บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาประสิทธิภาพการจัดการทางการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย ได้มีการทำการศึกษาผลงานการศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกประเทศ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 การศึกษาเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพ

การศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการวัดประสิทธิภาพที่อ้างอิงด้วยวิธีการทางเศรษฐศาสตร์นั้น สามารถแบ่งวิธีการศึกษาได้เป็น 2 วิธี คือ การศึกษาโดยวิธีการแบบไม่มีการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Non-Parametric Approach) และการศึกษาโดยวิธีการแบบมีการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Parametric Approach)

2.1.1 การศึกษาโดยวิธีการแบบไม่มีการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Non-Parametric Approach) เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ที่ไม่ต้องมีการกำหนดรูปแบบฟังก์ชั่นการผลิต และไม่จำเป็นต้องมีจำนวนข้อมูลผลผลิตและปัจจัยการผลิตที่เป็นจำนวนมากนัก วิธีการแบบไม่มีการประมาณค่าพารามิเตอร์ ที่สำคัญได้แก่ Growth Accounting Analysis, Data Envelopment Analysis (DEA) และ Free Disposal Hull Analysis (FDH) สำหรับการวัดประสิทธิภาพในการจัดการทางการศึกษานั้น ส่วนใหญ่จะนิยมใช้วิธีการแบบ Data Envelopment Analysis (DEA)

วิธีการแบบ Data Envelopment Analysis (DEA) เป็นวิธีการทางโปรแกรมคณิตศาสตร์ที่มีลักษณะเป็นโปรแกรมเชิงเส้นตรง (linear programming) นักเศรษฐศาสตร์ผู้บุกเบิกวิธีนี้ คือ Charnes, Cooper and Rhodes (1978 อ้างถึงใน ดวงใจ วงศ์วิวัฒน์ไชย, 2546: 9) โดยเป็นการวัดประสิทธิภาพภายใต้ข้อสมมติว่า การผลิตมีลักษณะเป็นแบบผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (Constant Return to Scale) โดยใช้ชื่อแบบจำลองว่า CCR แต่เนื่องจากวิธีนี้มีข้อจำกัดด้านตัวแปรและมีความ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ยุ่งยากในกระบวนการศึกษา จึงได้มีการพัฒนาต่อไปโดย Banker, Charnes and Cooper (1984 อ้างถึงใน ดวงใจ วงศ์วิวัฒน์ไชย, 2546: 9)ได้พัฒนาเป็นแบบจำลอง DEA ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบ Variable Return to Scale (VRS) และต่อมาได้รับความนิยมจากนักวิจัยเป็นจำนวนมาก สำหรับงานวิจัยที่ทำการศึกษาประสิทธิภาพในการจัดการทางการศึกษาโดยใช้วิธีการ Data Envelopment Analysis (DEA) ในการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น งานวิจัยของ Chakraborty and Mohapatra (1997); Waldo (2001); Abbott and Doucouliagos (2003); Alexander and Jaforullah (2004); Stancheva and Angelova (2004); Johnes (2006); ทักษิณา ธีรภาพกุล (2547); ภัทรา ชมชื่น (2548) พบว่า ในการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ มีการใช้แบบจำลองทั้งในลักษณะ ปัจจัยการผลิตและผลผลิตทางการศึกษามีหลายชนิด (Multi input and output) และ ผลผลิตทางการศึกษาเป็นผลผลิตชนิดเดียวแต่มีปัจจัยการผลิตหลายชนิด (Single output-multi input) และทำการวิเคราะห์ทั้งรูปแบบ Constant Return to Scale (CRS) และ Variable Return to Scale (VRS) โดยส่วนใหญ่ตัวแปรตามที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ เกรดเฉลี่ยของนักศึกษา คะแนนสอบมาตรฐาน จำนวนนักศึกษาที่ต้องการศึกษาต่อ จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา ส่วนตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษานั้น ได้แก่ อัตราส่วนของนักศึกษาต่ออาจารย์ ร้อยละของอาจารย์ที่มีวุฒิการศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอก จำนวนของอาจารย์ผู้สอน จำนวนของบุคลากรที่ทำหน้าที่สนับสนุนการศึกษา ค่าใช้จ่ายของสถาบัน เช่น ค่าใช้จ่ายด้านการบริหาร ค่าใช้จ่ายด้านการเรียนการสอน ค่าใช้จ่ายด้านการจัดการทรัพย์สิน สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของนักเรียน นักศึกษา เป็นต้น ซึ่งข้อดีของวิธีนี้ คือ เป็นวิธีการที่สามารถใช้วิเคราะห์ข้อมูลที่มีปัจจัยการผลิตและผลผลิตหลายชนิดได้โดยไม่ต้องกำหนดสมมติฐานและรูปแบบสมการการผลิตและข้อมูลของปัจจัยการผลิตและผลผลิตที่ใช้ไม่จำเป็นต้องมีจำนวนมากก็สามารถประมาณค่าได้ นอกจากนี้วิธีการดังกล่าวยังเป็นวิธีการที่สามารถวิเคราะห์ได้สะดวกและรวดเร็วและการวิเคราะห์ด้วยวิธีนี้ทำให้เราสามารถที่จะแยกหน่วยการผลิตที่มีประสิทธิภาพและหน่วยการผลิตที่ไม่มีประสิทธิภาพออกจากกันได้อย่างชัดเจน แต่อย่างไรก็ตามวิธีการวัดประสิทธิภาพวิธีนี้ ก็มีข้อเสียคือ ไม่มีการนำเอาค่า error เข้ามาคำนวณด้วย ประกอบกับแบบจำลองที่กำหนดขึ้นมักไม่มีลักษณะเชิงเฟ้นสุ่ม ดังนั้นแบบจำลองจึงมีความอ่อนไหวต่อความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากข้อมูลมากกว่าวิธีอื่นๆ และเป็นวิธีการที่ไม่มีการประมาณค่าพารามิเตอร์ทำให้ไม่สามารถนำมาอ้างอิงคุณสมบัติทางสถิติได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

2.1.2 การศึกษาโดยวิธีการแบบมีการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Parametric Approach) เป็นวิธีการศึกษาและวิเคราะห์ที่ต้องมีการประมาณค่าโดยการกำหนดรูปแบบฟังก์ชันการผลิต หรือสมการการผลิตขึ้นมาก่อน และผลที่ได้จากการประมาณค่ามีความน่าเชื่อถือ เนื่องจากวิธีนี้อาศัยวิธีการทางเศรษฐมิติ และค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากการประมาณสามารถทำการทดสอบทางสถิติได้ วิธีการแบบมีพารามิเตอร์ที่นิยมใช้ในการวัดประสิทธิภาพในปัจจุบัน ได้แก่ Stochastic Frontier Analysis (SFA)

สำหรับวิธี Stochastic Frontier Analysis (SFA) จะเป็นการประมาณค่าโดยอาศัยฟังก์ชันการผลิต ซึ่งวิธีนี้สามารถแก้ปัญหาในด้านข้อสมมติพื้นฐานทางการผลิตที่อาจจะไม่เป็นจริงได้โดยการประมาณฟังก์ชันการผลิตขึ้นมาแทนการใช้ข้อสมมติทางการผลิต และวิธีการนี้ยังมีทฤษฎีหรือพื้นฐานทางสถิติรองรับความน่าเชื่อถือ แต่อย่างไรก็ตามวิธีการนี้ก็มีข้อเสียเช่นกัน คือ จำนวนค่าสังเกตหรือจำนวนข้อมูลที่ใช้ต้องมีมากพอที่จะไม่ทำให้เกิดปัญหาลำดับขั้นของความเป็นอิสระ หรืออาจจะทำการประมาณค่าทางอ้อม โดยผ่านสมการต้นทุนการผลิตหรือสมการกำไร นอกจากนี้เมื่อพิจารณาในรูปแบบของสมการการผลิตแล้ว พบว่า ถ้าสมการการผลิตเป็นแบบ Translog จะมีความยืดหยุ่นมากกว่าสมการรูปแบบอื่นๆแต่มักจะเกิดปัญหาทางด้านเศรษฐมิติ เช่น ปัญหา Multicolinearity ระหว่างปัจจัยการผลิตชนิดต่างๆ และถ้าสมการการผลิตเป็นแบบ Cobb-Douglas จะต้องมีข้อสมมติที่ว่าความยืดหยุ่นทางการผลิต (Production Elasticity) มีค่าคงที่ และความยืดหยุ่นแห่งการทดแทน (Elasticity of Substitution) ระหว่างปัจจัยการผลิตมีค่าเท่ากับหนึ่ง ซึ่งในความเป็นจริงอาจจะไม่เป็นเช่นนั้น และถึงแม้สมการแบบ Translog จะสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงได้มากกว่าสมการแบบ Cobb-Douglas แต่การอธิบายความหมายของค่าสัมประสิทธิ์บางตัวที่ประมาณค่าได้อาจทำได้ลำบากหรืออธิบายไม่ได้เลย นอกจากนี้ รูปแบบของสมการทั้งสองยังให้ค่าประมาณที่ใกล้เคียงกันและยังให้ข้อสรุปที่ตรงกันด้วย

ในปัจจุบันได้มีการพัฒนารูปแบบสมการการผลิต และเป็นที่นิยมใช้ ซึ่งเป็นสมการการผลิตที่มีลักษณะเป็นเส้นพรมแดนเชิงเฟ้นสุ่ม (Stochastic Frontier) ซึ่งสมการการผลิตที่มีลักษณะเป็น Stochastic Frontier ได้แยก error term ออกเป็นสองส่วน โดยส่วนแรก เป็นความแปรปรวนอันเนื่องมาจากปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้ ส่วนที่สอง ได้แก่ ความแปรปรวนอันเนื่องมาจากตัวของผู้ผลิตซึ่งสามารถควบคุมได้ โดยในส่วนนี้เป็นตัวบ่งบอกถึงความไม่มีประสิทธิภาพที่แท้จริง ซึ่ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แนวความคิดดังกล่าว Aigner, Lovell and Schmidt (1977) ได้นำมาใช้เป็นครั้งแรก ซึ่งการแยก error term ออกเป็นสองส่วนจะทำให้การประมาณค่าความไม่มีประสิทธิภาพนั้นถูกต้องยิ่งขึ้น เนื่องจาก error term ที่นำมาหาค่าประสิทธิภาพนั้นได้ตัดความแปรปรวนที่ไม่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพออกไปแล้ว

สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดประสิทธิภาพโดยการใช้วิธีการประมาณค่าแบบ Stochastic Frontier Analysis (SFA) มีการประยุกต์ใช้ในหลายๆเรื่อง โดยส่วนมากมักจะนำมาใช้ในเรื่องการวัดประสิทธิภาพการผลิตจากผลผลิตที่ได้รับจากการใช้ปัจจัยการผลิต โดยเฉพาะทางด้านการเกษตร งานวิจัยที่ทำการศึกษา ได้แก่ งานวิจัยของ Shenggen (1991); ทรงศักดิ์ และ Haimin Wang (2539); ธัช อ่าวสมบัติกุล (2545); หทัยกาญจน์ อารยะรัตนกุล (2546) ซึ่งทำการศึกษาเพื่อวิเคราะห์หาการเจริญเติบโตของผลิตภาพปัจจัยการผลิต ผลกระทบจากการเจริญเติบโตทางด้านปัจจัยการผลิต การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีการผลิตและการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของผลผลิตในประเทศไทยและต่างประเทศ นอกจากนี้แล้ว ยังมีการประยุกต์ใช้วิธีการดังกล่าวในการวัดประสิทธิภาพทางด้านการศึกษา มีงานวิจัยที่ทำการศึกษา ได้แก่ Stevens (2001); Izadi, et al. (2002); ณัฏฐกา ไชยสลี (2548); เสถียร ศรีบุญเรือง (2550) ซึ่งพบว่าข้อดีของวิธีนี้ คือ ผลที่ได้จากการประมาณค่ามีความน่าเชื่อถือ เนื่องจากวิธีนี้อาศัยวิธีการทางเศรษฐมิติ และค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากการประมาณสามารถทำการทดสอบทางสถิติได้

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่ทำการศึกษาและวิเคราะห์เปรียบเทียบการวัดประสิทธิภาพการจัดการทางการศึกษาระหว่าง วิธีการแบบไม่มีการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Non-Parametric Approach) โดยใช้วิธีการแบบ Data Envelopment Analysis (DEA) กับวิธีการแบบมีการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Parametric Approach) โดยใช้ วิธี Stochastic Frontier Analysis (SFA) งานวิจัยได้แก่ Barbetta and Turati (2001) ได้ทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของโรงเรียนมัธยมต้นในเมือง Piemonte ประเทศอิตาลี และMcmillan and Wing (2003) ซึ่งได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพของมหาวิทยาลัย ในประเทศแคนาดา ซึ่งทำการประมาณค่าประสิทธิภาพโดยใช้วิธี Data Envelopment Analysis (DEA) และ วิธี Stochastic Frontier Analysis (SFA) ซึ่งผลการศึกษาเปรียบเทียบการประเมินประสิทธิภาพโดยวิธี Data Envelopment Analysis (DEA) และ วิธี Stochastic Frontier Analysis (SFA) นั้นพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันมากนักและจะให้ผลการศึกษาที่ใกล้เคียงกัน และ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เป็นวิธีการศึกษาความมีประสิทธิภาพที่น่าเชื่อถือได้ทั้ง 2 วิธี แต่ ค่าประสิทธิภาพที่ได้จากวิธีการแบบ Stochastic Frontier Analysis (SFA) จะแยกความไม่มีประสิทธิภาพออกจากตัวรบกวนทางสถิติ ในขณะที่ วิธี Data Envelopment Analysis (DEA) ไม่มีการแยก นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของดวงใจ วงศ์วิวัฒน์ไชย (2546) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องความเจริญเติบโตของผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมของภาคการเกษตรในภาคใต้ของประเทศไทย: การศึกษาเปรียบเทียบระหว่างวิธีทางเศรษฐมิติและวิธีทางโปรแกรมคณิตศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่า ผลที่ได้จากการประมาณค่าทั้ง 2 วิธีมีขนาดและทิศทางใกล้เคียงกันเป็นส่วนมาก และค่าที่ได้จากการประมาณแบบ malmquist DEA มีการกระจายตัวสูงกว่าผลที่ได้จากการประมาณโดย Stochastic Frontier

การศึกษาเรื่องประสิทธิภาพการจัดการทางการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยครั้งนี้ จะใช้วิธีการวิเคราะห์แบบมีพารามิเตอร์ โดยใช้วิธีการ Stochastic Frontier Analysis (SFA) ที่ประมาณค่าโดยวิธี Maximum Likelihood Estimation (MLE) และกำหนดรูปแบบสมการพรมแดนการผลิตแบบ Translog Production Function เนื่องจากรูปแบบสมการแบบนี้ มีความยืดหยุ่นมากกว่ารูปแบบอื่นๆและยังสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงได้มากกว่ารูปแบบอื่นๆและการประมาณค่าโดยวิธี SFA มีข้อดี คือ ผลที่ได้จากการประมาณค่ามีความน่าเชื่อถือ เนื่องจากวิธีนี้อาศัยวิธีการทางเศรษฐมิติ และค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากการประมาณสามารถทำการทดสอบทางสถิติได้ นอกจากนี้การศึกษาครั้งนี้ยังใช้วิธีการแบบไม่มีการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Non-Parametric Approach) โดยใช้วิธีการแบบ Data Envelopment Analysis (DEA) ด้วย ซึ่งแบบจำลองที่ใช้จะมีลักษณะผลผลิตทางการศึกษาเป็นผลผลิตชนิดเดียวแต่มีปัจจัยการผลิตหลายชนิด (Single output-multi input) และทำการวิเคราะห์ในรูปแบบ Constant Return to Scale (CRS) และ Variable Return to Scale (VRS) จากนั้นทำการเปรียบเทียบผลที่ได้จากการประมาณค่าประสิทธิภาพในการจัดการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาทั้ง 2 วิธี ว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved