การศึกษาการวัดประสิทธิภาพการทำงานของโซ่อุปทาน

พรศิริ คำหล้า, ดร. รักน้อย อัครรุ่งเรืองกุล*

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 40002

โทรศัพท์ 043-343-117 E-mail raxaka@kku.ac.th

บทคัดย่อ

เป้าหมายสูงสุดของการจัดการโซ่อุปทาน คือ การเพิ่มคุณค่าโดยรวมให้เกิดขึ้นมากที่สุด การที่จะทราบได้ว่าการจัดการโซ่อุปทานนั้นเป็นไปตามกลยุทธ์หรือเป้าหมายที่วางไว้หรือไม่ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องวัดประสิทธิภาพตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน เนื่องจากโซ่อุปทานที่มีประสิทธิภาพสูงย่อมสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุดและตรงตามเวลาที่ต้องการ งานวิจัยนี้ทำการศึกษารวบรวมบทความและวิเคราะห์วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวัดประสิทธิภาพการทำงานของโซ่อุปทาน (Supply Chain Performance Measurement) เพื่อกำหนดเป็นเกณฑ์และแนวทางในการวัดประสิทธิภาพ จากผลการศึกษาเบื้องต้น พบว่าเกณฑ์การวัดประสิทธิภาพที่เลือกใช้นั้นขึ้นอยู่กับมุมมองที่มีต่อโซ่อุปทานในการวัดประสิทธิภาพ ซึ่งการวัดประสิทธิภาพการทำงานของโซ่อุปทานมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน และการเสริมสร้างความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า

คำสำคัญ : การจัดการโซ่อุปทาน; การวัดประสิทธิภาพการทำงานของโซ่อุปทาน; เกณฑ์การวัดประสิทธิภาพ

1. บทนำ

ในสภาวการณ์ปัจจุบันที่อุตสาหกรรมมีการแข่งขันกันอย่างรุนแรงมากขึ้น การบริหารจัดการโซ่อุปทานได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการพัฒนาองค์กร พัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน การเสริมสร้างและรักษามูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ การจัดการโซ่อุปทานได้กลายมาเป็นส่วนสำคัญของกลยุทธ์การแข่งขันเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ และประสิทธิผลขององค์กร (Jammernegg and Reiner, 2007) การจัดการโซ่อุปทานเป็นกลยุทธ์สำหรับการจัดการประสิทธิภาพซึ่งใช้กันอย่างแพร่หลาย ในปัจจุบันนี้การวัดการทำงานขององค์กรและมาตรวัดได้รับความสนใจอย่างยิ่งจากนักวิจัยและผู้ที่จะนำไปใช้งาน

การจัดการโซ่อุปทานเป็นแนวคิดทางการจัดการกลยุทธ์ยุคใหม่ที่จะช่วยลดต้นทุน และตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยโซ่อุปทานจะประกอบไปด้วยขั้นตอนทุกๆขั้นตอน ที่เกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อมที่มีผลต่อการตอบสนองความต้องการของลูกค้า ไม่เพียงแต่อยู่ในส่วนของผู้ผลิตและผู้จัดส่งวัตถุดิบเท่านั้น แต่รวมถึงส่วนของผู้ขนส่ง คลังสินค้า พ่อค้าคนกลางและลูกค้า และยังรวมถึงหน่วยงานภายในองค์กรแต่ละองค์กรอีกด้วย (Chopra and Meindl, 2007) องค์กรจำนวนมากได้นำแนวคิดการจัดการห่วงโซ่อุปทานมาใช้เพื่อให้เกิดความครอบคลุมตลอดทั้งสายโซ่อุปทาน ซึ่งโซ่อุปทานที่มีประสิทธิภาพสูงย่อมสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุด และเพิ่มความสามารถในการสร้างผลกำไรโดยเริ่มต้นตั้งแต่ต้นน้ำไปจนถึงปลายน้ำ (Chibba, 2007)

การเลือกการวัดประสิทธิภาพการทำงาน เป็นขั้นตอนการออกแบบและประเมินผลของหลาย ๆระบบ โดยทั่วไปแล้วควรวัดประสิทธิภาพตลอดทั้งโซ่อุปทาน เพื่อให้ครอบคลุมทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณ และเป็นไปตามเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ที่วางไว้ จากรูปแบบเดิมที่สนใจเพียงองค์กรเดียว โดยไม่ได้สนใจความร่วมมือกันระหว่างองค์กรต่าง ๆที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และไม่สนใจความสอดคล้องกับเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ ส่งผลให้เกิดแนวคิดที่เรียกว่า การวัดประสิทธิภาพของโซ่อุปทาน (Supply Chain Performance Measurement) (Beamon, 1999) การที่จะทราบได้ว่าการจัดการโซ่อุปทานเป็นไปตามกลยุทธ์หรือเป้าหมายที่วางไว้หรือไม่นั้น มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องวัดประสิทธิภาพตลอดทั้งโซ่อุปทาน (Gunasekarana, et al., 2004) การวัดประสิทธิภาพการทำงานของโซ่อุปทาน จะแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการจัดการโซ่อุปทาน ทุกข้อโซ่ต้องทำงานร่วมกันเพื่อให้เกิดการเพิ่มคุณค่าโดยรวมมากที่สุด (Blanc, et al., 2007) และสามารถนำไปปรับให้เป็นกลยุทธ์ที่เหมาะสมกับองค์กร (Gunasekarana, et al., 2004) ซึ่งการวัดการทำงานของโซ่อุปทานเป็นประเด็นที่สำคัญ เนื่องจากเป็นการตรวจสอบและติดตามสมรรถภาพและประสิทธิภาพ ส่งผลให้เกิดการตัดสินใจในการพิจารณาการออกแบบโซ่อุปทาน (Aramyan, et al., 2007)

จากความจำเป็นของการปรับตัวให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของกระแสโลกภายใต้การแข่งขันที่รุนแรงและการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน รวมถึงการบริหารแบบห่วงโซ่อุปทานและความสำคัญของอุตสาหกรรม งานวิจัยนี้ทำการศึกษารวบรวมบทความและวิเคราะห์วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวัดประสิทธิภาพการทำงานของห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งการวัดประสิทธิภาพของโซ่อุปทานขึ้นอยู่กับมุมมอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้กำหนดเป็นเกณฑ์ และแนวทางในการวัดประสิทธิภาพการทำงานของโซ่อุปทานสำหรับการศึกษาในอนาคต อันจะนำมาซึ่งการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจของกระบวนงานหลักในอุตสาหกรรม และพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กรต่อไป

2. มุมมองในการวัดประสิทธิภาพของโซ่อุปทาน

การวัดประสิทธิภาพการทำงานของโซ่อุปทานนั้นเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดประสิทธิภาพ เพื่อให้ทราบถึงความสามารถขององค์กรในการบริหารจัดการโซ่อุปทาน ซึ่งเป้าหมายสูงสุดของการจัดการโซ่อุปทาน คือ การเพิ่มคุณค่าโดยรวมให้เกิดขึ้นมากที่สุด โดยที่ทำให้เกิดกำไรสูงสุดตลอดทั้งสายโซ่ไม่ใช่เพียงเกิดผลกำไรต่อองค์กรใดองค์กรหนึ่งเพียงฝ่ายเดียว (Chopra and Meindl, 2007) มุมมองที่นิยมใช้ในการวัดประสิทธิภาพในปัจจุบัน ได้แก่ เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) ประสิทธิภาพการทำงานขององค์กร (Organization Performance) การประเมินองค์กรแบบสมดุล (Balanced Scorecard) และแบบจำลองโซ่อุปทาน (SCOR Model) ซึ่งรายละเอียดแสดงดังนี้

2.1. เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) สารสนเทศเป็นแหล่งจัดหาข้อมูลต่าง ๆเพื่อให้ผู้จัดการโซ่อุปทานใช้ในการตัดสินใจ ถ้าไม่มีสารสนเทศผู้จัดการโซ่อุปทานจะไม่สามารถทราบได้ว่าลูกค้าต้องการอะไร สินค้าคงคลังในสต๊อกมีจำนวนเท่าไร และเมื่อใดที่ควรจะทำการผลิต หรือส่งสินค้า (Ketzenberg, et al., 2007) การใช้ระบบสารสนเทศทำให้ผู้จัดการโซ่อุปทานทราบถึงสิ่งต่าง ๆที่เกิดขึ้นในโซ่อุปทาน ส่งผลต่อการตัดสินใจได้ดีเพียงพอของผู้จัดการโซ่อุปทานที่จะทำให้ประสิทธิภาพของโซ่อุปทานดีขึ้น ในทางกลับกัน ถ้าไม่มีสารสนเทศแล้วการจัดหาสินค้าให้ลูกค้าได้ดีเพียงพอจะเป็นสิ่งที่เป็นไปไม่ได้ การที่โซ่อุปทานมีสารสนเทศทำให้องค์กรสามารถทราบความต้องการที่มีอยู่เพื่อตัดสินใจ ซึ่งส่งผลในการปรับปรุงประสิทธิภาพของทั้งโซ่อุปทานของทั้งองค์กรและเทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวม ดังจะเห็นได้ว่าสารสนเทศ คือสิ่งที่สำคัญที่สุดของโซ่อุปทาน เพราะถ้าปราศจากสารสนเทศแล้วก็ไม่มีการผลักดันเกิดขึ้น(Zhou and

Benton, 2007) อีกทั้งสารสนเทศสามารถใช้เพื่อการหาสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้จัดการโซ่อุปทานควรทำความเข้าใจวิธีการรวบรวมและวิเคราะห์สารสนเทศ เพราะสารสนเทศเป็นสิ่งที่สำคัญต่อความสำเร็จของโซ่อุปทาน (Bailey and Francis, 2008) เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบไปด้วยฮาร์ดแวร์และซอฟท์แวร์ที่ใช้ตลอดทั้งหมดในโซ่อุปทาน เพื่อทำการรวบรวมและวิเคราะห์สารสนเทศ การรับและส่งสารสนเทศที่ดีเป็นสิ่งจำเป็นต่อการตัดสินใจ (Chopra and Meindl, 2007)

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นกุญแจสำคัญในการจัดการโซ่อุปทานของการทำงานร่วมกันระหว่างองค์กรและภายในองค์กรให้มีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องอาศัยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานเพื่อพัฒนาความสัมพันธ์และความร่วมมือกันขององค์กร ซึ่งความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้องค์กรสามารถบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยต้นทุนที่ต่ำ ไม่เพียงเป็นการส่งข้อมูลทางกายภาพของวัตถุดิบเท่านั้น แต่ยังเป็นการส่งข้อมูลที่แตกต่างกัน เช่น ความต้องการของลูกค้า กำลังการผลิต สินค้าคงคลัง และการจัดตารางการผลิตตลอดทั้งโซ่อุปทาน ตัวชี้วัดที่ใช้ คือ ความร่วมมือกันภายในองค์กรและความร่วมมือกันระหว่างองค์กร (Barut, et al., 2002)

ผลกระทบจากกลยุทธ์การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างองค์กรในการทำงานระดับองค์กร ภายใต้เงื่อนไขของตลาดที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ดังนั้นการแลกเปลี่ยนข้อมูลในโซ่อุปทานระหว่างบริษัทคู่ค้าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง การใช้นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีในการแลกเปลี่ยนข้อมูลเป็นการสร้างโอกาส ลดต้นทุนในการขนส่ง อีกทั้งยังเป็นการลดต้นทุนสินค้าคงคลังและให้บริการแก่ลูกค้าได้ดีขึ้น (Li, et al., 2006)

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับโซ่อุปทาน เป็นสิ่งจำเป็นในการปรับปรุงการทำงานของโซ่อุปทาน องค์กรในโซ่อุปทานส่วนใหญ่จะประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เนื่องจากได้รับแรงกระตุ้นจากบริษัทคู่ค้าที่อยู่ในสายโซ่อุปทานเดียวกัน การเข้ามามีส่วนร่วมในองค์กรที่แตกต่างกันเป็นจุดเริ่มต้นในการนำไปประยุกต์ใช้แก่องค์กรคู่ค้า เพื่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างองค์กร (Lai, et al., 2006)

ระดับความร่วมมือกันอย่างใกล้ชิดของบริษัทคู่ค้าในระดับที่เหมาะสม และระบบข้อมูลของการตัดสินใจส่งผลต่อกิจกรรมและการไหลของผลิตภัณฑ์ ส่งผลต่อความสามารถในการแข่งขัน การตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจของลูกค้าเป็นกุญแจแห่งความสำเร็จในการจัดการธุรกิจและองค์กร การวัดลักษณะการปฏิบัติงานในโซ่อุปทานอาศัย 2 รูปแบบ คือ ลักษณะความร่วมมือ และการให้ความร่วมมือในการทำงาน (Forme, et al., 2007)

โดยธรรมชาติของการทำธุรกิจ การเปลี่ยนจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภายในองค์กรเป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศระหว่างองค์กร มีความสำคัญต่อการร่วมมือการทำธุรกิจระหว่างผู้ขายและลูกค้า ส่งผลต่อความสำเร็จของการทำงานในโซ่อุปทาน ปัจจัยที่แสดงให้เห็นถึงความร่วมมือในโซ่อุปทาน คือ การวางแผนความร่วมมือ การพยากรณ์ และการเติมเต็มสินค้า เป็นทางเลือกเพื่อนำไปประยุกต์ใช้เป็นกลยุทธ์ในอุตสาหกรรมเพื่อลดผลกระทบจาก Bullwhip Effect ซึ่งดัชนีชี้วัดการทำงาน คือ ระดับการบริการ (Service Level) อัตราการเติมเต็มคำสั่งซื้อ (Order Fulfillment Rate) วงรอบการสั่งซื้อ (Order Cycle Time Day) ต้นทุนการขาดแคลนสินค้า (Shortage Cost) ต้นทุนการถือครองสินค้า (Holding Cost) และต้นทุนการสั่งซื้อ (Ordering Cost) (Chen, et al., 2007)

การเพิ่มความมั่นใจให้แก่องค์กรโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนากระบวนการโซ่อุปทาน (Wu,et al., 2006) นโยบายการแลกเปลี่ยนข้อมูลและวิธีการพยากรณ์ มีผลกระทบอย่างยิ่งต่อการทำงานของโซ่อุปทาน โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีสูง (High Technology) ช่วงวงจรอายุของผลิตภัณฑ์สั้น

และมีสินค้าใหม่ผลิตออกมาอย่างรวดเร็ว การประเมินคุณค่าของการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้วยวิธีที่แตกต่างกันทำให้เกิดกำไรต่อองค์กรและระดับการบริการลูกค้าสูงสุด(Sohn and Lim, 2008)

2.2. ประสิทธิภาพการทำงานขององค์กร (Organization Performance) เป็นแนวคิดเพื่อศึกษาความเชื่อมโยงส่วนประกอบในการจัดการห่วงโซ่อุปทานและความเชื่อมโยงกันในการทำงานขององค์กร ประกอบด้วย 3 กระบวนการ คือ การทำงานของโซ่อุปทาน (Supply Chain Practice) ความเกี่ยวข้องกับโซ่อุปทาน (Supply Chain Concern) และความสามารถของห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Competence) (Chow, et al., 2008) ซึ่งทำให้ทราบส่วนประกอบ และการปฏิบัติงานของการจัดการโซ่อุทาน โดยมุ่งเน้นไปที่การทำงานขององค์กร สามารถนำมาสร้างเป็นมาตรวัดการทำงานขององค์กร 3 ด้าน (Chow, et al., 2008) คือ 1) ด้านการปฏิบัติการของโซ่อุปทาน เป็นการวัดการทำงานของกิจกรรมในโซ่อุปทานที่เริ่มจากต้นน้ำไปจนถึงปลายน้ำ กระบวนการนี้เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ และมีส่วนช่วยสนับสนุนกลยุทธ์ของโซ่อุปทาน (Supply Chain Practice) ดัชนีที่ใช้ชี้วัด ได้แก่ ลูกค้าและอุตสาหกรรมการผลิต เค้าโครงของโซ่อุปทาน การติดต่อสื่อสารและความเร็ว การแลกเปลี่ยนข้อมูล และการบูรณาการและอุตสาหกรรมการบริการลูกค้า 2) ด้านความสัมพันธ์ของโซ่อุปทาน (Supply Chain Concern) ใช้วัดความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละหน่วยงานในโซ่อุปทาน ซึ่งมีดัชนีชี้วัด ได้แก่ ความสัมพันธ์กับส่วนต่างๆ และระบบข้อมูล และความใกล้ชิดทางภูมิศาสตร์ และ 3) ด้านความสามารถของโซ่อุปทาน (Supply Chain Competencies) เป็นมาตรวัดความสามารถในการตอบสนองสินค้าต่อตลาด ดัชนีชี้วัด ได้แก่ คุณภาพและบริการ การดำเนินการและการกระจายสินค้า การกำหนดประสิทธิภาพ การดำเนินการและการกระจายสินค้า

การวัดประสิทธิภาพการทำงานของโซ่อุปทานโดยมุมมองด้านการทำงานขององค์กร ทำให้ทราบถึงส่วนประกอบและการปฏิบัติงานของการจัดการโซ่อุปทาน โดยมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาการทำงานขององค์กร ซึ่งจะแสดงให้เห็นภาพรวมการทำงานของทั้งโซ่อุปทาน ถ้าในแต่ละองค์กรมีประสิทธิภาพการทำงานที่ไม่ดี จะส่งผลต่อประสิทธิภาพโดยรวมของโซ่อุปทาน ในทางตรงกันข้ามถ้าแต่ละองค์กรในโซ่อุปทานมีประสิทธิภาพการทำงานที่ดี จะส่งผลให้ประสิทธิภาพโดยรวมของโซ่อุปทานสูงขึ้น

2.3. การประเมินองค์กรแบบสมดุล (Balanced Scorecard) เริ่มมีการกล่าวถึงและใช้กันอย่างแพร่หลาย โดย Kaplan and Norton (1992) เป็นผู้นำเสนอแนวคิดนี้ เพื่อช่วยในการประเมินองค์กรและนำเสนอรายงานให้ผู้บริหาร โดยอาศัยมุมมองอื่น นอกเหนือจากมุมมองทางด้านการเงิน เพราะจากการศึกษาและสำรวจสาเหตุพบว่า องค์กรส่วนใหญ่ในอเมริกานิยมใช้ตัวบ่งชี้ทางด้านการเงินเป็นหลัก (Kaplan and Norton, 1992) แต่ภายใต้การแข่งขันในยุคปัจจุบันผู้บริหารเริ่มพบว่า การที่องค์กรจะประสบความสำเร็จและอยู่รอดภายใต้ภาวะการแข่งขันที่รุนแรงนั้น การอาศัยตัวชี้วัดทางด้านการเงินเพียงอย่างเดียวนั้นไม่เพียงพอ (Ittner and Larcker, 1998,) นอกเหนือจากนี้จะต้องพิจารณาตัวชี้วัดด้านอื่นอีก 4 ด้าน คือ ด้านการเงิน (Financial) ด้านลูกค้า (Customer) ด้านกระบวนการภายใน (Internal Business Process) และด้านการเรียนรู้และการพัฒนา (Learning and Growth) (Kaplan and Norton, 1992)

การประเมินองค์กรแบบสมดุล (Balanced Scorecard) ไม่เพียงแต่จะใช้ในการวัดประสิทธิภาพองค์กรเท่านั้น แต่ยังสามารถนำเกณฑ์การวัดประสิทธิภาพนี้ไปประยุกต์ใช้กับการวัดประสิทธิภาพของโซ่อุปทาน (Bhagwat and Sharma, 2007) การสร้างตัวชี้วัดการทำงานเพื่อพัฒนาการจัดการของธุรกิจต้องเลือกตัวชี้วัดวัดที่เหมาะสมให้กับองค์กรในโซ่อุปทาน เพื่อให้การวัดประสิทธิภาพเป็นไปอย่างครอบคลุม (Lohman, et al., 2004)

การศึกษารูปแบบการทำงานโซ่อุปทานโดย (Berrah and Cliville, 2007) ได้นำเสนอการสร้างระบบการวัดการทำงานโดยการเชื่อมโยงการทำงานตลอดทุกส่วนให้เป็นส่วนเดียวกัน การทำงานทั้งหมดเป็นการเชื่อมโยงวัตถุประสงค์โดยทั่วไปเพื่อให้เข้ากับวัตถุประสงค์ของการซ่อมบำรุง

การพัฒนาการประเมินองค์กรแบบสมดุล (Balanced Scorecard) สำหรับการจัดการโซ่อุปทาน การวัดและประเมินผลการทำงานของธุรกิจแบบวันต่อวันจากมุมมองทั้ง 4 ด้าน สามารถเป็นพื้นฐานของกลยุทธ์ในระบบการจัดการโซ่อุปทาน และใช้เป็นแนวทางต้นแบบการพัฒนาในการประเมินหามาตรวัดที่เหมาะสม และกำจัดอุปสรรคที่เกิดขึ้น มาตรวัดทั้ง 4 ด้านนี้สามารถช่วยผู้จัดการโซ่อุปทานประเมินการทำงานของโซ่อุปทานได้เป็นอย่างดี (Bhagwat and Sharma, 2007)

2.4. แบบจำลองโซ่อุปทาน หรือ SCOR Model (Supply Chain Operation Reference Model) เป็นเครื่องมือที่จะช่วยเริ่มต้นการพัฒนาโซ่อุปทาน เพราะ SCOR Model มีองค์ประกอบของแบบจำลอง คือ การกำหนดกระบวนการต่าง ๆให้เป็นมาตรฐาน และมีคำอธิบายกระบวนการ ช่วยให้ผู้ใช้มีความเข้าใจที่ตรงกัน มีโครงสร้างแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการ มีการกำหนดมาตรวัด (Metric) หรือดัชนีวัดประสิทธิภาพ (KPI) สำหรับการวัดประสิทธิภาพในแต่ละกระบวนการ

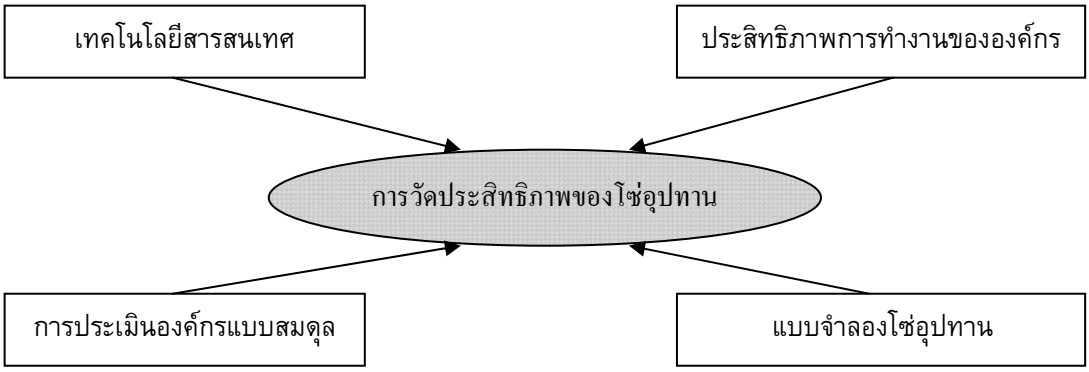
SCOR Model ประกอบไปด้วยกระบวนการสำคัญ 5 กระบวนการ คือ การวางแผนต่าง ๆ (Plan) การจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบ (Source) การผลิตผลิตภัณฑ์ (Make) การขนส่งผลิตภัณฑ์ไปให้ลูกค้า (Deliver) และการส่งสินค้ากลับคืน (Return) ซึ่งในทุกองค์กรจะต้องมีกระบวนการเหล่านี้อยู่ ดัชนีการวัดประสิทธิภาพใน SCOR Model แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ ความสามารถในการแสดงให้เห็นถึงความยืดหยุ่นและการตอบสนอง (Flexibility and Responsiveness) ค่าใช้จ่าย (Cost) ความน่าเชื่อถือ (Reliability) และทรัพย์สิน (Assets) (Supply-Chain Council, 2006)

การกำหนดเกณฑ์การวัดประสิทธิภาพของโซ่อุปทานให้เป็นรูปแบบการวิเคราะห์ที่เที่ยงตรง เพื่อเป็นเครื่องมือการออกแบบการทำงานนั้น บางอุตสาหกรรมดำเนินการวิจัยโดยปราศจากการพิจารณามุมมองทางอุตสาหกรรม ปัจจุบันนี้นักวิจัยส่วนใหญ่ได้เริ่มตระหนักว่าการตัดสินใจและความพยายามที่จะรวมการออกแบบโซ่อุปทานว่าควรได้รับการผลักดันจากผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรม การกำหนดลักษณะผลิตภัณฑ์และวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ นอกจากนั้นกระบวนการตัดสินใจควรชี้นำแนวทางโดยสร้างมาตรวัดการทำงานขึ้นให้ครอบคลุม (Wang, et al., 2004)

การศึกษารูปแบบการทำงานของโซ่อุปทาน มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการสร้างระบบการวัดประสิทธิภาพการทำงานให้เชื่อมโยงทุกส่วนของการทำงาน (Berrah and Cliville, 2007)

SCOR model ถูกพัฒนาและรักษาไว้โดยคณะกรรมการโซ่อุปทาน (Supply Chain Council) SCOR model เป็นรูปแบบที่สามารถใช้เป็นเกณฑ์ เปรียบเทียบ และพัฒนาการทำงานของโซ่อุปทาน SCOR model เป็นพื้นฐานเครื่องมือพื้นฐานขององค์กร เป็นการเทียบเคียงฐานข้อมูลที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย และเป็นการระบุมาตรวัดของโซ่อุปทาน (Persson and Araldi, 2008)

มุมมองการวัดประสิทธิภาพการทำงานของโซ่อุปทานทั้ง 4 มุมมอง สามารถแสดงดังในรูปที่ 1 และสามารถสรุปมาตรวัดและเกณฑ์การวัดประสิทธิภาพได้ดังตารางที่ 1



รูปที่1: ความสัมพันธ์ของมุมมองและการวัดประสิทธิภาพของโซ่อุปทาน

ตารางที่1: มาตรวัดและเกณฑ์การวัดประสิทธิภาพจากมุมมองด้านต่างๆ

มุมมอง	มาตรวัด	ดัชนีชี้วัด
เทคโนโลยีสารสนเทศ	- ความเชื่อมโยงของข้อมูลภายในองค์กร	- ระดับความเชื่อมโยงของข้อมูลภายใน
	- ความเชื่อมโยงของข้อมูลภายนอกองค์กร	- ความต้องการของลูกค้า สินค้าคงคลัง กำลังการผลิต และการจัดตารางการผลิต
ประสิทธิภาพการทำงานขององค์กร	- การปฏิบัติการของโซ่อุปทาน	- ลูกค้าและอุตสาหกรรมการผลิต เค้าโครงของโซ่อุปทาน การติดต่อสื่อสารและความเร็ว การแลกเปลี่ยนข้อมูล การบูรณาการและอุตสาหกรรมการบริการลูกค้า
	- ความสัมพันธ์ของโซ่อุปทาน	- ความสัมพันธ์กับส่วนต่างๆ และระบบข้อมูล ความใกล้ชิดทางภูมิศาสตร์ คุณภาพและบริการ
	- ความสามารถของโซ่อุปทาน	- การดำเนินการและการกระจายสินค้า การกำหนดประสิทธิภาพ การดำเนินการและการกระจายสินค้า

ตารางที่1 (ต่อ) : มาตรวัดและเกณฑ์การวัดประสิทธิภาพจากมุมมองด้านต่างๆ

มุมมอง	มาตรวัด	ดัชนีชี้วัด
การประเมินองค์กรแบบสมดุล	- ด้านการเงิน	- กำไรสุทธิหรืออัตราส่วนผลผลิต อัตราการคืนทุน ต้นทุนเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลง ระดับความสัมพันธ์ของผู้ซื้อและซัพพลายเออร์ ประสิทธิภาพการขนส่ง การเริ่มประหยัดต้นทุนของซัพพลายเออร์ ความน่าเชื่อถือในการขนส่ง ต้นทุนต่อชั่วโมงการทำงาน ต้นทุนการส่งข้อมูล และอัตราการปฏิเสธสินค้าของซัพพลายเออร์
	- ด้านลูกค้า	- เวลาถามข้อข้องใจของลูกค้า ระดับค่าความเข้าใจของลูกค้าต่อผลิตภัณฑ์ อันดับของผลิตภัณฑ์และบริการ เวลานำการสั่งซื้อ ความยืดหยุ่นของระบบบริการเพื่อหาความต้องการของลูกค้าที่เจาะจง ระดับความสัมพันธ์ของผู้ซื้อและซัพพลายเออร์ เวลานำการส่งสินค้า ประสิทธิภาพการขนส่ง ประสิทธิภาพของวิธีการแจ้งราคาจ่ายการขนส่ง ความน่าเชื่อถือในการขนส่ง การตอบสนองความต้องการสินค้าอย่างเร่งด่วน ประสิทธิภาพของการจัดตารางวางแผนการกระจายสินค้า ต้นทุนการส่งข้อมูล คุณภาพของเอกสารการจัดส่ง ตัวขับเคลื่อนความน่าเชื่อถือในการทำงาน คุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่จัดส่ง และความสำเร็จของการส่งที่ไม่มีข้อผิดพลาด
	- ด้านกระบวนการภายใน	- เวลาวงรอบของโซ่อุปทานโดยรวม เวลาการไหลของกระแสเงินรวม ความยืดหยุ่นของระบบบริการเพื่อหาความต้องการของลูกค้าที่

ตารางที่1(ต่อ): มาตรวัดและเกณฑ์การวัดประสิทธิภาพจากมุมมองด้านต่างๆ

มุมมอง	มาตรวัด	ดัชนีชี้วัด
	- ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	เจาะจง เวลานำมาตรฐานอุตสาหกรรมของซัพพลายเออร์ที่มีอยู่ ระดับของซัพพลายเออร์ในการส่งที่ไม่มีข้อผิดพลาด ความแม่นยำของเทคนิคการพยากรณ์ วงรอบการพัฒนาผลิตภัณฑ์ วงรอบการสั่งซื้อ วงรอบกระบวนการวางแผน ประสิทธิภาพของการจัดตารางการผลิตหลัก การใช้กำลังการผลิต ต้นทุนสินค้าคงคลังโดยรวม (เช่น ระดับสินค้าขาเข้า กระบวนการภายใน คุณค่าของเศษวัตถุดิบ และการเดินทางของผลิตภัณฑ์สุดท้าย) อัตราการปฏิเสธสินค้าของซัพพลายเออร์ ประสิทธิภาพของวงรอบการสั่งซื้อ ความถี่ในการส่งสินค้า - การสนับสนุนของซัพพลายเออร์ในการแก้ไขปัญหา ความสามารถของซัพพลายเออร์ในการตอบปัญหาด้านคุณภาพ การเริ่มประหยัดต้นทุนของซัพพลายเออร์ ขั้นตอนการจองของซัพพลายเออร์ การใช้กำลังการผลิต วิธีการบันทึกข้อมูลสั่งซื้อ ความแม่นยำของเทคนิคการพยากรณ์ วงรอบการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ความยืดหยุ่นของระบบบริการเพื่อหาความต้องการของลูกค้าที่เจาะจง ระดับความสัมพันธ์ของผู้ซื้อและซัพพลายเออร์ อันดับของผลิตภัณฑ์และบริการ และระดับของความเข้าใจลูกค้าต่อคุณค่าผลิตภัณฑ์
แบบจำลองโซ่อุปทาน	- การวางแผนต่างๆ - การจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบ - การผลิตผลิตภัณฑ์ - การขนส่งผลิตภัณฑ์ไปให้ลูกค้า - การส่งสินค้ากลับคืน	- ความยืดหยุ่น การตอบสนองความต้องการของลูกค้า ค่าใช้จ่าย ความน่าเชื่อถือและสินทรัพย์

3. การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม

ตัวอย่างการประยุกต์ใช้มุมมองการวัดประสิทธิภาพของโซ่อุปทานในอุตสาหกรรม สำหรับสร้างเป็นมาตรวัดการทำงานที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมต่าง ๆในห่วงโซ่อุปทานนั้น สามารถจำแนกการประยุกต์ใช้งานโดยมุมมองการวัดประสิทธิภาพของโซ่อุปทานดังนี้

3.1. เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) การวัดประสิทธิภาพของโซ่อุปทานโดยใช้มุมมองสารสนเทศเป็นตัวชี้วัดนั้น ทำให้องค์กรเห็นความเชื่อมโยงและความสัมพันธ์ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลทั้งในองค์กรและนอกองค์กร อุตสาหกรรมที่นำเทคโนโลยีสารสนเทศไปประยุกต์ใช้ในการวัดการทำงานของโซ่อุปทาน ได้แก่ Barut, et al.(2002) ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับ 2 อุสาหกรรม คือ Ryobi Motor Products Corp.ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในอเมริกา และLang-Mekra North America ผลิตระบบกระจกให้อุตสาหกรรมยานยนต์ในเยอรมนี โดยใช้ความเชื่อมโยงของข้อมูลภายในองค์กรเป็นมาตรวัดการทำงานโดยที่ดัชนีชี้วัดการทำงาน คือ ระดับความเชื่อมโยงของข้อมูลภายในและใช้มาตรวัดความเชื่อมโยงของข้อมูลภายนอกองค์กร โดยมีความต้องการของลูกค้า สินค้าคงคลัง กำลังการผลิต และการจัดตารางการผลิต เป็นดัชนีชี้วัดการทำงานในอุตสาหกรรมทั้ง 2 แห่ง

3.2. ประสิทธิภาพการทำงานขององค์กร (Organization Performance) แสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงของการจัดการโซ่อุปทานจาก 3 กระบวนการ มีผู้สนใจนำมุมมองการวัดนี้ไปประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรม คือ Chow, et al. (2008) ใช้ผลการสำรวจเบื้องต้นของผู้จัดการระดับกลางในประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศไต้หวัน เพื่อศึกษาความเชื่อมโยงของส่วนประกอบของการจัดการโซ่อุปทาน และการทำงานขององค์กรทั้งภายในและระหว่างองค์กร รูปแบบของแบบสอบถามจากส่วนประกอบที่สำคัญของการจัดการโซ่อุปทาน โดยใช้มาตรวัดและดัชนีชี้วัดดังที่ได้กล่าวไปแล้วในหัวข้อที่ 2.2 อย่างไรก็ตามการวัดนี้ได้สร้างแนวความคิดสำหรับผู้จัดการระดับกลาง ซึ่งในทางปฏิบัติอาจแตกต่างจากแนวความคิดนี้ แสดงให้เห็นความคล้ายกันและความแตกต่างบางอย่างระหว่างสองพื้นที่ว่าขึ้นอยู่กับระบบบริหารจัดการโซ่อุปทานในแต่ละประเทศ

3.3. การประเมินองค์กรแบบสมดุล (Balanced Scorecard) การประยุกต์ Balanced Scorecard ซึ่งเป็นดัชนีชี้วัดการทำงานสำหรับองค์กรมาใช้ในการวัดประสิทธิภาพของโซ่อุปทานนั้น อุตสาหกรรมที่นำมุมมองนี้ไปประยุกต์ใช้กับองค์กร ได้แก่ Bhagwat and Sharma (2007) นำการประเมินองค์กรแบบสมดุลไปประยุกต์ใช้สำหรับการจัดการโซ่อุปทานที่ทำการวัดและประเมินผลการทำงานของธุรกิจแบบวันต่อวันจากมุมมองทั้ง 4 ด้านนี้กับอุตสาหกรรม SMEs 3 แห่งในประเทศอินเดีย ได้แก่ อุตสาหกรรมการเชื่อมด้วยตะกั่ว อุตสาหกรรมผลิตเบรคและคลัช และอุตสาหกรรมผลิตเหล็ก การใช้มุมมองการประเมินองค์กรแบบสมดุลนี้ได้รับความสนใจจาก SMEs 3 ทั้งแห่ง และมี 2 แห่งเสนอแนะให้เพิ่มมาตรวัดด้านแรงงานลงไปเพื่อปรับใช้ในอนาคต เพื่อให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ของการดำเนินการ Lohman, et al. (2004) ใช้การวัดประสิทธิภาพด้วยมุมมองของ Balanced Scorecard กับอุตสาหกรรมเสื้อผ้าและอุปกรณ์กีฬา (Nike) ซึ่งมีโครงข่ายของโซ่อุปทานอยู่ในทวีปยุโรป โดยปรับให้สอดคล้องกับกลยุทธ์และวิสัยทัศน์ขององค์กร

3.4. แบบจำลองโซ่อุปทาน หรือ SCOR Model เป็นหลักการวิเคราะห์ศักยภาพของโซ่อุปทานที่สร้างขึ้นเพื่อใช้วัดการทำงานของโซ่อุปทาน อุสาหกรรมที่นำมุมมองนี้ไปประยุกต์ใช้กับองค์กร ได้แก่ Berrah and Cliville (2007) ใช้SCOR Model กับอุตสาหกรรมผลิตลูกปืน โดยศึกษารูปแบบการทำงานของโซ่อุปทาน ซึ่งมีวัตถุประสงค์ เพื่อนำเสนอการสร้างระบบการวัดประสิทธิภาพการทำงานให้เชื่อมโยงทุกส่วนการทำงาน มาตรวัดที่ใช้ในการศึกษาพิจาณาเพียง 4 ด้าน คือ การวางแผนต่าง ๆ การจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบ การผลิต

ผลิตภัณฑ์ และการขนส่งผลิตภัณฑ์ไปให้ลูกค้า โดยไม่ได้พิจารณาด้านการส่งสินค้ากลับคืน เนื่องจากเป็นกระบวนการที่มีความซับซ้อนมาก

ตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า มุมมองการวัดการทำงานด้านต่างๆได้ถูกนำไปประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมที่หลากหลาย โดยวิธีการและเทคนิคต่างๆที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง สามารถนำไปใช้ในการสร้างเกณฑ์การวัดประสิทธิภาพตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน เพื่อการทำงานวิจัยให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดขึ้น โดย Chow, et al. (2008) ได้นำมุมมองการวัดประสิทธิภาพการทำงานขององค์กรจากการสำรวจข้อมูลความเชื่อมโยงจากมาตรวัดการทำงานเบื้องต้นในอุตสาหกรรมต่างๆใน 2 ประเทศ คือ ประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศไต้หวัน

ตารางที่ 2: การประยุกต์ใช้มุมมองด้านต่างๆกับอุตสาหกรรม

มุมมอง	อุตสาหกรรม	อ้างอิง
เทคโนโลยีสารสนเทศ	-Ryobi Motor Products Corp: ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ -Lang-Mekra North America: ผลิตระบบกระจกให้อุตสาหกรรมยานยนต์	Barut, et al.(2002)
ประสิทธิภาพการทำงานขององค์กร	- ประเทศสหรัฐอเมริกา - ประเทศไต้หวัน	Chow, et al.(2008)
การประเมินองค์กรแบบสมดุล	- อุตสาหกรรมการเชื่อมด้วยตะกั่ว - อุตสาหกรรมผลิตเบรกและคลัช - อุตสาหกรรมผลิตเหล็ก	Bhagwat and Sharma (2007)
	- อุตสาหกรรมเสื้อผ้าและอุปกรณ์กีฬา (Nike)	Lohman, et al.(2004)
แบบจำลองโซ่อุปทาน	- อุตสาหกรรมผลิตลูกปืน	Berrah and Cliville (2007)

4. การวิเคราะห์และวิจารณ์

การวัดประสิทธิภาพจะช่วยกระตุ้นให้ทุกฝ่ายทำงานร่วมกัน และสร้างความตระหนักในการจัดการโซ่อุปทานให้กับอุตสาหกรรม จะส่งผลให้เกิดการเพิ่มคุณค่าโดยรวมขึ้นมากที่สุด ซึ่งเป็นเป้าหมายสูงสุดของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน ผู้ประกอบการควรเลือกใช้มุมมองด้านต่างๆในการวัดประสิทธิภาพการทำงานของโซ่อุปทานให้เหมาะสม เนื่องจากมุมมองแต่ละมุมมองมีความเหมาะสมสำหรับธุรกิจหนึ่งๆ กล่าวโดยรวมได้ว่าธุรกิจที่แตกต่างกันจะมีลักษณะการดำเนินการที่แตกต่างกัน ก็จะส่งผลให้การวัดประสิทธิภาพของโซ่อุปทานมีความแตกต่างกัน ถ้าเลือกมุมมองการวัดประสิทธิภาพไม่เหมาะสมจะทำให้เกิดการวัดการทำงานที่ไม่ตรงจุด ส่งผลกระทบต่อกลยุทธ์ขององค์กร ทำให้ไม่บรรลุเป้าหมายขององค์กรในการจัดการโซ่อุปทาน เพื่อให้การวัดประสิทธิภาพการทำงานของโซ่อุปทานเป็นไปอย่างเหมาะสม สามารถพิจารณาจากมุมมองต่างๆ ดังนี้

4.1. เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อความสำเร็จของโซ่อุปทาน ทำให้เห็นถึงการทำงานร่วมกันระหว่างองค์กรจากระดับความเชื่อมโยงของข้อมูลภายใน และเห็นถึงประสิทธิภาพการทำงานร่วมกันภายในองค์กร จากความต้องการของลูกค้า สินค้าคงคลัง กำลังการผลิต และการจัดตารางการผลิต ซึ่งจะกระตุ้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารที่มีส่วนช่วยในการตัดสินใจ ส่งผลให้

ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างแม่นยำ สร้างความเชื่อมั่นในการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับทุกองค์กรในโซ่อุปทาน การรับและส่งสารสนเทศที่ดีเป็นสิ่งจำเป็นต่อการตัดสินใจ การใช้เทคโนโลยีเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับการแลกเปลี่ยนข้อมูลไม่เพียงแต่เป็นการสร้างโอกาส ลดต้นทุนในการขนส่ง ลดต้นทุนสินค้าคงคลังและต้นทุนด้านต่างๆ แต่ยังเป็นการให้บริการแก่ลูกค้าได้ดีขึ้น และทำให้เกิดการจัดการที่ดีทั้งภายในองค์กรและระหว่างองค์กร

4.2. ประสิทธิภาพการทำงานขององค์กร (Organization Performance) เป็นการวัดความเชื่อมโยงส่วนประกอบในการจัดการห่วงโซ่อุปทานและความเชื่อมโยงกันในการทำงานขององค์กร การทำงานของโซ่อุปทานแสดงให้เห็นความเชื่อมโยงตลอดทั้งโซ่อุปทาน ความเกี่ยวข้องกับโซ่อุปทานแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการตอบสนองสินค้าต่อตลาดความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละหน่วยงานในโซ่อุปทาน และความสามารถของห่วงโซ่อุปทานทำให้ทราบส่วนประกอบและการปฏิบัติงานของการจัดการโซ่อุปทานโดยมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาการทำงานขององค์กร ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความเหมือนและความแตกต่างระหว่างการจัดการในแต่ละพื้นที่ว่าอาจจะขึ้นอยู่กับอุตสาหกรรมนั้นๆ

4.3. การประเมินองค์กรแบบสมดุล (Balanced Scorecard) เป็นเครื่องมือในการนำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติของระบบการจัดการโซ่อุปทาน และเป็นแนวทางต้นแบบการพัฒนาในการประเมินหามาตรวัดที่เหมาะสมให้กับอุตสาหกรรม และช่วยผู้จัดการโซ่อุปทานประเมินการทำงานของโซ่อุปทานได้เป็นอย่างดี จากการใช้มาตรวัดทั้ง 4 ด้าน ซึ่งครอบคลุมการวัดทั้งในด้านการเงินละไม่ใช่การเงิน แสดงให้เห็นความสมดุลของการทำงานภายในและภายนอกองค์กร และมีมาตรวัดการทำงานที่เป็นมาตรฐาน

4.4. แบบจำลองโซ่อุปทาน หรือ SCOR Model เป็นเครื่องมือพื้นฐานขององค์กรในการเปรียบเทียบฐานข้อมูล และเป็นการระบุมาตรวัดของโซ่อุปทานที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย แบบจำลองโซ่อุปทานถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้อธิบายลักษณะ และแสดงให้เห็นถึงกิจกรรมทางธุรกิจในโซ่อุปทานทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า ช่วยแก้ปัญหาการขาดมาตรวัดการทำงานและดัชนีชี้วัดที่เป็นมาตรฐานในการพัฒนาและปรับปรุงโซ่อุปทาน

การวัดประสิทธิภาพการทำงานของโซ่อุปทานจากมุมมองด้านต่างๆ มีความสำคัญต่อการนำไปประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมได้ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3: สรุปความสำคัญต่อการนำไปประยุกต์ใช้ของมุมมองด้านต่างๆ

มุมมอง	ความสำคัญต่อการนำไปประยุกต์ใช้
เทคโนโลยีสารสนเทศ	- แสดงให้เห็นความเชื่อมโยงทั้งภายในและระหว่างองค์กร - กระตุ้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารซึ่งมีส่วนช่วยในการตัดสินใจส่งผลให้ให้ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างแม่นยำ - สร้างความเชื่อมั่นในการแลกเปลี่ยนข้อมูล
ประสิทธิภาพการทำงานขององค์กร	- เห็นความเชื่อมโยงตลอดทั้งโซ่อุปทาน - เห็นความสามารถในการตอบสนองสินค้าต่อตลาด - เห็นความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละหน่วยงานในโซ่อุปทาน
การประเมินองค์กรแบบสมดุล	- มีมาตรวัดการทำงานที่เป็นมาตรฐาน - ครอบคลุมการวัดทั้งด้านการเงิน และไม่ใช่การเงิน - ความสมดุลของการทำงานภายใน และภายนอกองค์กร
แบบจำลองโซ่อุปทาน	- มาตรวัดการทำงานและดัชนีชี้วัดเป็นมาตรฐาน - แสดงให้เห็นถึงกิจกรรมทางธุรกิจในโซ่อุปทานทั้งหมด

จากการวิเคราะห์มุมมองการวัดประสิทธิภาพด้านต่างๆ การประยุกต์ใช้การวัดประสิทธิภาพการทำงานของโซ่อุปทานสามารถปรับให้มีความยืดหยุ่นได้ โดยไม่จำเป็นต้องใช้เพียงมุมมองใดมุมมองหนึ่งเท่านั้นแต่ยังสามารถเพิ่มมุมมองอื่นเข้าไป เพื่อให้ได้มาตรวัดที่สมบูรณ์ หรือการเลือกใช้เพียงมุมมองเดียวก็ไม่จำเป็นต้องใช้ทุกดัชนีชี้วัด สามารถตัดดัชนีชี้วัดที่ไม่จำเป็นออกไปได้ โดยที่การวัดประสิทธิภาพต้องวัดได้ครอบคลุมตลอดทั้งโซ่อุปทาน และตรงตามกลยุทธ์และเป้าหมายขององค์กรที่ตั้งไว้

5. สรุปผลการศึกษา

การวัดประสิทธิภาพการทำงานของห่วงโซ่อุปทานมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน โซ่อุปทานที่มีประสิทธิภาพสูงย่อมสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุดและเพิ่มความสามารถในการสร้างผลกำไร อุตสาหกรรมที่ขาดการวัดประสิทธิภาพการทำงานของโซ่อุปทานจะส่งผลให้ขาดแรงกระตุ้นในการดำเนินการทางธุรกิจ และการจัดการโซ่อุปทานที่เป็นไปตามเป้าหมายสูงสุดของการจัดการโซ่อุปทาน คือ การทำให้เกิดคุณค่าโดยรวมสูงสุด ที่ไม่ใช่เพียงเกิดขึ้นกับองค์กรใดองค์กรหนึ่งเท่านั้น ส่วนในการพัฒนาการวัดประสิทธิภาพให้เป็นไปอย่างต่อเนื่องนั้นควรปรับปรุงเพิ่มเติมมาตรวัดเพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงอีกครั้ง ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาประสิทธิภาพของโซ่อุปทาน

อย่างไรก็ตามเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าระบบการบริหารจัดการโซ่อุปทานของแต่ละองค์กร และแต่ละประเทศย่อมมีความแตกต่างกัน ดังนั้น มาตรวัดประสิทธิภาพและดัชนีชี้วัดที่เลือกใช้นั้น จะขึ้นอยู่กับมุมมองของผู้ประกอบการที่มีต่อโซ่อุปทานในการวัดประสิทธิภาพ มาตรวัดการทำงานที่ดีจะต้องแสดงให้เห็นถึงสภาพการทำงานร่วมกันหรือความร่วมมือกันจากทุกส่วนในโซ่อุปทาน โดยสามารถนำไปปรับให้เป็นกลยุทธ์ที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมนั้นๆได้

จากบทความนี้สามารถนำไปสู่งานวิจัยในอนาคต คือ การศึกษาเกณฑ์การวัดประสิทธิภาพของโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายในภาคตะวันออกเฉียง โดยการศึกษากระบวนการหลักของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย และใช้มุมมองจากการศึกษาวิจัยนี้มากำหนดเกณฑ์ในการวัดประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล อันจะนำมาซึ่งการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจในอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย และพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศต่อไป งานวิจัยนี้อยู่ในช่วงของการกำหนดเกณฑ์การวัดประสิทธิภาพโซ่อุปทาน จากการศึกษาพบว่า SCOR Model เป็นเกณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล และงานในอนาคตจะมีการออกแบบสอบถามไปยังผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อสร้างเป็นเกณฑ์ในการชี้วัดประสิทธิภาพการทำงานของโซ่อุปทาน

บรรณานุกรม

[1] Aron Chibba, 2007, “Measuring supply chain performance measures: prioritizing performance measures”, Licentiate Thesis

[2] A. Gunasekarana, C. Patel, Ronald E. McGaughey, 2004, “A framework for supply chain performance measurement”, Int. J. Production Economics 87, 333–347

[3] Benita M. Beamon, 1999, “Measuring Supply Chain Performance”, International Journal of Operations and Production Management Vol. 19, No. 3, 275-292

[4] Chopra and Peter Meindl, 2007**,** “Supply Chain Management Strategy, Planning, and Operation Third Edition”, Pearson International Edition

[5] Clemens Lohman, Leonard Fortuin, Marc Wouters, 2004, “Designing a performance measurement system: A case study”, European Journal of Operational Research 156, 267–286

[6] Fang Wu, Sengun Yeniyurt, Daekwan Kim c, S. Tamer Cavusgil, 2006, “The impact of information technology on supply chain capabilities and firm performance: A resource-based view”, Industrial Marketing Management 35, 493 – 504

[7] France-Anne Gruat La Forme,Vale´rie Botta Genoulaz, Jean-Pierre Campagne, 2007, “A framework to analyse collaborative performance”, Computers in Industry 58, 687–697

[8] Fredrik Persson, Mirko Araldi, 2008, “The development of a dynamic supply chain analysis tool—Integration of SCOR and discrete event simulation”, Int. J. Production Economics 114**,** 415-424

[9] Ge Wang, Samuel H. Huang, John P. Dismukes, 2004, “Product-driven supply chain selection using integrated multi-criteria decision-making methodology”, Int. J. Production Economics 91, 1–15

[10] Honggeng Zhou, W.C. Benton Jr., 2007, “Supply chain practice and information sharing”, Journal of Operations Management 25, 1348–1365

[11] Ittner, C. D., & Larcker, D. F., 1998, “Are nonfinancial measures leading indicators of financial performance? An analysis of customer satisfaction”,Journal of Accounting Research, 36, 1–35.

[12] Jingquan Li, Riyaz Sikora, Michael J. Shaw, Gek Woo Tan, 2006, “A strategic analysis of inter organizational information sharing”, Decision Support Systems 42, 251– 266

[13] Kaplan, R., & Norton, D., 1992, “The balanced scorecard: Measures that drive performance. Harvard Business Review”, 70, 71–99.

[14] Kate Bailey, Mark Francis, 2008, “Managing information flows for improved value chain performance”, Int. J. Production Economics 111, 2–12

[15] Kee-hung Lai, Christina W.Y. Wong, T.C. Edwin Cheng, 2006, “Institutional isomorphism and the adoption of information technology for supply chain management”, Computers in Industry 57, 93–98

[16] Lamia Berrah, Vincent Cliville, 2007, “Towards an aggregation performance measurement system model in a supply chain context”, Computers in Industry 58, 709–719

[17] Lusine H. Aramyan, Alfons G.J.M. Oude Lansink, Jack G.A.J. van der Vorst and Olaf van Kooten, 2007 ,“Performance measurement in agri-food supply chains: a case study”, Supply Chain Management: An International Journal 12, 304–315

[18] Supply-Chain Council (SCC), 2006, Supply-chain operations reference—model version 7.0 overview, /http://supply-chain.org[11 July 2008]

[19] Mehmet Barut, Mehmet Barut, Wolfgang Faisst, John J. Kanet, 2002, “Measuring supply chain coupling: an information system perspective”, European Journal of Purchasing & Supply Management 8,161–171

[20] Michael E. Ketzenberg , Eve D. Rosenzweig, Ann E. Marucheck,Richard D. Metters, 2007,“A framework for the value of information in inventory replenishment”, European Journal of Operational Research 182, 1230–1250

[21] Mu-Chen Chen, Taho Yang, Hsin-Chia Li, 2007, “Evaluating the supply chain performance of IT-Sunil based inter-enterprise collaboration” ,Information & Management 44, 524–534

[22] Rajat Bhagwat, Milind Kumar Sharma, 2007 “Performance measurement of supply chain management: A balanced scorecard approach”, Computers & Industrial Engineering53, 43–62

[23] Severine Blanc, Yves Ducq, Bruno Vallespir, 2007, “Evolution management towards interoperable supply chains using performance measurement”, Computers in Industry 58, 720–732

[24] So Young Sohn, Michael Lim, 2008, “The effect of forecasting and information sharing in SCM for multi-generation products”, European Journal of Operational Research 186, 276–287

[25] Wing S. Chow, Christian N. Madu, Chu-Hua Kuei, Min H. Lu, Chinho Lin, Hojung Tseng, 2008, “Supply chain management in the US and Taiwan: An empirical study”, Omega 36, 665 – 679

[26] Werner Jammernegg, Gerald Reiner, 2007, “Performance improvement of supply chain processes by coordinated inventory and capacity management”, Int. J. Production Economics 108, 183–190