

การวิเคราะห์สมรรถนะหลักและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร สายวิชาการหน่วยงานภาครัฐ โดยวิธีการวิเคราะห์การล้อมกรอบข้อมูล

An Analysis of Core Competency and Performance Efficiency of Academic Personnel of Government Agencies by Data Envelopment Analysis

สมบัติ เพ็งไธสง / SombatPengthaisong

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ / Faculty of Business Administration, Kasetsart University, Thailand

E-mail: numsp551@gmail.com

ศุภชาติ เอี่ยมรัตนกุล / Supachartlamratanakul

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ / Faculty of Business Administration, Kasetsart University, Thailand

E-mail: supachart9@gmail.com

ประวัติบทความ

ได้รับบทความ 15 มิถุนายน 2562 แก้ไข 8 กรกฎาคม 2562 ตีพิมพ์ 30 กันยายน 2562

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) เปรียบเทียบระดับสมรรถนะหลักกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน 2) นำเสนอแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงสมรรถนะหลักกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรสายวิชาการหน่วยงานภาครัฐ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ บุคลากรสายวิชาการหน่วยงานภาครัฐแห่งหนึ่ง ระดับปฏิบัติการจำนวน 38 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบจำลองการวิเคราะห์การล้อมกรอบข้อมูลในการคำนวณหาค่าคะแนนประสิทธิภาพ เก็บรวบรวมข้อมูลทฤษฎีมีในปีงบประมาณ 2561 ซึ่งปัจจัยนำเข้าประกอบด้วย 5 ปัจจัย คือ การมุ่งผลสัมฤทธิ์ การบริการที่ดี การส่งเสริมความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ การยึดมั่นในความถูกต้องชอบธรรมและจริยธรรม และการทำงานเป็นทีม และปัจจัยผลผลิต 1 ปัจจัย คือ ผลคะแนนที่ได้จากผลงาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ระดับสมรรถนะหลักของบุคลากรทั้งหมดเฉลี่ยอยู่ในระดับมากและบุคลากรมีคะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ยร้อยละ 100 จำนวน 35 คน และพบว่าบุคลากรที่ไม่สามารถนำปัจจัยนำเข้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำนวน 3 คน ได้แก่ บุคลากรที่มีผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น 2 คน และบุคลากรที่มีผลตอบแทนต่อขนาดลดลง 1 คน 2) แนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงสมรรถนะหลักของบุคลากรที่ไม่สามารถนำปัจจัยนำเข้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการเพิ่มปัจจัยนำเข้าสำหรับบุคลากรที่มีผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น และเพิ่มปัจจัยผลผลิตสำหรับบุคลากรที่มีผลตอบแทนต่อขนาดลดลง

คำสำคัญ: สมรรถนะหลัก, ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน, หน่วยงานภาครัฐ, การวิเคราะห์การล้อมกรอบข้อมูล

Abstract

The purposes of this research were 1) to compare a level of core competencies and performance and 2) to present an approach to develop and improve core competencies and performance of academic staffs in government agencies. A sample was selected from 38 practitioner level academic staffs from a government

agency. The research instrument was Data Envelopment Analysis (DEA) model used to calculate performance score and to collect secondary data in fiscal year 2018. The input variable consisted of 5 aspects including Achievement Motivation, Service Mind, Expertise, Integrity and Teamwork. The output was the score from a portfolio. The research results were: 1) the average level of staffs' core competency was high and 35 staffs have technical performance at average 100%. Also, it found that three staffs cannot utilize input variable effectively in which two staffs have increasing returns to scale and one staff has decreasing return to scale. 2) The approach to develop and improve staffs' core competency whom cannot utilize input variable effectively. The approach is to increase in input variable for staffs having increasing returns to scale and to increasing in output for staffs having decreasing return to scale.

Keywords: Core Competency, Performance Efficiency, Government Agencies, Data Envelopment Analysis

บทนำ

ปัจจุบันระบบข้าราชการพลเรือนได้มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหารจัดการภาครัฐแนวใหม่ที่เน้นการปฏิบัติงานโดยยึดผลลัพธ์เป็นหลัก มีวิธีการปฏิบัติงานที่รวดเร็วและคล่องตัวขึ้น เพื่อสนองตอบต่อความต้องการของประชาชน ข้าราชการซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานจึงมีความสำคัญมากที่สุดและหากส่วนราชการใดมีข้าราชการที่มีคุณลักษณะเหมาะสมกับสมรรถนะขององค์กรย่อมทำให้การปฏิบัติงานขององค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ.2551 ได้นำหลักสมรรถนะมาใช้ในการบริหารทรัพยากรบุคคลเพื่อเสริมสร้างให้การปฏิบัติงานของข้าราชการและส่วนราชการมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้นแนวคิด แมคเคลแลนด์ (McClelland, 1973: 1-14) สมรรถนะ คือ พฤติกรรมหรือคุณลักษณะที่ทำให้บุคลากรบางกลุ่มบางคนในองค์กรปฏิบัติงานได้ผลงานโดดเด่นกว่าคนอื่น ๆ นิยมใช้กันมาจนถึงปัจจุบัน และจากแนวคิดดังกล่าวมีการพัฒนาการกำหนดสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับตำแหน่งข้าราชการพลเรือนสามัญให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันประกอบด้วยสมรรถนะหลัก (Core Competencies) และสมรรถนะในงาน (Functional Competencies) เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมให้ข้าราชการผู้ดำรงตำแหน่งปฏิบัติภารกิจบรรลุเป้าหมายขององค์กร (Stabundamrongrajanuphab, 2010) และนำระบบสมรรถนะไปเป็นพื้นฐานในการบริหารทรัพยากรบุคคล เช่น การสรรหา การคัดเลือก การฝึกอบรมและพัฒนา การประเมินผลการปฏิบัติงาน การพัฒนาความก้าวหน้าในสายอาชีพ การวางแผนการสืบทอดตำแหน่ง และการจ่ายค่าตอบแทน เป็นต้น (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน, 2553) ทั้งนี้ หน่วยงานภาครัฐได้ให้ความสำคัญและได้มีการดำเนินการพัฒนาข้าราชการให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานและกำหนดให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานของข้าราชการปีละ 2 ครั้ง ซึ่งการประเมินผลการปฏิบัติงานจะใช้องค์ประกอบในการพิจารณา 2 องค์ประกอบ ได้แก่ การประเมินผลสัมฤทธิ์ของงาน (ตัวชี้วัด) และการประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงาน (สมรรถนะ)

จากการประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงานหรือสมรรถนะ เป็นการประเมินจากพฤติกรรมที่องค์กรคาดหวังจากบุคลากรในการปฏิบัติงาน ซึ่งการวัดผลต่างกับการประเมินผลสัมฤทธิ์ของงานที่มีการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นจริงกับค่าเป้าหมายที่กำหนดอย่างชัดเจน แต่สมรรถนะหลักพิจารณาจากพฤติกรรมการปฏิบัติงานของบุคลากรที่แสดงออกไม่ได้การกำหนดเกณฑ์ที่ใช้วัดสมรรถนะหลักที่เป็นรูปธรรมมากนัก และไม่มีการเปรียบเทียบสมรรถนะหลักในแต่ละด้านที่บ่งชี้ว่าบุคลากรมีจุดแข็งหรือจุดอ่อนตามสมรรถนะหลักในด้านต่างๆ อย่างไรก็ตามถึงไม่มีการเปรียบเทียบบุคลากรในระดับตำแหน่งเดียวกัน ทำให้ไม่สามารถแยกกลุ่มบุคลากรที่มีสมรรถนะหลักที่สูงกว่าออกจากกลุ่มบุคลากรที่มีสมรรถนะหลักต่ำกว่า ส่งผลต่อการวางแผนอบรมและพัฒนาบุคลากร หรือการสนับสนุนบุคลากรด้วยวิธีอื่นๆ ให้เหมาะสมตรงตามสมรรถนะที่บุคลากรแต่ละคนนั้นขาดหรือควรพัฒนาและปรับปรุง เพื่อให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพและตรงกับเป้าหมายขององค์กร ตลอดจนการพัฒนาบุคลากรแต่ละคนต่อไป

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาวิเคราะห์สมรรถนะหลักและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรสายวิชาการหน่วยงานภาครัฐระดับปฏิบัติการ จากผลการประเมินพฤติกรรมการทำงานหรือสมรรถนะโดยประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์การล้อมกรอบข้อมูล (Cooper et al., 2004) มาเป็นเครื่องมือในการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคเชิงเปรียบเทียบอีกรูปแบบหนึ่ง (อรรถพล สืบพงศกร, 2555) โดยการนำสมรรถนะหลักของบุคลากรที่อยู่ในระดับตำแหน่งเดียวกันมาเป็นตัวแปรปัจจัยนำเข้า (Input) และผลคะแนนที่ได้จากผลงานมาเป็นปัจจัยผลผลิต (Output) ทำให้ทราบว่าบุคลากรแต่ละคนมีค่าประสิทธิภาพในการทำงานเป็นเท่าไร (รจนพรธณ อมรรุจิโรจน์, 2551) ผลการศึกษานี้สามารถนำวิธีการวัดประสิทธิภาพและข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนาและปรับปรุงสมรรถนะหลักกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบระดับสมรรถนะหลักกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรสายวิชาการหน่วยงานภาครัฐ
2. เพื่อศึกษาแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงสมรรถนะหลักกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรสายวิชาการหน่วยงานภาครัฐ

การทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะ McClelland (1973: 1-14 อ้างใน เจริญวิษญ์ สมพงษ์ธรรม, 2549: 25) ได้อธิบายถึงสมรรถนะ ว่าเป็นลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายในตัวบุคคล ซึ่งช่วยผลักดันให้บุคคลนั้นๆ ปฏิบัติงานที่รับผิดชอบได้สูงกว่าบุคคลอื่นหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่หน่วยงานหรือองค์กรกำหนดไว้

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการประเมินผลการปฏิบัติงาน Schultz (2006) และ พนิดา งามประเสริฐ (2553) ได้อธิบายถึงการประเมินผลการปฏิบัติงาน ว่าเป็นกระบวนการประเมินค่าพฤติกรรมของบุคคลผู้ปฏิบัติงานในด้านต่างๆ บนพื้นฐานของความเป็นระบบและมีมาตรฐานแบบเดียวกัน มีเกณฑ์และระยะเวลาที่กำหนดเพื่อใช้ในการประเมินที่มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน รวมถึงการประเมินความสามารถเพื่อพัฒนาบุคลากรในอนาคต

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพโดยวิธีการวิเคราะห์การล้อมกรอบข้อมูล

อรรถพล สืบพงศกร (2555) ศึกษาวิธีการวิเคราะห์การล้อมกรอบข้อมูลเป็นการประมาณค่าที่ไม่อิงพารามิเตอร์ (nonparametric method) วัดประสิทธิภาพของหน่วยผลิตโดยโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming) ใช้ข้อมูลปัจจัยนำเข้าและผลผลิต เพื่อคำนวณหาค่าคะแนนประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบกับขอบเขตประสิทธิภาพที่สร้างขึ้นและการวัดประสิทธิภาพใช้ได้หลายปัจจัยในคราวเดียวกันมี 2 รูปแบบ คือ 1) Input-Oriented หน่วยผลิตจะสามารถลดปัจจัยนำเข้าลงอย่างเป็นสัดส่วนได้โดยปริมาณผลผลิตไม่เปลี่ยนแปลง 2) Output-Oriented หน่วยผลิตจะสามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตอย่างเป็นสัดส่วนโดยที่ปริมาณปัจจัยนำเข้าที่ใช้ไม่เปลี่ยนแปลงกรณี CRS ประสิทธิภาพของทั้งสองตัวแบบนี้จะให้ผลเหมือนกัน (Charnes et al., 1978) แต่กรณี VRS ผลการศึกษาต่างกัน (Banker et al., 1984)

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ปัจจัยนำเข้า (Input)

สมรรถนะหลัก 1. การมุ่งผลสัมฤทธิ์ 2. การบริการที่ดี 3. การส่งเสริมความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ 4. การยึดมั่นในความถูกต้องชอบธรรมและจริยธรรม 5. การทำงานเป็นทีม
--



บุคลากรหรือ หน่วยผลิต DMUs



ปัจจัยผลผลิต(Output)

ผลคะแนนที่ได้ จากผลงาน

วิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรและกลุ่มตัวอย่างการวิจัยครั้งนี้ คือบุคลากรสายวิชาการของหน่วยงานภาครัฐแห่งหนึ่งระดับปฏิบัติการ จำนวน 38 คน และเพื่อให้การรายงานผลการวิจัยมีความคงเส้นคงวา (Consistency) ผู้วิจัยขอกำหนด DMUk; $k = 1, 2, \dots, 38$ ด้วยบุคลากรหน่วยงานภาครัฐคนที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, ..., และ 38 ตามลำดับ โดยศึกษาและเก็บข้อมูลในช่วงปีงบประมาณ 2561 โดยประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์การล้อมกรอบข้อมูล ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 หน่วยผลิต (DMU) หรือบุคลากรสายวิชาการหน่วยงานภาครัฐระดับปฏิบัติการ

หน่วยผลิต (DMU)	ชื่อตัวแทน
DMU1-DMU38	บุคลากรหน่วยงานภาครัฐคนที่ 1-38

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) โดยวิธีการวิเคราะห์การล้อมกรอบข้อมูล ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์สมรรถนะหลักและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรสายวิชาการหน่วยงานภาครัฐ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่จะศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย
2. รวบรวมเนื้อหาและสาระต่างๆ ที่ได้จากเอกสาร งานวิจัยและนำมากำหนดตัวแปรได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือตัวแปรปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วยสมรรถนะหลัก 5 ตัวแปร ได้แก่ การมุ่งผลสัมฤทธิ์ (X1) การบริการที่ดี (X2) การส่งเสริมความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ (X3) การยึดมั่นในความถูกต้องชอบธรรมและจริยธรรม (X4) และการทำงานเป็นทีม (X5) และตัวแปรปัจจัยผลผลิต มี 1 ตัวแปร คือ ผลคะแนนที่ได้จากผลงาน (Y1)
3. นำข้อมูลที่ผู้วิจัยได้มาตรวจสอบความถูกต้อง
4. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิควิธีการวิเคราะห์การล้อมกรอบข้อมูล
5. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) จากเอกสารวิชาการ การค้นคว้าวิจัยข้อมูลจากหน่วยงานภาครัฐที่ศึกษา โดยมีรายละเอียดในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. การกำหนดรูปแบบของสมการที่จะวิเคราะห์ ซึ่งรวมถึงการคัดเลือกตัวแปรปัจจัยนำเข้าและปัจจัยผลผลิต เพื่อนำมาสร้างเป็นตัวแบบในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิค เพื่อสร้างเป็นแบบจำลองแนวเขตการผลิตและประสิทธิภาพทางเทคนิคด้วยวิธีการวิเคราะห์การล้อมกรอบข้อมูล โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ 1) การกำหนดประเด็นการศึกษาและแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา 2) การกำหนดรูปแบบที่ใช้ในการศึกษา 3) การกำหนดรูปแบบของสมการที่ใช้

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลปัจจัยนำเข้าและข้อมูลปัจจัยผลผลิตให้พร้อมที่จะนำไปวิเคราะห์ โดยการคัดเลือกตัวอย่าง (Observation) ที่สามารถใช้วิเคราะห์ได้ โดยตัวอย่างที่จะนำมาวิเคราะห์ต้องมีตัวแปรที่ครบถ้วนสมบูรณ์ และในแต่ละตัวแปรต้องไม่มี Missing หรือในบางกรณีสามารถแทนค่า เช่น 0.00001 แทน Missing นั้นได้

3. การใช้โปรแกรมในการอ่านผลวิเคราะห์ ซึ่งในที่นี้เป็นการวิเคราะห์แบบจำลองประสิทธิภาพทางเทคนิคเพื่อ

คำนวณหา Frontier และระดับประสิทธิภาพโดยการเปรียบเทียบ

สามารถเขียนแบบจำลองVRSที่ใช้ในการศึกษาได้ดังนี้

$$\text{Min}_{\theta, \lambda} \theta$$

$$\text{St.} - y_i + \lambda \geq 0$$

$$\theta x_i - \lambda \geq 0$$

$$N1' \lambda = 1$$

$$\lambda \geq 0 \quad \text{เมื่อ } \theta = \text{ค่า Scalar แสดง Efficiency score ของหน่วยผลิตที่ } 1$$

โดยที่หากค่า $\theta = 1$ แสดงถึงจุดบนเส้นพรมแดน, $\lambda = NX1$ vector of Constant

$i =$ หน่วยผลิตที่ 1,2,3.....N, $N1 = NX1$ vector of ones

กำหนดให้ θ คือ DMU ที่กำลังศึกษา, X คือ ค่าของปัจจัยการผลิต มี 5 ตัว

X_1 (การมุ่งผลสัมฤทธิ์), X_2 (การบริการที่ดี)

X_3 (การส่งเสริมความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ), X_4 (การยึดมั่นในความถูกต้องชอบธรรมและจริยธรรม)

X_5 (การทำงานเป็นทีม)

Y คือ ค่าของผลผลิต มี 1 ตัว, Y_1 (ผลคะแนนที่ได้จากผลงาน)

i คือ ลำดับของปัจจัยการผลิต

โดย $i = 1$ ค่า X การมุ่งผลสัมฤทธิ์, $i = 2$ ค่า X การบริการที่ดี

$i = 3$ ค่า X การส่งเสริมความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ,

$i = 4$ ค่า X การยึดมั่นในความถูกต้องชอบธรรมและจริยธรรม $i = 5$ ค่า X การทำงานเป็นทีม

n คือ จำนวนของ DMU, m คือ จำนวนของปัจจัยการผลิต มีค่าเท่ากับ 5, s คือ จำนวนของผลผลิต มีค่าเท่ากับ 1

การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ อธิบายความโดยการพรรณนาประกอบตารางข้อมูลทางสถิติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการวิเคราะห์การล้อมกรอบข้อมูลด้วยโปรแกรม DEAP2.1

ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ค่าพื้นฐานของปัจจัยนำเข้าและปัจจัยผลผลิตและระดับสมรรถนะหลัก

การวิเคราะห์ข้อมูลค่าพื้นฐานของปัจจัยนำเข้าและปัจจัยผลผลิต เพื่อเปรียบเทียบระดับสมรรถนะหลักของบุคลากรหน่วยงานภาครัฐระดับปฏิบัติการ ตามตารางที่ 2

จากตารางที่ 2 พบว่า ระดับสมรรถนะหลักหรือปัจจัยนำเข้าของบุคลากรทั้งหมดโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 88.77$, $SD. = 6.93$) โดยมีรายละเอียดเรียงตามลำดับปัจจัยนำเข้าจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านการยึดมั่นในความถูกต้องชอบธรรมและจริยธรรมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 94.50$, $SD. = 5.60$) ด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 88.29$, $SD. = 7.19$) ด้านการส่งเสริมความเชี่ยวชาญในงานอาชีพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 87.68$, $SD. = 6.65$) ด้านการทำงานเป็นทีมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 87.45$, $SD. = 6.22$) และด้านการบริการที่ดีอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 86.37$, $SD. = 8.47$) ตามลำดับ ส่วนการศึกษาระดับผลคะแนนที่ได้จากผลงาน ซึ่งเป็นปัจจัยผลผลิต พบว่า ผลคะแนนที่ได้จากผลงานโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 89.89$, $SD. = 5.34$)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับสมรรถนะหลักของบุคลากรสายวิชาการหน่วยงานภาครัฐระดับปฏิบัติการ

ปัจจัย	N	$\bar{X}$	SD.	ระดับสมรรถนะ
ปัจจัยนำเข้า (คะแนน/สมรรถนะ)				
การมุ่งผลสัมฤทธิ์	38	88.29	7.19	มาก
การบริการที่ดี	38	86.37	8.47	มาก
การส่งเสริมความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ	38	87.68	6.66	มาก
การยึดมั่นในความถูกต้องชอบธรรมและจริยธรรม	38	94.08	6.14	มากที่สุด
การทำงานเป็นทีม	38	87.45	6.22	มาก
รวม	38	88.77	6.93	มาก
ปัจจัยผลผลิต				
ผลคะแนนที่ได้จากผลงาน	38	89.89	5.34	มาก

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า และความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยผลผลิตกับปัจจัยนำเข้า โดยการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) ด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) ซึ่งค่าที่ได้เรียกว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) และการทดสอบสมมติฐานใช้ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ถ้าผลการทดสอบมีค่า Sig. น้อยกว่า 0.01 แสดงว่ามีความสัมพันธ์กัน ตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้าและความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยผลผลิตกับปัจจัยนำเข้า

ปัจจัยนำเข้า	การมุ่ง ผลสัมฤทธิ์	การ บริการ ที่ดี	การส่งเสริม ความ เชี่ยวชาญใน งานอาชีพ	การยึดมั่นใน ความถูกต้อง ชอบธรรมและ จริยธรรม	การ ทำงาน เป็นทีม	ผล คะแนนที่ ได้จาก ผลงาน
การมุ่งผลสัมฤทธิ์	1					
การบริการที่ดี	.543**	1				
การส่งเสริมความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ	.272	.616**	1			
การยึดมั่นในความถูกต้องชอบธรรมและจริยธรรม	.300	.342*	.615**	1		
การทำงานเป็นทีม	.181	.486**	.499**	.461**	1	
ผลคะแนนที่ได้จากผลงาน	.583**	.824**	.815**	.702**	.718**	1

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (2-tailed)./* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (2-tailed).

จากตารางที่ 3 พบว่า จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้าหรือสมรรถนะหลักกับผลคะแนนที่ได้จากผลงานของบุคลากรหน่วยงานภาครัฐระดับปฏิบัติการ โดยรวมมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 อยู่ในระดับค่อนข้างสูงและทิศทางเดียวกันทั้งหมด เมื่อพิจารณารายด้านจากการวิเคราะห์สรุปได้ดังนี้ ด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า ได้แก่ การบริการที่ดีมีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง การยึดมั่นในความถูกต้องชอบธรรมและจริยธรรมมีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างต่ำ และผลคะแนนที่ได้จากผลงานมีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง

ด้านการบริการที่ดีมีความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า ได้แก่ การส่งเสริมความเชี่ยวชาญในงานอาชีพมีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างสูง การยึดมั่นในความถูกต้องชอบธรรมและจริยธรรมมีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง การทำงานเป็นทีมมีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง และผลคะแนนที่ได้จากผลงานมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง

ด้านการส่งเสริมความเชี่ยวชาญในงานอาชีพมีความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า ได้แก่ การยึดมั่นในความถูกต้องชอบธรรมและจริยธรรมมีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างสูง การทำงานเป็นทีมมีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง และผลคะแนนที่ได้จากผลงานมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง

ด้านการยึดมั่นในความถูกต้องชอบธรรมและจริยธรรมมีความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า ได้แก่ การทำงานเป็นทีมมีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง และผลคะแนนที่ได้จากผลงานมีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างสูง

ด้านการทำงานเป็นทีมและผลคะแนนที่ได้จากผลงานมีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างสูง

การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรสายวิชาการหน่วยงานภาครัฐระดับปฏิบัติการ

การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรสายวิชาการหน่วยงานภาครัฐระดับปฏิบัติการ โดยการประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์การล้อมกรอบข้อมูล ทำให้ทราบค่าคะแนนประสิทธิภาพอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพโดยรวม ค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคแท้จริง และค่าประสิทธิภาพต่อขนาดของบุคลากรสายวิชาการหน่วยงานภาครัฐระดับปฏิบัติการ

บุคลากร หน่วยงาน ภาครัฐ (คนที่)	ประสิทธิภาพ โดยรวม (crste)	ประสิทธิภาพ ทางเทคนิค แท้จริง (vrste)	ประสิทธิภาพ ต่อ ขนาด (scale)		บุคลากร หน่วยงาน ภาครัฐ (คนที่)	ประสิทธิภาพ โดยรวม (crste)	ประสิทธิภาพ ทางเทคนิค แท้จริง (vrste)	ประสิทธิภาพ ต่อ ขนาด (scale)	
1	1.000	1.000	1.000	-	20	1.000	1.000	1.000	-
2	1.000	1.000	1.000	-	21	1.000	1.000	1.000	-
3	1.000	1.000	1.000	-	22	1.000	1.000	1.000	-
4	1.000	1.000	1.000	-	23	1.000	1.000	1.000	-
5	1.000	1.000	1.000	-	24	1.000	1.000	1.000	-
6	1.000	1.000	1.000	-	25	1.000	1.000	1.000	-
7	1.000	1.000	1.000	-	26	1.000	1.000	1.000	-
8	1.000	1.000	1.000	-	27	1.000	1.000	1.000	-
9	1.000	1.000	1.000	-	28	1.000	1.000	1.000	-
10	1.000	1.000	1.000	-	29	0.979	1.000	0.979	irs
11	1.000	1.000	1.000	-	30	1.000	1.000	1.000	-
12	0.979	1.000	0.979	irs	31	1.000	1.000	1.000	-
13	1.000	1.000	1.000	-	32	1.000	1.000	1.000	-
14	1.000	1.000	1.000	-	33	1.000	1.000	1.000	-
15	1.000	1.000	1.000	-	34	1.000	1.000	1.000	-
16	1.000	1.000	1.000	-	35	1.000	1.000	1.000	-
17	1.000	1.000	1.000	-	36	1.000	1.000	1.000	-
18	1.000	1.000	1.000	-	37	0.993	1.000	0.993	drs
19	1.000	1.000	1.000	-	38	1.000	1.000	1.000	-
ค่าเฉลี่ยรวม					0.996 1.000 0.996				

จากตารางที่ 4 พบว่า มีบุคลากรสายวิชาการหน่วยงานภาครัฐระดับปฏิบัติการที่มีประสิทธิภาพโดยรวม ประสิทธิภาพทางเทคนิคแท้จริง และประสิทธิภาพต่อขนาดครบทั้ง 3 ด้านจำนวน 35 คน ได้แก่ บุคลากรคนที่ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 30 31 32 33 34 35 36 และ 38 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 92.11 ของบุคลากรทั้งหมด มีคะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ยร้อยละ 100 คือมีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับเต็มที่ ซึ่งหมายความว่าบุคลากรใช้ปัจจัยนำเข้าหรือสมรรถนะหลัก 5 ด้าน ได้แก่ การมุ่งผลสัมฤทธิ์ การบริการที่ดี การส่งมอบความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ การยึดมั่นในความถูกต้องชอบธรรมและจริยธรรม และการทำงานเป็นทีม เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ แสดงให้เห็นว่าบุคลากรทั้ง 35 คน มีความสามารถในการผลิตได้บนเส้น Production Frontier ที่มีขนาดการผลิตที่เหมาะสมแล้ว คือมีการปฏิบัติงานในระดับที่ให้ผลผลิตต่อหน่วยปัจจัยนำเข้าสูงสุด เป็นขนาดของบุคลากรที่อยู่บนแนวหน้าประสิทธิภาพ

สำหรับบุคลากรจำนวน 3 คน ได้แก่ บุคลากรคนที่ 12 29 และ 37 พบว่า มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ณ จุดที่ไม่เหมาะสม เนื่องจากค่าคะแนนประสิทธิภาพ (crste) และ (vrste) ที่คำนวณได้มีค่าต่างกัน แสดงว่าไม่มีประสิทธิภาพต่อขนาดการผลิต โดยมีบุคลากรที่มีผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น (irs) จำนวน 2 คน ได้แก่ บุคลากรคนที่ 12 และ 29 มีขนาดการผลิตต่ำกว่าจุดที่เหมาะสมเมื่อเปรียบเทียบกับบุคลากรที่อยู่บนแนวหน้าประสิทธิภาพทั้ง 35 คน ข้างต้น เนื่องจากสามารถสร้างผลคะแนนที่ได้จากผลงาน(ปัจจัยผลผลิต) เพิ่มขึ้นในสัดส่วนที่มากกว่าการเพิ่มปัจจัยนำเข้า (สมรรถนะหลัก 5 ด้าน) ส่วนบุคลากรจำนวน 1 คน ที่มีผลตอบแทนต่อขนาดลดลง (drs) ได้แก่ บุคลากรคนที่ 37 มีขนาดการผลิตเกินกว่าจุดที่เหมาะสมเมื่อเปรียบเทียบกับบุคลากรที่อยู่บนแนวหน้าประสิทธิภาพ เนื่องจากอยู่ในระดับการผลิตที่การเพิ่มปัจจัยนำเข้า(สมรรถนะหลัก) ทำให้ผลคะแนนที่ได้จากผลงานลดลง จึงควรลดขนาดการผลิตด้วยการลดปัจจัยนำเข้าหรือสมรรถนะหลัก 3 ด้าน ได้แก่ การส่งมอบความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ การยึดมั่นในความถูกต้องชอบธรรมและจริยธรรม และการทำงานเป็นทีม หรือควรเพิ่มผลคะแนนที่ได้จากผลงาน แต่เนื่องจากปัจจัยนำเข้าคือสมรรถนะหลักที่สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนกำหนดให้บุคลากรหน่วยงานภาครัฐจะต้องมีปัจจัยนำเข้าคือสมรรถนะหลักทั้ง 5 ด้านที่เพิ่มขึ้น ดังนั้น ในกรณีศึกษานี้จึงต้องเพิ่มผลคะแนนที่ได้จากผลงานแทนการลดปัจจัยนำเข้าหรือสมรรถนะหลักอย่างใดก็ตาม ค่าคะแนนประสิทธิภาพต่อขนาดของบุคลากรทั้ง 3 คน มีค่าเข้าใกล้ 1.000 หมายความว่า ยังสามารถที่จะพัฒนาให้มีประสิทธิภาพต่อขนาดการผลิตให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม เมื่อมีการปรับปรุงปัจจัยนำเข้าและปัจจัยผลผลิต

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษา พบว่า ระดับสมรรถนะหลักของบุคลากรสายวิชาการหน่วยงานภาครัฐระดับปฏิบัติการโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการยึดมั่นในความถูกต้องชอบธรรมและจริยธรรมมีค่ามากที่สุด รองลงมา คือ ด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ ด้านการส่งมอบความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ ด้านการทำงานเป็นทีม และด้านการบริการที่ดี ตามลำดับ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธาริณี อภัยโรจน์ (2554) ได้ศึกษาระดับสมรรถนะหลักของบุคลากรที่ปฏิบัติงานในสำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดลวิทยาเขตศาลายา พบว่าสมรรถนะหลักของบุคลากรในปัจจุบัน ได้แก่ สมรรถนะความยึดมั่นในคุณธรรม สมรรถนะการมุ่งผลสัมฤทธิ์ สมรรถนะความรับผิดชอบ สมรรถนะการทำงานเป็นทีม และสมรรถนะการวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบโดยรวมอยู่ในระดับมากและสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศุภชัย ยาวประภาษ (2548: 122) ได้กล่าวถึง สมรรถนะหลักว่าเป็นสมรรถนะที่ทุกคนในองค์กรต้องมีเพื่อที่จะทำให้องค์กรสามารถดำเนินงานได้สำเร็จลุล่วงตามวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย แผนงาน และโครงการต่างๆ ขององค์กร สมรรถนะหลักนี้จะผูกโยงเข้ากับสมรรถนะหลักขององค์กรและองค์กรแต่ละแห่งจะมีบุคลิกลักษณะที่เป็นเสมือนแก่นหรือหลักขององค์กร สมรรถนะหลักขององค์กรจะถ่ายทอดลงไปทีบุคลากรและกลายเป็นสมรรถนะที่บุคลากรทุกคนในองค์กรต้องมี

ส่วนบุคลากรมีค่าคะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ยร้อยละ 100 คือบุคลากรที่มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับเต็มที่จำนวน 35 คน หมายความว่าบุคลากรได้ใช้ปัจจัยนำเข้า ได้แก่ สมรรถนะด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ ด้านการบริการที่ดี ด้านการส่งเสริมความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ ด้านการยึดมั่นในความถูกต้องชอบธรรมและจริยธรรม และด้านการทำงานเป็นทีม เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าบุคลากรสามารถปฏิบัติราชการได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นตามเกณฑ์ความคาดหวังของระดับสมรรถนะหลักตำแหน่งระดับปฏิบัติการ หรือบุคลากรมีขนาดการผลิตที่เหมาะสมแล้วสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ยุทธพงษ์ พงศกรนาค (2548) ที่กล่าวว่า ประสิทธิภาพการผลิตในความหมายทางเศรษฐศาสตร์ คือ การใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด เป็นการผลิตที่ทำให้เกิดผลผลิตมากที่สุดภายใต้ปัจจัยนำเข้าที่ใช้ในการผลิต หรือการผลิตให้ได้ผลผลิตตามเป้าหมายโดยที่ใช้ปัจจัยนำเข้าให้น้อยที่สุด ผู้ผลิตที่อยู่บนเส้นขอบเขตการผลิต (Production Frontier) คือผู้ผลิตที่มีประสิทธิภาพการผลิต และผู้ผลิตที่อยู่นอกเส้นขอบเขตการผลิต คือผู้ผลิตที่ไม่มีประสิทธิภาพการผลิต และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สมใจ ลักษณะ (2552) ที่กล่าวว่า ประสิทธิภาพในการทำงานเป็นหัวใจของการนำองค์กรไปสู่การบรรลุผลความสำเร็จทำให้องค์กรมีผลผลิตเป็นที่น่าพอใจทั้งในด้านการผลิตการบริการมีความเจริญก้าวหน้าและสร้างความพึงพอใจทั้งแก่ลูกค้าและบุคลากรขององค์กร

สำหรับแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงสมรรถนะหลักและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรสายวิชาการ หน่วยงานภาครัฐที่ไม่มีประสิทธิภาพต่อขนาดการผลิตทั้ง 3 คน โดยบุคลากรที่มีผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น จำนวน 2 คน ควรเพิ่มขนาดการผลิตด้วยการเพิ่มปัจจัยนำเข้าหรือสมรรถนะหลักด้านการบริการที่ดี และด้านการส่งเสริมความเชี่ยวชาญในงานอาชีพที่สามารถทำให้ผลคะแนนที่ได้จากผลงานเพิ่มขึ้น ส่วนบุคลากรที่มีผลตอบแทนต่อขนาดลดลง จำนวน 1 คน ควรลดขนาดการผลิตด้วยการเพิ่มผลคะแนนที่ได้จากผลงานเพื่อให้เหมาะสมกับปัจจัยนำเข้า

ข้อเสนอแนะ

1. วิธีการวิเคราะห์การล้อมกรอบข้อมูลเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ในการวิเคราะห์สมรรถนะหลักและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรสายวิชาการหน่วยงานภาครัฐระดับปฏิบัติการ อย่างไรก็ตามวิธีการวิเคราะห์การล้อมกรอบข้อมูลเป็นการวัดประสิทธิภาพในเชิงเปรียบเทียบและเป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณจากตัวเลขของผลคะแนนที่ได้จากผลงาน ผลที่ได้จึงขึ้นอยู่กับผลการประเมินของบุคลากรกลุ่มตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้า และปัจจัยผลผลิตที่ใช้ในแบบจำลองเท่านั้น ดังนั้น อาจต้องนำวิธีการประเมินประสิทธิภาพเชิงคุณภาพมาใช้ร่วมด้วย เพื่อให้การประเมินประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
2. การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาการวิเคราะห์สมรรถนะหลักและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรสายวิชาการหน่วยงานภาครัฐระดับปฏิบัติการ โดยปัจจัยนำเข้า (Input) คือ สมรรถนะหลัก 5 ด้าน ได้แก่ การมุ่งผลสัมฤทธิ์ การบริการที่ดี การส่งเสริมความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ การยึดมั่นในความถูกต้องชอบธรรมและจริยธรรม และการทำงานเป็นทีม ซึ่งในการศึกษาครั้งต่อไปอาจกำหนดปัจจัยนำเข้า (Input) อื่นๆ ที่มีผลต่อความมีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรสายวิชาการหน่วยงานภาครัฐศึกษา เช่น สมรรถนะในงานที่กำหนดตามกลุ่มงาน เป็นต้น และอาจใช้วิธีการศึกษาอื่นๆ ที่ให้ผลการศึกษาที่แตกต่างกันออกไปหรือใช้เครื่องมือเทคนิคในการวิเคราะห์แบบอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพทางเทคนิคมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

เจริญวิญญู สมพงษ์ธรรม. 2549. “การพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติงาน: สมรรถนะหลัก.” การบริหารการศึกษา 1 (1): 25-41.

- ตราภรณ์ เดชพลมัตย์. 2548. การประเมินประสิทธิภาพการทำงานของเทศบาล 527 แห่ง โดยเทคนิค **Data Envelopment Analysis (DEA)**. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ธาริณี อภัยโรจน์. 2554. สมรรถนะหลักของมหาวิทยาลัยมหิดล แนวทางการพัฒนาบุคลากร. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พินิตา งามประเสริฐ. 2553. การบริหารทรัพยากรมนุษย์/งานบุคคล. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ประสิทธิ์ภัณฑ์แอนพริ้นติ้ง.
- ยุทธพงษ์ พงศกรนภดล. 2548. การวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคของโรงเรียนประถมและมัธยมโดยวิธี **Data Envelopment Analysis**. วิทยานิพนธ์ เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- รจนพรรณ อมรรุจิโรจน์. 2551. การวัดประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน IT สถาบันทางการเงินแห่งหนึ่งโดยวิธี **Data Envelopment Analysis**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศุภชัย ยาวประภาษ. 2548. การบริหารงานบุคคลภาครัฐไทย กระแสใหม่และสิ่งท้าทาย. กรุงเทพฯ: จุฑทอง.
- สมใจ ลักษณะ. 2552. การพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงาน. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. 2553. การกำหนดสมรรถนะในข้าราชการพลเรือน: คู่มือหลักการ. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน.
- อรรถพล สืบพงศกร. 2555. "ระเบียบวิธีการของ Data Envelopment Analysis (DEA) และการวัดประสิทธิภาพเชิงเทคนิค." **CMU Journal of Economics** 16 (1): 43-82.
- อัศวพงศ์ อันทอง. 2547. คู่มือการใช้ **DEAP2.1** สำหรับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธีการ **Data Envelopment Analysis**. เชียงใหม่: สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- Banker, C. et al. 1984. "Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis." **Management Science** 30 (9): 1078-1092.
- Charnes, A. et al. 1978. "Measuring the efficiency of decision making units." **European Journal of Operational Research** 2 (6): 429-444.
- Cooper, W., Seiford, L., & Zhu, J. 2004. **Handbook on Data Envelopment Analysis**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Farrell, M. 1957. "The Measurement of Productive Efficiency." **Journal of The Royal Statistical Society** 120 (3): 253-290.
- McClelland, D. 1973. "Testing for Competence Rather Than Intelligence." **American Psychologists** 28 (1): 1-14.
- Schultz, D. & Schultz, S. 2006. **Psychology and work today**. New Jersey: Prentice Hall.
- Stabundamrongrajanuphab. 2010. **Competency: Tool of Result Based Management**. Retrieved from http://www.stabundamrong.go.th/web/book/53/b19_53.pdf.