

การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของหน่วยงานจัดซื้อโดยการวิเคราะห์ ข้อมูลเชิงโอบล้อมสำหรับกรณีศึกษา กลุ่มบริษัทไทยซัมมิต

นิภา อัครจันทโชติ¹ พัทธราภรณ์ เนียมมณี²

¹สาขาวิชาเอกเทคโนโลยีการตัดสินใจและการจัดการ

คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10240

โทรศัพท์ 089-5064911 E-mail : nipa.akk@thaisummit.co.th

²สาขาวิชาเอกเทคโนโลยีการตัดสินใจและการจัดการ สาขาการจัดการโลจิสติกส์ คณะสถิติประยุกต์
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10240

โทรศัพท์ 662-727-3073 E-mail : patchara@as.nida.ac.th

บทคัดย่อ

ปัจจุบันองค์กรต่างๆ ทั้งหน่วยงานเอกชนและส่วนราชการล้วนให้ความสำคัญต่อความมีประสิทธิภาพในการดำเนินงาน และกิจกรรมต่างๆ ของหน่วยงาน โดยได้มีการนำเครื่องมือวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานแบบต่างๆ เข้ามาใช้ในองค์กร งานวิจัยนี้ได้พิจารณาใช้ตัวแบบ DEA (Data Envelopment Analysis) มาใช้วัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของหน่วยงานจัดซื้อ กลุ่มบริษัทไทยซัมมิต 8 บริษัท ซึ่งเป็นวิธีการประมาณค่าแบบไม่ใช้พารามิเตอร์ (Non-Parametric Approach) ที่ใช้วัดประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบ (Relative Efficiency) ของหน่วยการผลิต (Decision Making Units : DMUs) หนึ่งๆ ที่มีการใช้ปัจจัยการผลิตหลายชนิด (Multi Inputs) เพื่อให้ได้ผลผลิตหลายชนิด (Multi Outputs) เปรียบเทียบกับหน่วยการผลิตอื่นๆ ที่มีรูปแบบการผลิตเดียวกัน ซึ่งเป็นการวัดประสิทธิภาพการผลิตเชิงเทคนิค (Technical Efficiency) โดยใช้แบบจำลองผลตอบแทนแบบคงที่ (Constant Return To Scale : CRS) โดยเป็นการวัดประสิทธิภาพในมุมมองด้านปัจจัยนำเข้า คือใช้แนวคิดว่าจะผลิตอย่างไรให้ใช้ปัจจัยนำเข้าลดลง ถ้าได้ผลผลิตเท่ากับองค์กรอื่น นั่นคือคงจำนวนผลผลิตไว้และลดจำนวนปัจจัยนำเข้าลง (Input Oriented)

การใช้ปัจจัยนำเข้า (Input Oriented) โดยมีตัวแปรในการศึกษา 2 ส่วนคือ ปัจจัยนำเข้า (Input) ซึ่งแสดงถึงกิจกรรมหลักในการดำเนินงานด้านการจัดซื้อ ได้แก่ ค่าใช้จ่าย 3 ด้านหลัก ๆ และ ปัจจัยผลผลิต (Output) ได้ใช้ผลการดำเนินงานของหน่วยงาน 6 ด้านหลัก

จากผลการศึกษาโดยใช้แบบจำลอง DEA พบว่าหน่วยงานจัดซื้อ (DMU) ที่มีประสิทธิภาพ 6 DMUs และ ไม่มีประสิทธิภาพ 2 DMUs และเพื่อให้องค์กรมีความมั่นใจว่าหน่วยงานจัดซื้อที่มีประสิทธิภาพมีการดำเนินการสนองตอบต่อยุทธศาสตร์ขององค์กรเพื่อความสำเร็จอย่างยั่งยืนหรือไม่

ผู้ทำการวิจัยได้นำผลการดำเนินงานขององค์กรที่ใช้วิธีการประเมินแบบดุลยภาพ (Balance Scorecard) ของหน่วยงานจัดซื้อที่มีประสิทธิภาพมาทำการเปรียบเทียบ เพื่อพิจารณา ทวนสอบว่าอยู่ในทิศทางเดียวกันหรือไม่ และหาแนวทางปรับปรุงผลผลิตที่ยังไม่ได้ตามเป้าหมายดัชนีชี้วัดสมรรถนะหลัก (Key Performance Indicators) ที่บริษัทกำหนดไว้

คำสำคัญ : การวัดประสิทธิภาพ; การวัดประสิทธิภาพงานจัดซื้อ; การวิเคราะห์เชิงโอบล้อมข้อมูล; DEA

1. ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

การบริหารงานขององค์กรขนาดใหญ่ที่มีความจำเป็นต้องขยายงาน เพื่อรองรับความต้องการของลูกค้าที่มีเพิ่มขึ้น ทั้งในด้านมูลค่าการซื้อขาย และความหลากหลายของสินค้าและบริการที่เปลี่ยนแปลงและเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้บริหารกลุ่มบริษัทไทยซัมมิต ต้องพิจารณาขยายธุรกิจออกเป็นหน่วยธุรกิจย่อยหรือเรียกว่า Business Unit (BU) โดยในแต่ละ BU จะมีหน่วยงานต่างๆครบทุกหน้าที่งาน เพื่อให้สามารถดำเนินธุรกรรมต่างๆ ได้ด้วยความคล่องตัว และเป็นอิสระ ซึ่งจะช่วยให้สามารถสนองตอบความต้องการของลูกค้าได้อย่างใกล้ชิด รวดเร็ว และเพื่อสร้างความพึงพอใจให้ลูกค้าสูงสุด ดังนั้น กลุ่มบริษัทไทยซัมมิต จึงได้แบ่งการบริหารงานของกลุ่มธุรกิจของบริษัท ออกเป็น BUs ต่างๆ รวมทั้งสิ้น 8 BUs โดยแต่ละ BU จะมีโครงสร้างองค์กรในการบริหารงานในรูปแบบเดียวกัน ประกอบด้วยหน่วยงานต่างๆ คือ หน่วยงานผลิต บัญชีและการเงิน บุคคล ฝ่ายขายและจัดส่ง หน่วยงานรับสินค้า หน่วยงานวิเคราะห์และตรวจสอบ และ หน่วยงานจัดซื้อ ซึ่งจากการวิเคราะห์โครงสร้างการบริหารงานที่มีมากกว่า 30 ปี ผู้บริหารระดับสูงของกลุ่มบริษัทฯ ได้พบปัญหา ที่เกิดจากการบริหารงานโดยอิสระของแต่ละหน่วยงานของ BU ต่างๆ คือ วิธีการทำงานที่แตกต่างกัน การวัดผลงานเพื่อประเมินประสิทธิภาพหน่วยงาน มีมาตรฐาน และตัวชี้วัดที่มีความแตกต่างและหลากหลาย ซึ่งเป็นรายงานความเสี่ยงในการบริหารธุรกิจที่ผู้บริหารได้รับจากหน่วยงานวิเคราะห์และตรวจสอบ (Internal Audit) ของกลุ่มบริษัท โดยความชัดเจนของข้อมูลที่หน่วยงานวิเคราะห์ และตรวจสอบ พบประเด็น คือ ข้อมูลการดำเนินงานของหน่วยงานต่างๆ จากฐานข้อมูลระบบ ERP (Enterprise Resourcing Planning)

- 1) หน่วยงานจัดซื้อแต่ละ BU มีมาตรฐานการทำงานแตกต่างกัน ทำให้เกิดความเสี่ยงในการบริหารงาน
- 2) นโยบายของผู้บริหารระดับสูง (Top Management) ที่มีการถ่ายทอด (Roll out) ออกไปทุก BU ไม่มีการนำไปปฏิบัติ หรือนำไปปฏิบัติในมาตรฐานที่แตกต่างกัน ทำให้บริษัทสูญเสีย อำนาจการต่อรอง และเสียค่าใช้จ่ายสูงกว่าที่ควรจะเป็น และสูญเสียประสิทธิภาพในการบริหารงานของกลุ่มบริษัท
- 3) การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของหน่วยงานจัดซื้อ แต่ละ BU ใช้เครื่องมือและตัวชี้วัดที่แตกต่างกัน ทำให้ค่าประสิทธิภาพที่ได้ไม่สะท้อนความเป็นจริง

ในงานวิจัยฉบับนี้ผู้ทำการศึกษาได้ให้ความสนใจต่อประเด็นปัญหาเรื่องการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของหน่วยงานจัดซื้อ 8 BUs เป็นประเด็นปัญหาสำคัญในการศึกษาครั้งนี้

2. แนวคิดพื้นฐานของการวัดประสิทธิภาพ

การวัดประสิทธิภาพเป็นความจำเป็นของทุกธุรกิจในโลกแห่งการแข่งขัน ซึ่งความสามารถในการแข่งขัน ขึ้นอยู่กับความมีประสิทธิภาพในการดำเนินงานของหน่วยธุรกิจย่อย ของธุรกิจ เปรียบเทียบกับ คู่แข่ง และ เปรียบเทียบกับผู้ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด (Best Practice) ในธุรกิจหรืออุตสาหกรรมนั้น ค่าประสิทธิภาพ สามารถประเมินได้จาก อัตราส่วนระหว่าง ปัจจัยผลผลิต (Output) กับ ปัจจัยนำเข้า (Input) หน่วยงานที่มีประสิทธิภาพสูง จะแสดงถึงความสามารถเหนือกว่าด้วยประสิทธิภาพที่มีค่าอยู่ หน่วยงานที่มีค่าประสิทธิภาพต่ำกว่า ทั้งนี้ค่าประสิทธิภาพมีค่าอยู่ระหว่าง 0.00-1.00 แนวคิดการวัดประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบที่ได้รับความนิยมและนำมาใช้อย่างแพร่หลายนั้น เริ่มต้นแนวคิดจาก [1] โดยเสนอแนวคิดการวัดประสิทธิภาพของหน่วยงานในด้านประสิทธิภาพด้านเทคนิค (Technical Efficiency) ซึ่งเป็นการวัดความสามารถในการสร้างปัจจัยผลผลิต ภายใต้การกำหนดปริมาณปัจจัยนำเข้าให้น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แต่จากแนวคิดข้างต้น ยังพบปัญหาการไม่ครอบคลุมของจำนวนปัจจัยผลผลิตและจำนวนปัจจัยนำเข้า โดยกำหนดสมมติฐานของประสิทธิภาพขององค์กร จากค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก เทียบกับองค์กรที่มีประสิทธิภาพต่ำกว่า [2-11]

3. การวิเคราะห์เชิงโอบล้อมข้อมูล

การวิเคราะห์เชิงโอบล้อมข้อมูล (Data Envelopment Analysis, DEA) เป็นวิธีการประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรโดยพิจารณาหลายปัจจัยด้านผลผลิต (Multi Outputs) และหลายปัจจัยนำเข้า (Multi Inputs) โดยคำนวณคะแนนประสิทธิภาพที่เป็นค่าเดียวของแต่ละองค์กร และใช้เปรียบเทียบกับกันเฉพาะกลุ่มองค์กรที่ถูกนำมาประเมินประสิทธิภาพแต่ไม่สามารถนำไปเปรียบเทียบกับกลุ่มได้ วิธี DEA เป็นวิธีการที่ใช้หลักการของตัวแบบการโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming Model) ซึ่งเป็นเทคนิคในการแก้ไขปัญหาทางการจัดสรรปัจจัยและทรัพยากรที่มีลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ เป็นแบบเชิงเส้น โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ปัญหาและตัดสินใจให้เกิดผลตามแนวทางการดำเนินงานที่เหมาะสมที่สุด (Optimal) เช่นกำไรสูงสุด ค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด หรือแนวทางการดำเนินงานอื่นๆ ที่ให้ผลประโยชน์มากที่สุดต่อระบบนั้นๆ โดยพิจารณาเงื่อนไขหรือข้อจำกัดที่กำหนดการคำนวณคะแนนประสิทธิภาพ จะใช้อัตราส่วนระหว่างผลรวมถ่วงน้ำหนักของผลผลิตต่อผลรวมถ่วงน้ำหนักซึ่งเป็นเทคนิคการโปรแกรมเชิงเส้นเพื่อคำนวณหาอัตราส่วนของผลผลิตให้ได้ค่าสูงสุดภายใต้ปัจจัยนำเข้าที่มีอยู่ มาใช้วัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของหน่วยงานน้ำหนักของปัจจัยนำเข้า ซึ่งน้ำหนักของปัจจัยนำเข้าและปัจจัยผลผลิตของหน่วยงานแต่ละแห่งเป็นค่าน้ำหนักที่ทำให้คะแนนประสิทธิภาพของหน่วยงานมีค่าสูงสุด

[12] ได้เสนอตัวแบบการโปรแกรมเชิงเส้นที่ต้องการให้ได้ผลรวมของปัจจัยผลผลิตที่ถ่วงน้ำหนักแล้วให้มีค่าสูงสุด เพื่อสามารถคำนวณได้ง่ายขึ้น ดังนี้

ให้ i แทนดัชนีปัจจัยนำเข้า $i = 1, 2, \dots, m$

j แทนดัชนีหน่วยงาน $j = 1, 2, \dots, n$

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

x_{ij} แทนปริมาณปัจจัยนำเข้าชนิดที่ i สำหรับหน่วยงานที่ j

y_{rj} แทนปริมาณผลผลิตชนิดที่ r จากหน่วยงานที่ j

u_r แทน ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยผลผลิตที่ r

v_i แทน ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยนำเข้าที่ i

ตัวแบบ CCR สำหรับวัดประสิทธิภาพหน่วยงานที่ o โดย h_o เป็นค่าประสิทธิภาพของหน่วยงานที่ o สามารถเขียนได้ดังนี้

$$\text{ค่าสูงสุด } h_o = \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} \quad (1)$$

ข้อจำกัด

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0 \quad \forall j, j = 1, 2, \dots, n$$

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{io} = 1$$

$$u_r, v_i \geq 0 \quad \forall i, r \quad r = 1, 2, \dots, s; i = 1, 2, \dots, m$$

4. แนวทางในการศึกษา

- 1) เก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ จากฐานข้อมูลใน SAP โดยปัจจัยนำเข้า ได้แก่ Budgeting ของหน่วยงานจัดซื้อ 8 DMUs ปี 2006-2008 และปัจจัยผลผลิตจากรายงาน SLA (Service Level Agreement) และรายงานผลการดำเนินงาน (KPI) ของ 8 BUs ปี 2006-2008
- 2) ใช้ตัวแบบการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงโอบล้อม ซึ่งเป็นเทคนิคการโปรแกรมเชิงเส้นเพื่อคำนวณหาอัตราส่วนของผลผลิตให้ได้ค่าสูงสุด ภายใต้ ปัจจัยนำเข้าที่มีอยู่ มาใช้วัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของหน่วยงานจัดซื้อ 8 DMUs โดย ตัวแบบทางคณิตศาสตร์คือ การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของหน่วยงานจัดซื้อ โดยคำนวณหาอัตราส่วนระหว่างปัจจัยผลผลิต และ ปัจจัยนำเข้า โดยมีปัจจัยนำเข้า (Input Variables) คือ งบประมาณค่าใช้จ่าย (Budgeting) ประกอบด้วยค่าใช้จ่าย 3 ด้านหลักๆ คือ 1) ค่าใช้จ่ายด้าน เงินเดือน และ ค่าสวัสดิการต่างๆ 2) ค่าทำงานล่วงเวลา และ 3)

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operation Expenses) ของ DMU ส่วนปัจจัยผลผลิต (Output Variable) ประกอบด้วย 6 ปัจจัย ได้แก่ 1) % การควบคุมต้นทุนวัตถุดิบต่อยอดขาย 2) % การส่งมอบตรงเวลา 3) % คุณภาพของสินค้าที่ส่งมอบตามข้อกำหนด (Incoming Material Quality) 4) % Achievement of Cost Reduction และ 5) Purchase Amount และ 6) % Productivity (PO item / PR item)

- 3) สร้างตัวแบบ การศึกษานี้สร้างตัวแบบโดยใช้เทคนิคการโปรแกรมเชิงเส้น ประสิทธิภาพสูงสุดของหน่วยงานจัดซื้อ 8 DMUs โดยตัวแบบเพื่อวัดประสิทธิภาพหน่วยงานที่ o โดยใช้ตัวแบบที่ (1)

โดยให้ Y_{rj} แทน ปริมาณปัจจัยผลผลิตที่ r ของหน่วยงาน j

X_{ij} แทน ปริมาณปัจจัยนำเข้าที่ i ของหน่วยงาน j , $i = 1, 2, 3$ และ $j = 1, 2, 3, \dots, 8$

U_r แทน ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยผลผลิตที่ r , $r = 1, 2, 3, \dots, 6$

V_i แทน ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยนำเข้าที่ i , $i = 1, 2, 3$

- 4) ประมวลผลผลลัพธ์ การคำนวณวิธีการ DEA ควรใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการแก้สมการเชิงเส้น โดยทั่วไปการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์เชิงเส้นสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้หลายโปรแกรม [13] เช่น Lindo Lingo Fortran DEAP 2.1 Frontier 4:1 หรือ EMS (Efficiency Measurement System) เป็นต้น แต่ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้เลือกโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel โดยอาศัยฟังก์ชัน Microsoft Excel Solver ซึ่งเป็นโปรแกรมที่รู้จักและแพร่หลายในทุกองค์กรมาใช้เพื่อความสะดวก และง่ายในการใช้งานและนำผลไปประยุกต์ใช้ในองค์กร โดยที่ โปรแกรม Microsoft Excel สามารถคำนวณได้ตั้งแต่คณิตศาสตร์ง่ายไปจนถึงสูตรทางเศรษฐศาสตร์ที่ซับซ้อน
- 5) วิเคราะห์ผลลัพธ์ เพื่อแสดงคะแนนประสิทธิภาพของแต่ละ DMU และเสนอแนวทางปรับปรุง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ โดยมีค่าประสิทธิภาพของเซตอ้างอิง (Reference Set) เป็นแนวทาง
- 6) เปรียบเทียบผลการดำเนินงานของ DMU ที่มีค่าประสิทธิภาพสูงสุด กับ ยุทธศาสตร์ของกลุ่มบริษัท ภายในกรอบของ KPI (Key Performance Indicator) ของหน่วยงานจัดซื้อซึ่งสร้างจากยุทธศาสตร์ของกลุ่มบริษัท และใช้อยู่ในระดับองค์กรระดับสูง (Corporate)

5. ผลการศึกษา

จากข้อมูลผลการดำเนินงานในปี 2008 โดยพิจารณาจากการปรับตัวทางด้านปัจจัยนำเข้า (Input Oriented Model) โดยเน้นการควบคุมและใช้ปัจจัยนำเข้าที่ได้รับอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้ได้ปัจจัยผลผลิตที่สูงสุด ในการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของหน่วยงานจัดซื้อ กลุ่มบริษัทไทยซัมมิตด้วยตัวแบบ DEA ได้ค่าประสิทธิภาพของหน่วยงานจัดซื้อดังตารางที่ 1 ซึ่งพบว่า BU2 และ BU3 เป็นหน่วยงานด้อยประสิทธิภาพ (Inefficient Unit) เมื่อเปรียบเทียบกับ BU อื่นๆ ในด้านการใช้ปัจจัยนำเข้าต่อปัจจัยผลผลิตที่ได้

ตารางที่ 1: ผลลัพธ์จากการประมวลผลตัวแบบและปัจจัยผลผลิต

สรุปประมวลผลค่าประสิทธิภาพ							
DMU	Efficiency	% Gross Profit	%Delivery	%Quality	Cost Reduction	Purchasing Amount	% Productivity (PO/PR Items)
BU1	1.00	0.0000	0.0005	0.0000	0.0020	0.0001	0.0007
BU2	0.86	0.0000	0.0007	0.0007	0.0000	0.0002	0.0000
BU3	0.95	0.0000	0.0000	0.0009	0.0000	0.0004	0.0000
BU4	1.00	0.0000	0.0014	0.0000	0.0061	0.0004	0.0020
BU5	1.00	0.0075	0.0000	0.0000	0.0016	0.0005	0.0007
BU6	1.00	0.0000	0.0030	0.0000	0.0000	0.0008	0.0032
BU7	1.00	0.0000	0.0033	0.0000	0.0142	0.0008	0.0046
BU8	1.00	0.0000	0.0060	0.0000	0.0256	0.0015	0.0083

เมื่อพิจารณาหน่วยงานที่มีค่าประสิทธิภาพที่ต่ำกว่า 1 เราสามารถวิเคราะห์หาค่าควรลดปัจจัยนำเข้าได้บ้าง จำนวนเท่าใด โดยใช้ตัวแบบดualของตัวแบบในหัวข้อ 4 ซึ่งผลลัพธ์ของปัญหาดualสามารถแสดงในรายงานการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis Report) การประมวลผลตัวแบบโดยใช้ Excel Solver สำหรับหน่วยงานด้อยประสิทธิภาพหน่วยงานใด ๆ จะให้รายงานการวิเคราะห์ความไวนี้รวมทั้งทำให้ทราบหน่วยงานเปรียบเทียบกับเชิงสมมติฐาน (Hypothetical Comparison Unit, HCU) เมื่อกำหนดหน่วยงานด้อยประสิทธิภาพหน่วยงานหนึ่ง ๆ แล้วมีหน่วยงานอื่นที่มีประสิทธิภาพเท่ากับ 1 จะเรียกหน่วยงานที่มีประสิทธิภาพเท่ากับ 1 ว่า HCU และ เซตของหน่วยงานที่มีประสิทธิภาพเท่ากับ 1 นี้เรียกว่า เซตอ้างอิง (Reference Set) ของหน่วยงานด้อยประสิทธิภาพที่กำหนด ในกรณีศึกษาที่หน่วยงาน BU2 และ BU3 เป็นหน่วยงานด้อยประสิทธิภาพ เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุง ลดปัจจัยนำเข้าลง โดยเปรียบเทียบกับ BU ทั้งสองกับ BU ที่อยู่ในเซตอ้างอิง ตารางที่ 2 และ 3 เป็นส่วนหนึ่งของรายงานการวิเคราะห์ความไว ซึ่งได้จากการประมวลผลตัวแบบ DEA โดยใช้ Excel Solver สำหรับหน่วยงาน BU2 และ BU3 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 : ส่วนหนึ่งของผลลัพธ์จากรายงานการวิเคราะห์ความไวสำหรับ BU2

DMU	Shadow Price	Reference Set
BU1	0.552187514	YES
BU2	0.00	
BU3	0.00	
BU4	0.00	
BU5	0.301187118	YES
BU6	0.00	
BU7	0.171669554	YES
BU8	0.105249571	YES

ตารางที่ 3 : ส่วนหนึ่งของผลลัพธ์จากรายงานการวิเคราะห์ความไวสำหรับ BU3

DMU	Shadow Price	Reference Set
BU1	0.1031133	YES
BU2	0	
BU3	0	
BU4	0	
BU5	1.206499500	YES
BU6	0	
BU7	0	
BU8	0	

5.1. หน่วยงานจัดซื้อ BU2

จากตารางที่ 2 จะพบว่าราคาเงา (Shadow Price) หน่วยงานจัดซื้อ BU 1 BU 5 BU 7 และ BU 8 มีค่ามากกว่าศูนย์ แสดงว่าหน่วยงานดังกล่าวนี้เป็นหน่วยงานที่อยู่ในเซตอ้างอิงสำหรับ BU2 ซึ่งหน่วยงานจัดซื้อ BU2 ถือว่าหน่วยงานต้นแบบ (Benchmarking Target) ของหน่วยงานจัดซื้อ BU2 ที่ต้องทำการปรับปรุงลดปัจจัยนำเข้าเพื่อให้มีประสิทธิภาพการดำเนินงานสูงขึ้น ซึ่งการคำนวณหาปริมาณปัจจัยนำเข้าที่ต้องปรับลดทำได้โดยการนำราคาเงามาเป็นค่าถ่วงน้ำหนักแต่ละปัจจัยนำเข้าของหน่วยงานที่อยู่ในเซตอ้างอิง ดังนี้

การคำนวณหา HCU สำหรับหน่วยงานจัดซื้อ BU 2

BU1	=	0.5521875	(5.82, 0.31, 0.32)
BU5	=	0.3011871	(1.83, 0.06, 0.22)
BU7	=	0.1716695	(0.83, 0.04, 0.05)
BU8	=	0.1052495	(0.46, 0.02, 0.42)
HCU BU2	=	Input	(3.96, 0.20 0.24)
Actual BU 2	=	Input	(4.59, 0.23, 0.28)
แนวทางปรับปรุง	=	Input	(-0.63, -0.03, -0.04)

ดังนั้น BU 2 ต้องทำการปรับลดค่าใช้จ่าย(ปัจจัยนำเข้า) ให้ลดลงไปเท่ากับหน่วยงานจัดซื้อ BU ที่เป็น เซตอ้างอิง (Reference Sets) ทั้ง 4 BUs จึงจะทำให้ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 1 โดยต้องปรับลดปัจจัยนำเข้า ดังนี้คือ

- 1) ปรับลดค่าใช้จ่ายด้าน Salary & Fringe Benefits ลงจาก 4.59 ล้านบาทเหลือ 3.96 ล้านบาท ลดลง 0.63 ล้านบาท (630,000 บาท) ต่อปี
- 2) ปรับลดค่าใช้จ่ายด้านการทำงานล่วงเวลา (Over Time Expense) ลงจาก 0.23 ล้านบาทเหลือ 0.20 ล้านบาท ลดลง 0.03 ล้านบาท (30,000 บาท) ต่อปี
- 3) ปรับลดค่าใช้จ่ายด้านการดำเนินงาน (Operating Expense) ลงจาก 0.28 ล้านบาทเหลือ 0.24 ล้านบาท ลดลง 0.04 ล้านบาท (40,000 บาท) ต่อปี

5.2. หน่วยงานจัดซื้อ BU3

จากตารางที่ 3 พบว่าหน่วยงานจัดซื้อ BU1 และ BU5 มีราคาแพงกว่าศูนย์แสดงว่า BU 1 และ BU5 เป็นหน่วยงานที่อยู่ในเซตอ้างอิงสำหรับหน่วยงาน BU3 ในทำนองเดียวกันกับหน่วยงานจัดซื้อ BU2 ซึ่งสามารถหาปริมาณปัจจัยนำเข้าที่ต้องปรับลดของ BU3 ได้ดังนี้

การคำนวณหา HCU สำหรับหน่วยงานจัดซื้อ BU3

BU1	=	0.1031133	(5.82, 0.31, 0.32)
BU5	=	1.2064995	(1.83, 0.06, 0.22)
HCU BU3	=	Input	(2.81, 0.11, 0.29)
Actual BU3	=	Input	(3.13, 0.11, 0.41)
แนวทางปรับปรุง	=	Input	(-0.32, 0.00, -0.12)

ดังนั้น BU3 ต้องทำการปรับลดค่าใช้จ่าย (ปัจจัยนำเข้า) ให้ลดลงไปเท่ากับหน่วยงานจัดซื้อ BU ที่เป็น เซตอ้างอิง (Reference Sets) ทั้ง 2 BUs จึงจะทำให้ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 1 โดยต้องปรับลดปัจจัยนำเข้า ดังนี้คือ

- 1) ปรับลดค่าใช้จ่ายด้าน Salary & Fringe Benefits ลงจาก 3.13 ล้านบาทเหลือ 2.81 ล้านบาท ลดลง 0.32 ล้านบาท (320,000 บาท) ต่อปี
- 2) ปรับลดค่าใช้จ่ายด้านการดำเนินงาน(Operating Expense) ลงจาก 0.41 ล้านบาทเหลือ 0.29 ล้านบาท ลดลง 0.12 ล้านบาท (120,000 บาท) ต่อปี

6. การศึกษาเปรียบเทียบการวัดประสิทธิภาพของหน่วยงานปัจจุบัน (BSC) กับ การวัดประสิทธิภาพด้วย DEA

จากการวัดค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานของหน่วยงานจัดซื้อ ด้วย DEA ประมวลผลได้ว่า BU ที่มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 1 มี 6BUs คือ BU 1 BU 4 BU 5 BU 6 BU 7 และ BU 8 ซึ่งเมื่อนำค่าประสิทธิภาพมาเปรียบเทียบกับ ระบบการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานที่กลุ่มบริษัทไทยซัมมิต ใช้อยู่ คือ วิธีการประเมินแบบดุลยภาพโดยผ่านตัวชี้วัดสมรรถนะหลัก ซึ่งผู้ทำการศึกษาได้นำผลการดำเนินงาน ในด้านการเงิน ด้านลูกค้า และด้านกระบวนการภายใน มาทำการเปรียบเทียบผลกับ ค่าประสิทธิภาพ DEA ได้ตั้งตารางเปรียบเทียบ SLA Report และ ผลการดำเนินงานตาม Balance Scorecard : BSC ด้วย ตัวชี้วัด KPI

ตารางที่ 4 : ผลการดำเนินงานของแต่ละBU เทียบกับตัวชี้วัดสมรรถนะหลักเป้าหมาย

SLA Report 2008 Purchasing Department									
KPI	Target	BU1	BU2	BU3	BU4	BU5	BU6	BU7	BU8
1 % Incoming Quality	100%	83%	91.67%	81.25%	64.50%	60.25%	39%	100.00%	100%
2 % Gross Profit	35%	35.32%	41.33%	39.22%	41.31%	41.36%	39.86%	44.89%	23.35%
3 % Delivery	100%	75.32%	85.30%	84.34%	85.50%	83.26%	87.84%	99.34%	15.00%
4 % Cost Reduction Achievement	100%	95.72%	16.23%	41.22%	100%	93.10%	78.22%	18.28%	8.14%
5 % Productivity	95%	99.16%	97.50%	99.96%	97.58%	99.74%	99.58%	99.69%	97.28%
6 DEA	1	1	0.86	0.95	1	1	1	1	1

7. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

1) เนื่องจากการวัดประสิทธิภาพโดยวิธี DEA เป็นวิธีที่ไม่สามารถนำค่าประสิทธิภาพไปวัดในกลุ่มการศึกษาอื่นได้ เป็นเพียงการวัดประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบเฉพาะในกลุ่มที่งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาเท่านั้น ดังนั้น จึงควรใช้วิธีการวัดประสิทธิภาพวิธีอื่น เพื่อเป็นการตรวจสอบและเปรียบเทียบผลที่ได้ว่ามีความสัมพันธ์กัน หรือ อยู่ในทิศทางเดียวกันหรือไม่ โดยในกรณีศึกษาครั้งนี้ ผู้ทำการศึกษานำการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานด้วย Balance Scorecard มาพิจารณา เทียบ กับ BU ที่มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 1 ว่าเป็นไปในทิศทางเดียวกันหรือไม่ และได้ทำการวิเคราะห์ผลที่ได้ (Output) เทียบกับตัวชี้วัดสมรรถนะเป้าหมาย (Target KPI) แล้ว พบว่า BU ที่มีประสิทธิภาพเหล่านั้นยังต้องปรับปรุงด้านปัจจัยผลผลิตให้เพิ่มขึ้น ภายได้ ปัจจัยนำเข้าเท่าเดิม เพื่อให้สอดคล้องกับ วิสัยทัศน์ พันธกิจ และ ยุทธศาสตร์ขององค์กรต่อไป

2) พิจารณาปัจจัยนำเข้าของ BU ที่มีประสิทธิภาพเท่ากับ 1 แล้ว ยังสามารถลดปัจจัยนำเข้าลงได้อีกเท่าไร หรือ มีกิจกรรมใดที่ลดลงแล้วมีผลทำให้ลดปัจจัยนำเข้าลงได้อีก โดยยังคงรักษาปัจจัยผลผลิตได้ในระดับปัจจุบันหรือเพิ่มขึ้นได้อีก โดยทำการศึกษา Model Slack และ Surplus เพิ่มเพื่อประมวลผลในทางที่เป็นประโยชน์ต่อธุรกิจในระดับ

3) เนื่องจากงานจัดซื้อเป็นงานด้านบริการ จะแตกต่างจากงานด้านการผลิตสินค้า การปรับปรุงปัจจัยนำเข้าหรือปัจจัยผลผลิตตามผลลัพธ์ที่ได้จากตัวแบบ DEA จึงเป็นเรื่องที่ต้องพิจารณาในด้านทรัพยากรบุคคลที่มีอยู่ในปัจจุบันประกอบด้วยเป็นสำคัญ ทั้งนี้ การควบคุมปัจจัยนำเข้า ในกรณีนี้เป็นค่าใช้จ่ายด้านต่างๆ ให้มีค่าเท่าเดิมนั้น ในทางปฏิบัติต้องพิจารณาถึงผลกระทบต่อพนักงานปฏิบัติงาน อันได้แก่ ขวัญกำลังใจ ความสามารถ (Competency) ในปัจจุบัน การพัฒนาขีดความสามารถ การจัดหาให้เพียงพอและทันสมัยของ Facility ในการทำงาน ระบบสารสนเทศ (Information Technology) เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานให้มีความรวดเร็ว ถูกต้อง รวมถึงการทำการกิจกรรมลีน (Lean) ใน

กระบวนการจัดซื้อและห่วงโซ่อุปทานลีน (Lean Supply Chain) เป็นต้น ที่ต้องพิจารณาและจัดทำควบคู่กันไป จึงจะให้ผลในทิศทางที่เป็นด้านบวกแก่องค์กร และสิ่งสำคัญที่สุดที่ต้องรักษาไว้ให้ได้เมื่อลดปัจจัยนำเข้าแล้ว นั่นคือ การรักษาระดับความพึงพอใจของลูกค้า ภายใน และ ภายนอกขององค์กรด้วย เพื่อความสำเร็จที่ยั่งยืนขององค์กรโดยรวม

4) ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรพิจารณาวัดประสิทธิภาพด้วยวิธีการอื่นเพิ่มเติมเช่น ทำการวัดประสิทธิภาพโดยใช้แบบจำลอง ผลตอบแทนต่อขนาดผันแปร : Variable Return to Scale (VRS) ซึ่งถูกพัฒนาโดย Banker, Chanes และ Cooper โดยมี 2 ข้อสมมติฐานคือ แบบเพิ่มผลตอบแทนต่อขนาดผันแปร: Increasing Returns to Scale (IRS) และ แบบลดผลตอบแทนต่อขนาดผันแปร : Decreasing Returns to Scale (DRS) และนำผลประมวลมาเปรียบเทียบกับแบบผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (CRS) หรือ ใช้การวิเคราะห์อัตราส่วนด้านการเงิน (Financial Ratio) เพื่อพิจารณาและวิเคราะห์ในมุมที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจจะได้มาซึ่งแนวทางในการปรับปรุงการบริหารงานจัดซื้อในเชิงลงลึก อันจะเป็นการสร้างคุณค่าของงานวิจัย และการนำไปใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ในเชิงธุรกิจมากยิ่งขึ้นอย่างไรก็ตามผลงานของหน่วยงานจะมีประสิทธิภาพในระดับใดนั้น ก็ยังคงต้องพึงระลึกเสมอว่า เบื้องหลังความสำเร็จของหน่วยงานจัดซื้อ คือผลการดำเนินงานของผู้ส่งมอบ (Supplier) หรือคู่ค้าที่ดีด้วยเช่นกัน ดังนั้น ผู้ส่งมอบ (Supplier) เป็นมุมมองที่หาที่เกี่ยวกับความสำเร็จของเป้าหมายขององค์กร จากนั้นดำเนินการด้านการวิเคราะห์กลยุทธ์ การจัดทำกลยุทธ์และแผนที่ทางกลยุทธ์ กำหนดตัวชี้วัด เป้าหมายและกิจกรรม แผนงาน และโครงการอื่น ๆ ที่สอดคล้องและสนับสนุนต่อวิสัยทัศน์และกลยุทธ์หลักขององค์กรการจัดทำดัชนีวัดประสิทธิภาพนั้น ต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยต้องมีการกำหนดเป้าหมายขององค์กรอย่างชัดเจน สร้างระบบการวัดที่เป็นจริงมีเป้าหมายที่ไปถึงได้จากนั้นต้องมีการนำข้อมูลการวัดผลมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง รูปแบบการวัดผลของหน่วยงานจัดซื้อนั้นไม่มีระบบที่สามารถใช้ร่วมกันได้ ต้องออกแบบและเลือกดัชนีประสิทธิภาพที่เหมาะสมกับเป้าหมาย กิจกรรมและวัฒนธรรมขององค์กรและ สิ่งสำคัญคือแรงผลักดันจากผู้บริหารระดับสูงและความร่วมมือจากพนักงานทุกระดับ เพื่อรักษาระดับประสิทธิภาพการดำเนินงานของหน่วยงานจัดซื้อไว้อย่างยั่งยืน นั้น หมายถึง เราต้องให้ความสำคัญในการปรับปรุงทุกส่วนที่เกี่ยวข้องในกระบวนการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Improvement) ขององค์กรอย่างต่อเนื่อง

บรรณานุกรม

- [1] Farrel, M.J., 1957. The measurement of Productive efficiency: **Journal of the Royal Statistical Society**. 120(3):253-281.

- [2] จุมพต สังข์ทอง. 2551. การวัดประสิทธิภาพด้านการดำเนินงานการผลิตและการส่งออก
กล้วยไม้ ตัดดอกของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะสถิติ
ประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- [3] ชูอิง, อีเบอร์ฮาร์ด อี. และนรินทร์ องค์กรินทร์. 2547. การจัดซื้อในองค์กรระดับโลก.
กรุงเทพมหานคร เอ็กซเปอร์เน็ท.
- [4] มุกดาวิทย์ เทียนทอง. 2548. การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่าง บริษัทบริหารทำ
อากาศยานไทย และบริษัทบริหารทำอากาศยานต่างประเทศ. ภาคนิพนธ์ปริญญา
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- [5] ยุทธพงษ์ พงศกรนาคดล. 2548. การวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคของโรงเรียนประถมและมัธยม
โดย วิธี **Data Envelopment Analysis**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิตมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [6] วราธร ปัญญางาม. 2551. การประเมินผลการดำเนินงานด้วยตัวแบบการวิเคราะห์ความ
ครอบคลุมข้อมูล (DEA) ภายใต้กรอบแนวคิดสกอ์การ์ดแบบสมดุล. วิทยานิพนธ์
วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์.
- [7] วรานนท์ ดิลกคุณานันท์. 2545. การวัดประสิทธิภาพในการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ด้วย
DEA (Data Envelopment Analysis). ภาคนิพนธ์ คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒน
บริหารศาสตร์.
- [8] วัฒนา พัฒนพงศ์. 2546. **BSC และ KPI** เพื่อการเติบโตขององค์กรอย่างยั่งยืน. กรุงเทพมหานคร:
ซีเอ็ดยูเคชั่น. 51
- [9] สุริดา นิยมานนิตย์. 2545. การวัดการวัดประสิทธิภาพเพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องของ
ระบบงานจัดซื้อในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิตคณะวิศวกรรมศาสตร์
(วิศวกรรมอุตสาหการ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [10] สถาบันฝึกอบรมและสัมมนาวิชาชีพจัดซื้อ โลจิสติกส์ และซัพพลายเชน. 2552. **วิธีวัดผลงานจัดซื้อ
และการทำรายงานจัดซื้อ**. ค้นวันที่ 7 เมษายน 2552 จาก <http://www.thai.org/amc>
- [11] อนุกัลยณ์ จีระลักษณะกุล. 2552. ยูนิลีเวอร์ การบริหารซัพพลายเชนแบบทรงประสิทธิภาพ.
Competitiveness Review 1,2 (ธ.ค.-ก.พ.52): 75-85.
- [12] Charnes, A.; Cooper, W. W. and Rhodes, E. 1978. Measuring the Efficiency of Decision
Making Units. **European Journal of Operational Research**. 2:429-444.
- [14] William W. Cooper, Lawrence M. Seiford, Kaoru Tone. 2000. **Data Envelopment Analysis:
A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver
Software**. Norwell : Kluwer Academic Publisher.