

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาประสิทธิภาพการชำระคืนเงินกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองของครัวเรือนในเขตอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

2.1 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องในการศึกษา

2.1.1 แนวคิดกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมือง

กองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองเป็นนโยบายของรัฐบาลที่ตั้งขึ้นมาเพื่อเป็นการเสริมสร้างกระบวนการพึ่งพาตนเองของหมู่บ้านและชุมชนในด้านการเรียนรู้ การสร้างและพัฒนาความคิดริเริ่มและการแก้ไขปัญหา โดยรัฐจัดตั้งกองทุนหมู่บ้าน และชุมชนเมืองขึ้น โดยมีการสร้างจิตสำนึกความเป็นชุมชนและท้องถิ่น ให้ชุมชนเป็นผู้กำหนดอนาคตและจัดการหมู่บ้านชุมชน ให้เห็นคุณค่าและภูมิปัญญาของตนเอง มีการเชื่อมโยงกระบวนการเรียนรู้ระหว่างชุมชน ราชการ เอกชน และประชาสังคม โดยมีรัฐบาลให้การสนับสนุน เงินกองทุนที่ให้หมู่บ้านละ 1 ล้านบาท ก็เพื่อให้ประชาชนได้ใช้เป็นเงินหมุนเวียนในการลงทุนพัฒนาอาชีพ สร้างงานสร้างรายได้ลดรายจ่าย และ เป็นการกระจายรายได้ให้กับท้องถิ่น พร้อมทั้งมีการเสริมสร้างและพัฒนาหมู่บ้านและ ชุมชนเมืองให้มีขีดความสามารถในระบบบริหารจัดการเงินกองทุนหมุนเวียนใน หมู่บ้านและชุมชนเมือง ด้วยตนเอง เพื่อสร้างศักยภาพในการเสริมสร้างความเข้มแข็ง ในทางเศรษฐกิจและสังคมของประชาชนในหมู่บ้านและชุมชนเมืองเพื่อให้สามารถ พึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน และเป็นการ กระตุ้นเศรษฐกิจของประเทศ โดยมีการเลือกตั้ง คณะกรรมการ กองทุนหมู่บ้าน หรือคณะกรรมการ กองทุนชุมชนเมืองขึ้นเพื่อทำหน้าที่ ในการดูแลเงินกองทุนที่ได้รับให้เกิดประโยชน์อย่างทั่วถึง มีความโปร่งใสและยุติธรรม (สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี, สำนักงานคณะกรรมการกองทุน หมู่บ้านและชุมชน เมืองแห่งชาติ,2544, หน้า 9)

ปรัชญากองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมือง ประกอบไปด้วย (สำนักเลขาธิการ นายกรัฐมนตรี, สำนักงานคณะกรรมการกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองแห่งชาติ, 2544, หน้า 11)

- (1) เสริมสร้างสำนึกความเป็นชุมชนและท้องถิ่น
- (2) ชุมชนเป็นผู้กำหนดอนาคตและจัดการหมู่บ้านและชุมชนด้วยคุณค่า และ ภูมิปัญญาของตนเอง
- (3) เกื้อกูลประโยชน์ต่อผู้ด้อยโอกาสในหมู่บ้านและชุมชน
- (4) เชื่อมโยงกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างชุมชน ราชการ เอกชน และ ประชาสังคม
- (5) กระจายอำนาจให้ท้องถิ่นและพัฒนาประชาธิปไตยพื้นฐาน

หลักการของกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมือง การดำเนินงานกองทุนจะประสบความสำเร็จได้ควรประกอบด้วยหลักการสำคัญ 4 ประการ คือ (กรมการพัฒนาชุมชน, 2547, หน้า 14)

- (1) ความพร้อมของหมู่บ้านและชุมชน ทั้งความพร้อมของคนและครัวเรือนใน การควบคุมดูแลกันเองในหมู่บ้านและชุมชนเมือง
- (2) การบริหารจัดการเงินกองทุนหมุนเวียนของหมู่บ้านให้สอดคล้องและเกื้อกูลกัน ระหว่างกองทุนต่างๆ ที่มีในหมู่บ้าน
- (3) ให้หมู่บ้าน/ชุมชนเมืองเป็นศูนย์กลางในการพัฒนา โดยส่วนราชการเป็นผู้สนับสนุนในด้านวิชาการและจัดการกองทุน
- (4) มีการประเมินผลโดยใช้ตัวชี้วัดที่มีประสิทธิภาพของกองทุน ทั้งในด้าน เศรษฐกิจ สังคมและการพึ่งตนเอง เพื่อความปลอดโปร่ง มีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของกองทุนหมู่บ้าน กรอบแนวทางหรือเจตนาที่หมู่บ้านและชุมชนเมือง ต้องยึดเป็นแนวทางในการ ดำเนินการ ดังนี้(กรมการพัฒนาชุมชน, 2547, หน้า 15)

- (1) เป็นแหล่งเงินทุนหมุนเวียนในหมู่บ้านและชุมชนเมืองสำหรับการลงทุนเพื่อ พัฒนาอาชีพ สร้างงาน สร้างรายได้หรือเพิ่มรายได้การลดรายจ่าย การบรรเทาเหตุ ฉุกเฉินและความ จำเป็นเร่งด่วน และสำหรับการนำไปสู่การสร้างกองทุนสวัสดิการที่ดี แก่ประชาชนในหมู่บ้านหรือ ชุมชน
- (2) ส่งเสริมและพัฒนาหมู่บ้านและชุมชนเมืองให้มีขีดความสามารถในการ จัดระบบและบริหารจัดการกองทุนของตนเอง

(3) เสริมสร้างกระบวนการพึ่งพาตนเองของหมู่บ้านและชุมชนเมืองในการเรียน! การสร้างและพัฒนาความคิดริเริ่ม เพื่อแก้ไขปัญหาและเสริมสร้างศักยภาพและส่งเสริม เศรษฐกิจพอเพียงในหมู่บ้านและชุมชนเมือง

(4) กระตุ้นเศรษฐกิจในระดับรากฐานของประเทศรวมทั้งเสริมสร้างภูมิคุ้มกันทาง เศรษฐกิจและสังคมของประเทศในอนาคต

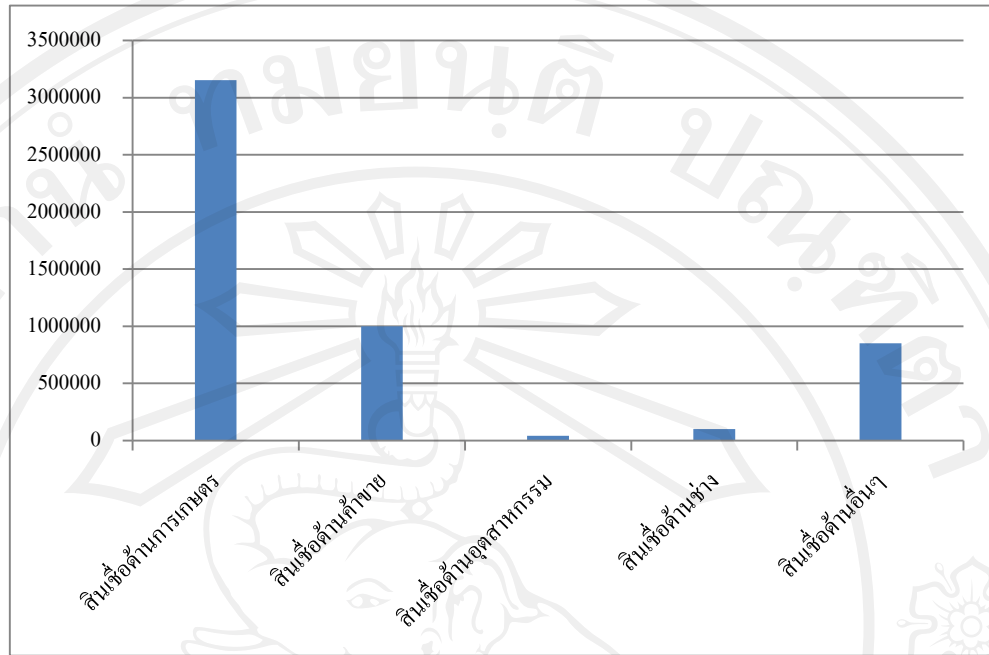
(5) เสริมสร้างศักยภาพและความเข้มแข็งทั้งทางเศรษฐกิจและสังคมของ ประชาชนในหมู่บ้านและชุมชนเมือง

2.1.2 กองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองในเขต อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ข้อมูลด้านการกู้ยืมเงินกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองของครัวเรือนในเขตอำเภอ สันทรายจังหวัดเชียงใหม่

1) รายงานข้อมูลกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมือง ประจำปี 2555

การให้เงินกู้ยืมของกองทุนหมู่บ้านกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองใน อำเภอ สันทราย จังหวัดเชียงใหม่ โดยอ้างอิงข้อมูลจาก รายงานข้อมูลกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมือง ประจำปี 2555 โดยเป็นข้อมูล ณ. วันที่ 30 กรกฎาคม 2555 โดยกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมือง ในอำเภอ สันทรายทำการปล่อยเงินกู้ไปจำนวนทั้งสิ้น 18,221,000.00 บาท แบ่งเป็นการให้เงินกู้ด้านการเกษตร 3,152,000.00 บาท เงินกู้ด้านการค้าขาย 1,000,000.00บาท เงินกู้ด้านอุตสาหกรรม 40,000.00 บาท เงินกู้ด้านช่าง 100,000.00 บาท และเงินกู้ด้านอื่นๆ 849,000.00บาท โดยกองทุนได้ ทำสัญญากับสมาชิกที่ขอกู้ยืมไปจำนวน 4,291,000.00 บาท และสมาชิกชำระหนี้คืนไปแล้วทั้งสิ้น 4,059,124.00 บาท โดยลูกหนี้ค้างชำระเงินกู้จำนวนทั้งสิ้น 3,580,894.00 บาท โดยสมาชิกที่ค้าง ชำระตั้งแต่ 6 เดือน ถึง 1 ปี มีจำนวน 3,010,894.00 บาท และยอดหนี้สินที่ค้างชำระมากกว่า 1 ปี มี จำนวนทั้งสิ้น 570,000 บาท(รูปที่ 2.1)



รูปที่ 2.1 การให้สินเชื่อด้านต่างๆ ของกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ที่มา : รายงานข้อมูลกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมือง ประจำปี 2555 ณ. วันที่ 30 ก.ค.

2555

2) หลักเกณฑ์การให้สินเชื่อโครงการกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

(1) คุณสมบัติของผู้กู้

ก) ผู้สมัครมีอายุตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไป

ข) เป็นผู้มีภูมิลำเนาและถิ่นที่อยู่ใน อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ เป็นระยะเวลาไม่

น้อยกว่าห้าปีก่อนวันสมัครเข้าเป็นสมาชิกกองทุนฯ

ค) มีเงินฝากสะสมจะออมทรัพย์ และถือหุ้นไม่เกินหนึ่งในห้าของจำนวนหุ้นทั้งหมดที่มีอยู่ในกองทุนฯ

ง) เป็นสมาชิกได้ทั้งในลักษณะรายบุคคล กลุ่มและหรือองค์กรชุมชน

(2) เงื่อนไขการให้สินเชื่อ

ก) สมาชิกต้องส่งเงินฝากสัจจะ ณ ที่ทำการกองทุนหมู่บ้านฯ ทุกเดือนๆ ละเท่าๆกัน ในวงเงินไม่ต่ำกว่า 10 บาทและสูงสุดไม่เกิน 1,000 บาทต่อเดือน ทุกวันที่ 1-7 ของเดือน และสามารถเพิ่ม/ลดจำนวนเงินฝากสัจจะได้ในวันที่ส่งเงินฝากสัจจะ

ข) สมาชิกจะต้องถือหุ้น หุ้นหนึ่งมีมูลค่าหุ้นละ 10 บาท สมาชิกแรกเข้า จะต้องถือหุ้นอย่างน้อยหนึ่งหุ้นแต่ต้องไม่เกินหนึ่งในห้าของจำนวนหุ้นทั้งหมดที่มีอยู่ในกองทุน

ค) สมาชิกต้องส่งเงินฝากสัจจะออมทรัพย์ติดต่อกันเป็นเวลา ไม่นต่ำกว่า 6 เดือน

(3) ประเภทวัตถุประสงค์การกู้ยืมเงินที่สมาชิกสามารถยื่นขอกู้เงินต่อคณะกรรมการกองทุนฯ ดังนี้

ก) เพื่อใช้จ่ายในการพัฒนาอาชีพ

ข) เพื่อใช้ในการสร้างงาน

ค) เพื่อการสร้าง และ/หรือ เพิ่มรายได้

ง) เพื่อการลดรายจ่าย

จ) เพื่อบรรเทาเหตุฉุกเฉิน และจำเป็นเร่งด่วน

การอนุมัติเงินกู้ สมาชิกที่จะขอกู้เงินจะต้องยื่นแบบคำขอกู้เงินตามประกาศกองทุนฯกำหนดไว้

(4) วงเงินกู้

- เงินกู้ตามข้อ (3) (ก),(ข),(ค) และ (ง) ให้แก่สมาชิกรายหนึ่งในวงเงินไม่เกิน 50,000 บาท

- สมาชิกยื่นขอกู้ตามข้อ (3) (จ) ต้องเป็นการกู้เฉพาะกรณีเพื่อการอันจำเป็น หรือมีประโยชน์ตามที่คณะกรรมการกองทุนเห็นสมควร แต่จะให้เงินกู้เพื่อการสรุ่ยสุร้ายหรือการเก็งกำไรไม่ได้ ในวงเงินรายละ ไม่เกิน 10,000 บาท

(5) หลักประกันเงินกู้ มีข้อกำหนดดังนี้

- เงินกู้ตามข้อ (3) (ก),(ข),(ค)และ(ง) ต้องใช้สมาชิกของกองทุนซึ่งอยู่ต่างครัวเรือนจำนวนอย่างน้อย 2 คนเป็นผู้ค้ำประกัน หรือมีทรัพย์สินค้ำประกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของคณะกรรมการกองทุน

- เงินกู้ตามข้อ (3) (จ) ทำสัญญาเพียงอย่างเดียว หรือมีหลักประกันด้วยก็ได้

(6) การชำระคืนเงินกู้ เงินชำระหนี้สำหรับเงินกู้กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

- เงินกู้ตามข้อ (3) (ก),(ข),(ค)และ(ง) ให้ผู้กู้ส่งคืนเงินต้นพร้อมด้วยดอกเบี้ยที่ธนาคารออมสินสาขาสันทรายภายใน 2 ปี
- เงินกู้ตามข้อ (3) (จ) ให้ผู้กู้ส่งคืนเงินกู้เต็มจำนวนพร้อมดอกเบี้ยที่ธนาคารออมสินสาขาสันทราย ภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 ปี

โดยคณะกรรมการกองทุนสามารถขยายระยะเวลาการกู้ยืมได้ตามประกาศกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองกำหนดไว้และวิธีการรับชำระหนี้ให้เป็นไปตามประกาศกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองกำหนดไว้

(7) อัตราดอกเบี้ย

- อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ไม่เกินร้อยละ 15 ต่อปี
- อัตราดอกเบี้ยเงินฝากสัจจะ/เงินรับฝาก ไม่เกินร้อยละ 7.5 ต่อปี

คณะกรรมการกองทุนสามารถปรับลดเพิ่มอัตราดอกเบี้ยได้ตามประกาศกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองกำหนดไว้

2.1.3 หลักการวิเคราะห์สินเชื่อโดยทั่วไปที่สถาบันการเงินใช้เป็นนโยบายหลัก

1) นโยบาย 5C (C's Policy)

ในอดีตการวิเคราะห์สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ของสถาบันการเงินใช้นโยบาย C โดยพิจารณาด้านต่างๆของผู้ขอสินเชื่อ 3 ประการ คือ คุณสมบัติ(character) เงินทุน(capital) และความสามารถในการชำระหนี้ (capacity) ต่อมาได้พิจารณาเพิ่มเติมในด้านของหลักประกัน(collateral) และสภาพการณ์ทั่วไป(condition) และใช้เป็นหลักในการวิเคราะห์สินเชื่อในปัจจุบัน ดังนี้

(1) **คุณสมบัติ(character)** ของผู้ขอสินเชื่อเป็นการพิจารณาเกี่ยวกับประวัติพฤติกรรม อุปนิสัย ความรับผิดชอบ และความเต็มใจจะใช้นี้ เพราะสิ่งเหล่านี้จะแสดงถึงความรับผิดชอบต่อหนี้และภาระผูกพันของผู้กู้ โดยแยกพิจารณาออกเป็น 2 ประการ คือ

(1.1) **บุคลลธรรมดา** การพิจารณาถึงประวัติส่วนตัว เช่น อายุ ความรู้ สภาวะครอบครัว สถานะทางสังคม ความซื่อสัตย์ และอุปนิสัยต่างๆไป นอกจากนี้ยังพิจารณาคุณสมบัติเฉพาะด้าน เช่น หน้าที่การงาน แนวความคิด ความสามารถ ประสบการณ์และความชำนาญ ความตั้งใจในการชำระหนี้สิน

(1.2) **นิติบุคคล** การพิจารณาถึงผลการดำเนินงาน ฐานะทางการเงินทั้งในอดีตและปัจจุบัน ตลอดจนคุณสมบัติของผู้บริหาร

(2) **ความสามารถในการชำระหนี้ (capacity)** เป็นการพิจารณาถึงความสามารถในการชำระหนี้สิน ซึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถในการชำระหนี้ได้ โดยพิจารณาเกี่ยวกับความสามารถในการแสวงหากำไร รายได้ รายจ่าย ผลกำไร และฐานะทางการเงินของกิจการ โดยพิจารณาเกี่ยวกับงบดุล งบกำไรขาดทุน และงบกระแสเงินสด โดยปกติการพิจารณาการชำระหนี้สินจะเป็นรายได้หลังหักภาษีในการดำเนินงาน นั่นก็คือกำไรของกิจการนั่นเอง

(3) **เงินทุน (capital)** เป็นการพิจารณาถึงฐานะทางการเงินของธุรกิจ ได้แก่ ทรัพย์สิน หนี้สิน และทุนของธุรกิจนั้นเป็นอย่างไร สำหรับทุนหมายถึงเงินทุนส่วนที่เป็นเจ้าของ หรือผู้ประกอบการนำมาลงทุนจริงๆ ว่ามากน้อยเพียงใด มีสัดส่วนที่เหมาะสมหรือไม่ เงินทุนส่วนที่เป็นเจ้าของเป็นความเข้มแข็งทางการเงิน ซึ่งใช้สนับสนุนในการชำระหนี้ที่อาจเปลี่ยนสภาพมาเป็นความสามารถในการชำระหนี้สินได้ เมื่อมีการชำระบัญชี

(4) **หลักประกัน (collateral)** หลักประกันเป็นปัจจัยที่ช่วยลดความเสี่ยงในการที่ผู้กู้ไม่สามารถชำระหนี้สินได้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

บุคคล อาจจะเป็นบุคคลธรรมดา หรือ นิติบุคคลถ้าเป็นบุคคลธรรมดาต้องพิจารณาถึงสถานะส่วนตัว สถานะทางสังคม ชื่อเสียง เป็นต้น ถ้าเป็นนิติบุคคลพิจารณาถึงผลประกอบการในอดีต ผลกำไร และความสามารถในการชำระหนี้สินและมีเงินทุนสูง

หลักทรัพย์ หลักทรัพย์นั้นต้องมีสภาพคล่องและอยู่ในทำเลดี อาจจะเป็นทั้งอสังหาริมทรัพย์ เช่น เงินฝาก พันธบัตร หุ่น อุปกรณ์เครื่องจักร และอสังหาริมทรัพย์ เช่น ที่ดิน สิ่งปลูกสร้างต่างๆ

(5) **สถานการณ์ต่างๆไป (condition)** เป็นการพิจารณาถึงสถานะทางเศรษฐกิจที่อาจจะมีผลกระทบต่อความสามารถในการชำระหนี้ของผู้กู้ ตลอดจนสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่อาจมีผลกระทบต่อการผลิต การจำหน่าย การบริโภค ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่ควรพิจารณาคือ

- การแข่งขันทางธุรกิจ
- นโยบายของรัฐบาล ตลอดจนการปรับปรุงแก้ไขกฎหมายต่างๆ
- ความเคลื่อนไหวของราคาสินค้าทั้งภายในและภายนอกประเทศ
- แนวโน้มของธุรกิจและสถานะตลาดโดยทั่วไป
- การเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ของราคาสินค้า
- ปัจจัยอื่นๆ เช่น ปัญหาแรงงาน สภาพดินฟ้าอากาศ ภาวะทางการเมือง

2) นโยบาย 5 P(P's Policy)

การวิเคราะห์สินเชื่อโดยใช้นโยบาย 5P เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่จะสามารถใช้เป็นหลักนโยบายของธนาคารพาณิชย์หรือสถาบันการเงินได้ ประกอบด้วย

(1) **ตัวบุคคล (people)** เป็นการพิจารณาว่าบุคคลที่จะกู้เงินมีความรับผิดชอบเพียงใด มีประวัติส่วนตัวเป็นอย่างไร มีความสำเร็จในทางธุรกิจมากน้อยเพียงใด เป็นบุคคลที่น่าเชื่อถือได้หรือไม่ เป็นคนหนีวหนี้หรือไม่ นอกจากนี้ ต้องพิจารณาถึงความสามารถและความตั้งใจในการชำระหนี้ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับธุรกิจของตนเองอย่างตรงไปตรงมา

(2) **วัตถุประสงค์ (purpose)** การกู้เงินต้องพิจารณาถึงความต้องการในการกู้เงินว่าน่าจะนำไปลงทุนในด้านไหน เหมาะสมกับธุรกิจหรือไม่ วงเงินที่กู้ยืมเหมาะสมกับกิจกรรมหรือไม่ และจะต้องใช้เงินกู้นั้นอย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ โดยวัตถุประสงค์ของการใช้เงินกู้นั้นแบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ คือ

- การลงทุนในสินทรัพย์ถาวร
- เป็นเงินทุนหมุนเวียน
- ชำระเจ้าหนี้อื่น
- เป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

(3) **การชำระหนี้ (payment)** เป็นการพิจารณาถึงความสามารถในการชำระหนี้สินของธุรกิจว่าจะสามารถชำระหนี้สินได้ตรงตามกำหนดเวลาหรือไม่โดยพิจารณาเกี่ยวข้องกับความสามารถในการทำกำไรของกิจการ เพราะเงินที่จะชำระหนี้สินต้องมาจากกำไรของกิจการ หลังจากหักภาษีแล้ว มิใช่การขายทรัพย์สินหรือการกู้ยืม ต้องพิจารณาจากงบดุล งบกำไรขาดทุน และงบกระแสเงินสด ทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคตอีกด้วย

(4) **การป้องกัน (protection)** เป็นการพิจารณาและหาแนวทางลดความเสี่ยงของการให้สินเชื่อ หากแผนการดำเนินธุรกิจของผู้กู้ไม่เป็นตามที่ตั้งไว้ โดยพิจารณาจาก

- บัญชีภายใน(internal) โดยพิจารณาเฉพาะตัวผู้กู้ว่าจะมีความสามารถในการรับผิดชอบได้มากน้อยเพียงใด
- บัญชีภายนอก(external) โดยพิจารณาว่าหากธุรกิจไม่เป็นไปตามที่วางแผนไว้หรือผู้กู้ไม่สามารถดำเนินธุรกิจได้ จะมีบุคคลภายนอกเข้ามารับผิดชอบหนี้หรือไม่ เช่น หลักประกัน หรือ ทายาท เป็นต้น

(5) **ความเสี่ยงภัย (prospective)** เป็นการพิจารณาผลได้ผลเสียที่จะเกิดขึ้น กับการให้สินเชื่อว่าคุ้ม หรือ เหมาะสมหรือไม่ เช่น เปรียบเทียบอัตราดอกเบี้ยกับการเสี่ยงภัยในธุรกิจนั้น ต้องพิจารณาถึงความเสี่ยงที่เงินกู้จะสูญ ความยุ่งยากในการเรียกเก็บเงิน การเสียเวลาในการ

ดำเนินคดีว่ารายได้ที่จะได้จากดอกเบี้ยเงินกู้ยืมนั้นเหมาะสมหรือไม่ รวมถึงรายจ่ายจากค่าธรรมเนียม ตลอดจนโอกาสที่จะได้ลูกค้านำเป็นลูกค้าของธนาคารว่าเป็นไปได้มากน้อยเพียงใด

2.1.4 แนวคิดด้านการจัดหนี้และติดตามหนี้ (พรนพ พุกกะพันธ์ และประเสริฐชัย ไตรเสถียร พงศ์, 2548 : 91)

การจัดชั้นหนี้ที่มีปัญหา มีวิธีการจัดชั้น (graduation Appeal) โดยอาศัยการประเมินสินเชื่อ (credit Appraisal) การจัดชั้นลูกหนี้และการกันสำรอง สำหรับลูกหนี้ที่จัดชั้นลูกหนี้ สถาบันการเงินได้จัดชั้นลูกหนี้ออกเป็น 5 ระดับ ตามคุณภาพของลูกหนี้และการกันสำรองลูกหนี้จัดชั้นดังนี้

- 1) ลูกหนี้ปกติ หมายถึง ผู้หนี้ที่ไม่มีผิดนัดการชำระหนี้ ได้แก่ลูกหนี้ที่ค้างชำระดอกเบี้ยหรือเงินต้นไม่เกิน 1 เดือนนับตั้งแต่วันที่ครบกำหนดต้องกันเงินสำรองร้อยละ 1.0
- 2) ลูกหนี้ที่กล่าวถึงเป็นพิเศษ หมายถึง ลูกหนี้ที่ไม่มีสัญญาณว่าจะก่อให้เกิดความเสียหายแต่มีฐานะหรือผลการดำเนินงานอ่อนลง ได้แก่ ลูกหนี้ที่ค้างชำระดอกเบี้ยหรือเงินต้นไม่เกิน 3 เดือน นับตั้งแต่วันที่ครบกำหนดชำระ ต้องกันเงินสำรองร้อยละ 2.0
- 3) ลูกหนี้จัดชั้นต่ำกว่ามาตรฐาน หมายถึงลูกหนี้ที่มีโอกาสก่อให้เกิดความเสียหาย หากปัจจัยที่เป็นจุดอ่อนไม่มีการแก้ไข หรือแหล่งที่มาหลักของการชำระหนี้ไม่เพียงพอ ได้แก่ ลูกหนี้ที่ค้างชำระดอกเบี้ยหรือเงินต้นไม่เกิน 6 เดือน นับตั้งแต่วันที่ครบกำหนดชำระต้องกันเงินสำรองไว้ร้อยละ 20.0
- 4) ลูกหนี้จัดชั้นสงสัย หมายถึง ลูกหนี้ที่มีคุณภาพด้อยกว่าลูกหนี้จัดชั้นต่ำกว่ามาตรฐานหรือคาดว่าจะไม่สามารถเรียกให้ลูกหนี้ชำระเงินคืนได้ครบถ้วน ได้แก่ ลูกหนี้ที่ค้างชำระดอกเบี้ยหรือเงินต้นไม่เกิน 12 เดือน นับตั้งแต่วันที่ครบกำหนดชำระต้องกันเงินสำรองร้อยละ 50.0
- 5) ลูกหนี้จัดชั้นสูญ หมายถึง ลูกหนี้ที่ไม่มีความสามารถชำระหนี้ได้โดยสิ้นเชิงหรือลูกหนี้ที่ค้างชำระดอกเบี้ยหรือเงินต้นเกินกว่า 12 เดือน นับแต่วันที่ครบกำหนดชำระเงิน ต้องกันเงินสำรองไว้ร้อยละ 100.0

เมื่อจัดประเภทได้แล้วก็นำไปจัดลำดับความสำคัญในแต่ละกลุ่มว่าควรติดตามด้วยวิธีการใด หรือมีความถี่ในการทวงถามมากน้อยเพียงใด

การกำหนดเวลา(time the system) คือ การกำหนดหลักการไว้ว่าลูกหนี้ประเภทใด กลุ่มใด จะต้องมีการเรียกเก็บหนี้หรือทวงถามกันภายในระยะเวลาอย่างไร ซึ่งนี้บางประเภทระยะเวลาการบอกกล่าวหลังทวงถามจะมีผลในทางรูปคดี เมื่อมีการฟ้องร้องกันด้วย

2.1.5 แนวคิดเกี่ยวกับมูลเหตุของการค้างชำระหนี้สิน

การค้างชำระหนี้ของลูกหนี้เป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงได้ยากในการดำเนินงานของธนาคารหรือสถาบันการเงินเนื่องจากการอำนวยความสะดวกให้แก่ลูกค้าที่มาขอสินเชื่อ ถึงแม้ว่าได้มีการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ขอกู้แล้วก็ตาม แต่ยังมีปัจจัยหลายปัจจัยที่ส่งผลให้ลูกหนี้ไม่สามารถชำระหนี้สินได้ตามกำหนดที่ระบุไว้ได้ตามสัญญา ธนาคารหรือสถาบันการเงินก็จะมีระบบการตรวจสอบ ติดตามหนี้สิน ภายหลังได้ให้กู้แล้ว ซึ่งต้องหาวิธีการหรือมาตรการในการควบคุมการค้างชำระหนี้ให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินเป้าหมายที่กำหนด ซึ่งสาเหตุของการค้างชำระหนี้สินสามารถพอสรุปได้ดังนี้

1) สาเหตุจากปัจจัยภายนอก คือ ปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้ถ้าหากปัจจัยดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลง ย่อมส่งผลกระทบต่อลูกหนี้ ได้แก่

1.1) ภาวะเศรษฐกิจ เป็นปัญหาสำคัญของการประกอบธุรกิจ หากภาวะเศรษฐกิจดี ย่อมส่งผลให้การประกอบธุรกิจมีการขยายตัวและเจริญรุ่งเรือง หากสภาวะเศรษฐกิจตกต่ำหรือซบเซา ย่อมส่งผลให้เกิดการชะลอตัวทางธุรกิจและมีการจ้างงานที่น้อยลง รายได้ของบุคคลลดลงตาม ซึ่งในบางธุรกิจอาจจะประสบปัญหารุนแรงถึงขั้นล้มละลายได้

1.2) นโยบายของรัฐบาล การดำเนินธุรกิจย่อมต้องเป็นไปในขอบเขตแห่งกฎหมาย ธุรกิจบางชนิด รัฐบาลอาจเห็นว่ามีความจำเป็นต่อการครองชีพของประชาชนก็อาจจะกำหนดให้มีการควบคุมราคา เช่น ปูนซีเมนต์ น้ำตาล เป็นต้น การกระทำเช่นนี้ย่อมส่งผลดีแก่ผู้บริโภค แต่ถ้ามีปัจจัยอื่นเปลี่ยนแปลง รัฐบาลจะต้องปรับนโยบายให้เหมาะสม เช่น ถ้าต้นทุนสินค้าถูกควบคุมมีราคาสูงขึ้น ก็ต้องมีการขยับราคาสินค้าให้สูงขึ้นด้วย ถ้าผู้ประกอบการไม่มีกำไร อาจจะทำให้ไม่มีกำลังใจจะขยายการผลิตเพื่อผลิตสินค้าเพิ่มขึ้นไว้เพื่อรองรับความต้องการที่จะสูงขึ้นในอนาคต ในด้านภาษีอากร ถ้ามีการปรับปรุงภาษีอากรให้ทันต่อสภาวะการณ์ ก็จะเป็นการช่วยธุรกิจ เช่น การตั้งกำแพงภาษีเพื่อช่วยอุตสาหกรรมในประเทศไทย นโยบายมาตรการทางการเงินเพื่อช่วยเหลือผู้ประกอบการ เป็นต้น

1.3) ค่านิยมและเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยทั้งสองแม้ว่าดูเป็นเรื่องเล็กน้อยแต่ก็อาจจะทำให้ธุรกิจบางประเภทเกิดปัญหาได้ โดยเฉพาะธุรกิจที่เกี่ยวกับแฟชั่น เมื่อผู้บริโภคมีค่านิยมที่เปลี่ยนแปลงไป หรือทางด้านเทคโนโลยี เช่น อุตสาหกรรมประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้า ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาในราคาที่ถูกลงและคุณภาพที่ดีขึ้น

1.4) ภัยธรรมชาติหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด เช่น ไฟไหม้ ภัยจากน้ำท่วม ผลผลิตได้รับความเสียหายจากภัยธรรมชาติ อุบัติเหตุ

2) สาเหตุจากปัจจัยภายใน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นปัจจัยที่เกิดขึ้นภายในธนาคารที่ปล่อยสินเชื่อเอง และควบคุมการเปลี่ยนแปลงได้ ได้แก่

2.1) การเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ย
2.2) การประเมินราคาหลักทรัพย์ที่ไม่เหมาะสม เช่น การประเมินราคาหลักประกันที่สูงเกินไป

2.3) ระบบการติดตามและควบคุมหนี้ของธนาคารหรือสถาบันการเงิน

2.4) การให้สินเชื่อโดยไม่มีการถ่วงดุลที่ดี

3) สาเหตุที่เกิดจากลูกหนี้ ประกอบด้วย

3.1) การที่ลูกหนี้นำเงินไปใช้ผิดวัตถุประสงค์

3.2) การย้ายถิ่นที่อยู่ การเปลี่ยนงานและการถูกเลิกจ้าง

3.3) ลูกหนี้ถึงแก่กรรมหรือเจ็บป่วยเรื้อรัง ทูพพลภาพ สภาพครอบครัวอย่างร้าย

3.4) ลูกหนี้ใช้จ่ายฟุ่มเฟือย มีหนี้สินภายนอกมาก

3.5) ลูกหนี้ทำการค้าเกินตัวหรือหวังผลในธุรกิจมากเกินไป

3.6) การเปลี่ยนแปลงผู้บริหารเป็นผลให้การดำเนินงานธุรกิจชะงักงัน

3.7) การทุจริตของผู้บริหารในกิจการ

3.8) ลูกหนี้เจตนาบิดพลิ้วไม่ชำระหนี้สิน หรือนำเงินไปชำระภายนอกก่อนนำเงินไป

ชำระแก่ธนาคาร

3.9) ลูกหนี้ถูกเจ้าหนี้อื่นๆ ดำเนินคดีและยึดทรัพย์ขายทอดตลาด

2.1.6 ทฤษฎีการวัดประสิทธิภาพเส้นห่อหุ้ม Data Envelopment Analysis (DEA)

Data Envelopment Analysis (DEA) เป็นวิธีการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิค(Technical Efficiency) ของหน่วยธุรกิจหรือองค์กร โดยใช้แบบจำลองเชิงเส้นของ(Linear Programming ; LP) เป็นพื้นฐานในการกำหนดค่าประสิทธิภาพ โดยองค์กรที่มีความเหมาะสมสำหรับการนำวิธี DEA มาใช้ในการศึกษาประสิทธิภาพนั้นส่วนใหญ่เป็นองค์กรของรัฐ โดยมีลักษณะพิเศษคือ เป็นองค์กรที่ไม่มุ่งเน้นแสวงหากำไรเป็นหลัก ประกอบไปด้วยหน่วยการผลิตซึ่งมีชื่อเรียกเฉพาะสำหรับวิธีนี้ว่าหน่วยตัดสินใจ(Decision Making Unit ; DMU) หลายๆ หน่วยที่ใช้ปัจจัยการผลิต(input) หลายชนิด ในการผลิตผลผลิต(output) หลายชนิด โดยที่ปัจจัยการผลิตและผลผลิตของ DMU แต่ละหน่วยจะมีลักษณะคล้ายๆกัน ยกตัวอย่างเช่น ถ้ากำหนดให้โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายของกรมสามัญทั่วประเทศ เป็นองค์กรที่เราต้องการศึกษาประสิทธิภาพ โรงเรียนทุกโรงเรียนจะเป็นหน่วยการตัดสินใจ โดยปัจจัยการผลิตแต่ละโรงเรียนที่ใช้เหมือนกัน และอาจจะถูกเลือกในการศึกษาในการศึกษาใดๆ ได้แก่ จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด ค่าใช้จ่ายในการสอนทั้งหมด มาตรฐานที่

แสดงถึงคุณภาพหรือความสามารถพื้นฐานของโรงเรียนและแม้กระทั่งปัจจัยทางสังคม เช่น รายได้ของผู้ปกครอง ส่วนทางด้านผลผลิตคือผู้ศึกษาที่อาจเลือกสิ่งต่อไปนี้เป็นผลผลิตของโรงเรียนเช่นจำนวนนักเรียนที่เรียนจบทั้งหมด จำนวนนักเรียนที่สอบเรียนต่อในมหาวิทยาลัยของรัฐได้ และกิจกรรมนอกหลักสูตรที่โรงเรียนจัดขึ้นเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน เป็นต้น การกำหนดและการเลือกปัจจัยและผลผลิตที่เหมาะสมขององค์กรเป็นเรื่องที่มีความสำคัญที่สุดเป็นอันดับแรกของการใช้เทคนิค DEA โดยการแปลความหมายของดัชนีประสิทธิภาพจะมีประโยชน์ต่อการวางแผนเพื่อปรับปรุงองค์กรให้ดีขึ้น ถ้าหากว่าตัวแปรปัจจัยการผลิต และตัวแปรผลผลิตที่นำมาศึกษาได้รับการกำหนดและคัดเลือกอย่างรอบคอบโดยบุคคลทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

1) ดัชนีประสิทธิภาพและหลักการทำงานของ DEA

ดัชนีประสิทธิภาพ(Efficiency Index) ของ DMU ใดๆที่ได้จาก DEA คือ อัตราส่วนระหว่างผลผลิตรวมถ่วงน้ำหนัก(weighted outputs) กับปัจจัยการผลิตรวมแบบถ่วงน้ำหนัก(weighted input) ของ DMU นั้นๆ วิธีที่หาค่าดัชนีประสิทธิภาพนี้จริงๆแล้วเป็นวิธีการที่ใช้กันทั่วไปวิธีหนึ่ง อย่างไรก็ตาม มีข้อแตกต่างสำคัญประการหนึ่งระหว่างการสร้างอัตราส่วนประสิทธิภาพ (efficiency ratio) โดยวิธีการที่ปฏิบัติกันทั่วไปและโดยวิธีการของ DEA ซึ่งในวิธีการทั่วไปนั้นผลผลิตทั้งหมดจะถูกกำหนดมูลค่ารวมโดยการใช้ราคาตลาดของผลผลิตแต่ละชนิดเป็นตัวถ่วงในการน้ำหนักในการรวมมูลค่าและสำหรับการคำนวณมูลค่ารวมถ่วงน้ำหนักของปัจจัยการผลิตก็ใช้วิธีการเดียวกัน จากนั้นค่าดัชนีประสิทธิภาพก็หาโดยโดยการนำเอามูลค่ารวมถ่วงน้ำหนักของผลผลิตตั้งแล้วหารด้วยมูลค่ารวมถ่วงน้ำหนักของปัจจัยการผลิต แต่สำหรับวิธีการของ DEA ตัวถ่วงน้ำหนักที่ใช้ในการรวมผลผลิตหรือปัจจัยการผลิตไม่ใช่ราคาตลาดของปัจจัยการผลิตหรือผลผลิต แต่เป็นค่าที่ถูกกำหนดโดยอัตโนมัติในการแก้ปัญหาของ Linear Programming ที่ใช้ในการหาค่าประสิทธิภาพในแต่ละ DMU ลักษณะการสร้างดัชนีนี้ทำให้ DEA เป็นเทคนิคที่เหมาะสมสำหรับหน่วยการผลิตหรือหน่วยการตัดสินใจที่มีหน้าที่รับผิดชอบการผลิตสินค้าและบริการที่มุ่งเน้นประโยชน์เพื่อสังคมเป็นหลัก ซึ่งเป็นสินค้าและบริการที่ไม่สามารถกำหนดราคาตลาดได้โดยง่าย

หลักการทำงานของ DEA สามารถกล่าวได้โดยย่อคือ จะใช้ข้อมูลจาก DMU ทั้งหมดที่นำมาศึกษาสร้าง Production Frontier หรือ Efficiency Frontier ขึ้นมา การเชื่อมต่อกันของ DMU ต่างๆ เพื่อประกอบเป็น Frontier มีลักษณะเป็นการเชื่อมต่อแบบเส้นตรง ซึ่ง DMU ใดมีตำแหน่งตั้งอยู่บน Frontier ก็จะถูกประเมินว่ามีประสิทธิภาพในการใช้ปัจจัยการผลิตจำนวนที่มีอยู่ในทางตรงกันข้าม DMU ใดไม่ตั้งอยู่บน Frontier ก็จะถูกประเมินว่ามีประสิทธิภาพต่ำกว่า 100% โดยค่าประสิทธิภาพที่ลดน้อยลงไปนี้จะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับระยะห่างของ DMU นั้นกับ

Frontier ฉะนั้นสำหรับค่าถ่วงน้ำหนักชุดใดๆ ที่กำหนดให้ DMU ที่ใช้ปัจจัยการผลิตทุกชนิดมาก เป็นสองเท่าของ DMU ที่มีประสิทธิภาพ แต่ในการผลิตผลผลิตจำนวนเท่ากัน ก็อาจจะมี ประสิทธิภาพครึ่งเดียวของ DMU ที่มีประสิทธิภาพ หรือมีค่าดัชนีประสิทธิภาพเท่ากับ 0.5 จาก ลักษณะการทำงานของ DEA ทำให้ดัชนีประสิทธิภาพที่หาได้โดยวิธีการนี้มีสภาพเป็นตัววัด ประสิทธิภาพสัมพัทธ์(Relative Efficiency Measure) เท่านั้น กล่าวคือ ค่าดัชนีประสิทธิภาพของ DMU ใดจะมากหรือน้อยแค่ไหนเป็นผลจากการเปรียบเทียบปัจจัยการผลิตและปริมาณผลผลิตของ DMU ที่รวมตัวกันสร้าง Frontier เพื่อใช้ DMU ที่กำลังศึกษามาเปรียบเทียบกัน

2) แบบจำลองพื้นฐาน DEA

แบบจำลองเดิมของ DEA ซึ่งได้รับการพัฒนาโดย Charnes, Cooper, and Rhodes(1978,1981)ตามแนวคิดของพื้นฐานการวัดประสิทธิภาพเชิงเทคนิค(Technical Efficiency) ของ Farrell(1957) นี้มีลักษณะเป็น Fraction Programming สมมติว่าเราต้องการวัดประสิทธิภาพ ของหน่วย DMU ซึ่งมีทั้งหมด n หน่วย โดยแต่ละหน่วยทำการผลิตผลผลิต s ชนิด โดยใช้ปัจจัยการ ผลิต m ชนิด โดยกำหนดให้ $Y_{rj} > 0$ เป็นปริมาณของผลผลิตที่ r ซึ่งผลิตโดย DMU ที่ j และ $X_{ij} > 0$ เป็นปริมาณปัจจัยการผลิตที่ i ซึ่งใช้โดย DMU ที่ j

ตัวแปรตัดสินใจ (Decision Variable) ซึ่งเป็นค่าที่แบบจำลองจะต้องหา คือ ค่าถ่วง น้ำหนัก(Weight)ของผลผลิตและปัจจัยการผลิตแต่ละตัวสำหรับ DMU ที่ k ซึ่งเป็น DMU ที่กำลัง ถูกวัดประสิทธิภาพ ดังนั้น ถ้ากำหนดให้ U_{rk} เป็นค่าถ่วงน้ำหนักของผลผลิต r ของ DMU_k และ V_{ik} คือ ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยการผลิต i ของ DMU_k เราสามารถเขียนแบบจำลองสำหรับหาค่า ประสิทธิภาพของ DMU_k ได้ดังนี้

$$\text{Max } h_k = \frac{\sum_{r=1}^s U_{rk} Y_{rk}}{\sum_{i=1}^m V_{ik} X_{ik}} \quad (1)$$

$$\text{s.t. } \frac{\sum_{r=1}^s U_{rk} Y_{rj}}{\sum_{i=1}^m V_{ik} X_{ij}} \leq 1$$

$$J = 1, 2, 3, \dots, n$$

$$U_{rk} > 0; r = 1, 2, 3, \dots, s$$

$$V_{ik} > 0; i = 1, 2, 3, \dots, m$$

ฟังก์ชันวัตถุประสงค์ของแบบจำลองนี้คือ การหาค่ามากที่สุดของอัตราส่วนระหว่างผลผลิตรวมถ่วงน้ำหนัก(Weighted Output) กับปัจจัยการผลิตรวมถ่วงน้ำหนัก(Weighted Input) ของ DMU โดยมีข้อจำกัด 3 ประการใหญ่ๆ คือ

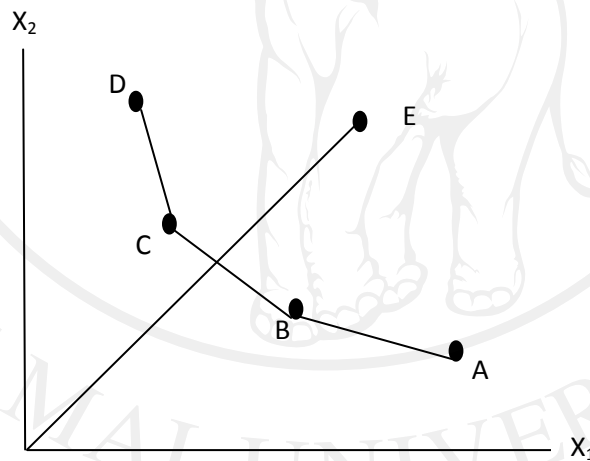
(1) ไม่มี DMU ใดมีค่าดัชนีมากกว่า 1.00 เมื่อ DMU นั้นๆ ใช้ค่าถ่วงน้ำหนักซึ่งได้ถูกกำหนดไว้สำหรับ DMU_k หรือในอีกนัยหนึ่งข้อจำกัดนี้เป็นตัวบังคับให้ค่าดัชนีประสิทธิภาพของ DMU_k มีค่าความเป็นไปได้สูงสุดเท่ากับ 1.00 หรือ 100% เท่านั้นที่เป็นดังนี้ เพราะแบบจำลองกำหนดให้ DMU_k ซึ่งเป็น DMU ที่กำลังถูกประเมินประสิทธิภาพนั้น ในขณะเดียวกันก็เป็นส่วนหนึ่งของสมการข้อจำกัดด้วย

(2) ตัวถ่วงน้ำหนักของผลผลิตทุกตัวของ DMU_k มีค่ามากกว่าศูนย์

(3) ตัวถ่วงน้ำหนักของปัจจัยผลิตทุกตัวของ DMU_k มีค่ามากกว่าศูนย์

ค่าดัชนีประสิทธิภาพ h_k ซึ่งคำนวณได้จากแบบจำลอง(1) สามารถแสดงให้เห็นโดย

กราฟ ดังนี้



รูปที่ 2.2 ดัชนีประสิทธิภาพ DEA สำหรับกรณีปัจจัยการผลิต 2 ชนิดและผลผลิต 1 ชนิด

ในรูปกราฟข้างบน เราสมมติให้มี DMU ที่ต้องการศึกษาอยู่ทั้งหมด 5 หน่วย คือ A B C D และ E โดยที่แต่ละหน่วยใช้ปัจจัยการผลิต 2 ชนิด คือ X_1 และ X_2 เพื่อผลิตผลผลิต 2 ชนิด คือ Y จำนวน 1 หน่วย(นั่นคือ เส้นที่ลากเชื่อมจุด A B C และ D) หมายถึงเส้นการผลิตหนึ่งหน่วยเท่ากัน ฉะนั้นหากมี DMU ในหน่วยการผลิตใดไม่เต็ม 100% ค่าประสิทธิภาพที่ลดลงไปนั้นก็ต้องมีสาเหตุมาจากการใช้ปัจจัยการผลิตที่ไม่เหมาะสม จากกราฟจะเห็นได้ว่า DMU A B C และ D ร่วมกันสร้าง frontier จึงเป็นที่แน่นอนว่า DMU ทั้ง 4 หน่วยจะต้องอยู่บน frontier และเป็น DMU ที่ DEA จะให้ค่าดัชนีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 1.00 ส่วน DMU E เป็น DMU เดียวในรูปที่ที่มีประสิทธิภาพไม่เต็ม 100% ค่าดัชนีมีค่าเท่ากับ OE'/OE ซึ่งหมายถึงสัดส่วนของปัจจัยการผลิต (X_1 และ X_2) ของ

ปัจจัย DMU E ที่จำเป็นจริงๆ ในการผลิต Y จำนวน 1 หน่วย ดังนั้นค่า $1-OE'/OE$ ก็สามารถใช้เป็นดัชนีวัดความไม่มีประสิทธิภาพของ DMU E ได้ นั่นคือ ค่านี้ออกสัดส่วนของ X_1 และ X_2 ที่ DMU E จะต้องปรับลดลงจากปริมาณที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยหลังจากปรับลดแล้ว DMU นี้ยังคงสามารถรักษาปริมาณการผลิตของ Y ให้อยู่ในระดับปัจจุบันได้ (รูปที่ 2.2)

3) แบบจำลอง DEA ที่ใช้ในการคำนวณ

การหาค่าดัชนีประสิทธิภาพ h_k ตามแบบจำลอง (1) ซึ่งมีรูปแบบเป็น Nonlinear สามารถทำให้ง่ายขึ้นได้โดยการปรับเปลี่ยนแบบจำลอง(1) ให้อยู่ในรูปแบบของ LP ธรรมดาซึ่งให้ค่าดัชนีประสิทธิภาพเท่ากับแบบจำลอง(1) รูปแบบของ LP ธรรมดาที่กล่าวถึงมีลักษณะ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{Max } w_k &= \sum_{r=1}^s \mu_{rk} Y_{rk} \quad (2) \\ \text{s.t.} \quad & \sum_{r=1}^s \mu_{rk} Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_{ik} X_{ij} \leq 0 \\ & J = 1, 2, 3, \dots, n \\ & \sum_{i=1}^m v_{ik} X_{ik} = 1 \end{aligned}$$

โดยที่ $\mu_{rk} = tU_{rk}$ และ $v_{ik} = tV_{ik}$ เมื่อ $t = \sum v_{ik} X_{ik}$ และ $t > 0$ ส่วน ϵ คือ ค่าที่เล็กมากๆ แต่มากกว่าศูนย์

ฟังก์ชันวัตถุประสงค์ของแบบจำลอง (2) นี้ได้จากการ Linearize ฟังก์ชันวัตถุประสงค์ของแบบจำลอง(1) ทั้งนี้เพราะเราทราบว่าในการหาค่าสูงสุดของอัตราส่วนนั้น สิ่งสำคัญไม่ได้อยู่ที่ขนาดจริงๆของเศษและส่วน แต่อยู่ที่ที่ได้จากการเปรียบเทียบค่าของเศษและส่วนในแบบจำลองที่ (2) ค่าของส่วนที่กำหนดให้เท่ากับ 1 และค่าของเศษที่เป็นไปได้สูงสุดคือเป้าหมายของแบบจำลองที่ (2) ต้องการสร้างขึ้น โดยหาค่าถ่วงน้ำหนัก μ_{rk} และ v_{ij} ที่เหมาะสมความสัมพันธ์ระหว่างแบบจำลอง(1) และ (2) ที่สำคัญประการหนึ่ง คือ ค่าถ่วงน้ำหนักใดๆ ที่เป็นผลคูณของ μ_{rk}^* และ v_{ij}^* (* ใช้บ่งชี้ว่าเป็นค่าผลลัพธ์ที่ได้จากการแก้ปัญหาของ LP) ที่ได้จากแบบจำลอง (2) ก็จะเป็นค่าผลลัพธ์ของแบบจำลอง(1) ด้วยเช่นกัน

$$\mu_{rk} v_{ik} \geq \epsilon > 0; \forall r, i$$

การแก้ปัญหของแบบจำลอง (2) ที่เป็น LP ธรรมดาสามารถกระทำได้โดยง่าย โดยการใส่โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับ LP ซึ่งการใช้แบบจำลอง (2) ในการหาค่าดัชนีประสิทธิภาพนั้น

จะต้องกระทำ 1 ครั้งต่อ 1 DMU ฉะนั้นถ้าหากมีทั้งหมด n DMU เราก็จะต้องประมาณค่าแบบจำลอง (2) ทั้งหมด n ครั้ง

ถ้าเรากำหนดให้แบบจำลอง (2) เป็น Primal Problem ตามทฤษฎี LP แบบจำลอง (2) นี้จะมี Dual Problem คู่กัน ได้แก่แบบจำลองต่อไปนี้

$$\text{Min } f_k = \theta_k - \left(\sum_{r=1}^s S_{rk}^* + \sum_{i=1}^m S_{ik}^* \right) \quad (3)$$

s.t.

$$\sum_{j=1}^n \lambda_{kj} Y_{rj} - S_{rk}^*$$

$$r = 1, 2, 3, \dots, s$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_{kj} X_{ij} + \theta_k X_{ik} - S_{ik}^* = 0$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, m$$

$$\lambda_{kj}, S_{rk}^*, S_{ik}^* \geq 0; \forall j, r, i$$

θ_k ไม่ถูกจำกัดเครื่องหมาย

โดย S_{ik}^* และ S_{jk}^* คือ ตัวแปร Slack ของผลผลิตและปัจจัยการผลิตของ DMU_k ตามลำดับสำหรับแบบจำลอง(3) นี้ Slack ของผลผลิตหมายถึงจำนวนของผลผลิตที่สามารถได้รับเพิ่มขึ้นได้ ถ้าหาก DMU_k มีประสิทธิภาพ 100% ส่วน Slack ของปัจจัยการผลิตหมายถึง จำนวนของปัจจัยการผลิตที่สามารถลดลงได้ ถ้าหาก DMU_k มีประสิทธิภาพ 100% เมื่อใช้แบบจำลอง (3) คือ 1) $\theta_k^* = 1$ และ 2) $S_{ik}^*, S_{jk}^* = 0$

ในทางปฏิบัตินี้มีผู้ที่นิยมใช้แบบจำลอง(3) มากกว่าแบบจำลอง(2) เนื่องจาก λ_{kj}^* ที่มากกว่าศูนย์ จากแบบจำลอง (3) ซึ่งชี้ให้เห็นว่ามี DMU ใดบ้างที่มีส่วนร่วมกันสร้างส่วนของ Efficiency Frontier ซึ่งมีอิทธิพลโดยตรงมากที่สุดในการกำหนดค่าดัชนีประสิทธิภาพของ DMU_k โดยกลุ่มของ DMU เหล่านี้มีชื่อเรียกว่า Efficiency Reference Set ซึ่งการทราบข้อมูลนี้มีประโยชน์สำหรับการบริหารและการจัดการประสิทธิภาพของ DMU k ทั้งนี้เพราะโดยทางทฤษฎีแล้ว Efficiency Reference Set คือ กลุ่ม DMU ที่มีประสิทธิภาพ 100% ซึ่งมีความคล้ายกับ DMU_k มากที่สุดโดยเฉพาะอย่างยิ่งในแง่ของความสัมพันธ์ของปัจจัยการผลิตที่ใช้และปริมาณผลผลิตที่ได้ ดังนั้น แนวทางสำคัญประการหนึ่งในการปรับปรุงประสิทธิภาพของ DMU_k คือ วิธีการศึกษาวิธีการดำเนินงานของ DMU แล้วนำมาประยุกต์ใช้ใน DMU_k

2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จันทจิรา ประมวญพิสุทธิ์(2546) ทำการทํานายผลประกอบการของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรในภาคเหนือตอนบนโดยวิธีวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม โดยการศึกษาแบบจำลองที่มีความสามารถในการทํานายผลประกอบการของ ธ.ก.ส. ได้ดีที่สุดโดยแยกผลประกอบการโดยใช้แบบจำลอง Normal DEA และ Inverse DEA พบว่าแบบจำลองมีความสามารถในการทํานายผลประกอบการของ ธ.ก.ส. ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิภาพในการทํานายและเกิดความแม่นยำสูง โดยการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้มสามารถทํานายผลประกอบการของ ธ.ก.ส. เช่นเดียวกับวิธีการอื่นๆ และนอกจากนี้ ธ.ก.ส. ควรจะต้องให้ความสนใจต่อการจัดทําระบบการทํานายผลประกอบการเพื่อเป็นสัญญาณเตือนด้านการเงินล่วงหน้า รวมทั้งแต่ละสาขาควรจะต้องมีการทํานายผลประกอบการของสาขาตนเองทุกๆปี เพื่อจะได้นำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงการดำเนินงาน

อัศวิน สุมณศิริ(2547) ทำการประเมินโปรแกรมดูแลสุขภาพและผลผลิตโคนมของเกษตรกรรายย่อยโดยการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม โดยทำการศึกษาสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมไชยปราการจังหวัดเชียงใหม่โดยศึกษานี้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นราย 6 เดือนตั้งแต่มกราคม พ.ศ. 2539 ถึงธันวาคม พ.ศ. 2544 ผลการศึกษาพบว่า หลังจากมีโครงการแล้ว เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่เข้าร่วมโครงการมีผลผลิตสูงกว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ และเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่เข้าร่วมโครงการมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมากกว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ และเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่เข้าร่วมโครงการมีการพัฒนาทางด้านประสิทธิภาพการผลิตดีกว่าผู้เลี้ยงที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ โดยจากการศึกษานี้

เอกชัย ไชยจิตร(2551) ทำการศึกษาเรื่องประสิทธิภาพการจัดการทางการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา โดยการเปรียบเทียบระหว่างการวิเคราะห์สมการพรมแดนเชิงสุ่มและการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไปของการจัดการทางการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย ในปี 2549 ประการที่สอง คือ เพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพทางเทคนิคในการจัดการทางการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยในปี 2549 โดยวิธีการประมาณค่า 2 วิธีคือ การวิเคราะห์สมการพรมแดนเชิงสุ่ม(Stochastic Frontier Analysis: SFA) ซึ่งเป็นการประมาณโดยใช้ค่าพารามิเตอร์ และการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม(Data Envelopment Analysis: DEA) ซึ่งเป็นการประมาณการโดยไม่ใช้พารามิเตอร์ แล้วทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเทคนิคในการจัดการทางการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาที่คำนวณได้ โดยพบว่าผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจัดการทางการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาโดยวิธี DEA และ SFA พบว่าระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคไม่แตกต่างกัน ภายใต้สมมติฐานผลตอบแทนต่อขนาดคงที่อย่างมีนัยสำคัญ แต่ภายใต้สมมติฐาน

ผลตอบแทนต่อขนาดไม่คงที่ การคำนวณประสิทธิภาพทางเทคนิคโดยวิธี SFA จะแตกต่างไปจากวิธีการ DEA อย่างมีนัยสำคัญ แต่อย่างไรก็ตามระดับความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคที่คำนวณได้ทั้งสองวิธีนั้นมีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน โดยระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคที่คำนวณจากวิธีการ DEA มีระดับที่สูงกว่าระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคที่คำนวณได้จากวิธีการ SFA ซึ่งแม้ว่าวิธีการทั้งสองวิธีจะใกล้เคียงกัน แต่วิธีการ DEA มีข้อได้เปรียบ คือ เป็นวิธีที่ต้องการใช้ค่าสังเกตจากตัวอย่าง เพื่อนำมาศึกษาน้อยกว่าวิธีการ SFA แต่อย่างไรก็ตามวิธีการ DEA ก็มีข้อควรระวังคือ เรื่องการนำข้อมูลมาใช้ในการหาค่าประสิทธิภาพ เพราะอาจจะเป็นข้อมูลที่มีความสุดโต่งทางด้านสูงหรือต่ำเกินไป ซึ่งจะทำการประมาณค่าดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพคลาดเคลื่อนได้

สุปรานี การบุญชี(2554) ทำการศึกษาเรื่องประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายระดับจังหวัดของประเทศไทยด้วยวิธีการวิเคราะห์ประสิทธิภาพโดยเทคนิคดีอีเอ โดยใช้ข้อมูลรายปีของปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายระดับจังหวัด และมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศไทยตั้งแต่ช่วงปี พ.ศ. 2544 – 2551 โดยการศึกษาพบว่า ความเข้มข้นของการใช้พลังงานระดับจังหวัดพบว่า จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีระดับความเข้มข้นของการใช้พลังงานต่ำที่สุด ค่าความยืดหยุ่นพลังงานใช้เป็นตัวชี้วัดผลกระทบต่อการใช้พลังงานเนื่องจากการผลิตที่เพิ่มขึ้น เป็นการดูว่าการใช้พลังงานเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางใด เมื่อเทียบกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าของผลผลิต ซึ่งในปัจจุบันค่าความยืดหยุ่นของประเทศไทยมีค่าอยู่ที่ประมาณ 0.1