผู้รับบริการทางการศึกษาต้องรับภาระในการลงทุนทางการศึกษาเป็นสัดส่วนเท่าใด

3. การศึกษาด้านต้นทุนส่วนตัวของนักศึกษาทำให้ทราบถึงรายละเอียดค่าใช้จ่ายส่วนตัวในแต่ละประเภทของนักศึกษาในแต่ละภาควิชา เพื่อเป็นประโยชน์ในการแนะนำสำหรับนักศึกษา และผู้ปกครองประเมินกำลังการลงทุนส่วนตัวเมื่อเข้าศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์ นอกจากนี้ยังทราบถึงสถานภาพทางการเงินของนักศึกษาที่แท้จริง เพื่อเป็นประโยชน์ในการจัดการบริการความช่วยเหลือทางการเงิน การให้บริการหอพัก และสิ่งอำนวยความสะดวกต่อนักศึกษาที่มีความจำเป็น ตลอดจนทราบข้อเท็จจริงต่าง ๆ ซึ่งจะเป็ประโยชน์ในการบริหารกิจการนักศึกษา