

### บทที่ 3

#### ระเบียบวิธีการศึกษา

##### 3.1 แบบจำลองในการศึกษา

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาประสิทธิภาพการจัดการทางศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา เอกชน เป็นแบบจำลองการศึกษาประสิทธิภาพที่ไม่ต้องทำการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Non-Parametric Approach) ซึ่งแบบจำลองที่ใช้วัดระดับประสิทธิภาพทางเทคนิค คือ Data Envelopment Analysis: DEA เนื่องจากแบบจำลองมีความเหมาะสมกับจำนวนข้อมูลที่ใช้ศึกษา และวิธีนี้สามารถใช้ในกรณีที่กระบวนการผลิตมีปัจจัยการผลิตและผลผลิตหลายชนิดได้ (Multi Input and Output) รวมทั้งยังมีความสะดวกและรวดเร็ว เนื่องจากไม่จำเป็นต้องมีการกำหนดสมมติฐานและรูปแบบสมการที่อยู่เบื้องหลังสมการพรมแดนการผลิตซึ่งเป็นการลดข้อจำกัดในการศึกษาได้อย่างมาก ส่วนการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความไม่มีประสิทธิภาพการจัดการทางศึกษาทำการวิเคราะห์โดยใช้สมการในรูปของ Linear Function โดยวิธี Multiple Regression หรือแบบจำลองสมการถดถอยพหุคูณ

##### 3.1.1 แบบจำลองเชิงประจักษ์ (Empirical Model) ที่ใช้ในการศึกษาประสิทธิภาพการจัดการทางศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน

แบบจำลองที่ใช้เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการจัดการทางศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา เอกชน เป็นแบบจำลองที่ใช้วิธีที่ไม่ต้องทำการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Non-Parametric Approach) คือ Data Envelopment Analysis: DEA ประมาณค่าโดยใช้โปรแกรม DEAP Version 2.1 โดยใช้วิธีการวิเคราะห์แบบผลผลิตทางการศึกษาชนิดเดียวแต่หลายปัจจัยการผลิต (Single Output-Multi Input) ดังแบบจำลองต่อไปนี้

$$F(x_{nj}, y_{mj}) = \min \lambda_j$$

Subject to

$$y_{11}a_1 + y_{12}a_2 + y_{13}a_3 + \dots + y_{1k}a_k - y_{1j} \geq 0 \dots\dots\dots (3.1)$$

$$x_{11}a_1 + x_{12}a_2 + x_{13}a_3 + \dots + x_{1k}a_k - \lambda_j x_{1j} \leq 0 \dots\dots\dots (3.2)$$

$$x_{21}a_1 + x_{22}a_2 + x_{23}a_3 + \dots + x_{2k}a_k - \lambda_j x_{2j} \leq 0 \dots\dots\dots (3.3)$$

$$x_{31}a_1 + x_{32}a_2 + x_{33}a_3 + \dots + x_{3k}a_k - \lambda_j x_{3j} \leq 0 \dots\dots\dots (3.4)$$

$$a_1 + a_2 + a_3 \dots + a_k = 0 \dots\dots\dots (3.5)$$

$$a_k \geq 0 \dots\dots\dots (3.6)$$

โดยที่

$n = 1, 2, \dots, 57$  คือ จำนวนสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ทั้งหมด 57 แห่ง

สมการที่ (3.1) เป็นสมการแสดงข้อจำกัดทางด้านผลผลิต คือ ข้อจำกัดของระดับจำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาทุกระดับ ปีการศึกษา 2548 ของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน

สมการที่ (3.2) ถึง (3.4) เป็นสมการแสดงข้อจำกัดด้านปัจจัยการผลิต

สมการที่ (3.2) เป็นสมการข้อจำกัดของงบประมาณรวมของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน

สมการที่ (3.3) เป็นสมการข้อจำกัดของจำนวนนักศึกษา ปีการศึกษา 2548 ของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน

สมการที่ (3.4) เป็นสมการข้อจำกัดของจำนวนบุคลากรของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน

สมการที่ (3.5) เป็นสมการ Convexity Constraint แสดงลักษณะการผลิตที่เป็นแบบ Variable Return to Scale (VRS) ซึ่งลักษณะการผลิตแบบ Variable Return to Scale (VRS) จะให้เส้นพรมแดนการผลิตที่มีลักษณะเป็น Convex ซึ่งสามารถห่อหุ้มข้อมูลได้ดีกว่า Constant Return to Scale (CRS)

สมการที่ (3.6) เป็นสมการ Non-Negative Constraint

3.1.2 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความไม่มีประสิทธิภาพการจัดการ  
 ทางการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน

การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความไม่มีประสิทธิภาพการจัดการทางการศึกษาของ  
 สถาบันอุดมศึกษาเอกชน ทำการวิเคราะห์โดยใช้สมการในรูปของ Linear Function โดยวิธี  
 Multiple Regression หรือแบบจำลองสมการถดถอยพหุคูณ ด้วยโปรแกรม SPSS Version 11.5 โดย  
 มีแบบจำลองที่ใช้ศึกษาความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค เป็นดังนี้

$$\ln TI_i = \beta_0 + \beta_1 \ln BUDGET_i + \beta_2 \ln NST_i + \beta_3 \ln TIME_i + \beta_4 DM_1 + \beta_5 DM_2 + \beta_6 DM_3 \dots (3.7)$$

โดยที่

- $i = 1, 2, \dots, 57$  คือ จำนวนสถาบันอุดมศึกษาเอกชน
- $TI_i$  คือ ระดับความไม่มีประสิทธิภาพของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนที่  
 ได้จากการประมาณสมการเส้นท้อหุ้ม Data Envelopment  
 Analysis: DEA
- $BUDGET_i$  คือ งบประมาณรวม ปี 2548 (บาทต่อปี)
- $NST_i$  คือ จำนวนนักศึกษาที่เข้าศึกษา ปี 2548 (คน)
- $TIME_i$  คือ ระยะเวลาที่เปิดดำเนินการสอน (ปี)
- $DM_1$  คือ  $DM_1$  เท่ากับ 1 เมื่อสถาบันอุดมศึกษาเอกชนที่มีฐานะเป็น  
 มหาวิทยาลัย และ  $DM_1 = 0$  เมื่อสถาบันอุดมศึกษาเอกชนที่มี  
 ฐานะเป็นวิทยาลัย
- $DM_2$  คือ  $DM_2 = 1$  เมื่อสถาบันอุดมศึกษาเอกชนที่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอ  
 เมือง และ  $DM_2 = 0$  เมื่อสถาบันอุดมศึกษาเอกชนที่ตั้งอยู่นอก  
 เขตอำเภอเมือง
- $DM_3$  คือ  $DM_3 = 1$  เมื่อสถาบันอุดมศึกษาเอกชนที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพ  
 และปริมณฑล และ  $DM_3 = 0$  เมื่อสถาบันอุดมศึกษาเอกชนที่  
 ตั้งอยู่ในส่วนภูมิภาค

### 3.2 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ทั้งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) และข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ส่วนหนึ่งเก็บรวบรวมโดยอาศัยการส่งแบบสอบถามที่ส่งไปยังสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ประกอบด้วยข้อมูลหลัก ๆ 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ได้แก่ สภาพของสถาบันในปัจจุบัน บุคลากรภายในสถาบัน ส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลเรื่อง การวัดประสิทธิภาพ การบริหารและจัดการศึกษา การประกันคุณภาพการศึกษา โดยเป็นข้อมูลเฉพาะปีการศึกษา 2548 ส่วนข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) นั้นทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา สำนักงานประมาณ และสำนักงานสถิติแห่งชาติ ซึ่งเป็นข้อมูลด้านงบประมาณค่าใช้จ่ายในด้านต่างๆ จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาและจำนวนนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในปี 2548 และจำนวนบุคลากรของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน

### 3.3 วิธีการศึกษา

การศึกษาของงานวิจัยนี้ แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. การศึกษาลักษณะทั่วไปของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ซึ่งเป็นการวิเคราะห์โดยใช้ความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)
2. การศึกษาประสิทธิภาพการจัดการทางศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ใช้วิธีที่ไม่ต้องทำการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Non-Parametric Approach) คือ Data Envelopment Analysis: DEA ประมาณค่าโดยใช้โปรแกรม DEAP Version 2.1
3. การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความไม่มีประสิทธิภาพการจัดการทางศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ทำการวิเคราะห์โดยใช้สมการในรูปของ Linear Function โดยวิธี Multiple Regression หรือแบบจำลองสมการถดถอยพหุคูณ ด้วยโปรแกรม SPSS Version 11.5

### 3.4 สมมติฐานในการศึกษา

สมมติฐานในการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความไม่มีประสิทธิภาพการจัดการทางศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน โดยให้จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2548 คงที่ มีสมมติฐานเป็นดังนี้

งบประมาณรวม (*BUDGET*) จะมีอิทธิพลต่อระดับความไม่มีประสิทธิภาพการจัดการทางศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในทิศทางเดียวกัน คือ งบประมาณรวม (*BUDGET*) ที่

เพิ่มขึ้น จะทำให้ความมีประสิทธิภาพการจัดการทางศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนลดลง ซึ่งอาจเกิดจากการความไม่มีประสิทธิภาพในการใช้งบประมาณ รวมทั้งอาจเกิดจากงบประมาณไม่เหมาะสมกับขนาดการผลิต

จำนวนนักศึกษาที่เข้าศึกษา ( $NST$ ) จะมีอิทธิพลต่อระดับความไม่มีประสิทธิภาพการจัดการทางศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในทิศทางเดียวกัน คือ จำนวนนักศึกษาที่เข้าศึกษา ( $NST$ ) ที่เพิ่มขึ้น จะทำให้ความมีประสิทธิภาพการจัดการทางศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนลดลง ซึ่งอาจเกิดจากจำนวนนักศึกษาที่มากขึ้น แต่ในขณะที่มีปัจจัยการผลิตอยู่อย่างจำกัด

ระยะเวลาในการเปิดสอน ( $TIME$ ) จะมีอิทธิพลต่อระดับความไม่มีประสิทธิภาพการจัดการทางศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในทิศทางตรงกันข้าม คือ ระยะเวลาในการเปิดสอน ( $TIME$ ) ที่เพิ่มขึ้น จะทำให้ความมีประสิทธิภาพการจัดการทางศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนเพิ่มขึ้น

ส่วนตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) ที่น่าจะมีอิทธิพลต่อความไม่มีประสิทธิภาพการจัดการทางศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ได้แก่

สถาบันอุดมศึกษาที่มีฐานะเป็นมหาวิทยาลัย ( $DM_1$ ) โดยมีอิทธิพลต่อความไม่มีประสิทธิภาพการจัดการทางการศึกษาในทิศทางตรงกันข้าม เนื่องจากสถาบันอุดมศึกษาเอกชนที่มีฐานะเป็นมหาวิทยาลัยจะต้องมีมาตรฐานการเรียนการสอนตามที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดไว้ในการรับรองวิริยะฐานะให้เป็นมหาวิทยาลัย ทำให้ต้องมีการรักษาระดับประสิทธิภาพให้ตรงตามมาตรฐาน

สถานที่ตั้งของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนที่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมือง ( $DM_2$ ) โดยมีอิทธิพลต่อความไม่มีประสิทธิภาพการจัดการทางการศึกษาในทิศทางตรงกันข้าม เนื่องจากในเขตอำเภอเมืองส่วนใหญ่จะมีการพัฒนาทางด้านการศึกษาและเทคโนโลยีมากกว่านอกเขตอำเภอเมือง

สถานที่ตั้งของสถาบันอุดมศึกษาเอกชนที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพและปริมณฑล ( $DM_3$ ) โดยมีอิทธิพลต่อความไม่มีประสิทธิภาพการจัดการทางการศึกษาในทิศทางตรงกันข้าม เนื่องจากกรุงเทพและปริมณฑล มีความเจริญทางการศึกษาและเทคโนโลยี รวมทั้งมีความพร้อมในด้านการค้นคว้าวิจัย ทำให้มีประสิทธิภาพทางการจัดการเรียนการสอนมากขึ้นด้วย