บทที่ 2
แนวคิด ทฤษฎี และผลงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้

2.1.1 แนวคิดการวัดโครงสร้างและผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรม

การศึกษาโครงสร้างของอุตสาหกรรม เป็นการศึกษาทางด้านเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมแขนงหนึ่งที่เรียกว่า การจัดองค์กรอุตสาหกรรม (Industrial organization) เศรษฐศาสตร์แขนงนี้ได้ศึกษาทางด้านทฤษฎีและหลักฐานทางตัวเลข (theoretical and empirical studies) เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของโครงสร้างตลาดหรืออุตสาหกรรม พฤติกรรมของหน่วยผลิตและผลการดำเนินงานของตลาด นั่นคือเป็นการพยายามที่จะกำหนดด้านตลาดกับกิจกรรมระหว่างผู้ผลิต (producers) กับลูกค้า (customers) วัตถุประสงค์ที่สำคัญของการศึกษาการจัดองค์อุตสาหกรรมหรือตลาด เป็นการพยายามที่จะทำความเข้าใจพฤติกรรมของผู้ผลิตที่กระทำในลักษณะการซื้อและขาย หรือพฤติกรรมระหว่างผู้ผลิตสินค้าและบริการ กับลูกค้า (F.M. Scherer, 1970) วิธีการที่ใช้มากเป็นการศึกษาในรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง (structure) พฤติกรรม (conduct) และผลการดำเนินงาน (performance) ซึ่งเสนอโดย Edward S. Mason แสดงความสัมพันธ์ในการวิเคราะห์การจัดองค์กรอุตสาหกรรมหรือตลาดแบบดั้งเดิม แนวคิดซึ่งใช้เป็นกรอบในการวิเคราะห์กล่าวไว้ว่าผลการดำเนินงานขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของผู้ขายและผู้ซื้อ

2.1.1.1 โครงสร้างอุตสาหกรรม (Industrial structure) หรือ โครงสร้างตลาด (Market structure)

การศึกษาโครงสร้างตลาด เป็นการศึกษาในลักษณะที่สำคัญ 4 ประการ (Joe S.Bain, 1959) คือ ประการที่หนึ่ง ระดับการกระจุกตัวของผู้ขาย หมายถึงการกระจายจำนวนและขนาดของผู้ขายในตลาด ประการที่สอง ระดับการกระจุกตัวของผู้ซื้อ หมายถึงการกระจายจำนวนและขนาดของผู้ซื้อในตลาด ซึ่งจะสัมพันธ์กับผู้ขายในตลาดนั้นๆ ประการที่สาม ระดับของความแตกต่างของสินค้า หมายถึง การทำให้สินค้ามีความแตกต่างกันในสายตาผู้ซื้อ เช่น ความแตกต่างในคุณภาพ รูปแบบของผลิตภัณฑ์ เป็นต้น ประการสุดท้าย อุปสรรคของผู้ผลิตรายใหม่ หมายถึงความยากที่จะเข้าสู่ตลาดของผู้ขายรายใหม่ ลักษณะทั้งสี่ประการนี้ถือว่าเป็นตัวชี้วัดที่จะทำให้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

สามารถทราบถึงอำนาจตลาด (market power) ของผู้ผลิตแต่ละหน่วยในตลาดนั้นๆ นำไปสู่การกำหนดลักษณะของตลาดได้ เช่น ตลาดแข่งขันสมบูรณ์ (perfect competition market) ตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด (imperfect competition market) ตลาดผู้ขายน้อยราย (oligopoly) หรือ ตลาดผูกขาด (monopoly)

การกระจุกตัวของอุตสาหกรรม คือ อัตราส่วนแบ่งการครองตลาดของธุรกิจขนาดใหญ่จำนวนน้อยราย เพื่อดูว่ามีส่วนแบ่งการครองตลาดคิดเป็นร้อยละเท่าไรของปริมาณการผลิตทั้งหมดในอุตสาหกรรมนั้น (อำนวยเพ็ญ มนูสุข, 2526) การวัดการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมแบ่งได้เป็นการวัด 2 ลักษณะ (วิไลวรรณ วรรณนิธิกุล, 2530) คือ

1) การวัดการกระจุกตัวเพียงบางส่วน (Partial concentration) เป็นการวัดการกระจุกตัวที่พิจารณาถึงจำนวนหน่วยผลิตเพียงบางส่วนในอุตสาหกรรม กล่าวคือ จะไม่นำจำนวนหน่วยผลิตทั้งหมดในอุตสาหกรรมมาคำนวณ แต่จะใช้จำนวนหน่วยผลิตใหญ่ๆ เพียงบางส่วนในตลาดเท่านั้นมาพิจารณา เพราะว่า จะให้ความสำคัญกับหน่วยผลิตใหญ่ๆ และอาจจะไม่ทราบจำนวนหน่วยผลิตทั้งหมดในอุตสาหกรรม ดัชนีการกระจุกตัวเพียงบางส่วนนี้จะบอกให้เราทราบถึงเปอร์เซ็นต์ของมูลค่าตัวแปรบางอย่าง เช่น จำนวนมูลค่าเพิ่ม จำนวนการจ้างงาน ทรัพย์สิน หรือส่วนแบ่งตลาดที่หน่วยผลิตส่วนหนึ่งถือครองอยู่ ซึ่งเมื่อรวมกันแล้วเป็นจำนวนมากกว่าหน่วยผลิตอื่นๆในตลาด หน่วยผลิตบางส่วนที่กล่าวนี้อาจจะเป็นหน่วยผลิตใหญ่ 4 รายแรกรวมกัน หรือ 8 รายแรกรวมกันก็ได้ ดังนั้นตัวเลขการกระจุกตัวที่วัดได้หมายถึง ผู้ผลิตจำนวนน้อยราย (4, 8, 10 หรือ ฯลฯ) ซึ่งมีความสามารถที่จะมีส่วนแบ่งเป็นจำนวนเท่าใด ถ้าการกระจุกตัวยิ่งสูง แสดงว่าจำนวนส่วนแบ่งของผู้ผลิตน้อยรายในตลาดนี้ ยิ่งมากกว่าหน่วยผลิตที่เหลืออื่นๆ โดยเปรียบเทียบวิธีการวัดการกระจุกตัวเพียงบางส่วน คือ อัตราส่วนการกระจุกตัว เช่น $CR_4 = 60$ หมายความว่าอัตราการกระจุกตัวของ 4 หน่วยผลิตใหญ่ สามารถมีอำนาจตลาด (เช่น มีส่วนแบ่งในการขาย หรือส่วนแบ่งในทรัพย์สิน หรือมีส่วนแบ่งในการจ้างงาน) สูงถึง 60 เปอร์เซ็นต์ หรือ $CR_8 = 80$ หมายความว่าหน่วยผลิตใหญ่ 8 หน่วยแรก สามารถมีอำนาจทางตลาดสูงถึง 80 เปอร์เซ็นต์ เป็นต้น

2) การวัดการกระจุกตัวโดยรวม (Summary index) จะพิจารณาถึงหน่วยผลิตทั้งหมดในตลาด ซึ่งจะศึกษาถึงความเท่าเทียมกันหรือความไม่เท่าเทียมกันของการกระจายของขนาดของหน่วยผลิตในตลาด วิธีการวัดการกระจุกตัวโดยรวมที่นิยมใช้กันได้แก่ Herfindahl Index (HI), Entropy Index (EI), Lorenz curve และ Gini-coefficient

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

2.1.1.2 การวัดผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรม (Industrial performance)

การวัดผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรม หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นเนื่องจากการดำเนินธุรกิจตามแนวปฏิบัติของหน่วยธุรกิจต่างๆ ในอุตสาหกรรม ผลการดำเนินงานจะแตกต่างกันตามลักษณะโครงสร้างและพฤติกรรมของหน่วยธุรกิจต่างๆ ที่อยู่ในโครงสร้างนั้น ตามทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ได้กล่าวว่า ธุรกิจที่มีการแข่งขันกันมากจะนำไปสู่การผลิตที่มีประสิทธิภาพในด้านการกระจายผลผลิต ประสิทธิภาพในการเลือกใช้เทคนิคการผลิต ประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากรต่างๆ ซึ่งมีผลทำให้ผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมเกิดประสิทธิภาพ หรือในทางตรงกันข้าม ถ้าธุรกิจไม่มีการแข่งขันแล้วจะทำให้ธุรกิจมีความก้าวหน้าไปอย่างเชื่องช้า ซึ่งวิธีวัดความรวดเร็วของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเป็นไปได้ยาก ซึ่งอาจต้องวัดในหลายรูปแบบ (อำนวยเพ็ญ มนูสุข, 2526) โดยการวัดที่สามารถทำได้สะดวกคือการวัดผลการดำเนินงาน ซึ่งมีวิธีการที่ใช้ในการวัดได้หลายวิธี (วิริยา เปรมโยธิน, 2541) ได้แก่

1) การวัดจากอัตรากำไร อัตรากำไรที่ผู้ประกอบธุรกิจได้รับ หมายถึง อัตราส่วนของกำไรที่ได้รับจากการประกอบธุรกิจเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนในการผลิต และการตลาดเป็นส่วนรวม ตามทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์แล้วกำไรที่ผู้ประกอบการได้รับมี 2 ประเภท คือ กำไรปกติและกำไรเกินปกติ ซึ่งกำไรเกินปกตินี้เป็นสิ่งจูงใจให้มีผู้ประกอบการรายใหม่เข้ามาทำการแข่งขันมากขึ้น ดังนั้นอัตรากำไรจึงเป็นผลตอบแทนที่หน่วยธุรกิจได้รับจากการลงทุน ถ้าอัตรากำไรที่หน่วยธุรกิจได้รับคุ้มกับต้นทุนแสดงว่าผลการดำเนินงานของกิจการเป็นที่น่าพอใจ เพราะอัตรากำไรที่หน่วยธุรกิจได้รับเป็นสิ่งจูงใจให้หน่วยธุรกิจลงทุนขยายการผลิตมากขึ้นทำให้ผู้บริโภคมีสินค้าและบริการในจำนวนที่เพียงพอต่อความต้องการ แต่การทำกำไรของธุรกิจต่างๆ มีวิธีการประเมินหากำไรนั้นหลายวิธี และเป้าหมายในการทำกำไรของแต่ละหน่วยธุรกิจก็ไม่เหมือนกัน ธุรกิจบางรายต้องการกำไรสูงสุด บางรายอาจต้องการมีชื่อเสียง ดังนั้น กำไรที่เกิดขึ้นและแสดงในงบกำไรขาดทุนจึงอาจไม่ใช่วิธีการที่จะนำมาวัดประสิทธิภาพในการดำเนินงานได้ดีเพียงวิธีเดียว (อำนวยเพ็ญ มนูสุข, 2526)

2) สัดส่วนระหว่างต้นทุนส่งเสริมการขายและต้นทุนการผลิตทั้งหมด ถ้าสัดส่วนนี้มีค่าสูงแสดงว่า ผลการดำเนินงานทางตลาดของกิจการไม่เป็นที่น่าพอใจ เพราะปัจจัยส่วนใหญ่ได้ถูกลงทุนไปในส่วนที่ไม่เกิดประโยชน์โดยตรงต่อผู้บริโภค

3) ลักษณะของผลผลิตหรือสินค้า เป็นการพิจารณาว่าธุรกิจต่างๆ ในตลาดมีความสามารถในการผลิตสินค้าให้มีรูปลักษณะให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคมากน้อยเพียงใด และมีความสามารถในการปรับตัวในการผลิตให้ได้ผลผลิตที่มีรูปร่างที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปได้ดีมากน้อยเพียงใด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

4) ความก้าวหน้าของกรรมวิธีการผลิต เป็นการพิจารณาธุรกิจในอุตสาหกรรมว่ามีการนำเอาเครื่องมือเครื่องใช้หรือกรรมวิธีการผลิตใหม่ๆ มาใช้ รวมทั้งการปรับปรุงแก้ไขวิธีการผลิตที่มีอยู่เดิมให้ดีขึ้น ทั้งนี้เพื่อที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตสินค้าและบริการมากน้อยเพียงใด

5) ประสิทธิภาพของหน่วยธุรกิจต่างๆ ในอุตสาหกรรม การพิจารณาว่าอุตสาหกรรมมีประสิทธิภาพคือ อุตสาหกรรมที่มีการใช้ปัจจัยทางเศรษฐกิจเป็นจำนวนน้อยที่สุด ซึ่งจำเป็นต้องพิจารณาจากประสิทธิภาพของหน่วยธุรกิจต่างๆ ในอุตสาหกรรมในการทำหน้าที่ เพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าและบริการที่ผู้บริโภคพอใจ ซึ่งสามารถพิจารณาประสิทธิภาพของหน่วยธุรกิจต่างๆ ได้ดังนี้

ก. ประสิทธิภาพทางด้านราคา (pricing policy) หมายถึงระบบตลาดสามารถสะท้อนความต้องการของผู้บริโภคไปสู่ผู้ผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงใด เช่น ถ้าผู้บริโภคต้องการสินค้านี้ลดลง ผลที่ตามมาคือ ราคาสินค้านี้จะต้องลดลง และการลดลงของราคานี้ควรจะสะท้อนไปสู่การลดการผลิตสินค้านั้น หรือการเปลี่ยนแปลงทางฝ่ายการผลิตเพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงได้

ข. ประสิทธิภาพทางเทคนิคหรือการดำเนินการ (technological or operational efficiency) หมายถึงสัดส่วนของผลผลิตต่อปัจจัยที่สูงที่สุด เช่น สมมุติให้ลักษณะของสินค้าและบริการคงที่ ถ้าสามารถลดต้นทุนการดำเนินการได้โดยใช้วิธีการใหม่ เช่น ลดการใช้แรงงานในการขนส่งหรือการเก็บรักษาลง วิธีการนี้จะทำให้การดำเนินการทางด้านตลาดมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพราะทำให้ต้นทุนลดลงโดยที่ผลผลิตยังคงเดิมหรือมีมากขึ้น

นอกจากนี้ ยังมีวิธีการที่สามารถวัดผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมได้อีกลักษณะหนึ่งคือ การวิเคราะห์มูลค่าเพิ่มโดยมูลค่าเพิ่มนั้นเกิดจากการแปรสภาพวัตถุดิบ และค่าใช้จ่ายอื่นๆให้สินค้าและบริการที่มีมูลค่าเพิ่มมากขึ้นในรูปแบบต่างๆ ซึ่งเมื่อขายออกไปเป็นวัตถุดิบให้กับอีกสินค้าหนึ่ง ก็จะมีมูลค่าเพิ่มเกิดขึ้นอีก ซึ่งหากคิดรวมทุกกระบวนการผลิตจะมีมูลค่าเพิ่มที่สะสมมากขึ้นเรื่อยๆ เช่นเมื่อพิจารณากระบวนการเกิดมูลค่าเพิ่มของแป้งทำขนม ก่อนจะมาเป็นแป้งทำขนม 1 ถุง กระบวนการต้องเริ่มต้นตั้งแต่ชาวนาทำนา เมื่อเก็บเกี่ยวข้าวนำข้าวเปลือกไปขายให้โรงสี ข้าวเปลือกไปผ่านกระบวนการสีข้าวเปลือกเป็นข้าวสาร แล้วโรงสีข้าวเปลือกขายข้าวสารให้โรงโม่ข้าวสารเป็นแป้ง จนกระทั่งกระบวนการสุดท้ายคือแม่ค้าซื้อแป้งมาทำเป็นขนมเพื่อขาย ทั้ง 4 กระบวนการมูลค่าเพิ่มจะเกิดขึ้นได้เมื่อสินค้ามีการซื้อขายเปลี่ยนมือกัน

มูลค่าเพิ่ม คือมูลค่าที่เกิดจากความสามารถของพนักงานและผู้บริหารทุกคนภายในองค์การในกระบวนการผลิตหรือแปรสภาพสิ่งที่ซื้อมาจากภายนอก (วัตถุดิบ เครื่องมือเครื่อง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

จักร พลังงาน และต้นทุนอื่นๆ) ให้เป็นสินค้าหรือบริการที่ผู้บริโภคต้องการ จากความหมายสามารถเขียนได้ดังนี้

มูลค่าเพิ่ม = ยอดขายสุทธิ – มูลค่าของสิ่งที่ซื้อมาจากภายนอก

ผลต่างระหว่างยอดขายสุทธิและมูลค่าของสิ่งที่ซื้อมาจากภายนอก หรือที่เรียกว่ามูลค่าเพิ่มนั้นจะถูกจัดสรรออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ ส่วนของพนักงาน คืออยู่ในรูปของค่าจ้างหรือเงินเดือน เงินโบนัส สวัสดิการ และส่วนของทุน ซึ่งส่วนของทุนจะกระจายต่อไปยังผู้ถือหุ้นซึ่งอยู่ในรูปของเงินปันผลผู้ถือหุ้น ส่วนของเจ้าหนี้อยู่ในรูปดอกเบี้ย และส่วนของรัฐบาลอยู่ในรูปของภาษีอากรประเภทต่างๆ (สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2545)

วิธีวัดมูลค่าเพิ่มมี 2 แนวทางคือ

1) มูลค่าเพิ่มขั้นต้น (gross value added) คือ ยอดขายหักด้วยสิ่งที่ซื้อมาจากภายนอก ซึ่งสิ่งที่ได้มาจากภายนอกจะไม่รวมค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ในแนวคิดของมูลค่าเพิ่มขั้นต้น จะคล้ายคลึงกับวิธีการคำนวณหาผลผลิตประชาชาติ ดังนั้นหากต้องการเปรียบเทียบมูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรมต่อผลผลิตประชาชาติ จะต้องใช้การคำนวณหาแบบมูลค่าเพิ่มขั้นต้น

2) มูลค่าเพิ่มสุทธิ (net value added) คือยอดขายหักด้วยสิ่งที่ซื้อมาจากภายนอกรวมส่วนของค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ การหามูลค่าเพิ่มสุทธิจะทำให้กิจการมองเห็นภาพที่แท้จริง หรือผลิตผลที่แท้จริงที่เหลือในองค์การได้ดีกว่าวิธีมูลค่าเพิ่มขั้นต้น

2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพ

แนวคิดเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพที่เป็นที่นิยมคือ การวัดประสิทธิภาพตามแนวคิดที่เสนอโดย Farrell (1957) โดยเขาได้เสนอว่า ประสิทธิภาพของหน่วยผลิตหนึ่ง (firm) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบคือ ประสิทธิภาพทางเทคนิค (technical efficiency) ประสิทธิภาพทางราคา (allocative efficiency) และประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (economic efficiency) (Coelli; Rao and Battese, 1997)

ประสิทธิภาพทางเทคนิคจะสะท้อนถึงความสามารถของหน่วยผลิตหนึ่งในการได้มาซึ่งผลผลิตที่สูงสุดจากการใช้ปัจจัยการผลิตจำนวนหนึ่ง (set of inputs) ซึ่งสามารถใช้ปัจจัยการผลิตได้มากกว่าหนึ่ง (multiple inputs)

ประสิทธิภาพทางราคาจะสะท้อนถึงความสามารถของหน่วยผลิตที่ใช้ปัจจัยการผลิตในสัดส่วนที่เหมาะสมภายใต้ราคาปัจจัยการผลิตและเทคโนโลยีการผลิตที่ถูกกำหนด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ หมายถึงผลรวมของประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพทางราคา

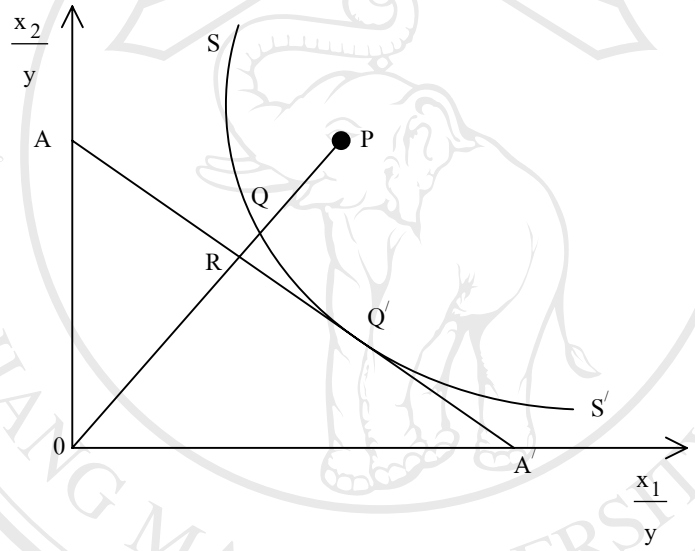
2.1.2.1 การวัดประสิทธิภาพ

การวัดประสิทธิภาพของหน่วยผลิต โดยปกติจะเป็นการเปรียบเทียบสัดส่วนระหว่างผลผลิต (output) กับปัจจัยการผลิต (input) ซึ่งการวัดประสิทธิภาพของหน่วยผลิตมีทั้งวิธีการแบบ parametric และวิธีการแบบ non - parametric โดยวิธีการแบบ parametric จะต้องอาศัยการประมาณค่าพารามิเตอร์จากแบบจำลองหรือฟังก์ชันที่กำหนดขึ้น ส่วนวิธีการแบบ non - parametric จะวิเคราะห์จากข้อมูลเชิงประจักษ์ของปัจจัยการผลิตและผลผลิตโดยไม่ต้องมีการกำหนดรูปแบบของฟังก์ชัน (Shafig and Rehman, 2000)

การวัดประสิทธิภาพสามารถวิเคราะห์ได้จาก 2 ด้าน คือ ด้านที่เน้นปัจจัยการผลิต (input – orientated) และด้านที่เน้นผลผลิต (output – orientated) การวัดประสิทธิภาพด้านปัจจัยการผลิต เป็นการหาว่าจะจัดสรรปัจจัยการผลิตอย่างไร เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุด เช่น สมมุติให้หน่วยผลิตได้ใช้ปัจจัย 2 ชนิดคือ x_1 และ x_2 เพื่อให้ได้ผลผลิตหนึ่งอย่างคือ y ภายใต้ข้อสมมุติของผลได้ต่อขนาดคงที่ (Constant Return to Scale: CRS) และให้ SS' เป็นเส้นผลผลิตเท่ากัน (Isoquant: IQ) ของหน่วยผลิตที่มีประสิทธิภาพอย่างเต็มที่ (ดังรูปที่ 2.1) ถ้าจุด P มีการใช้ปัจจัยการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตจำนวนหนึ่ง โดยจุด P ไม่ได้อยู่บนเส้นผลผลิตเท่ากัน ดังนั้นการใช้ปัจจัยการผลิตในสัดส่วนที่ไม่เหมาะสม จึงทำให้การใช้ปัจจัยการผลิต ณ จุด P เกิดความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค (technical inefficiency) ของหน่วยผลิต เท่ากับระยะ QP ซึ่งจำนวนปัจจัยการผลิตทั้งหมดสามารถลดลงได้อย่างเป็นสัดส่วนโดยที่ผลผลิตไม่ลดลง จะได้อัตราส่วน OQ/OP (หรือ 1 – QP/OP) เป็นประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical Efficiency: TE) ของหน่วยผลิต (อัตราส่วนนี้จะอยู่ระหว่าง 0-1) ดังนั้นการใช้ปัจจัยการผลิตที่จุด P จำเป็นต้องลดลงมาอยู่ที่จุด Q (อยู่บนเส้น IQ) เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพทางเทคนิค จะทำให้อัตราส่วนเท่ากับ 1 หมายถึงการผลิตหรือหน่วยผลิตมีประสิทธิภาพ 100% นั่นคือการมีประสิทธิภาพสูงสุด ในทางกลับกันหากการใช้ปัจจัยการผลิตห่างออกไปจากจุด P เรื่อยๆ ทำให้อัตราส่วนนี้ลดลงเข้าใกล้ 0 หมายถึงประสิทธิภาพทางเทคนิคจะลดลง วิธีการดังกล่าวเป็นการบ่งชี้ถึงระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคของหน่วยผลิต อย่างไรก็ตาม ณ จุด Q ซึ่งมีประสิทธิภาพทางเทคนิค แต่อาจไม่ใช่จุดที่มีผลตอบแทนดี ในการใช้ปัจจัยการผลิต เนื่องจากยังไม่ทราบถึงราคาปัจจัยการผลิต ถ้าหากให้อัตราส่วนของราคาปัจจัยการผลิตแทนด้วยความชัน (Slope) ของ AA' จุดที่เหมาะสมที่การผลิตจะมีประสิทธิภาพทั้งทางเทคนิคและทางราคา คือ การผลิต ณ จุด Q' ซึ่งต้นทุนการผลิตเท่ากับ OR/OQ อัตราส่วนนี้เป็นประสิทธิภาพทางราคา (Allocative

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Efficiency: AE) ของ Q จะเห็นว่าการผลิตที่จุด P เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยการผลิตอย่างเป็นสัดส่วนจนกระทั่งมาอยู่ที่จุด Q' ได้ โดยที่ประสิทธิภาพทางเทคนิคและราคาปัจจัยการผลิตไม่เปลี่ยนแปลง จะได้ว่าอัตราส่วน OR/OQ คือ ประสิทธิภาพทางราคาของ P ด้วย เมื่อพิจารณาถึงประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (economic efficiency) หรือ ประสิทธิภาพโดยรวม (overall efficiency) แล้ว ณ จุด P มีค่าเท่ากับ OR/OP ซึ่งมีค่าเท่ากับผลคูณของ TE กับ AE (OQ/OP × OR/OQ) ดังนั้นการวัดประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจก็คือการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคและการวัดประสิทธิภาพทางราคา



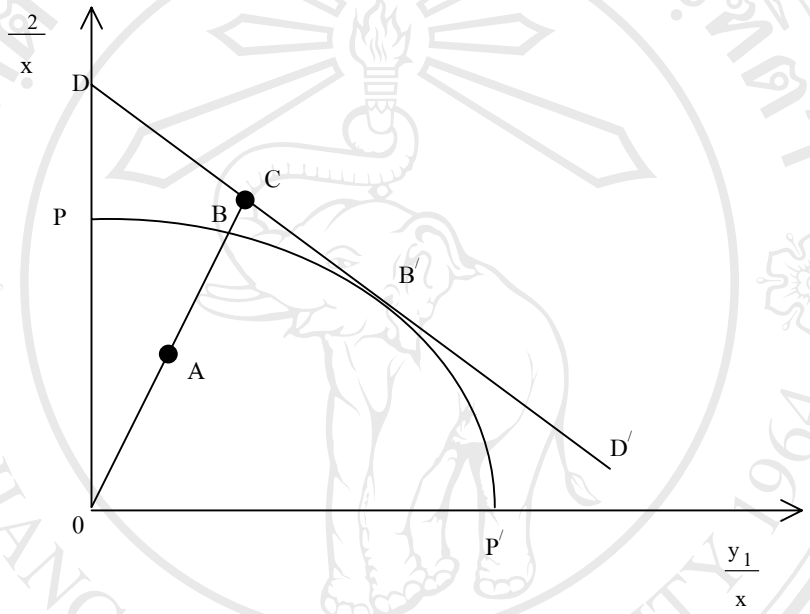
รูปที่ 2.1 ประสิทธิภาพทางเทคนิค และประสิทธิภาพทางราคา จาก Input – Orientated

ที่มา: Coelli; Rao and Battese (1997)

การวัดประสิทธิภาพด้านผลผลิต เป็นการวัดว่าต้องได้ปริมาณของผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจำนวนเท่าไร โดยที่ปัจจัยการผลิตไม่เพิ่มขึ้น ตัวอย่างการพิจารณา ให้หน่วยผลิตหนึ่งมีผลผลิต 2 ชนิด คือ y_1 และ y_2 โดยใช้ปัจจัยการผลิตเพียงชนิดเดียวคือ x ถ้าการใช้ปัจจัยการผลิตอยู่ในระดับคงที่ ให้เส้น PP' (ดังรูปที่ 2.2) เป็นเส้นเป็นไปได้ในการผลิต (Production Possibility Curve: PPC) แสดงถึงการผลิตผลผลิต 2 ชนิดที่สามารถผลิตได้ด้วยเทคโนโลยีที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ ณ ระดับการผลิตที่ A แสดงถึงความไม่มีประสิทธิภาพในการผลิตของหน่วยผลิต เนื่องจากอยู่ใต้เส้น PPC ตามแนวคิดของ Farrell การวัดประสิทธิภาพด้านผลผลิต ที่จุด A เป็นระดับการผลิตไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค จำนวนผลผลิตสามารถเพิ่มขึ้นได้โดยที่ไม่ต้องใช้ปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้น ดังนั้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

อัตราส่วน OA/OB เป็นประสิทธิภาพทางเทคนิค และถ้าให้ DD′ เป็นเส้นอัตราส่วนของรายรับ (isorevenue line) จากผลผลิตที่ดีที่สุดได้จากข้อมูลทางราคา แล้วจะได้ประสิทธิภาพทางราคาเท่ากับ OB/OC แสดงถึงการเพิ่มขึ้นของรายรับเท่ากับ AC เมื่อพิจารณาถึงประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ จะได้เท่ากับอัตราส่วน OA/OC ซึ่งเท่ากับผลคูณของประสิทธิภาพทางเทคนิคกับประสิทธิภาพทางราคา (OA/OB × OB/OC)



รูปที่ 2.2 ประสิทธิภาพทางเทคนิค และประสิทธิภาพทางราคา จาก Output – Orientated
ที่มา: Coelli; Rao and Battese (1997)

แนวคิดการวัดประสิทธิภาพของ Farrell ซึ่งพิจารณาได้จากสองด้าน มีข้อสังเกตที่สำคัญดังนี้คือ ประการแรก ประสิทธิภาพทางเทคนิคซึ่งการวัดนั้น ได้วัดออกจากจุดกำเนิดถึงจุดที่มีการผลิต ความสัมพันธ์ของปัจจัยการผลิต (หรือผลผลิต) เป็นไปในสัดส่วนคงที่ ข้อดีของการวัดประสิทธิภาพนี้คือหน่วยที่ใช้ของปัจจัยการผลิต (หรือผลผลิต) เช่น จำนวนแรงงานเป็นรายชั่วโมง หรือรายปี ก็จะไม่มีผลกระทบต่อการวัดประสิทธิภาพ ประการที่สอง ประสิทธิภาพทางราคาคิดได้จากต้นทุนต่ำสุดหรือรายรับสูงสุด แต่ไม่สามารถคิดจากกำไรสูงสุดได้ เนื่องจากมีความยากในหลักการที่จะเลือกที่จะวัดประสิทธิภาพจากด้านปัจจัยการผลิต หรือด้านผลผลิต หรือใช้ทั้งคู่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

2.1.2.2 การวัดประสิทธิภาพด้วยวิธี Data Envelopment Analysis (DEA)

แนวคิดพื้นฐานของการวัดประสิทธิภาพได้จากสัดส่วนของผลผลิตต่อปัจจัยการผลิต ซึ่งค่าประสิทธิภาพที่ได้ก็สามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบระหว่างหน่วยผลิตได้ เพื่อวัดระดับความสามารถในการดำเนินงานของหน่วยผลิต ประสิทธิภาพของหน่วยผลิตสามารถหาได้ดังนี้ (Emrouznejad, 2003)

$$\text{efficiency} = \frac{\text{output}}{\text{input}}$$

วิธีการวัดประสิทธิภาพที่นิยมใช้ในการวัดผลการดำเนินงาน คือ การวัดประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบ เป็นการเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพที่คำนวณได้ในแต่ละหน่วย กับค่ามาตรฐาน (benchmark) ซึ่งค่ามาตรฐานได้จากหน่วยผลิตที่ดีที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับหน่วยผลิตที่กำลังศึกษาทั้งหมด หรือหน่วยผลิตที่อยู่ในระดับแนวหน้า (frontier) ส่วนหน่วยผลิตอื่นๆ จะมีประสิทธิภาพต่ำกว่า การวัดประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบของหน่วยผลิตสามารถหาได้ดังนี้

$$\text{relative efficiency} = \frac{\text{weighted sum of output}}{\text{weighted sum of input}}$$

สามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\text{relative efficiency} = \frac{\sum_{r}^{s} u_r y_{rj}}{\sum_{i}^{m} v_i x_{ij}} \quad ; i = 1, 2\ldots, m;\ r = 1, 2,\ldots, s;\ j = 1, 2\ldots, n$$

โดยที่ x_{ij} คือ จำนวนของปัจจัยนำเข้าที่ i ของหน่วยผลิต j

y_{kj} คือ จำนวนผลผลิตที่ r ของหน่วยผลิต j

u_r คือ ตัวถ่วงน้ำหนักของผลผลิต r

v_i คือ ตัวถ่วงน้ำหนักของปัจจัยการนำเข้า i

m คือ จำนวนปัจจัยนำเข้า

s คือ จำนวนของผลผลิต

n คือ จำนวนของหน่วยผลิต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

การวัดประสิทธิภาพที่ใช้กันอย่างแพร่หลายคือการวัดประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบมีที่มาจากแนวคิดของ Farrell โดยอาศัยหลักการ frontier analysis ในการวัดประสิทธิภาพของหน่วยผลิต ต่อมานักเศรษฐศาสตร์ได้พัฒนาวิธีและแบบจำลองขึ้นมาหลายๆวิธีด้วยกัน เพื่อวัดประสิทธิภาพ วิธีหนึ่งที่ได้รับความนิยมมาใช้ในการวัดประสิทธิภาพคือ วิธี Data Envelopment Analysis (DEA) เนื่องจากวิธีนี้ไม่ต้องมีการกำหนดรูปแบบฟังก์ชัน และเป็นวิธีที่สามารถใช้วัดประสิทธิภาพของการดำเนินงานได้ในกรณีที่ปัจจัยการผลิตและผลผลิตหลายชนิด (multi input and output) Charnes; Cooper and Rhodes (1978) ได้เสนอวิธีการ DEA โดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ที่เรียกว่า linear programming ในการประเมินค่าประสิทธิภาพ

แบบจำลองของ Charnes; Cooper and Rhodes (1978) ในการวัดประสิทธิภาพของหน่วยผลิต n ที่มีการใช้ปัจจัยการผลิต i แล้วได้ผลผลิต r ดังนั้นประสิทธิภาพของหน่วยผลิตสามารถหาได้จากการแก้ปัญหาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ซึ่งแบบจำลองนี้เป็นการพิจารณาด้านปัจจัยการผลิต (Input - Oriented) มีลักษณะผลตอบแทนคงที่ (Constant Returns to Scale: CRS) สามารถเขียนแบบจำลองดังนี้

$$\text{Min} \quad \sum_{i=1}^{m} \omega_i x_{ij0}$$

$$\text{Subject to:} \quad \sum_{j=1}^{n} \mu_r y_{rj0} = 1$$

$$\sum_{j=1}^{n} \mu_r y_{rj0} - \sum_{i=1}^{m} \omega_i x_{ij0} \leq 0$$

$$\mu, \omega, \geq \varepsilon > 0 \quad ; i = 1, 2\ldots, m; r = 1, 2,\ldots, s; j = 1, 2\ldots, n$$

โดยที่

x_{ij} คือ จำนวนของปัจจัยนำเข้าที่ i ของหน่วยผลิต j

y_{kj} คือ จำนวนผลผลิตที่ r ของหน่วยผลิต j

μ_r คือ ตัวถ่วงน้ำหนักของผลผลิต r

ω_i คือ ตัวถ่วงน้ำหนักของปัจจัยการนำเข้า i

m คือ จำนวนปัจจัยนำเข้า

s คือ จำนวนของผลผลิต

n คือ จำนวนของหน่วยผลิต

ε คือ ค่าบวกที่มีขนาดเล็ก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

แบบจำลองข้างต้นเป็นรูปแบบทวีคูณ (multiplier form) ของ DEA ซึ่งมีข้อจำกัด (constraint) จำนวนมาก และมีความยากในการแก้ปัญหาเพื่อหาประสิทธิภาพของหน่วยผลิต (Emrouznejad, 2003) ดังนั้นสามารถใช้ปัญหาควบคู่ (dual form) ได้ดังนี้

$$\text{Max}\ \theta + \varepsilon\left[\sum_{i=1}^{m} s_{ij0}^{-} + \sum_{r=1}^{s} s_{rj0}^{+}\right]$$

$$\text{Subject to :} \quad \sum_{j=1}^{n} \lambda_j x_{ij} - s_{ij0}^{-} = x_{ij0}$$

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j y_{rj} - \theta\, y_{rj0} - s_{rj0}^{+} = 0$$

$$\lambda_j, s_{ij0}^{-}, s_{rj0}^{+} \geq 0 \quad ; i = 1, 2\ldots, m;\ r = 1, 2,\ldots, s;\ j = 1, 2\ldots, n$$

และ θ ไม่มีข้อจำกัด

s_{ij0}^{-} เป็นปัจจัยการผลิตส่วนเกิน (excess input) และ s_{rj0}^{+} เป็นผลผลิตส่วนขาด (output slack) หน่วยผลิตที่ j_0 จะมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อ $g_0 = \theta^{*} = 1,\ s_{ij0}^{-*} = s_{ij0}^{+*} = 0$ โดยตัวแปรได้มาจากการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด สำหรับหน่วยผลิตที่มีประสิทธิภาพจะมีค่าเท่ากับ 1 หรือเป็นค่าที่อยู่บนเส้นพรมแดน สำหรับหน่วยผลิตที่ j_0 ที่ไม่มีประสิทธิภาพ ค่ามาตรฐานที่เป็นจุดมุ่งหมายคือ $x_{ij0}^{/} = x_{ij0} - s_{ij0}^{-*}$ และ $y_{rj0}^{/} = \theta^{*} y_{rj0} - s_{ij0}^{+*}$

แบบจำลองข้างต้นเป็นการเน้นด้านปัจจัยการผลิตโดยมีข้อสมมุติผลได้ต่อขนาดคงที่ แบบจำลองนี้มีข้อจำกัดตรงที่ข้อสมมุติของแบบจำลองจะใช้ได้อย่างเหมาะสมเมื่อหน่วยผลิตทุกหน่วยมีการดำเนินการผลิต ณ ระดับที่เหมาะสม (optimal scale) โดยค่าของ θ จะเป็นค่าประสิทธิภาพของหน่วยที่ i ซึ่ง $\theta \leq 1$ ถ้า $\theta = 1$ จุดจะอยู่บนเส้นพรมแดน หมายความว่าหน่วยผลิตมีประสิทธิภาพทางเทคนิคตามแนวคิดของ Farrell (1957) หากมีการแข่งขันที่ไม่สมบูรณ์อาจเป็นสาเหตุให้หน่วยผลิตหนึ่งไม่ได้ดำเนินการผลิตอยู่ในระดับที่เหมาะสมได้ จากข้อจำกัดดังกล่าว จึงได้มีการพัฒนาแบบจำลองขึ้นมาใหม่ โดย Banker; Charnes and Cooper (1984) ภายใต้ข้อสมมุติผลได้ต่อขนาดเปลี่ยนแปลง (Variable Returns to Scale: VRS)

แบบจำลองภายใต้ข้อสมมุติผลได้ต่อขนาดเปลี่ยนแปลง ซึ่งต้องเพิ่มสมการข้อจำกัดเข้าไปในแบบจำลอง อีกหนึ่งสมการ คือ $N1'\lambda = 1$ (เป็นข้อจำกัดของค่าความโค้ง) เพื่อให้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

มั่นใจว่าเป็นการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของหน่วยธุรกิจขนาดเดียวกันอย่างแท้จริง ต่อมาได้มีการพัฒนาแบบจำลองโดยเพิ่ม $N1'\lambda \leq 1$ ซึ่งสามารถหาค่าประสิทธิภาพได้ในช่วง Non – Increasing Returns to Scale ได้ ดังนั้นแบบจำลองสุดท้ายของ VRS ที่นิยมใช้คือ

$$\begin{aligned} &\text{Min}_{\theta\,\lambda}\ \theta \\ \text{Subject to:}\quad &-y_i + y\lambda \geq 0 \\ &\theta x_i - x\lambda \geq 0 \\ &N1'\lambda \leq 1 \\ &\lambda \geq 0 \end{aligned}$$

2.2 ผลงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 ผลงานการศึกษาที่เกี่ยวกับโครงสร้างและผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรม

ผลงานการศึกษาและงานวิจัยทางด้านโครงสร้างอุตสาหกรรม ซึ่งผลงานส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยโครงสร้าง พฤติกรรม และผลดำเนินการทางด้านตลาด โดยการศึกษาถึงโครงสร้างอุตสาหกรรมได้มีการศึกษาอยู่หลายผลงานที่ใช้วิธีต่างๆ กัน ในการวัดโครงสร้างอุตสาหกรรม วิธีการที่ศึกษาโครงสร้างอุตสาหกรรมวิธีหนึ่งคือวิธีการวัดการกระจุกตัว โดยใช้ดัชนีที่สำคัญๆ คือ อัตราส่วนการกระจุกตัว (Concentration Ratio: CR), Herfindahl Index (HI), Entropy Index (EI), Size-ratio(w), Lorenz curve and Gini-coefficient, Size-ratio of unit or firm (w) นอกจากการวัดการกระจุกตัวแล้วการศึกษาโครงสร้าง มีการศึกษาโดยพิจารณาถึงอุปสรรคของผู้ประกอบการรายใหม่ วิเคราะห์ส่วนแบ่งตลาด และความแตกต่างของสินค้า ซึ่งการวัดการกระจุกตัวจะใช้วิธีใดขึ้นอยู่กับข้อมูลที่หาได้ และจุดประสงค์ที่ต้องการศึกษา เครื่องมือที่ดีควรมีลักษณะที่คำนวณได้ง่ายและเข้าใจง่าย มีความยืดหยุ่นเมื่อโครงสร้างของตลาดเปลี่ยนไป (อำนวยเพ็ญ มนูสุข, 2526) การศึกษาด้านพฤติกรรมของตลาด มีวิธีการศึกษาหลายวิธีด้วยกัน ที่สำคัญคือ พฤติกรรมทางด้านการกำหนดราคา พฤติกรรมทางด้านการผลิต พฤติกรรมการแข่งขันระหว่างผู้ประกอบการ และพฤติกรรมการแข่งขันโดยไม่ใช้ราคา ส่วนการศึกษาถึงผลการดำเนินงานนิยมใช้การวัดโดยวัดประสิทธิภาพทางด้านการผลิต วิธี Load factor และ Scale factor และประสิทธิภาพทางด้านราคา ซึ่งการศึกษาโครงสร้างอุตสาหกรรมมีผู้วิจัยศึกษาทั้งสามด้านคือโครงสร้าง พฤติกรรมและผลการดำเนินงาน หรือศึกษาเพียงโครงสร้าง และพฤติกรรม หรือโครงสร้างเพียงอย่างเดียวขึ้นอยู่กับจุดประสงค์และข้อมูลที่มี ในการศึกษาโครงสร้างอุตสาหกรรมได้มีการศึกษาในอุตสาหกรรมต่างๆ ทั้งในอุตสาหกรรมเกษตร อุตสาหกรรมการผลิต และอุตสาหกรรมบริการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

การศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ปรากฏว่ามีการศึกษาด้านนี้อยู่น้อยมาก ส่วนใหญ่การศึกษาด้านอุตสาหกรรมท่องเที่ยวจะเป็นการศึกษาถึงผลกระทบทางเศรษฐกิจ การกระจายรายได้จากอุตสาหกรรมท่องเที่ยว แต่ก็ยังมีการศึกษาโครงสร้างของอุตสาหกรรมท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้องซึ่งเป็นผลงานของ Somsuda Prathipsint (1992) ซึ่งได้ศึกษาถึงโครงสร้างตลาดของเกสต์เฮาส์ในกรุงเทพมหานคร โดยศึกษาถึงโครงสร้าง และพฤติกรรม ใช้จำนวนของผู้ประกอบการธุรกิจ ความแตกต่างของสินค้า และ อุปสรรคของผู้ผลิตรายใหม่ มาพิจารณาในการวัดโครงสร้าง ส่วนในการศึกษาพฤติกรรมของตลาด ได้ใช้วิธีการแข่งขันโดยไม่ใช้ราคามาพิจารณา เช่น ความได้เปรียบของสถานที่ คุณภาพ การโฆษณาและการส่งเสริมการขาย ความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้ากับผู้ประกอบการ ซึ่งพบว่าโครงสร้างของเกสท์เฮาส์ในกรุงเทพมหานครมีหน่วยผลิตขนาดเล็กจำนวนมากมีการแข่งขันกันสูงไม่ขึ้นต่อกันและกัน ไม่ใช้ราคาในการแข่งขัน ส่วนอีกผลงานหนึ่งเป็นแบบฝึกหัดในการวิจัยของนักศึกษาของอริยา เผ่าเครื่อง (2543) ศึกษาถึงโครงสร้างของอุตสาหกรรมปางช้างในจังหวัดเชียงใหม่ โดยวิเคราะห์ข้อมูลศึกษาโครงสร้างโดยการวัดการกระจุกตัวของอุตสาหกรรม 2 ตัว คือใช้ อัตราส่วนการกระจุกตัว (Concentration Ratio: CR) อุตสาหกรรมปางช้างที่มีกิจการขนาดใหญ่จะมีอัตราส่วนการกระจุกตัวมากกว่าอุตสาหกรรมปางช้างที่มีกิจการขนาดเล็ก และการใช้ ดัชนีเฮอร์ฟินดาล (Herfindahl Index) ผลการศึกษาพบว่า อุตสาหกรรมปางช้างในจังหวัดเชียงใหม่มีการกระจุกตัวต่ำ มีการแข่งขันกันโดยรวมค่อนข้างมาก ซึ่งตัวแปรที่ใช้วัดในการศึกษา คือ จำนวนช้าง จำนวนคนงาน ยอดขายต่อปี ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อวัน และจำนวนนักท่องเที่ยวต่อวัน นอกจากนี้ได้มีการศึกษาที่เกี่ยวกับการวัดโครงสร้างอุตสาหกรรมท่องเที่ยว คือผลงานการศึกษาของมิ่งสรรพ์ ขาวสอาด; นุกูล เครือฟู และอัครพงศ์ อั้นทอง (2548) ซึ่งวัดโครงสร้างอุตสาหกรรมโรงแรมและรีสอร์ต ในจังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ.2545 โดยใช้ดัชนีเฮอร์ฟินดาล วัดการกระจุกตัวของห้องพักโดยพิจารณาจากระดับราคาห้องพัก พบว่าทั้งอุตสาหกรรมมีการกระจุกตัวต่ำ กลุ่มที่มีราคาห้องพัก 2,500 ขึ้นไปจะมีการกระจุกตัวสูงที่สุด และมีการวัดการกระจุกตัวโดยใช้ค่า CR_4 ซึ่งพิจารณาจากยอดขาย พบว่ามีการกระจุกตัวต่ำ ส่วนการวัดโครงสร้างของโรงแรมและเกสต์เฮาส์ในจังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ.2544 พิจารณาจากยอดขาย โดยใช้ CR_4 พบว่ามีการกระจุกตัวปานกลาง

อย่างไรก็ดี ยังมีการศึกษาและอธิบายอุตสาหกรรมในอุตสาหกรรมต่างๆ นอกจากสาขาท่องเที่ยว ได้แก่ อุตสาหกรรมเกษตร เช่น งานของวิริยา เปรมโยธิน (2541) ศึกษาอุตสาหกรรมผักและผลไม้แปรรูปและแช่แข็ง งานของธเนศ ศรีวิชัยลำพันธ์ (2537) ทำการศึกษาในตลาดสุกรเป็นต้น อุตสาหกรรมการผลิต เช่น การศึกษาของประสงค์ นรจิตต์ (2533) ทำการศึกษาอุตสาหกรรมแปรรูปไม้ยางพารา การศึกษาของบวร คติวัฒน์ (2538) ทำการศึกษาอุตสาหกรรมเซรามิกส์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

การศึกษาของยุทธพงษ์ ไตรยวุฒิ (2540) ศึกษาในอุตสาหกรรมปูนซีเมนส์ การศึกษาของกัลยารัตน์ ฤทธิ์แก้ว (2529) วิเคราะห์ระบบตลาดปลาหมึกกล้วยในประเทศไทย เป็นต้น อุตสาหกรรมบริการ การศึกษาในอุตสาหกรรมบริการส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างการกระจุกตัวของธนาคารพาณิชย์ เช่น งานของพิสิทธิ์ ตันมหาพราน (2540) งานของฐิตวัตร พรหมเสน (2538) เป็นต้น สามารถสรุปตัวอย่างผลงานการศึกษาที่เกี่ยวกับโครงสร้างและผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมได้ดังตารางที่ 2.1

ในการศึกษาที่เกี่ยวกับผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมนอกจากวิธีการวัดที่กล่าวไว้ในตารางแล้วยังมีการศึกษาโดยการพิจารณามูลค่าเพิ่มอีกด้วย นั่นคือการศึกษาของของวิชิต เกษมรุ่งชัยกิจ (2535) ที่ศึกษาในอุตสาหกรรมการผลิต โดยใช้มูลค่าเพิ่มในการวัดและวิเคราะห์ภายในองค์กร ศึกษา ณ โรงงานอิฐภราดร จ.เชียงใหม่ ใช้อัตราส่วนของมูลค่าเพิ่มไปวัดและวิเคราะห์การเพิ่มผลผลิต รวมทั้งศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นและผลจากการปรับปรุงการผลิตใหม่ว่าดีขึ้นหรือไม่ คุ้มค่าที่จะลงทุนการปรับปรุงการผลิตเพียงใด การศึกษาของอภิลักษณ์ มาสกุล (2541) ศึกษาเกี่ยวกับการหามูลค่าเพิ่มของพลอยจากกรรมวิธีการเผาของโรงงานในจังหวัดจันทบุรี จากการศึกษาสิ่งสำคัญที่สุดต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับพลอยคือ ความรู้ ความสามารถ และความชำนาญพิเศษของผู้ประกอบการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2.1 สรุปตัวอย่างผลงานการศึกษาโครงสร้างและผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรม

ชื่อผู้วิจัย	พื้นที่/อุตสาหกรรม	วิเคราะห์	ดัชนีที่ใช้วัดโครงสร้าง	ดัชนีที่ใช้วัดผลการดำเนินงาน	ข้อมูลที่ใช้
1. Somsuda Prathipsint (1992)	-กรุงเทพมหานคร - อุตสาหกรรมบริการ: เกสท์เฮาส์ จำนวน 163 เกสท์เฮาส์	โครงสร้างการตลาด	-จำนวนของผู้ประกอบการธุรกิจ - ความแตกต่างของสินค้า -อุปสรรคของผู้ผลิตรายใหม่	ไม่ศึกษาผลการดำเนินงาน	-ข้อมูลปฐมภูมิสัมภาษณ์ผู้ประกอบการและนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ -ข้อมูลทุติยภูมิ
2.บังอร ทับทิมทอง (2515)	ระดับประเทศ - ภาคอุตสาหกรรมของประเทศ	โครงสร้างอุตสหากรรมวัดการกระจุกตัว	วัดการกระจุกตัว -Absolute Concentration -Inequality Concentration -Herfindahl Index -Comprehensive Concentration -Concentration & Size-ratio	ไม่ศึกษาผลการดำเนินงาน	ข้อมูลการสำมะโนอุตสาหกรรม ในปี 2511 โดยเลือกอุตสาหกรรม 78 อุตสาหกรรมเป็นอุตสากรรมตัวอย่าง
3.สาธิต เกิดลาภผล (2527)	จังหวัดกรุงเทพฯ และจังหวัดใกล้เคียง - อุตสาหกรรมเกษตร: ไก่เนื้อ	-โครงสร้างการกระจุกตัว -พฤติกรรม	-วัดการกระจุกตัว Absolute Concentration ใช้ 2, 4, 8, 16 หน่วยผลิต Size-ratio(w)	ไม่ศึกษาผลการดำเนินงาน	จำนวนโรงงาน -ปริมาณการผลิต(ตัน) -ส่วนแบ่งปริมาณการผลิต
4. กัลยารัตน์ ฤทธิ์แก้ว (2529)	ระดับประเทศ - อุตสาหกรรมเกษตร:ปลาหมึกกล้วย	-โครงสร้าง -พฤติกรรม -ผลการดำเนินงาน	-ส่วนแบ่งตลาด -ความแตกต่างของสินค้า -อุปสรรคของการเข้าสู่ตลาด	-ส่วนเหลื่อมตลาด -ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนเหลื่อมตลาดกับปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	-ข้อมูลปฐมภูมิ ของธุรกิจแพปลา ผู้ค้าขายส่ง ขายปลีก ผู้แปรรูปเบื้องต้น เป็นต้น - ข้อมูลทุติยภูมิ

22

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ชื่อผู้วิจัย	พื้นที่/อุตสาหกรรม	วิเคราะห์	ดัชนีที่ใช้วัดโครงสร้าง	ดัชนีที่ใช้วัดผลการดำเนินงาน	ข้อมูลที่ใช้
5.ประสงค์ นรจิตร์ (2533)	ระดับจังหวัด คือ จังหวัดยะลา จังหวัดตรัง และจังหวัดสงขลา - อุตสาหกรรมการผลิต : แปรรูปไม้ยางพารา จำนวน 19 หน่วยผลิต	-โครงสร้าง การกระจุกตัว -ประสิทธิภาพการผลิต	-วัดการกระจุกตัว Concentration Ratio(CR_n) โดยใช้ 4, 8, 16 หน่วยผลิต Herfindahl Index(HI)	-ใช้เทคนิคแบบจำลองฟังก์ชันของ Cobb-Douglas - โปรแกรมเชิงเส้น แล้วเปรียบเทียบปริมาณการผลิตที่ได้จริงกับปริมาณการผลิตบนเส้นของเขตการผลิต	-ข้อมูลทุติยภูมิ เกี่ยวกับ เงินลงทุน ปริมาณการผลิต จำนวนแรงงาน ปี พ.ศ.2512 – 2531 -ปฐมภูมิ ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนเงินลงทุน แรงม้าเครื่องจักรที่ใช้ จำนวนคนงาน ปริมาณการผลิตและปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตในแต่ละหน่วยผลิต
6.ธเนศ ศรีวิชัยลำพันธ์ (2537)	จังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน - อุตสาหกรรมเกษตร:สุกร จำนวน 162 ราย	-โครงสร้าง -พฤติกรรม -ผลการดำเนินงาน	วัดการกระจุกตัว -Concentration Ratio(CR_n) โดยใช้ 4, 8 หน่วยผลิต -Herfindahl Index -Entropy Index(EI)	-วัดประสิทธิภาพด้านราคา ด้วยแบบจำลองของ Ravallion (1985)	-จำนวนผู้เลี้ยงสุกร ปี พ.ศ.2536 -ต้นทุนการตลาดของสุกรในช่วงกลางปี พ.ศ.2536
7. บวร คติวัฒน์ (2538)	จังหวัดลำปาง - อุตสาหรรมการผลิต : เซรามิกส์ จำนวน 140 โรงงาน	-โครงสร้าง -พฤติกรรม -ผลการดำเนินงาน	-วัดการกระจุกตัว ใช้ Concentration Ratio(CR_n) 4, 8, 16 หน่วยผลิต, Herfindahl Index, และ Entropy Index -อุปสรรคของผู้ประกอบการรายใหม่ -ความแตกต่างของสินค้า	-วัดประสิทธิภาพด้านการผลิต โดย load factor และ scale factor - ประสิทธิภาพด้านราคา โดยใช้แบบจำลอง Ravallion (1985)	-ทุติยภูมิ ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนผู้ผลิต กำลังการผลิต ปริมาณการผลิต -ปฐมภูมิ เกี่ยวกับจำนวนเงินลงทุน แรงม้าของเครื่องจักร จำนวนคนงาน ปริมาณการผลิตและปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตแต่ละ firm

23

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ชื่อผู้วิจัย	พื้นที่/อุตสาหกรรม	วิเคราะห์	ดัชนีที่ใช้วัดโครงสร้าง	ดัชนีที่ใช้วัดผลการดำเนินงาน	ข้อมูลที่ใช้
8.ฐิตวัตร พรหมเสน (2538)	ระดับประเทศ - อุตสาหกรรมบริการ: ธนาคารพาณิชย์ จำนวน 29 ธนาคาร	-โครงสร้าง -พฤติกรรม -ผลการดำเนินงาน	-วัดการกระจุกตัว โดยใช้ Concentration Ratio, Herfindahl Index, Entropy Index, Size-Ratio -อุปสรรคของผู้ประกอบการรายใหม่	-ความสามารถในการทำกำไร โดยวิเคราะห์สมการถดถอยพหูคูณประยุกต์ใช้กับแบบจำลองของ Timathy H. Hannan (1991) - ฐานะทางการเงินของธนาคาร วิเคราะห์ ความคล่องตัวทางการเงิน นโยบายการเงิน ความสามารถในการก่อหนี้ ความพอเพียงของเงินกองทุน และประสิทธิภาพในการดำเนินงาน	-ข้อมูลภาคตัดขวาง คือข้อมูลงบดุล งบกำไร-ขาดทุน และขนาดของเงินกู้
9.ยุทธพงษ์ ไตรยวุฒิ (2540)	ระดับประเทศ - อุตสาหกรรมการผลิต: ปูนซีเมนส์ ปี พ.ศ. 2529 – 2535 มี 3 โรงงาน ปี พ.ศ.2536 – 2538 มี 5 โรงงาน	-โครงสร้าง -พฤติกรรม	-วัดการกระจุกตัวโดยใช้ Concentration Ratio(CR_n) 3 หน่วยผลิตใหญ่ Comprehensive Concentration Index (CCI) , Herfindahl Index, Entropy Index	ไม่ศึกษาผลการดำเนินงาน	ปริมาณการจำหน่ายของผู้ผลิตแต่ละราย Market Share
10.วิริยา เปรมโยธิน (2541)	จังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน - อุตสาหกรรมเกษตร: ผักและผลไม้แปรรูป จำนวน 27 โรงงาน	-โครงสร้าง -พฤติกรรม -ผลการดำเนินงาน	-การวัดการกระจุกตัว โดยใช้ Lorenz-Carve & Gini-Coefficient , Concentration Ratio โดยใช้ 4, 8, 16 หน่วยผลิตใหญ่, Herfindahl Index, Entropy Index, Size-Ratio -อุปสรรคของผู้ประกอบการรายใหม่ -ความแตกต่างของสินค้า	-วัดประสิทธิภาพด้านการผลิต โดย load factor และ scale factor - ประสิทธิภาพด้านราคา โดยใช้แบบจำลอง Ravallion (1986)	-ทุติยภูมิ ข้อมูลเกี่ยวกับ กำลังการผลิต และปริมาณการผลิต -ปฐมภูมิ ข้อมูลเกี่ยวกับ ทุนจดทะเบียน จำนวนคนงาน กำลังของเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต ปริมาณการผลิต ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

24

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ชื่อผู้วิจัย	พื้นที่/อุตสาหกรรม	วิเคราะห์	ดัชนีที่ใช้วัดโครงสร้าง	ดัชนีที่ใช้วัดผลการดำเนินงาน	ข้อมูลที่ใช้
11. มิ่งสรรพ์ ขาวสอาด; นุกูล เครือฟู และอัครพงศ์ อั้นทอง (2548)	ระดับประเทศ -อุตสาหกรรมท่องเที่ยว	-โครงสร้าง - ผลการดำเนินงาน	- วัดการกระจุกตัวโดยใช้ดัชนีเฮอร์ฟินดาล และ CR_4	- วัดประสิทธิภาพโดยใช้ (Data Envelopment Analysis และการประมาณค่าเส้นพรมแดนด้วย Stochastic Frontier Approach	ข้อมูลทุติยภูมิ -จำนวนห้องพัก -ระดับราคาของห้องพัก -ยอดขาย - จำนวนแรงงาน

25

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2.2 ผลงานการศึกษาเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมโดยวิธี Data Envelopment Analysis (DEA)

การวัดประสิทธิภาพของการผลิต วิธี DEA ที่เน้นการวัดประสิทธิภาพของหน่วยผลิตโดยเปรียบเทียบ ผลงานการศึกษามีอยู่มากมายในต่างประเทศ บทความของ Seiford (1991) กล่าวไว้ว่ามีผลงานวิจัยกว่า 500 ชิ้นที่ใช้เทคนิค DEA เป็นเครื่องมือในการวัดประสิทธิภาพ (ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์, 2546) โดยตัวอย่างงานวิจัยที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ผลงานของ Coelli; Rao and Battese (1997) ได้ศึกษาการวัดประสิทธิภาพของมหาวิทยาลัยในประเทศออสเตรเลีย Jo and Kim (1997) ศึกษาการวัดประสิทธิภาพของบริษัทผลิตไฟฟ้าทั่วโลก Shafiq and Rehman (2000) ศึกษาความไม่มีประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิตในการผลิตฝ้ายในรัฐ Punjab ประเทศปากีสถาน Cloutier and Thomassin (2000) ศึกษาถึงการใช้ DEA ในการวัดประสิทธิภาพของการปฏิรูปนโยบายการเกษตรของประทศนิวซีแลนด์ Davutyan (2001) ศึกษาการวัดประสิทธิภาพการส่งเสริมภาคการท่องเที่ยวในประเทศตุรกี Ali; Topuz and Yousef (2002) ศึกษาการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคของธนาคารในประเทศคูเวต Hass; Kocher and Sutter (2001) ศึกษาการวัดประสิทธิภาพของทีมฟุตบอลในเยอรมัน และการศึกษาของ Steinmann, et al. (2003)ศึกษาถึงการวัดและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโรงพยาบาลในประเทศเยอรมันกับสวิตเซอร์แลนด์ สำหรับประเทศไทยมีการประยุกต์ใช้ DEA ในด้านต่างๆ ไม่มากนัก งานวิจัยที่พบ คือ งานวิจัยของดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ (2546) ได้ใช้ DEA ในการวัดประสิทธิภาพการหารายได้ของเทศบาล และผลงานของ พฤทธ์ รำพึงกิจ (2546) ใช้ DEA ในการหาประสิทธิภาพโดยรวม ประสิทธิภาพทางต้นทุน และประสิทธิภาพทางเทคนิคของบ่อก๊าซชีวภาพในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งรายละเอียดวิธีการศึกษาได้แสดงในตารางที่ 2.2 นอกจากนี้ยังมีการศึกษาที่สามารถมาประยุกต์ใช้ทางด้านอุตสาหกรรมท่องเที่ยวในการศึกษาครั้งนี้ คือการศึกษาของมิ่งสรรพ์ ขาวสอาด; นุกูล เครือฟู และอัครพงศ์ อั้นทอง (2548) วัดประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมโรงแรมและเกสต์เฮาส์ในจังหวัดภาคเหนือตอนบน จำนวน 477 ราย โดยใช้ DEA พิจารณาเน้นด้านปัจจัยการผลิตใช้ข้อสมมุติ VRS มีปัจจัยนำเข้า คือจำนวนแรงงาน จำนวนห้องพัก ค่าใช้จ่ายสำนักงาน และค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์ถาวร ผลผลิต คือรายรับจากการประกอบกิจการ ใช้ข้อมูล ปี พ.ศ. 2544 โดยแยกพิจารณาด้านรูปแบบการจัดตั้ง และขนาดของกิจการ ผลการศึกษาพบว่า โรงแรมและเกสต์เฮาส์มีประสิทธิภาพเฉลี่ยร้อยละ 47 (เมื่อเทียบกับผู้ประกอบการที่อยู่ในระดับแนวหน้า) โรงแรมและเกสต์เฮาส์ที่มีขนาดห้องพัก โดยแบ่งขนาดห้องพักเป็น ขนาดน้อยกว่า 60 ห้อง ขนาด60 – 149 ห้อง และขนาดห้อง 150 ห้องขึ้นไป พบว่า ขนาดห้องพัก 60 – 149 ห้อง มีประสิทธิภาพต่ำสุด ในส่วนของการจัดตั้ง การจัดตั้งแบบส่วนบุคคลหรือ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ห้างหุ้นส่วนไม่เป็นนิติบุคคลมีระดับประสิทธิภาพมากกว่าการจัดตั้งแบบห้างหุ้นส่วนจำกัดและบริษัทจำกัด

งานศึกษาเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมท่องเที่ยวยังมีงานศึกษาของต่างประเทศ คือ ผลงานของ Davutyan (2001) ศึกษาการวัดประสิทธิภาพการส่งเสริมภาคการท่องเที่ยวในประเทศตุรกี ได้ศึกษาในธุรกิจโรงแรมโดยใช้ข้อมูลโรงแรม 21 แห่ง และแบ่งโรงแรมออกเป็นโรงแรม 4 ดาว 11 แห่ง และโรงแรม 5 ดาว 10 แห่ง ทำการหาประสิทธิภาพของการดำเนินงานโดยใช้ DEA ในการเปรียบเทียบ (benchmark) กลุ่มโรงแรม 4 ดาว (11โรงแรม) กับ กลุ่มโรงแรม 5 ดาว (10 โรงแรม) เป็นการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มและการเปรียบเทียบภายในกลุ่มเดียวกัน เพื่อจัดอันดับความมีประสิทธิภาพของโรงแรม ซึ่งใช้สองแบบจำลองในการศึกษาคือ Two Systems Model และ Bilateral Model ซึ่ง Bilateral Model จะสามารถใช้ในการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มได้ชัดเจนกว่า Two Systems Model และทำการวิเคราะห์สองรูปแบบ โดยรูปแบบแรกมีปัจจัยการผลิต 3 ชนิด คือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน จำนวนลูกจ้าง และต้นทุนการลงทุน ผลผลิต มี 3 ชนิด คือ อัตราการเข้าพักซ้ำของลูกค้า ระดับความพึงพอใจ และกำไร รูปแบบที่สองคือ การใช้ปัจจัยการผลิตสองชนิดและผลผลิตสองชนิด โดยตัดต้นทุนการลงทุนและกำไรออกไป เพราะว่ามีความไม่น่าเชื่อถือในทางการเงินเนื่องจากมีความเกี่ยวพันกับภาษี (tax) และเงินสนับสนุน (subsidy) ผลการศึกษาในสองรูปแบบไม่มีความแตกต่างกัน โรงแรมที่มีประสิทธิภาพ (efficiency score = 1.00) จะเป็นโรงแรมเดียวกันทั้งสองกลุ่ม สำหรับการเปรียบเทียบภายในกลุ่มโรงแรม พบว่าโรงแรม 4 ดาวจะมีความแตกต่างกันมากกว่าในกลุ่มโรงแรม 5 ดาว ส่วนการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มโรงแรม 4 ดาวมีประสิทธิภาพกว่าโรงแรม 5 ดาว การศึกษานี้เป็นข้อมูลที่ผู้ประกอบการสามารถนำไปปรับปรุงการดำเนินงานได้

ผลงานการศึกษาส่วนใหญ่ในการวัดประสิทธิภาพโดย DEA จะพิจารณาด้าน Input-Orientated ภายใต้แบบจำลองทั้งที่เป็นแบบ Constant Return to Scale (CRS) และ Variable Return to Scale (VRS) จากผลงานการศึกษาที่กล่าวถึง จะเห็นได้ว่าการวัดประสิทธิภาพโดยวิธี DEA สามารถใช้ได้กับธุรกิจทั้งภาคการผลิต การเกษตร รวมทั้งธุรกิจในภาคบริการ เช่น โรงแรม ธนาคาร ด้านกีฬา และใช้วิเคราะห์ประสิทธิภาพของหน่วยงานของรัฐ เช่น เทศบาล โรงพยาบาล นโยบายของรัฐ เป็นต้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2.2 สรุปตัวอย่างผลงานการศึกษาการวัดประสิทธิภาพโดยใช้วิธี Data Envelopment Analysis

ชื่อผู้วิจัย	งานวิจัย/อุตสาหกรรม	วิธีการศึกษา	ข้อมูลที่ใช้
1. Coelli; Rao and Battese (1997)	ศึกษาการวัดประสิทธิภาพของมหาวิทยาลัยในออสเตรเลีย: อุตสาหกรรมบริการด้านการศึกษา	พิจารณาด้าน Input-Orientated โดยใช้แบบจำลอง CRS และ VRS	ใช้ข้อมูลมหาวิทยาลัย 36 แห่งปี 1994 ปัจจัยการผลิต 2 ชนิด คือ - ค่าใช้จ่ายของคณะผู้บริหาร - ค่าใช้จ่ายต้นทุนบริหารอื่นๆ ผลผลิต 2 ชนิด - จำนวนนักศึกษาภาคปกติ -จำนวนพนักงานประจำ
2. Jo and Kim (1997)	ศึกษาวัดประสิทธิภาพของบริษัทผลิตไฟฟ้าทั่วโลก: อุตสาหกรรมการผลิต –ไฟฟ้า	พิจารณาด้าน Input-Orientated โดยใช้แบบจำลอง CRS และ VRS	ใช้ข้อมูลบริษัทไฟฟ้า 51 แห่ง ทั่วโลก ปี 1996 ปัจจัยการผลิตมี 2 ชนิด -ปริมาณแหล่งกำเนิดไฟฟ้า -จำนวนลูกจ้าง ผลผลิตมี 3 ชนิด - รายรับ - ยอดขาย - กำไรสุทธิ

28

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ชื่อผู้วิจัย	งานวิจัย/อุตสาหกรรม	วิธีการศึกษา	ข้อมูลที่ใช้
3. Shafiq and Rehman (1999)	ศึกษาการวัดความไม่มีประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิตในการผลิตฝ้ายในรัฐ Punjab ประเทศปากีสถาน: อุตสาหกรรมการผลิต – ฝ้าย	พิจารณาด้าน Input-Orientated โดยใช้แบบจำลอง CRS และ VRS	ใช้ข้อมูล 120 ฟาร์ม จากฝ้ายและข้าวสาลี ปัจจัยการผลิตมี 7 ชนิด - การชลประทาน - การใช้ปุ๋ยไนโตรเจน - การใช้ปุ๋ยฟอสฟอรัส - จำนวนแรงงาน - ต้นทุนการกำจัดศัตรูพืช - ชั่วโมงการใช้รถแทรกเตอร์ ผลผลิตมี 1 ชนิด คือ ผลผลิตของฝ้าย
4. Cloutier and Thomassin (2000)	ศึกษาการใช้ DEA ในนโยบายปฏิรูปการเกษตรของนิวซีแลนด์: อุตสาหกรรมการเกษตร	พิจารณาด้าน Input-Orientated โดยใช้แบบจำลอง CRS	ข้อมูลฟาร์มผสมแพะและแกะ 41 ฟาร์ม ในปี 1991 – 1992 ปัจจัยการผลิต มี 6 ชนิด - การตัดขน - พื้นที่ที่ใช้ประโยชน์ได้ - จำนวนแรงงาน - ค่าใช้จ่ายรวม - ทรัพย์สินหมุนเวียน - หนี้สินหมุนเวียน ผลผลิต มี 4 ชนิด - รายได้จากขนสัตว์ - รายได้จากการเลี้ยงแกะ - รายได้จากเนื้อทั้งหมด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

29

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ชื่อผู้วิจัย	งานวิจัย/อุตสาหกรรม	วิธีการศึกษา	ข้อมูลที่ใช้
5. Ali; Topuz and Yousef (2002)	ศึกษาการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคของธนาคารในประเทศคูเวต: อุตสาหกรรมบริการ – ธนาคาร	พิจารณาด้าน Input-Orientated โดยใช้แบบจำลอง CRS	ข้อมูลของธนาคาร 8 แห่ง ปี 1994 – 1997 ปัจจัยการผลิต มี 3 ชนิด - จำนวนแรงงาน ทุน และ เงินฝาก ผลผลิต มี 2 ชนิด - เงินที่ให้กู้ - การลงทุน
6. Hass; Kocher and Sutter (2001)	ศึกษาการวัดประสิทธิภาพของทีมฟุตบอลในประเทศเยอรมัน: อุตสาหกรรมบริการ	พิจารณาด้าน Input-Orientated โดยใช้แบบจำลอง CRS และ VRS วิเคราะห์ด้วย โปรแกรม Software DEA-solver version 1.0	ข้อมูลทีมฟุตบอล 18 ทีม ปี 1999 – 2000 ปัจจัยการผลิต มี 2 ชนิด - ค่าจ้างนักฟุตบอล - ค่าจ้างผู้ฝึกสอน ผลผลิต มี 3 ชนิด - คะแนนที่ได้มีจบฤดูกาล -การใช้ประโยชน์ของสนามเฉลี่ย - รายรับของทีม
7. Steinmann, et al. (2003)	ศึกษาการวัดและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโรงพยาบาลในประเทศเยอรมันกับสวิตเซอร์แลนด์: บริการสาธารณสุข – โรงพยาบาล	พิจารณาด้าน Input-Orientated โดยใช้แบบจำลอง CRS	ปัจจัยการผลิต 5 ชนิด - จำนวนนักวิชาการ - จำนวนนางพยาบาล - ค่าใช้จ่าย -จำนวนคนไข้ต่อวัน - จำนวนเตียง ผลผลิตคือจำนวนกรณีที่มารักษาในโรงพยาบาล มี 4 กรณี - รักษาโรคทั่วไป ทำคลอด โรคเฉพาะสตรี และศัลยกรรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

30

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ชื่อผู้วิจัย	งานวิจัย/อุตสาหกรรม	วิธีการศึกษา	ข้อมูลที่ใช้
8. Steinmann, et al. (2003)	ศึกษาการวัดและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโรงพยาบาลในประเทศเยอรมันกับสวิตเซอร์แลนด์: บริการสาธารณสุข – โรงพยาบาล	พิจารณาด้าน Input-Orientated โดยใช้แบบจำลอง CRS	ปัจจัยการผลิต 6 ชนิด - จำนวนนักวิชาการ - จำนวนนางพยาบาล - คณะผู้บริหาร - ค่าใช้จ่าย -จำนวนคนไข้ต่อวัน - จำนวนเตียง ผลผลิตคือจำนวนกรณีที่มารักษาในโรงพยาบาล มี 4 กรณี - รักษาโรคทั่วไป - ทำคลอด - โรคเฉพาะสตรี - ศัลยกรรม
9. ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ (2546)	ศึกษาการวัดประสิทธิภาพการหารายได้ของเทศบาลในประเทศ-ไทย: องค์กรของรัฐ – เทศบาล	พิจารณาด้าน Output-Orientated โดยใช้แบบจำลอง CRS	ข้อมูลเทศบาล 81 แห่ง ปี 2543 ปัจจัยการผลิต มี 6 ชนิด - พื้นที่ - จำนวนบ้าน - จำนวนประชากร - ชั้นของเทศบาล - จำนวนพนักงาน - ความหนาแน่นของประชากร ผลผลิต มี 2 ชนิด - รายได้ภาษีท้องถิ่น และรายได้ที่ไม่ใช่ภาษี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

31