



## บทที่ 4

### วิธีการศึกษา

การศึกษาในงานวิจัยนี้ได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 4 ตอน ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา ดังนี้

- ตอนที่ 1 การวิเคราะห์การค่าใช้จ่ายทางการศึกษาระหว่างรัฐ และผู้เข้าศึกษาในโครงการพิเศษ
- ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้เข้าศึกษา ในโครงการพิเศษ
- ตอนที่ 3 การวิเคราะห์แหล่งที่มาของเงินทุนเพื่อการศึกษาของผู้เข้าศึกษา ในโครงการพิเศษ
- ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ปัญหาและผลกระทบของโครงการเร่งรัดฯ ที่มต่อการจัดการศึกษาของสถาบันการศึกษา

การวิเคราะห์การค่าใช้จ่ายทางการศึกษาระหว่างรัฐ และผู้เข้าศึกษาในโครงการพิเศษ

การวิเคราะห์การค่าใช้จ่ายทางการศึกษานี้ จะแสดงให้เห็นถึงความเหมาะสมของสัดส่วนการแบ่งรับภาระค่าใช้จ่ายการผลิตระหว่างรัฐ และผู้เรียน โดยการเปรียบเทียบสัดส่วนค่าใช้จ่ายที่รัฐและผู้เรียนเสียไปเพื่อการศึกษา ต่อ ค่าใช้จ่ายทั้งหมด

วิธีการวิเคราะห์ โดยการนำค่าใช้จ่ายสถาบัน (ค่าใช้จ่ายของรัฐ) ที่จ่ายจากเงินงบประมาณแผ่นดิน และเงินนอกงบประมาณแผ่นดิน (เงินทุนคณะ) ซึ่งรวมงบดำเนินการ และงบลงทุน ในหมวดงานบริหารส่วนกลาง และในหมวดการเรียนการสอน (งานผลิตนิสิต) และค่าใช้จ่ายส่วนตัวของผู้เรียน (นิสิต) ได้แก่ ค่าธรรมเนียมและค่าบำรุงการศึกษาต่าง ๆ ค่าตำรา และวัสดุอุปกรณ์การเรียน และค่าใช้จ่ายส่วนอื่น ๆ ที่ได้จากแบบสอบถาม นำมาเฉลี่ยต่อเดือนต่อเทอม และต่อปี จำแนกตามภาควิชา ซึ่งจะอยู่ในรูปของ

- ร้อยละของค่าใช้จ่ายของผู้เรียน : ค่าใช้จ่ายของรัฐ (ค่าใช้จ่ายสถาบัน)
- ร้อยละของค่าเล่าเรียน : ค่าใช้จ่ายของรัฐ
- ร้อยละของค่าเล่าเรียน : งบดำเนินการ
- ร้อยละของค่าเล่าเรียน : งบดำเนินการจากเงินงบประมาณแผ่นดิน
- ร้อยละของค่าเล่าเรียน : งบดำเนินการจากเงินทุนคณะ
- ร้อยละของค่าเล่าเรียนและอุปกรณ์การเรียน : งบดำเนินการ

### องค์ประกอบของการวิเคราะห์

องค์ประกอบของการวิเคราะห์การกระจายค่าใช้จ่ยทางการศึกษาของผู้เรียน (นิสิต) โครงการเร่งรัดฯ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมเคมี และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เมื่อเปรียบเทียบกับผู้เรียน (นิสิต) คณะวิศวกรรมศาสตร์ภาคปกติ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2535 ซึ่งประกอบด้วย

ค่าใช้จ่ายสถาบัน (ค่าใช้จ่ายของรัฐ) ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายดำเนินการ และค่าใช้จ่ายลงทุน ทั้งที่ได้จากเงินงบประมาณแผ่นดิน และเงินนอกงบประมาณแผ่นดิน (เงินทุนคณะ)

ค่าใช้จ่ายดำเนินการ เป็นค่าใช้จ่ายในหมวดรายจ่ายประเภทเงินเดือน ค่าจ้างประจำ ค่าจ้างชั่วคราว ค่าตอบแทน ค่าวัสดุ ใช้สอย ค่าสาธารณูปโภค เงินอุดหนุน และรายจ่ายอื่นๆ ซึ่งมีแหล่งที่มาคือ เงินงบประมาณแผ่นดินและเงินนอกงบประมาณแผ่นดิน และในหมวดรายจ่ายต่างๆเหล่านี้ จะถูกจำแนกออกเป็นประเภทต่าง ๆ ตามโครงการ/ แผนงาน ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ได้แก่ ค่าใช้จ่ายดำเนินการเพื่อการจัดการศึกษา (งานผลิตบัณฑิต) ค่าใช้จ่ายดำเนินการเพื่อการบริหารการศึกษา ค่าใช้จ่ายดำเนินการเพื่อปรับปรุงคุณภาพการศึกษา ค่าใช้จ่ายดำเนินการเพื่อการศึกษา ค่าใช้จ่ายดำเนินการเพื่อบริการวิชาการแก่สังคม ค่าใช้จ่ายดำเนินการเพื่อกิจกรรมนักศึกษา

ค่าใช้จ่ายดำเนินการจากเงินงบประมาณแผ่นดิน (OCB) โดยคิดจาก ค่าใช้จ่ายในหมวดงานบริหารส่วนกลาง และค่าใช้จ่ายในหมวดการเรียนการสอน (งานผลิตนิสิต)

(ก) การคิดค่าใช้จ่ายดำเนินการในหมวดงานบริหารส่วนกลางต่อคนต่อปี โดยการเฉลี่ยค่าใช้จ่ายในแต่ละหมวดในงานบริหารส่วนกลาง ด้วยจำนวนนิสิต ดังนี้

ค่าใช้จ่ายดำเนินการในงานบริหารส่วนกลางต่อคนต่อปี (OCC)

$$OCCs = ECs / Ns$$

$$OCCg = ECg / NTg$$

โดยที่ OCCs คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการในงานบริหารส่วนกลางนิสิตโครงการเร่งรัดฯต่อคนต่อปี

ECs คือ ค่าใช้จ่ายในงานบริหารส่วนกลางที่คณะวิศวะฯได้รับการจัดสรรจากโครงการ

Ns คือ จำนวนนิสิตโครงการเร่งรัดฯ

OCCg คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการในงานบริหารส่วนกลางนิสิตภาคปกติต่อคนต่อปี

ECg คือ ค่าใช้จ่ายแต่ละหมวดในงานบริหารส่วนกลางจากเงินงบประมาณแผ่นดิน

NTg คือ จำนวนนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ภาคปกติทุกระดับ

(ข) การคิดค่าใช้จ่ายดำเนินการในหมวดการเรียนการสอน (งานผลิตนิสิต) ต่อคนต่อปี โดยคิดจากปริมาณงานสอนที่นิสิตได้รับการเรียนการสอนทั้งในและนอกคณะ ดังนี้

คำนวณจำนวนหน่วยกิต (SCH)

$$SCHs = NSs \times SCH$$

$$SCHg = NSg \times SCH$$

โดยที่ SCHs คือ จำนวนหน่วยกิตของนิสิตโครงการเร่งรัดฯ

NSs คือ จำนวนนิสิตโครงการเร่งรัดฯ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาหนึ่ง





SCHg คือ จำนวนหน่วยกิตของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ภาคปกติ

NSg คือ จำนวนนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ภาคปกติที่ลงทะเบียนเรียนวิชาหนึ่ง

SCH คือ จำนวนหน่วยกิตวิชาหนึ่ง

ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยกิต

$$Cs = Bs / \Sigma SCHs$$

$$Cg = Bg / \Sigma SCHg$$

โดยที่ Cs คือ ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยกิตของนิสิตโครงการเร่งรัดฯ

Bs คือ งบประมาณแผ่นดินของโครงการเร่งรัดฯ

$\Sigma SCHs$  คือ จำนวน SCH ที่นิสิตโครงการเร่งรัดฯลงทะเบียนเรียนทั้งหมด

Cg คือ ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยกิตของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาคปกติ

Bg คือ งบประมาณแผ่นดินของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาคปกติในแผนงานจัดการศึกษา

$\Sigma SCHg$  คือ จำนวน SCH ที่นิสิตภาคปกติลงทะเบียนเรียนทั้งหมด

ค่าใช้จ่ายดำเนินการในแผนงานผลิตนิสิต (หมวดการเรียนการสอน) ต่อคนต่อปี

$$OCPs = OCs / Ns$$

$$OCPg = ( OC_1 - OC_2 ) / Ng$$

โดยที่ OCPs คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการในแผนงานผลิตโครงการเร่งรัดฯ ต่อคนต่อปี

OCs คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการที่นิสิตโครงการเร่งรัดฯ ใช้บริการจากคณะอื่น (=จำนวน

SCH ที่นิสิตโครงการเร่งรัดฯ ไปเรียนคณะอื่น x Cs )

Ns คือ จำนวนนิสิตโครงการเร่งรัดฯ

OCP<sub>g</sub> คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการในแผนงานผลิตนิตภาคปกติต่อคนต่อปี

OC<sub>1</sub> คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการที่นิตภาคปกติรับบริการจากคณะอื่น ( โดยที่ OC<sub>1</sub> = จำนวน SCH ที่นิตภาคปกติไปเรียนคณะอื่น x ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยกิตของคณะนั้น )

OC<sub>2</sub> คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการที่คณะวิศวกรรม ให้บริการแก่นิตคณะอื่น ( โดยที่ OC<sub>2</sub> = จำนวน SCH ที่คณะวิศวกรรม ให้บริการแก่นิตคณะอื่น x C<sub>g</sub> )

Ng คือ จำนวนนิตภาคปกติ

ค่าใช้จ่ายดำเนินการในแผนงานผลิตนิต ในแต่ละภาควิชาต่อคนต่อปี

$$OCP_{s,pi} = (SCH_{s,pi} \times C_s) / N_{s,pi}$$

$$OCP_{g,pi} = (SCH_{g,pi} \times C_g) / N_{g,pi}$$

โดยที่ OCP<sub>s,pi</sub> คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการในแผนงานผลิตนิตโครงการเร่งรัดฯ ในแต่ละภาควิชาต่อคนต่อปี

SCH<sub>s,pi</sub> คือ จำนวน SCH ที่นิตโครงการเร่งรัดฯ ได้รับบริการจากภาควิชา

C<sub>s</sub> คือ ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยกิตของนิตโครงการเร่งรัดฯ

N<sub>s,pi</sub> คือ จำนวนนิตโครงการเร่งรัดฯ ในภาควิชา นั้น ๆ

OCP<sub>g,pi</sub> คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการในแผนงานผลิตนิตภาคปกติในแต่ละภาควิชาต่อคนต่อปี

SCH<sub>g,pi</sub> คือ จำนวน SCH ที่นิตภาคปกติได้รับบริการจากภาควิชา

C<sub>g</sub> คือ ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยกิตของนิตคณะวิศวกรรมภาคปกติ

N<sub>g,pi</sub> คือ จำนวนนิตภาคปกติในภาควิชา นั้น ๆ

pi คือ ภาควิชา เมื่อ p1 = ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

p2 = ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

p3 = ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

p4 = ภาควิชาวิศวกรรมเคมี

p5 = ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ค่าใช้จ่ายดำเนินการในแผนงานผลิตนิต ในแต่ละภาควิชา ต่อคนต่อปี

$$\text{OCPPs,pi} = \text{OCPs} + \text{OCPs,pi}$$

$$\text{OCPPg,pi} = \text{OCPg} + \text{OCPg,pi}$$

โดยที่  $\text{OCPPs,pi}$  คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการในแผนงานผลิตนิตโครงการเร่งรัดฯ ในแต่ละภาค  
วิชา ต่อคนต่อปี

$\text{OCPs}$  คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการในแผนงานผลิตนิตโครงการเร่งรัดฯ ต่อคนต่อปี

$\text{OCPs,pi}$  คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการในแผนงานผลิตนิตโครงการเร่งรัดฯ ในแต่ละภาค  
วิชา ต่อคนต่อปี

$\text{OCPPg,pi}$  คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการในแผนงานผลิตนิตภาคปกติ ในแต่ละภาควิชา ต่อคน  
ต่อปี

$\text{OCPg}$  คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการในแผนงานผลิตนิตภาคปกติ ต่อคนต่อปี

$\text{OCPg,pi}$  คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการในแผนงานผลิตนิตภาคปกติในแต่ละภาควิชา ต่อคน  
ต่อปี

$pi$  คือ ภาควิชา เมื่อ  $p1 =$  ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

$p2 =$  ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

$p3 =$  ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

$p4 =$  ภาควิชาวิศวกรรมเคมี

$p5 =$  ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายดำเนินการจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ต่อคนต่อปี ในแต่ละภาค  
วิชา จะเท่ากับ ผลรวมของค่าใช้จ่ายดำเนินการในแผนงานบริหารส่วนกลางต่อคนต่อปี กับ ค่า  
ใช้จ่ายดำเนินการในแผนงานผลิตนิตต่อคนต่อปี ดังนี้

$$\text{OCBs,pi} = \text{OCCs} + \text{OCPPs,pi}$$



$$OCBg,pi = OCCg + OCPPg,pi$$

โดยที่  $OCBs,pi$  คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ต่อนิสิตโครงการเร่งรัด 1 คนต่อปี ในแต่ละภาควิชา

$OCCs$  คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการในงานบริหารส่วนกลางนิตินิสิตโครงการเร่งรัดต่อคนต่อปี

$OCPPs,pi$  คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการในแผนงานผลิตนิตินิสิตโครงการเร่งรัดฯในแต่ละภาควิชาต่อคนต่อปี

$OCBg,pi$  คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการจากเงินงบประมาณแผ่นดินต่อนิสิตภาคปกติ 1 คนต่อปี ในแต่ละภาควิชา

$OCCg$  คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการในงานบริหารส่วนกลางนิตินิสิตภาคปกติต่อคนต่อปี

$OCPPg,pi$  คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการในแผนงานผลิตนิตินิสิตภาคปกติในแต่ละภาควิชาต่อคนต่อปี

$pi$  คือ ภาควิชา เมื่อ  $p1 =$  ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

$p2 =$  ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

$p3 =$  ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

$p4 =$  ภาควิชาวิศวกรรมเคมี

$p5 =$  ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ค่าใช้จ่ายดำเนินการจากเงินนอกงบประมาณแผ่นดิน (OCF) อันได้แก่ ค่าใช้จ่ายดำเนินการจากเงินทุนคณะ ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่ได้รับจัดสรร มาจากแหล่งอื่นที่มีใช้เงินงบประมาณแผ่นดิน อันได้แก่ ค่าธรรมเนียมการศึกษา ค่าบำรุงการศึกษาต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตนิตินิสิตโครงการเร่งรัดฯ ระดับปริญญาตรี โดยการเฉลี่ยค่าใช้จ่ายในแต่ละหมวดรายจ่ายดังกล่าวด้วยจำนวนนิตินิสิตดังนี้

$$OCFs = CFs / Ns$$

$$OCFg = CFg / NTg$$

โดยที่  $OCFs$  คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการจากเงินทุนคณะของนิสิตโครงการเร่งรัดฯ ต่อคนต่อปี

$CFs$  คือ ค่าใช้จ่ายในแต่ละหมวดรายจ่ายที่ได้รับจัดสรรจากเงินทุนคณะของโครงการเร่งรัดฯ

$Ns$  คือ จำนวนนิสิตโครงการเร่งรัดฯ

$OCFg$  คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการจากเงินนอกงบประมาณแผ่นดิน (เงินทุนคณะ) นิสิตภาคปกติ ต่อคนต่อปี

$CFg$  คือ ค่าใช้จ่ายในแต่ละหมวดรายจ่ายที่ได้รับจัดสรรจากเงินทุนคณะวิศวะ ภาคปกติ

$NTg$  คือ จำนวนนิสิตคณะวิศวะภาคปกติทุกระดับ

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายดำเนินการรวม ต่อคนต่อปี ในแต่ละภาควิชา จะเท่ากับ ผลรวมของ ค่าใช้จ่ายดำเนินการจากเงินงบประมาณแผ่นดิน กับ ค่าใช้จ่ายดำเนินการจากเงินทุนคณะ (ต่อคนต่อปี) ในแต่ละภาควิชา ดังนี้

$$OCs,pi = OCBs,pi + OCFs$$

$$OCg,pi = OCBg,pi + OCFg$$

โดยที่  $OCs,pi$  คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการรวมนิสิตปริญญาตรีโครงการเร่งรัดฯ ต่อคนต่อปี ในแต่ละภาควิชา

$OCBs,pi$  คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการจากเงินงบประมาณแผ่นดินนิสิตโครงการเร่งรัดฯ ต่อคนต่อปี ในแต่ละภาควิชา

$OCFs$  คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการจากเงินนอกงบประมาณแผ่นดิน (เงินทุนคณะ) นิสิตโครงการเร่งรัดฯ ต่อคนต่อปี

$OCg,pi$  คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการรวมนิสิตปริญญาตรีภาคปกติต่อคนต่อปี ในแต่ละภาควิชา

$OCBg,pi$  คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการจากเงินงบประมาณแผ่นดินนิสิตภาคปกติ ต่อคนต่อปี ในแต่ละภาควิชา



OCFg คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการจากเงินนอกงบประมาณแผ่นดิน (เงินทอนคณะ) นิสิตภาค  
ปกติต่อคนต่อปี

ค่าใช้จ่ายลงทุน เป็นค่าใช้จ่ายในหมวดรายจ่ายประเภทครุภัณฑ์ ค่าที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง ซึ่งมีแหล่งที่มา จากเงินงบประมาณแผ่นดินและเงินนอกงบประมาณแผ่นดิน ได้แก่ เงินทอนคณะ เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้สถานที่ และอุปกรณ์คงทนที่มีอายุการใช้งานยาวนานไม่หมดสิ้นภายใน 1 ปี หรือภายในช่วงเวลาสั้น ๆ ข้อมูลเหล่านี้ คิดจากค่าเสื่อมราคาและค่าเสียโอกาสของอาคาร ที่ดิน และครุภัณฑ์ โดยในหมวดที่ดินหาค่าเฉลี่ยรายปีจากค่าเสียโอกาสในการใช้ที่ดิน โดยถือว่า ถ้าไม่ใช้ที่ดินเพื่อการศึกษา แต่นำไปขายแล้วเอาเงินฝากธนาคาร หรือซื้อพันธบัตรดอกเบี้ยที่ได้ในเวลา 1 ปี จะเป็นค่าเสียโอกาสของการใช้ที่ดินในปีนั้น แต่เนื่องจากที่ดินของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นที่ดินพระราชทานประกอบกับในการศึกษานี้ เป็นการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเอง จึงไม่จำเป็นต้องมีการประเมินค่าเสียโอกาสดังกล่าว ถึงแม้มีการประเมินก็ได้ค่าประมาณที่เป็นค่าเท่ากัน เนื่องจากอยู่ในพื้นที่เดียวกัน จึงไม่น่าจะกระทบค่าใช้จ่ายแต่อย่างใดถ้าไม่นำมาพิจารณา

สำหรับอาคารสิ่งปลูกสร้าง และครุภัณฑ์ ใช้วิธีหาค่าเสียโอกาส และค่าเสื่อมราคาในทรัพย์สินดังกล่าว โดยใช้วิธีการเดียวกับ Mark Blaug (1961) และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2528) ใช้คิดจากสูตรดังต่อไปนี้

$$R = \frac{C \times r}{(1+r)^n - 1} + C \times r$$

$$\text{ค่าเสื่อมราคาของทรัพย์สิน} = \frac{C \times r}{(1+r)^n - 1}$$

$$\text{ค่าเสียโอกาสของทรัพย์สิน} = C \times r$$

โดยที่ R คือ มูลค่าประเมินต่อปี (ค่าเฉลี่ยรายปีของอาคาร สิ่งปลูกสร้าง และครุภัณฑ์)

C คือ มูลค่าที่เป็นตัวเงินของทรัพย์สิน (อาคาร สิ่งปลูกสร้าง และครุภัณฑ์)

r คือ อัตราดอกเบี้ย ใช้อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำปี 2535 คือ ร้อยละ 8.5

t คือ ค่าเฉลี่ยอายุการใช้งานของทรัพย์สิน ซึ่งกำหนดให้ อาคารคอนกรีตมีอายุการ

ใช้งาน 50 ปี และครุภัณฑ์ 5 ปี ตามเกณฑ์ของคณะกรรมการพิจารณาปรับปรุง การก่อสร้างของส่วนราชการ และถาวรวัตถุของประเทศ (ก.ป.ส.)

เมื่อได้ค่าเฉลี่ยรายปีของอาคาร สิ่งปลูกสร้าง และครุภัณฑ์แล้ว นำมาหาค่าเฉลี่ยต่อหัว นิสิต ดังนี้

ก. ค่าอาคาร สิ่งปลูกสร้างเฉลี่ยต่อคน

- ค่าสิ่งปลูกสร้างที่ใช้ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้จาก นำค่าเฉลี่ยรายปีของ อาคาร สิ่งปลูกสร้าง คณะวิศวกรรมศาสตร์ เฉลี่ยด้วยจำนวนนิสิตทุกระดับของคณะวิศวกรรม ศาสตร์ทั้งนิสิตภาคปกติและนิสิตโครงการเร่งรัดฯ เพราะถือว่าใช้อาคารในการเรียนร่วมกัน

ข. ค่าครุภัณฑ์เฉลี่ยต่อคน แยกพิจารณาดังนี้

- ค่าครุภัณฑ์ จากเงินงบประมาณแผ่นดิน เพื่องานบริหารส่วนกลาง ได้จากนำ ค่าเฉลี่ยรายปีของครุภัณฑ์จากเงินงบประมาณแผ่นดินเฉลี่ยด้วยจำนวนนิสิต

- ค่าครุภัณฑ์ จากเงินงบประมาณแผ่นดิน เพื่องานผลิตบัณฑิต ได้จากนำค่า เฉลี่ยรายปีของครุภัณฑ์ เฉลี่ยด้วยจำนวนนิสิต ในแต่ละภาควิชา

- ค่าครุภัณฑ์จากเงินทุนคณะ ได้จาก นำค่าเฉลี่ยรายปีของครุภัณฑ์ เฉลี่ยด้วย จำนวนนิสิตทุกระดับทั้งภาคปกติ และโครงการเร่งรัดฯ ทั้งนี้เนื่องจากค่าครุภัณฑ์ที่ได้จากเงินนอก งบประมาณนี้ไม่สามารถแยกได้ว่า เพื่องานบริหารส่วนกลาง หรือเพื่องานผลิตบัณฑิต จึงต้อง พิจารณาเฉลี่ยด้วยจำนวนนิสิตทุกระดับของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ทั้งในโครงการเร่งรัดฯ และภาค ปกติ ประกอบกับค่าครุภัณฑ์จากเงินทุนคณะของโครงการเร่งรัดฯ พบว่าไม่มีค่าใช้จ่ายในหมวดนี้ แต่เมื่อพิจารณาแล้วการเรียนการสอนนิสิตโครงการเร่งรัดฯ ย่อมต้องมีการใช้ครุภัณฑ์ร่วมกับภาค ปกติไม่มากนักน้อย ดังนั้นจึงถือว่ามีการใช้ครุภัณฑ์ในหมวดนี้ร่วมกัน จึงเฉลี่ยรวมนิสิตโครงการเร่ง รัดฯ ด้วย

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายลงทุนทั้งหมดต่อนิสิต (CC) เท่ากับ ผลรวมของค่าเฉลี่ยอาคาร สิ่ง ปลูกสร้าง และครุภัณฑ์ (ต่อคนต่อปี)

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายสถาบัน (ค่าใช้จ่ายของรัฐ) ในแต่ละภาควิชาเฉลี่ยต่อคนต่อปี จะเท่ากับ ผลรวมของค่าใช้จ่ายดำเนินการรวม กับ ค่าใช้จ่ายลงทุน ในแต่ละภาควิชา ต่อคนต่อปี ดังนี้

$$CBs,pi = OCs,pi + CCs$$

$$CBg,pi = OCg,pi + CCg$$

โดยที่  $CBs,pi$  คือ ค่าใช้จ่ายสถาบันของนิสิตโครงการเร่งรัดฯ ในแต่ละภาควิชาเฉลี่ยต่อคนต่อปี  
 $OCs,pi$  คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการรวมของนิสิตปริญญาตรีโครงการเร่งรัดฯ ต่อคนต่อปี ในแต่ละภาควิชา

$CCs$  คือ ค่าใช้จ่ายลงทุนของนิสิตโครงการเร่งรัดฯ ทั้งหมดต่อคนต่อปี

$CBg,pi$  คือ ค่าใช้จ่ายสถาบันของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาคปกติในแต่ละภาควิชาเฉลี่ยต่อคนต่อปี  
 $OCg,pi$  คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการรวมของนิสิตปริญญาตรีภาคปกติ ต่อคนต่อปี ในแต่ละภาควิชา

$CCg$  คือ ค่าใช้จ่ายลงทุนของนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาคปกติทั้งหมดต่อคนต่อปี

ค่าใช้จ่ายส่วนตัวของผู้เรียน ประกอบด้วย

- 1) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการศึกษา ได้แก่ ค่าธรรมเนียมการศึกษา ค่าบำรุงการศึกษาต่าง ๆ ค่าตำราและวัสดุอุปกรณ์การเรียนต่าง ๆ
- 2) ค่าใช้จ่ายระหว่างการศึกษา ได้แก่ ค่าอาหาร ค่าเดินทาง ค่าเสื้อผ้าเครื่องแบบทางการศึกษา ค่าที่พัก
- 3) ค่าใช้จ่ายที่เสียเป็นครั้งคราว ได้แก่ ค่าเดินทางไปกลับภูมิภาคเนาเดิม ค่าใช้จ่ายเพื่อการพักผ่อน / การบันเทิง ค่ารักษาพยาบาล และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

ประมาณค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยต่อคนต่อเทอม ,ต่อปี ดังนี้



ค่าใช้จ่ายส่วนตัวผลิตโดยเฉลี่ยของผลิตโครงการ

แรงรัฐฯ ในแต่ละภาควิชาต่อคน = ผลรวมของค่าใช้จ่ายส่วนตัวทั้งหมดของ  
ผลิต / จำนวนผลิตโครงการแรงรัฐฯ ที่  
เป็นตัวอย่างในแต่ละภาควิชา

ค่าใช้จ่ายทางการศึกษาโดยเฉลี่ยของผลิตโครงการ

แรงรัฐฯ ในแต่ละภาควิชาต่อคน = ผลรวมของค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการศึกษา  
ของผลิต / จำนวนผลิตโครงการแรงรัฐฯ  
ที่เป็นตัวอย่างในแต่ละภาควิชา

สำหรับผลิตภาคปกติก็เฉลี่ยด้วยจำนวนผลิตภาคปกติที่เป็นตัวอย่างในแต่ละภาควิชา

การวิเคราะห์ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้เข้าศึกษาในโครงการพิเศษ

เนื่องจาก การจัดการศึกษาในโครงการแรงรัฐฯ นี้ได้ให้ผู้เรียนรับภาระค่าใช้จ่ายเพิ่ม  
ขึ้นดังกล่าวแล้ว ประเด็นที่จะทำการศึกษาค้นคว้าก็คือ ผู้เข้าศึกษาในโครงการแรงรัฐฯ นี้เป็นกลุ่มที่  
มีภูมิหลังมาจากครอบครัวที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมดีหรือไม่อย่างไร เมื่อเปรียบเทียบกับผู้  
เข้าศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์ภาคปกติ และประชากรโดยทั่วไป

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่สำคัญ คือ รายได้ของบิดาเฉลี่ย  
ต่อเดือน รายได้ของมารดาเฉลี่ยต่อเดือน รายได้รวมของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน/ต่อปี ระดับ  
การศึกษาของบิดามารดา อาชีพของบิดามารดา และสถานภาพการทำงาน หรือตำแหน่งงาน  
ในอาชีพ ซึ่งตัวแปรเหล่านี้จะมีผลต่อความแตกต่างในฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม โดยมีเหตุ  
ผลสนับสนุน คือ

1) รายได้ รายได้เป็นตัวก่อให้เกิดการแบ่งเป็นกลุ่มคนรวยจนอย่างชัดเจน ผู้ที่มี  
ฐานะทางเศรษฐกิจเหมือนกันหรือใกล้เคียงกันจึงจะรวมกลุ่มกัน และจะให้ความเสมอภาคกัน  
เฉพาะภายในกลุ่มของตนเองเท่านั้น ผู้ที่มีความร่ำรวยหรือมีรายได้สูง ทำให้เป็นผู้ที่มีบทบาทใน  
สังคม มีโอกาสที่จะได้รับการศึกษาสูง มีโอกาสในการเลือกประกอบอาชีพมากกว่า นอกจากนี้  
ยังพบว่า ฐานะทางเศรษฐกิจ / รายได้ของแต่ละคน มีส่วนที่ทำให้การใช้จ่ายแตกต่างกัน ผู้ที่มี

ฐานะทางเศรษฐกิจดี / มีรายได้มาก ย่อมสามารถใช้จ่ายเงินได้ตามความต้องการมากกว่า ผู้ที่มีฐานะทางเศรษฐกิจต่ำ รังสรรค์ ธนะพรพันธุ์ (รังสรรค์ ธนะพรพันธุ์, 2518 : 38) ได้กล่าวไว้ว่า รายได้เป็นปัจจัยที่สำคัญ ในการกำหนดความสามารถที่จะให้ได้มาซึ่งบริการทางการศึกษาดังนั้นรายได้จึงเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่ง ในการกำหนดความสามารถในการใช้จ่ายเงินเพื่อการศึกษาของนิสิต ซึ่งจะขึ้นอยู่กับ การสนับสนุนทางการเงิน จากบิดามารดา หรือผู้อุปการะ หรือผู้ที่สามารถหารายได้ด้วยตนเอง ดังนั้นฐานะทางเศรษฐกิจ / รายได้ของบิดา มารดา หรือรายได้ของครอบครัว และเงินที่ได้รับอุปการะ จึงมีส่วนสำคัญที่ทำให้ นิสิต / ผู้เรียน มีโอกาสใช้จ่ายเงินได้มากน้อยแตกต่างกัน

2) การศึกษา การศึกษาเป็นปัจจัยหนึ่ง ที่ทำให้มีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จในการเลื่อนฐานะทางสังคม สามารถที่จะสร้างฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมได้ง่าย มีโอกาสในการเลือกประกอบอาชีพ และมีอำนาจต่อรองกับค่าตอบแทนหรือผลประโยชน์ที่ควรจะได้รับ

3) อาชีพ อาชีพจะเป็นตัวกำหนดความแตกต่างของรายได้ เนื่องจากแต่ละอาชีพจะมีค่าตอบแทนหรือได้รับรายได้ที่ต่างกัน เช่น หมอจะมีรายได้มากกว่าอาชีพกรรมกร หรืออาชีวนักธุรกิจมีรายได้มากกว่าอาชีพเกษตรกร อาชีพแต่ละประเภทจะมีความมั่นคงต่างกัน และมีส่วนส่งเสริมให้มีอำนาจ และมีบทบาทในสังคม

นอกจากตัวแปรดังกล่าวแล้ว ตัวแปรอื่น ๆ ที่นำมาประกอบการวิเคราะห์ในการศึกษานั้นด้วย ซึ่งจะให้ภาพลักษณะพื้นฐานทางสังคมของครอบครัว อันได้แก่ จำนวนสมาชิกทั้งหมดในครอบครัว จำนวนสมาชิกที่กำลังศึกษา จำนวนสมาชิกที่ทำงาน ภูมิฐานะเดิม และลักษณะที่พักอาศัย เป็นต้น

จากตัวแปรดังกล่าวข้างต้นจะได้จากแบบสอบถาม แล้วนำมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงบรรยายประกอบตารางแจกแจงความถี่ของข้อมูล

การวิเคราะห์แหล่งที่มาของเงินทุนเพื่อการศึกษาของผู้เข้าศึกษาในโครงการพิเศษ

การวิเคราะห์ข้อมูลแหล่งที่มาของเงินทุนเพื่อการศึกษาจะพิจารณาถึง แหล่งที่มาของเงินทุนเพื่อการศึกษา ที่มาจาก บิดา มารดา ญาติ พี่น้อง ซึ่งจัดเป็นแหล่งเงินทุนจากภายใน



ครอบครัว และจากผู้อุปการะ / ผู้ปกครองที่มีใช้ญาติพี่น้อง เงินทุนการศึกษา จากการทำงาน การกู้ยืม ซึ่งจัดเป็นแหล่งเงินทุนจากภายนอกครอบครัว ซึ่งได้จากแบบสอบถาม และนำมา วิเคราะห์ โดยใช้สถิติเชิงบรรยายประกอบตารางแจกแจงความถี่ของข้อมูล และจำแนกตามระดับ รายได้ เพื่อพิจารณาว่า ผู้เข้าศึกษาในโครงการพิเศษที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะทางเศรษฐกิจ ในระดับต่ำ หรือด้อยกว่ากลุ่มคนอื่น ๆ ในสังคม มีที่มาของเงินทุนเพื่อการศึกษาจากไหนบ้าง และมีแหล่งอื่นเหมาะสมหรือไม่

การวิเคราะห์ปัญหา และผลกระทบของโครงการพิเศษที่มีต่อการจัดการศึกษาของสถาบันการศึกษา

การวิเคราะห์ปัญหาและผลกระทบของโครงการพิเศษที่มีต่อการจัดการศึกษา ในที่นี้จะ พิจารณาเกี่ยวกับ

- ในด้านการเรียนการสอน ได้แก่ การจัดอาจารย์เข้าสอน (รูปแบบ/ลักษณะของ การจัดอาจารย์เข้าสอน) การใช้ห้องเรียน อาคาร สถานที่ ลักษณะหลักสูตร การประเมิน ผลการเรียน เป็นต้น

- ในด้านงบประมาณ ค่าตอบแทนอาจารย์ เจ้าหน้าที่

ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา สาเหตุของปัญหา ผลกระทบต่อการจัดการศึกษา และข้อเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าว เพื่อได้เสนอแนะแนวทางในการจัดการศึกษาในลักษณะเดียวกันนี้ต่อไปในอนาคตได้

การวิเคราะห์ปัญหา และผลกระทบดังกล่าว ได้จากการสัมภาษณ์ หรือแบบสอบถามผู้ บริหาร หรือบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการจัดดำเนินการศึกษาโครงการพิเศษนี้ ทั้งในคณะวิศวกรรม ศาสตร์ และคณะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องที่นิสิตในโครงการไปรับบริการ หรือลงทะเบียนเรียนเพิ่มขึ้น จากภาคปกติ ซึ่งทำให้คณะนั้น ๆ มีงานสอนเพิ่มขึ้น และอาจก่อให้เกิดปัญหาและผลกระทบบาง ประการต่อการจัดการศึกษาในคณะนั้น ๆ เมื่อมีการจัดการศึกษาโครงการพิเศษขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายทางการศึกษาของโครงการพิเศษ การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของค่าเฉลี่ย และสัดส่วนร้อยละ และวิเคราะห์เปรียบเทียบกับภาคปกติ



2. การวิเคราะห์ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม และแหล่งที่มาของเงินทุนเพื่อการ  
ศึกษาของผู้เข้าศึกษา ในโครงการพิเศษ ที่ได้จากแบบสอบถาม นำมาวิเคราะห์โดยใช้ สถิติ  
เชิงบรรยายประกอบตารางแจกแจงความถี่ของข้อมูล สถิติที่ใช้ส่วนใหญ่ ได้แก่ สัดส่วนร้อยละ  
และค่าเฉลี่ย

3. การวิเคราะห์ปัญหา และผลกระทบของโครงการเร่งรัดฯ ที่มีต่อการจัดการศึกษา  
ของสถาบันการศึกษา ประมวลผลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์ แล้วนำข้อมูลที่ได้ มาทำการวิเคราะห์  
เชิงบรรยายด้วยเหตุและผล

#### ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล

- ข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายสถาบัน ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายดำเนินการ และค่าใช้จ่าย  
จ่ายลงทุน รวบรวมจาก บัญชีรายจ่ายจริงจากเงินงบประมาณแผ่นดินและเงินทุนคณะ  
วิศวกรรมศาสตร์ และของโครงการเร่งรัดการผลิตบัณฑิตวิศวกรรมศาสตร์ ที่บันทึกไว้เป็นหลักฐาน  
ทางราชการ กองแผนงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายวิชาการและฝ่ายการเงิน คณะ  
วิศวกรรมศาสตร์ กองแผนงาน สำนักงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัย ประจำปี 2535

- ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรคณะวิศวกรรมศาสตร์ปีการศึกษา 2535 รายละเอียดเกี่ยวกับ  
กระบวนการวิชาที่เปิดสอน จำนวนหน่วยกิตของแต่ละวิชา จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนใน  
และนอกคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวนอาจารย์และนิสิต รวบรวมได้จาก เอกสารหลักสูตร  
ฝ่ายวิชาการและแผนทะเบียน คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- ข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายส่วนตัวของผู้เรียน ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการ  
ศึกษา ค่าใช้จ่ายระหว่างการศึกษา ค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียเป็นครั้งคราว ข้อมูลส่วนตัวอื่น ๆ ที่  
แสดงให้เห็นถึงฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว และแหล่งที่มาของเงินทุนเพื่อการ  
ศึกษาของผู้เข้าศึกษาในโครงการ รวบรวมโดย การส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างนิสิตใน  
โครงการพิเศษ และภาคปกติ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในภาควิชา  
วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมเคมี และวิศวกรรม  
คอมพิวเตอร์

โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธี PPS (Sampling with Probability Proportional to Size) ซึ่งได้กำหนดขนาดของตัวอย่างโครงการพิเศษประมาณร้อยละ 75 ของจำนวนนิสิตทั้งหมดในโครงการ คือ 96 ตัวอย่าง และในภาคปกติ 232 ตัวอย่าง (ร้อยละ 20 ของจำนวนนิสิตภาคปกติใน 5 ภาควิชา) เมื่อได้จำนวนตัวอย่างที่ต้องการศึกษาแล้ว จึงนำจำนวนตัวอย่างในแต่ละภาควิชา และชั้นปีที่ได้จากการคำนวณมาเป็นเกณฑ์ส่งแบบสอบถาม และกลุ่มตัวอย่างที่ได้คือตัวแทนประชากรในภาควิชานั้น ๆ แต่เนื่องจากในขณะที่กำลังทำการศึกษานี้ นิสิตโครงการพิเศษจะมีเฉพาะนิสิตปีที่ 4 เท่านั้น ซึ่งเป็นรุ่นสุดท้ายของโครงการ ดังนั้น ในการจัดทำแบบสำรวจสำหรับนิสิตโครงการพิเศษ จะย้อนถามเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายส่วนตัวระหว่างที่ศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 3 และปีที่ 2 ด้วย เพื่อให้ได้ข้อมูลในส่วนของบริษัท 3 และปีที่ 2 มา คำนวณหาค่าใช้จ่ายส่วนตัวเฉลี่ย ทั้งนี้จะไม่มีผลกระทบต่อการศึกษาหาค่าใช้จ่ายเฉลี่ยเท่าใดนัก โดยเฉพาะในหมวดค่าเล่าเรียน ซึ่งเป็นข้อมูลที่สำคัญในการศึกษา เนื่องจากโครงการพิเศษเก็บค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย คือ เทอมละ 20,000 บาทเท่ากันทุกปี ฉะนั้นในเรื่องนี้จึงไม่น่าจะมีผลต่อการที่นิสิตจะจ่ายค่าเล่าเรียนในหมวดค่าเล่าเรียนนี้ไม่ได้

- ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนนิสิตในโครงการพิเศษ และภาคปกติ รวบรวมจาก สำนักทะเบียนกลางและประมวลผล และแผนกทะเบียน คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ข้อมูลรายละเอียดของโครงการเร่งรัดการผลิตบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และปิโตรเคมี เกี่ยวกับ ความเป็นมา การดำเนินการ ผลการดำเนินการ ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการที่ผ่านมา เป็นต้น รวบรวมได้จาก เอกสารรายงานการประชุมต่าง ๆ ของทบวงมหาวิทยาลัย ฝ่ายวางแผน คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบของโครงการพิเศษ ที่มีต่อการจัดการศึกษาของสถาบันการศึกษา รวบรวมโดย การสัมภาษณ์หรือจากแบบสอบถามผู้บริหาร หรือผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการศึกษาโครงการเร่งรัดฯ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้แก่ ผู้อำนวยการโครงการเร่งรัดฯ รองผู้อำนวยการโครงการเร่งรัดฯ และอาจารย์ที่เกี่ยวข้องในการจัดการดำเนินโครงการเร่งรัดฯ หรืออาจารย์ที่มหน้าที่รับผิดชอบโครงการเร่งรัดฯ ในภาควิชาที่เกี่ยวข้อง และอาจารย์ หรือตัวแทน ในคณะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง