

การวัดผลการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมการผลิต

Supply Chain Performance Measurement in the Manufacturing Industry

ดาร์ริน รุ่งกลิ่น¹ สุวิต ศรีไหม²

Darin Rungklin¹, Suwit Srimai²

¹คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี 84100

²คณะศิลปศาสตร์และวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี 84000

¹Faculty of Management Science, Suratthani Rajabhat University 84100 Thailand

²Faculty of Liberal Arts and Management Science, Prince of Songkla University, Surat Thani Campus 84000

E-mail: rungdarin@gmail.com

Received: April 11,2017; Revised: August 28,2017; Accepted: August 31,2017

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการวัดผลการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมการผลิต โดยมุ่งเน้นการวัดผลการดำเนินงานในส่วนของผู้จัดหา การวัดผลในส่วนของผู้ผลิต การวัดผลในส่วนของผู้กระจายสินค้า และการวัดผลในส่วนของลูกค้า โดยได้ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทาน โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมการผลิต การวัดผลการดำเนินงานตามส่วนที่เกี่ยวข้องทั้ง 4 ส่วน นี้ สามารถแสดงตัวชี้วัดที่ชัดเจนมีความสอดคล้องเชื่อมโยงและส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อุปทาน ธุรกิจการผลิตสามารถเพิ่มตัวชี้วัดตามวัตถุประสงค์ของธุรกิจ โดยสามารถนำเครื่องมือต่างๆ มาประยุกต์หรือใช้ร่วมกันในการวัดผลการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจจัดการห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมการผลิตต่อไป

คำสำคัญ : ห่วงโซ่อุปทาน การวัดผลการดำเนินงาน ตัวชี้วัดในห่วงโซ่อุปทาน อุตสาหกรรมการผลิต

Abstract

This paper aims at presenting supply chain performance measurement in the manufacturing industry. It focuses on performance measurement of the supplier, manufacturer, distributors and customer. This paper reviews relevant research and literature on supply chain performance measurement, especially in the manufacturing industry. The performance measurement of the supplier, manufacturer, distributors and customer, presented in this paper, suggests unambiguous metrics aligning throughout the supply chain. The manufacturing business can add metrics according to the purposes of business by using proposed tools and models to improve decision in the management of supply chain in the manufacturing industry.

Keywords: Supply chain, Performance measurement, Supply chain metric, Manufacturing industry

Paper type: Academic

1. บทนำ

ห่วงโซ่อุปทานประกอบด้วยผู้จัดหา ผู้ผลิต การกระจาย และลูกค้า (ภาพที่ 1) ซึ่งมุ่งเน้นทำให้เกิดกิจกรรมต่างๆ เป็นไปอย่างราบรื่น และประหยัด จากผู้ผลิตสินค้า จนกระทั่งถึงผู้บริโภคลำดับสุดท้าย การจัดการกับห่วงโซ่อุปทานที่มีประสิทธิภาพ จึงเปรียบเสมือนกับการรักษาสมดุลของสิ่งมีชีวิตที่ซับซ้อนโดยมีการเตรียมความพร้อม ที่ดีเยี่ยม และมีการวางแผนที่เหมาะสม เพื่อ

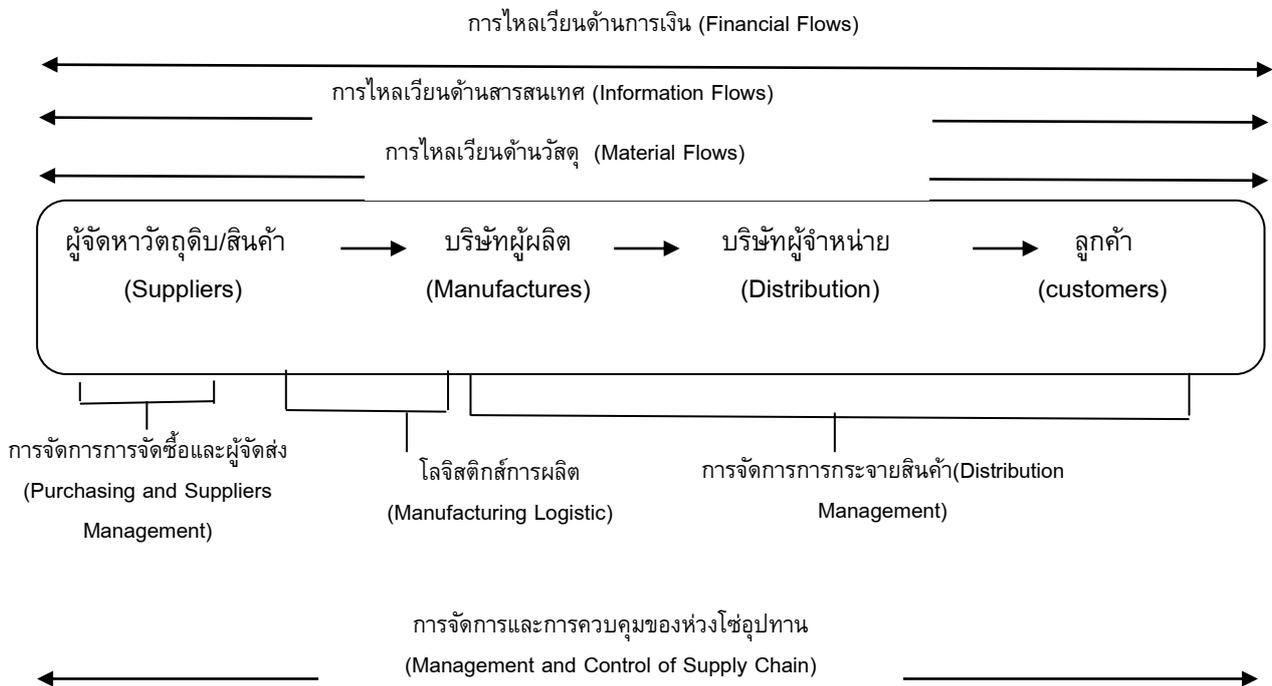
เตรียมพร้อมรับมือกับข้อมูลในอนาคตที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาได้ (Chan, 2003; Akkermans, 2003)

กระบวนการในห่วงโซ่อุปทานประกอบด้วยกระบวนการสี่ขั้นตอน ได้แก่ 1) กระบวนการขาเข้า (Inbound) กระบวนการนี้จะรวมถึงการจัดตารางเวลาสินค้าคงคลังและการจัดการผู้ขาย 2)



กระบวนการขาออก (Outbound) ที่ประกอบไปด้วย การเก็บรักษา การเลือกและการบรรจุ การส่ง 3) กระบวนการในการสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า (Customer-related Process) เน้นสร้างเอกลักษณ์ มีการประมวลผล การตรวจสอบความพร้อมในการทำงาน การประมาณการเวลาที่สินค้ามาถึงลูกค้า และ 4) การสิ้นสุดกระบวนการทางการเงิน (End to End Finance Process) ซึ่งการจัดการห่วงโซ่อุปทาน เริ่มต้นตั้งแต่วัตถุดิบจนถึงสินค้าสำเร็จรูป โดยมีหน้าที่แตกต่างจากการจัดการแบบเดิมๆ เนื่องจากมีการพิจารณาการพยากรณ์ การผลิต การซื้อ การกระจาย การขายและการตลาด รวมถึงการจัดลำดับขั้นตอนในกระบวนการ โดยมีระดับความพึงพอใจของลูกค้าเป็นตัวบ่งชี้ความต้องการพื้นฐานในระดับการบริการของบริษัท โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิด

กับผลการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทาน (Chan, 2003) การวัดผลการดำเนินงานทุกกิจกรรมในห่วงโซ่อุปทานช่วยลดความเสี่ยงอันเนื่องจากการวัดผลที่ไม่ครอบคลุมทุกกิจกรรมของธุรกิจ เนื่องจากการวัดผลการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทาน (Performance Measurement in a Supply Chain) ไม่เพียงแต่วัดผลที่ครอบคลุมเฉพาะหน่วยงานต่าง ๆ ภายในองค์กรเท่านั้น แต่ยังสร้างความสัมพันธ์เชื่อมต่อกับองค์กรอื่นๆ ด้วย อาทิ การเชื่อมต่อกับผู้จัดหาวัตถุดิบ/สินค้า (Suppliers) บริษัทผู้ผลิต (Manufactures) บริษัทผู้จำหน่าย (Distribution) รวมถึงลูกค้าของบริษัท เมื่อพิจารณาแล้วการเชื่อมโยงของกระบวนการดำเนินธุรกิจในทุกขั้นตอนนั้นมีความเกี่ยวข้องกันและต้องประสานงานกันอย่างต่อเนื่อง



ภาพที่ 1 รูปแบบการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทาน

ที่มา: (Chan, 2003; Akkermans, 2003)

องค์กรส่วนใหญ่ เริ่มตระหนักว่าการปรับปรุงประสิทธิภาพภายในองค์กรเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอการจัดการห่วงโซ่อุปทานจะเป็นสิ่งที่ช่วยองค์กรเพิ่มศักยภาพการแข่งขัน (Li, Ragu-Nathan, B., Ragu-Nathan, T. S., & Subba, 2006) โดยการลดหรือกำจัดขอบเขตการทำงานและแผนกต่างๆ เพื่อและขจัดข้อบกพร่อง โดยมองความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรจากต้นน้ำ คือ ผู้จัดหา ไปยังปลายน้ำ คือ ลูกค้า บริษัทที่ดำเนินธุรกิจหลายบริษัท จึงมีการดำเนินการตามขั้นตอนและวัตถุประสงค์ที่วางไว้คือการลดความไม่แน่นอนและสร้างพันธมิตรเพิ่มเน้นการลดลงของค่าใช้จ่ายรวมและลดสินค้าคงเหลือ นอกจากนี้บางองค์กรยังนำไปโปรแกรม

คอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวกับการสร้างตารางการผลิตเข้ามามีส่วนช่วยในการควบคุม สินค้าคงคลัง สำหรับแนวทางการปฏิบัติของเกตต์ (GATT) และ องค์การการค้าโลก (WTO) ได้จัดให้มีการกระตุ้นการพัฒนาด้านการจัดการห่วงโซ่อุปทาน เพราะเล็งเห็นว่าเป็นสิ่งจำเป็นในการจัดการและการควบคุมการไหลเวียนของระบบปฏิบัติการ ซึ่งเกี่ยวข้องกับกิจกรรม การควบคุมสินค้าคงคลัง การควบคุมการไหลของระบบปฏิบัติงาน องค์กรต้องพยายามตอบสนองวัตถุประสงค์ในการแข่งขันและมุ่งยุทธศาสตร์ในกระบวนการที่มีคุณภาพ มีความรวดเร็ว มีความน่าเชื่อถือ มีความยืดหยุ่นและลดค่าใช้จ่าย โดยพิจารณาความต้องการของลูกค้าและประสิทธิภาพ

การดำเนินงานเป็นหลัก เนื่องจากห่วงโซ่อุปทานอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา (Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004)

กระบวนการจัดการห่วงโซ่อุปทานมีผลต่อความสัมพันธ์เชิงบวกที่ทำให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขัน และผลประโยชน์ขององค์กรทั้งโดยตรง และโดยทางอ้อม การให้ความสำคัญกับกระบวนการจัดการห่วงโซ่อุปทานในระดับที่สูง จะนำมาสู่ความได้เปรียบในการแข่งขัน (Tongchim & Rassameethes, 2012)

งานวิจัยในประเทศไทย มีการนำกรอบแนวคิดการวัดผลการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทานมาใช้ เช่น งานวิจัยด้านยางพารามีการนำการวัดผลการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทานโดยใช้ การวัดผลในสองส่วน คือ 1) ความได้เปรียบทางการแข่งขันในสามด้านคือ ต้นทุน คุณภาพและเวลา 2) การประกอบการขององค์กร คือวัดส่วนแบ่งทางการตลาด การเติบโตของส่วนแบ่งทางการตลาด ผลตอบแทนจากการลงทุน การเติบโตของยอดขาย และผลกำไรสุทธิต่อยอดขาย (Tongchim & Rassameethes, 2012)

ในการศึกษาค้นคว้านี้ จึงทำการศึกษารวบรวมวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลการดำเนินงานในช่วงปี 2003 ถึงปี 2016 จากแหล่งข้อมูล บรรณานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ (Scopus, Web of Science) โดยใช้คำค้น เช่น Supply chain performance measurement, supply chain performance หรือหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับบทความนี้โดยพบกรอบแนวคิดการวัดผลการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทานของนักวิชาการที่มีความหลากหลายและแตกต่างกัน ดังตัวอย่างต่อไปนี้ Brewer & Speh (2000) การวัดผลการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทานผลโดยใช้ Balabce Scorecard ต่อมาในปี 2003 Chan ทำการวัดผลการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทานในเชิงคุณภาพและปริมาณ โดยเชิงปริมาณจะวัดผลตามต้นทุนที่เกิดขึ้น การลงทุนในเครื่องจักรต่างๆ และ เชิงคุณภาพจะวัดผลตามเวลา ความพึงพอใจของลูกค้า เวลาในการจัดส่ง ความถูกต้อง สำหรับ Gunasekaran, Patel, & McGaughey (2004) ได้ทำการวัดผลดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทานตามกิจกรรม/กระบวนการ โดยวัดตามตัวชี้วัดในระดับกลยุทธ์ (strategic), ระดับยุทธวิธี (tactical) และระดับปฏิบัติการ (operational) และในปี 2009 Cai, Liu, Xiao & Liu, การวัดผลตามกระบวนการในห่วงโซ่อุปทาน Balfaqih (2016) ทำการทบทวนเอกสารของระบบการวัดผลการดำเนินงานในช่วงปี 1998-2015 และได้แบ่งวิธีการการวัดผลการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทานได้ 3 วิธีการ คือ วิธีการวัดผลตามมุมมอง (Perspective-base) วิธีการวัดผลตามกระบวนการ (Process-base) และวิธีการวัดผลตามลำดับขั้น (Hierarchical-base) การรวบรวมวรรณกรรมของ Gopal & Thakkar (2012) ที่ได้ทำการสรุป การวัด ผล การดำเนินงานและตัวชี้วัด ระหว่างปี 2000 – 2011 ทำให้เห็นผลงานในอดีตซึ่งมีวิธีการวัดผลในรูปแบบที่ต่างกันอย่างกว้างขวาง การวัดผลการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทาน ยังไม่ปรากฏชัดเจนว่ามี

การวัดผลของธุรกิจการผลิตที่แยกรายละเอียดในแต่ละส่วนที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทาน

บทความนี้จึงได้นำเสนอการวัดผลการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทานในธุรกิจการผลิตโดยแยกรายละเอียดในแต่ละส่วนที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทาน เพื่อแสดงให้เห็นมิติในการวัดและตัวชี้วัดที่ชัดเจนขึ้น และแสดงให้เห็นความเชื่อมโยงของการวัดตัวชี้วัดที่มีส่วนเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในห่วงโซ่อุปทานอย่างไร ซึ่งจะนำเสนอการวัดผลในส่วนที่เกี่ยวข้องของห่วงโซ่อุปทานในธุรกิจการผลิต ได้แก่ การวัดผลในส่วนของผู้จัดหา (Supplier), การวัดผลในส่วนของผู้ผลิต (Manufacturer), การวัดผลในส่วนของผู้กระจายสินค้า (Distributors) และการวัดผลในส่วนของลูกค้า (Customer)

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อนำเสนอกรอบแนวคิดการวัดผลการดำเนินงานและตัวชี้วัดในห่วงโซ่อุปทานโดยแยกตามส่วนที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทาน
2. แสดงความเชื่อมโยงของตัวชี้วัดในการวัดผลการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทานในธุรกิจการผลิต
3. แสดงเครื่องมือที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อการวัดผลการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทานของธุรกิจการผลิต

3. บทวิเคราะห์

3.1 กรอบแนวคิดการวัดผลการดำเนินงานและตัวชี้วัดในห่วงโซ่อุปทานโดยแยกตามส่วนที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทาน

แนวคิดการวัดผลและตัวชี้วัดมิติในการวัดผลการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทานมีความแตกต่างกันตามจุดมุ่งหมายขององค์กร สำหรับบทความนี้มีการนำเสนอการวัดผลการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทาน ตามรูปแบบการดำเนินงาน โดยกำหนดมิติ การวัดผลในส่วนของผู้จัดหา (Supplier), การวัดผลในส่วนของผู้ผลิต (Manufacturer), การวัดผลในส่วนของผู้กระจายสินค้า (Distributors) และการวัดผลในส่วนของลูกค้า (Customer) โดยจะกำหนดตัวชี้วัดผลการดำเนินงานตามมิติการวัดที่กำหนด ดังตารางที่ 1

กรอบแนวคิดของบทความนี้ จะกำหนดตัวชี้วัดผลการดำเนินงานตามมิติการวัดที่กำหนด ทำให้เห็นตัวชี้วัดในแต่ละส่วนที่เกี่ยวข้องได้ชัดเจนขึ้น ในมิติของผู้จัดหาจะพบว่า สิ่งที่หน่วยผลิตต้องการจากผู้จัดหา คือกระบวนการจัดส่งซึ่งมีคุณภาพ มีความถูกต้อง และต้องสามารถยืดหยุ่นได้ ในห่วงโซ่อุปทานนั้นเมื่อพิจารณาในมุมมองของผู้จัดหาวัตถุดิบ ถ้าผู้จัดหาสามารถวางแผนด้านวัตถุดิบและ จัดกระบวนการในการส่งสินค้าได้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งมีระยะเวลาการผลิตของผู้จัดหาที่บรรทัดฐานอุตสาหกรรม จะทำให้การล้นไหลในงานของกระบวนการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากฝ่ายนี้เป็นส่วนที่อยู่ต้นน้ำของห่วงโซ่อุปทาน ในการประเมินผลจึงควรประเมินให้ชัดเจน ซึ่งในการ

ดำเนินงานทางธุรกิจนั้น การผลิตสินค้าอย่างใดอย่างหนึ่งมีความจำเป็นต้องมีผู้จัดหาหลายราย ส่วนที่ต้องพิจารณาและเลือกผู้จัดหาให้เหมาะสม คือ ผู้ผลิต (Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004; Cai, Liu, Xiao, & Liu, 2009; Chen & Paulraj, 2004)

ผู้ผลิตในห่วงโซ่อุปทานจะต้องวิเคราะห์คำสั่งซื้อลูกค้า เพื่อวางแผนการผลิตให้ตรงกับความต้องการและสามารถตอบสนองลูกค้าได้ทันทั่วทั้ง และระบบนี้จะให้ความสำคัญกับต้นทุนในการสั่งซื้อ (Ordering Cost) โดยต้องทำรายการสั่งซื้อ (Order entry methods) การออกไปสั่งซื้อ การติดตามผู้จัดจำหน่าย การลด

ต้นทุนการเก็บรักษา (Holding Cost) อัตราการใช้สินค้า หรือการซื้อซ้ำ (Reorder point) ซึ่งคำนวณจากการพยากรณ์ และดูเวลานำในการสั่งซื้อ (Lead time) ระยะเวลาในการสั่งซื้อจนกระทั่งได้รับสินค้า เพื่อป้องกันวัตถุดิบขาดแคลนในกระบวนการผลิต โดยในการผลิตนั้นสามารถใช้กำลังการผลิต (Capacity utilization) ได้เต็มศักยภาพ พิจารณารอบเวลาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product development cycle time) รวมถึงช่วงเวลาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product development cycle time) เพื่อให้สินค้าออกสู่ตลาดในระยะเวลาที่กำหนด

ตารางที่ 1 กรอบแนวคิดการวัดผลการดำเนินงานและตัวชี้วัดตามส่วนที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมการผลิต

มิติในการวัด (Dimension Measurement)	ตัวชี้วัด (Metric)	
ผู้จำหน่าย (Supplier)	ผลการดำเนินงานการจัดส่งของผู้ผลิต (Supplier delivery performance)	Chen & Paulraj, 2004 Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004
	อัตราการส่งมอบวัตถุดิบ (Fill rate)	Cai, Liu, Xiao & Liu, 2009 Chan, 2003 Cuthbertson & Piotrowicz, 2011
	ระยะเวลาการผลิตของผู้ผลิตกับบรรทัดฐานอุตสาหกรรม (Supplier lead-time against industry norm)	Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004
	ความยืดหยุ่นด้านวัตถุดิบ (Material Flexibility)	Chan, 2003
	ความถูกต้องในการจัดส่ง (Accuracy)	Chan, 2003
ผู้ผลิต (manufacturer)	วิธีทำการรายการสั่งซื้อ (Order entry methods)	Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004
	รอบเวลาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product development cycle time)	Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004
	ช่วงเวลาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product development cycle time)	Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004
	ความถูกต้องในการผลิต (Accuracy)	Chan, 2003
	ความน่าจะเป็นในสินค้าขาดแคลนไม่เพียงพอ (Stockout probability)	Chan, 2003
	ความยืดหยุ่นด้านแรงงาน (Labor Flexibility)	Chan, 2003
	ความยืดหยุ่นด้านเครื่องจักร (Machine Flexibility)	Chan, 2003
	ความยืดหยุ่นในการผลิต (Operation Flexibility)	Chan, 2003 Cai, Liu, Xiao & Liu, 2009
	ความยืดหยุ่นของผลิตภัณฑ์ใหม่ (New product Flexibility)	Chan, 2003

มิติในการวัด (Dimension Measurement)	ตัวชี้วัด (Metric)	
	ความยืดหยุ่นด้านปริมาณ (Volume Flexibility)	Chan, 2003
	ต้นทุนในการผลิต (Manufacturing cost)	Cai, Liu, Xiao & Liu, 2009 Chan, 2003
	ต้นทุนสินค้าคงคลัง (Inventory cost)	Chan, 2003 Balfaqih , 2015 Cai, Liu, Xiao & Liu, 2009
	ต้นทุนการดำเนินงานต่อชั่วโมง (Cost per operation hour)	Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004
	ต้นทุนในการประมวลผลข้อมูล (Information processing cost)	Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004
	กำไรสุทธิ Vs อัตราส่วนการผลิต (Net profit Vs productivity ratio)	Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004
	การใช้กำลังการผลิต (Capacity utilization)	Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004 Bhagwat & Sharma, 2007
	การใช้ประโยชน์จากปริมาณการสั่งซื้อทางเศรษฐกิจ (Utilization of economic order quantity)	Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004
ผู้กระจายสินค้า (Distributors)	ส่งมอบสินค้าตรงเวลา (On time delivery of goods)	Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004 Bhagwat & Sharma, 2007
	คุณภาพของสินค้าที่จัดส่ง (Quality of delivered goods)	Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004
	ความยืดหยุ่นในการจัดส่งสินค้า (Delivery Flexibility)	Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004
	ต้นทุนในการจัดจำหน่าย (Distribution cost)	Cai, Liu, Xiao & Liu, 2009 Chan, 2003
	ต้นทุนในคลังสินค้า (Warehouse cost)	Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004 Chan, 2003 Bhagwat & Sharma, 2007
	ประสิทธิผลของวิธีการจัดส่งใบแจ้งหนี้ (Effectiveness of delivery invoice methods)	Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004
	การกำหนดราคาผู้ผลิตกับตลาด (Supplier pricing against market)	Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004
	ประสิทธิภาพของรอบเวลาการสั่งซื้อ (Efficiency of purchase order cycle time)	Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004

มิติในการวัด (Dimension Measurement)	ตัวชี้วัด (Metric)	
	การจองผู้ผลิตในกระบวนการ (Supplier booking in procedures)	Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004
	ความยืดหยุ่นของระบบการให้บริการเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า (Flexibility of service system to meet customer needs)	Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004 Bhagwat & Sharma, 2007
	ผลการดำเนินงานการจัดส่งความน่าเชื่อถือ (Delivery reliability performance)	Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004 Bhagwat & Sharma, 2007
	เทคนิคการพยากรณ์ (Accuracy of forecasting techniques)	Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004
ลูกค้า (Customer)	การตอบสนองลูกค้า (Customer response time)	Chan, 2003
	สิ่งที่ลูกค้าไม่พึงพอใจ (Customer dissatisfaction)	Chen & Paulraj, 2004 Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004
	ระดับของการรับรู้มูลค่าผลิตภัณฑ์ของลูกค้า (Level of customer perceived value of product)	Chan, 2003
	เวลานำการสั่งซื้อสินค้า (Order lead time)	Bhagwat & Sharma, 2007 Cuthbertson & Piotrowicz, 2011

ผู้ผลิตต้องป้องกันความน่าจะเป็นในสินค้าขาดแคลนไม่เพียงพอ (Stockout probability) เนื่องจากทุกช่วงการไหลของงานในห่วงโซ่อุปทานย่อมมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและเกิดต้นทุนตลอดห่วงโซ่ ในการผลิตนั้นผู้ผลิตจะต้องทำการวัดผลการดำเนินงานโดยดูระยะเวลาการผลิตของผู้ผลิตกับบรรทัดฐานอุตสาหกรรม (Supplier lead-time against industry norm) และ ความถูกต้องในการผลิต (Accuracy) ซึ่งถ้าการผลิตใดสามารถผลิตสินค้าโดยสินค้าไม่ถูกตีกลับการผลิตนั้นย่อมเกิดความได้เปรียบและไม่เสียเวลาในกระบวนการ รวมถึงต้องมีความยืดหยุ่นด้านแรงงาน (Labor Flexibility) ความยืดหยุ่นด้านเครื่องจักร (Machine Flexibility) ความยืดหยุ่นในการผลิต (Operation Flexibility) ความยืดหยุ่นของผลิตภัณฑ์ใหม่ (New product Flexibility) และความยืดหยุ่นด้านปริมาณ (Volume Flexibility) ต้องสามารถควบคุมต้นทุนในการผลิต (Manufacturing cost) ต้นทุนสินค้าคงคลัง (Inventory cost) ต้นทุนการดำเนินงานต่อชั่วโมง (Cost per operation hour) และ ต้นทุนในการประมวลผลข้อมูล (Information processing cost) เพื่อทำการเปรียบเทียบกำไรสุทธิกับอัตราส่วนการผลิต (Net profit Vs productivity ratio) ให้เหมาะสม มีการใช้ประโยชน์จากปริมาณการสั่งซื้อทางเศรษฐกิจ (Utilization of economic order quantity)

เพื่อลดต้นทุนที่เกิดขึ้น (Chan, 2003 ; Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004 ; Cai, Liu, Xiao, & Liu , 2009 ; Balfaqih, Nopiah, Saibani, & Al-Nory, 2016 ; Bhagwat & Sharma, 2007)

ผู้กระจายสินค้าซึ่งประกอบไปด้วยพ่อค้าส่ง และพ่อค้าปลีก การส่งมอบสินค้าตรงเวลา (On time delivery of goods) ถือเป็นสิ่งที่สำคัญ รวมทั้งการรักษาคุณภาพของสินค้าที่จัดส่ง (Quality of delivered goods) ให้มีมาตรฐานจะทำให้ลูกค้าเกิดความไว้วางใจในผู้ขาย โดยในการจัดส่งสินค้านั้นจำเป็นต้องมีความยืดหยุ่นในการจัดส่งสินค้า (Delivery Flexibility) ผู้กระจายสินค้าที่ดีต้องสามารถควบคุมต้นทุนในการจัดจำหน่าย (Distribution cost) โดยวางแผนเส้นทางและระยะทางโดยคำนวณรอบต้นทุนที่เหมาะสม และกำไรที่สูงสุด การนำเทคนิคการพยากรณ์ (Accuracy of forecasting techniques) และการประเมินระยะเวลาของรอบเวลาการสั่งซื้อ (Efficiency of purchase order cycle time) ที่เหมาะสม จะทำให้ลดต้นทุนในคลังสินค้า (Warehouse cost) รวมทั้ง ผู้กระจายสินค้า ผู้กระจายสินค้าบางรายสามารถกำหนดราคาผู้ผลิตกับตลาด (Supplier pricing against market) ได้ บางช่วงที่สินค้าขาดแคลนผู้กระจายสินค้าจำเป็นต้องมีการจองผู้ผลิตในกระบวนการ (Supplier

booking in procedures) เพื่อเป็นการประกันว่าจะไม่เกิดเหตุการณ์ขาดแคลนสินค้า (Chan, 2003 ; Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004; Cai, Liu, Xiao, & Liu, 2009 ; Chen & Paulraj, 2004 ; Balfaqih, Nopiah, Saibani, & Al-Nory, 2016; Bhagwat & Sharma, 2007 , Cuthbertson & Piotrowicz, 2011)

ผู้กระจายสินค้าต้องสร้างระบบการให้บริการเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า (Flexibility of service system to meet customer needs) ซึ่ง Tim Ambler และ Flora Fokkinaki (2004) ได้ระบุว่า การวัดผลการดำเนินงานทางการตลาด (Measuring Marketing Performance) เท่ากับขายหักต้นทุนและรวมการเพิ่มขึ้นในตราสินค้า (Market Performance = Sales – Costs + the Increase in Brand Equity) สำหรับมุมมองของการตลาด (Marketing Perspective) จะทำการวัดและประเมินผลใน 4 ประเด็น (Clark, 2004) ได้แก่ 1) ทิศทางการตลาด (Market Orientation) 2) ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction) 3) ความจงรักภักดีของลูกค้า (Customer Loyalty) 4) ตราสินค้า (Brand Equity) ถ้าผู้กระจายสินค้ามีความเข้าใจและประเมินสถานการณ์ได้ ย่อมจะส่งสินค้าจากผู้ผลิตและจัดหาสินค้าให้กับลูกค้าได้

ด้านลูกค้า การสร้างสินค้าและบริการให้ลูกค้ามีความพึงพอใจในสินค้าและบริการ จะเกิดการกลับเข้ามาซื้อซ้ำในสินค้าและบริการนั้น รวมทั้งการประเมินผลการดำเนินงานต้องทำให้ข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากสิ่งที่ลูกค้าไม่พึงพอใจ (Customer dissatisfaction) มีน้อยที่สุด และพิจารณาเวลาในการสั่งซื้อสินค้า (Order lead time) เพื่อจัดส่งสินค้าและตอบสนองลูกค้า (Customer response time) ได้ทันเวลาที่ โดยพยายามทำให้ลูกค้ามีการรับรู้มูลค่าของผลิตภัณฑ์ (Level of customer perceived value of product) มากที่สุด (Chan, 2003; Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004; Chen & Paulraj, 2004; Bhagwat & Sharma, 2007; Cuthbertson & Piotrowicz, 2011)

แนวทางในการเลือกใช้กรอบแนวคิดและตัวชี้วัดเพื่อวัดผลการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทานนั้น ผู้บริหารจึงต้องมีการทบทวนสถานการณ์ของบริษัท ห่วงโซ่อุปทานที่ดีขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพการทำงาน และห่วงโซ่อุปทานมีความแตกต่างกันสำหรับอุตสาหกรรมต่างๆ อย่างไรก็ตาม ต้องมีการให้ความสำคัญกับวิธีการวัดให้ได้มาตรฐาน เพื่อป้องกันความเข้าใจผิด การวัดผลการปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่จะต้องได้รับมาตรฐานตามประเภทของการวัด

ประสิทธิภาพการทำงาน และวิธีในการวัดผลนั้นย่อมมีมากกว่า 1 วิธี เพื่อป้องกันความไม่สอดคล้องกันเพราะขาดมาตรฐานที่นำมาซึ่งความสับสนและการตัดสินใจผิดพลาด การบริหารจัดการในการเลือกวิธีการวัดประสิทธิภาพของการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทานที่เหมาะสมจะสามารถปรับปรุงกระบวนการ และนำตัวชี้วัดมาใช้เพื่อเสริมสร้างหน้าที่ของห่วงโซ่อุปทานได้ รวมถึงข้อมูลการประเมินผลสามารถนำมาสนับสนุนการ

ตัดสินใจสำหรับผู้ให้บริการของธุรกิจ โดยตัวชี้วัดที่สำคัญของข้อมูลจะช่วยให้ผู้จัดการห่วงโซ่อุปทานเข้าใจแง่มุมหลักของประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทาน และดำเนินการที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของห่วงโซ่อุปทาน

3.2 ความเชื่อมโยงของตัวชี้วัดในการวัดผลการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทาน

ความเชื่อมโยงของมิติในการวัดและตัวชี้วัดที่เกิดขึ้นในการวัดผลการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทาน ส่วนของการวัดอัตราการส่งมอบวัตถุดิบของผู้จัดหา จะมีความเชื่อมโยงกับผู้ผลิตในการเลือกวิธีทำการขายการสั่งซื้อ การกำหนดรอบเวลาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการวิเคราะห์ความน่าจะเป็นในสินค้าขาดแคลน ซึ่งจะส่งผลมาถึงการบริหารต้นทุนสินค้าคงคลัง และการใช้ประโยชน์จากปริมาณการสั่งซื้อทางเศรษฐกิจ โดยผู้กระจายสินค้าจะสามารถบริหารการส่งมอบสินค้าได้ตรงเวลา ซึ่งอัตราการส่งมอบจะช่วยจัดลำดับ และบริหารต้นทุนในคลังสินค้า รวมทั้งจัดการประสิทธิภาพของรอบระยะเวลาการความสำคัญในกระบวนการสั่งซื้อได้ ทำให้ห่วงโซ่อุปทานเกิดต้นทุนต่ำ และมีความน่าเชื่อถือในการจัดส่ง รวมถึงการจัดส่งที่ตรงเวลาจะเพิ่มความสามารถแข่งขันในตลาดได้ (Chen & Paulraj, 2004) เวลานานในการสั่งซื้อมีความสำคัญกับการให้บริการลูกค้า และใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับเพื่อควบคุมการผลิตต่อวันได้ สำหรับการลดต้นทุนสินค้าคงคลังก็จำเป็นต้องลดค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการขาดแคลนสินค้า การสูญเสียการขาย การสูญเสียการผลิตด้วย (Bhagwat & Sharma, 2007)

ผู้จัดหา ต้องมีความถูกต้องในการจัดส่งที่ทำให้ผู้ผลิตสามารถดำเนินการผลิตได้อย่างถูกต้อง และควบคุมต้นทุนในการผลิตได้ โดยผลที่เกิดขึ้นผู้กระจายสินค้าสามารถพยากรณ์ยอดขายได้ชัดเจนขึ้น มีประสิทธิภาพในวิธีการจัดส่งไปข้างหน้าและกำหนดคุณภาพสินค้าที่จัดส่ง ทำให้ลดความไม่พึงพอใจของลูกค้าได้ ความถูกต้องที่เกิดขึ้นจากห่วงโซ่อุปทาน ต้องมีการตรวจสอบในทุกๆกระบวนการผลิตและการบริการ เพื่อป้องกันความเสี่ยงและลดข้อผิดพลาดและทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ เป็นการรักษาความสัมพันธ์กับลูกค้า (Chan, 2003) สำหรับการส่งของผู้จัดการการบันทึกจำนวนไปข้างหน้า จะช่วยตรวจสอบการส่งมอบที่สมบูรณ์ (Bhagwat & Sharma, 2007)

ด้านความยืดหยุ่น ถ้าผู้จัดหาในห่วงโซ่อุปทานมีความยืดหยุ่นในด้านวัตถุดิบ ในส่วนของผู้ผลิตเองก็มีความยืดหยุ่นในการผลิตตามไปด้วย ส่งผลให้มีความยืดหยุ่นด้านแรงงาน ด้านเครื่องจักร และด้านการจัดส่งสินค้า รวมทั้งมีความยืดหยุ่นของระบบการให้บริการเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้วย ส่งผลต่อการตอบสนองลูกค้า ทำให้มีการปรับเปลี่ยนได้ตรงตามความต้องการ Bhagwat & Sharma (2007) ได้อ้างถึงงานของ Bower & Hovt (1988) เพื่ออธิบายว่า โดยทั่วไปได้มีการใช้ระบบการผลิตที่มีความยืดหยุ่น (Flexible manufacturing systems)



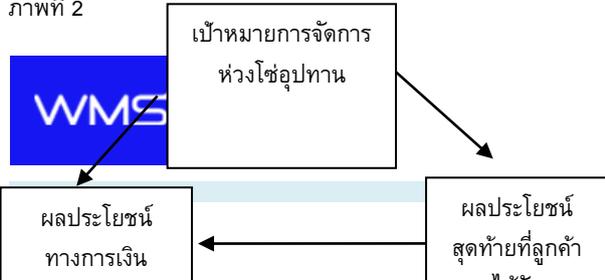
เพื่อเตรียมการตอบสนองความต้องการของลูกค้าเช่นกัน ซึ่ง Chan (2003) ได้ระบุว่า ความยืดหยุ่นจะก่อให้เกิดความสามารถในการปรับตัวเพื่อตอบสนองความต้องการที่หลากหลาย และระบบนี้เป็นสิ่งจำเป็นในการเปิดตัวใหม่ของผู้ผลิตและผู้มุ่งเน้นไปที่การเปลี่ยนแปลงของการบริการที่เป็นนวัตกรรมใหม่ไปยังกลุ่มลูกค้าเป้าหมายได้

ผู้จัดการที่มีผลการดำเนินงานจัดส่งของให้แก่ผู้ผลิตได้มาตรฐาน จะทำให้ผู้ผลิตลดต้นทุนการดำเนินงานต่อชั่วโมงได้ รวมถึงเพิ่มกำไรสุทธิต่ออัตราส่วนการผลิต และมีการใช้กำลังการผลิตได้เหมาะสม เพื่อส่งผลให้ต้นทุนในการจัดจำหน่ายลดลง และผู้จัดการสามารถกำหนดราคาจากทางผู้ผลิตและราคาตลาดได้ชัดเจนขึ้น และถ้าผู้ผลิตรายใดที่มีคุณภาพจะมีการจองผู้ผลิตในกระบวนการ ลูกค้าเกิดความมั่นใจในสินค้า มีระดับการรับรู้มูลค่าสินค้าที่ต่างกัน ทำให้มีการพัฒนาการตอบสนองลูกค้าที่แตกต่างกันได้ และตรงตามความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า โดยผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นนั้นจะเห็นว่าท้ายที่สุดเป้าหมายที่สำคัญคือบริษัทจะพยายามระบุความต้องการของลูกค้าและทำให้ลูกค้าพอใจ เพื่อที่ธุรกิจจะสามารถแข่งขันได้ และประสิทธิภาพสูงกว่าคู่แข่ง (Chen & Paulraj, 2004)

3.3 เครื่องมือเพื่อการวัดผลการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทานของธุรกิจการผลิต

เครื่องมือที่ใช้วัดผลการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทานขึ้นอยู่กับวิธีการในการออกแบบการวัดผล โดยเครื่องมือที่ถูกนำมาใช้ในการวัดผลส่วนใหญ่ คือ Balance Scorecard และ Supply Chain Operation Reference: SCOR Model (Cuthbertson & Piotrowicz, 2011) ซึ่งถูกนำมาใช้ในการวัดผลการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทาน โดยพิจารณาทั้ง 5 กิจกรรม คือ การวางแผน (Plan) แหล่งที่มา (Source) การสร้าง/ประกอบ (Make/Assemble) การจัดส่ง / ลูกค้า (Delivery/Customer) และ การคืนสินค้า (Return) การวัดผลรูปแบบนี้จะมีความน่าเชื่อถือ และมีความยืดหยุ่นในการขนส่งโลจิสติกส์ เพราะเป็นวิธีการที่มุ่งเน้นพิจารณาเป้าหมายที่ไม่ซ้ำกันของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Balfaqih et al., 2016)

เป้าหมายที่ชัดเจนของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management: SCM) คือการเพิ่มประสิทธิภาพทั้งภายในธุรกิจและระหว่างธุรกิจและการลดของเสีย โดยพยายามทำให้เกิดการบูรณาการ ตามแนวคิดการทำงานในการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Brewer & Speh, 2000) มีการกำหนดเป้าหมายของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน คือ ผลประโยชน์ทางการเงิน (Financial Benefit) และผลประโยชน์สุดท้ายที่ลูกค้าได้รับ (End-Customer Benefit) ซึ่งทั้งสองส่วนจะมีความสัมพันธ์กันและทำให้เกิดการปรับปรุงการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (SCM Improvement) ซึ่งจากข้อมูลนี้จะนำมากำหนดเป้าหมายของการจัดการห่วงโซ่อุปทานต่อไป ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 เป้าหมายการจัดการห่วงโซ่อุปทาน ที่มา : Brewer & Speh (2000)

ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการดำเนินงานขององค์กร (Organizational Performance management Function) ได้แก่ 1) Business Excellence Model (BEM) เป็นรูปแบบกลยุทธ์ทางธุรกิจทั่วไปที่ใช้ ตัวชี้วัดที่หลากหลาย เช่น ผู้นำ กลยุทธ์ การวางแผน ลูกค้า และการตลาด เพื่อเป็นแนวทางให้บริษัทขับเคลื่อนการวัดผลอย่างมีประสิทธิภาพ โดย BEM จะถูกใช้ในผู้บริหารระดับสูง 2) Balanced Scorecard (BSC) การวัดผลใน 4 มุมมอง คือ มุมมองทางการเงิน มุมมองการบริการธุรกิจภายใน มุมมองของลูกค้า และมุมมองของนวัตกรรมและการเรียนรู้ 3) Benchmarking เป็นการเปรียบเทียบธุรกิจกับธุรกิจ ชี้นำ 4) Skandia Business Navigator (SBN) เป็นการประเมินค่าที่แท้จริงของการวัดผลการดำเนินงานของบริษัท ให้อยู่ในความสามารถที่จะสร้างมูลค่าแบบยั่งยืนได้ โดยการใส่หัวใจที่มั่นคงและผลลัพธ์ทางกลยุทธ์ เมื่อนำเครื่องมือการวัดผลการดำเนินงานทั้ง 4 รูปแบบ มาดูการทับซ้อนกับหน้าที่ พบว่า หน้าที่ในการกำหนดกลยุทธ์และกระบวนการในการดำเนินงาน หน้าที่ส่งเสริมกลยุทธ์และการเรียนรู้ และหน้าที่สนับสนุนกลยุทธ์ในการตัดสินใจ สามารถใช้เครื่องมือได้ทั้ง 4 อย่าง สำหรับหน้าที่อิทธิพลต่อพฤติกรรมขององค์กร จะใช้ BEM, BSC และ Benchmarking ในการวัดผล และหน้าที่ในการสร้างการวางแผนทางกลยุทธ์ จะใช้ BEM และ BSC (Srimai, Wright, & Radford, 2013)

BSC เป็นเครื่องมือหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ในการวัดผลการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งสามารถวิเคราะห์เพื่อพัฒนากลยุทธ์ ในระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทานได้ (Supply chain management : SCM)

ถ้าแนวทางการพัฒนาบางอย่างมีการปฏิบัติตามอย่างถูกต้องเหมาะสมตามตัวชี้วัดที่กำหนดแล้วจะสามารถเอาชนะอุปสรรคในการดำเนินงานที่สำคัญได้โดยผู้จัดการในการปฏิบัติงานด้านการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของ SCM ต้องวัดและนำเสนอผลการดำเนินงานที่สมดุลจากทุกมุมของธุรกิจ ตัวชี้วัดต้องมี

ประสิทธิภาพ ก็จะเป็นการช่วยให้ผู้จัดการทำการวัดผลการดำเนินงานของ SCM ได้ (Bhagwat & Sharma, 2007)

Brewer & Speh (2000) ได้ประยุกต์ใช้เครื่องมือการวัดผลการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทานในธุรกิจ 2 เครื่องมือ คือ BSC และ SCOR Model เพื่อกำหนดการจัดการห่วงโซ่อุปทาน ดังตารางที่ 2 โดยมีเป้าหมายของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (SCM Goals) คือ การลดของเสีย (Waste reduction) การบีบอัดเวลา (Time compression) การตอบสนองที่มีความยืดหยุ่น (Flexible response) และการลดต้นทุนต่อหน่วย (Unit cost reduction)

ตารางที่ 2 การจัดการห่วงโซ่อุปทาน

เป้าหมายของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (SCM Goals)	ประโยชน์ที่ลูกค้าได้รับ (Customer Benefit)	ผลประโยชน์ทางการเงิน (Financial Benefit)	การปรับปรุงการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (SCM Improvement)
การลดของเสีย (Waste reduction)	ปรับปรุงผลิตภัณฑ์/คุณภาพบริการ (Improved product/Service quality)	อัตรากำไรสูงขึ้น (Higher profit margins)	สินค้านวัตกรรม/กระบวนการนวัตกรรม (Product/process innovation)
การบีบอัดเวลา (Time compression)	ปรับปรุงให้ทันเวลาขึ้น (Improved timeliness)	ปรับปรุงกระแสเงินสด (Improved cash flow)	การจัดการหุ้นส่วน (Partnership management)
การตอบสนองที่มีความยืดหยุ่น (Flexible response)	ปรับปรุงให้มีความยืดหยุ่น (Improved flexibility)	มีการเติบโตของรายได้ (Revenue growth)	การไหลของข้อมูล (Information flows)
การลดต้นทุนต่อหน่วย (Unit cost reduction)	ปรับปรุงคุณค่า (Improved value)	ผลตอบแทนในสินทรัพย์ที่สูงขึ้น (Higher return on assets)	ภัยคุกคาม/การทดแทน (Threats/substitutes)

ที่มา : Brewer & Speh (2000)

การปรับปรุงการจัดการห่วงโซ่อุปทาน เมื่อนำมาเชื่อมโยงกับ Balanced Scorecard จะปรากฏความสัมพันธ์ ดังภาพที่ 3 โดยที่ความสำคัญในการจัดการห่วงโซ่อุปทาน เป้าหมายของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน จะเชื่อมโยงกับ มุมมองภายในธุรกิจ ทำการวัดผลการดำเนินงานจาก ต้นทุนห่วงโซ่อุปทานของเจ้าของประสิทธิภาพของวงจรห่วงโซ่อุปทาน จำนวนของทางเลือก/เวลาตอบสนองโดยเฉลี่ย ร้อยละของการ

บรรลุเป้าหมายด้านต้นทุน ประโยชน์ที่ลูกค้าได้รับจะเชื่อมโยงกับมุมมองของลูกค้า วัดผลการดำเนินงานโดยวัดจากจำนวนลูกค้าที่มาติดต่อ เวลาในการตอบสนองของคำสั่งซื้อลูกค้า การรับรู้ของลูกค้าที่ตอบสนองต่อความยืดหยุ่น และอัตราส่วนมูลค่าของลูกค้า ผลประโยชน์ทางการเงินจะเชื่อมโยงกับมุมมองทางการเงิน โดยวัดผลจากอัตรากำไรขั้นต้นโดยพันธมิตรของห่วงโซ่คุณค่า วัดจากวงจรรายได้ การเติบโตของลูกค้าและผลกำไร ผลตอบแทนจากสินทรัพย์ห่วงโซ่อุปทาน ด้านการปรับปรุงการจัดการห่วงโซ่อุปทาน จะเชื่อมโยงกับมุมมองนวัตกรรมและการเรียนรู้ โดยวัดผลจากจุดสรุปสินค้า ข้อมูลผลิตภัณฑ์ จำนวนการใช้ข้อมูลร่วมกัน และการดำเนินงานภายใต้การแข่งขันของเทคโนโลยี

ประโยชน์ที่ลูกค้าจะได้รับ (Customer Benefit) คือ ผลิตภัณฑ์และบริการที่มีการปรับปรุงคุณภาพ การตรงต่อเวลาและคุณค่าที่เพิ่มขึ้น ในส่วนของ ผลประโยชน์ทางการเงิน (Financial Benefit) จะก่อให้เกิดอัตรากำไรสูงขึ้น มีการเติบโตของรายได้และในการปรับปรุงการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (SCM Improvement) จะก่อให้เกิด สินค้านวัตกรรม/กระบวนการนวัตกรรม (Product/process innovation) การไหลของข้อมูล สามารถแข่งขันได้กับภัยคุกคาม/การทดแทน

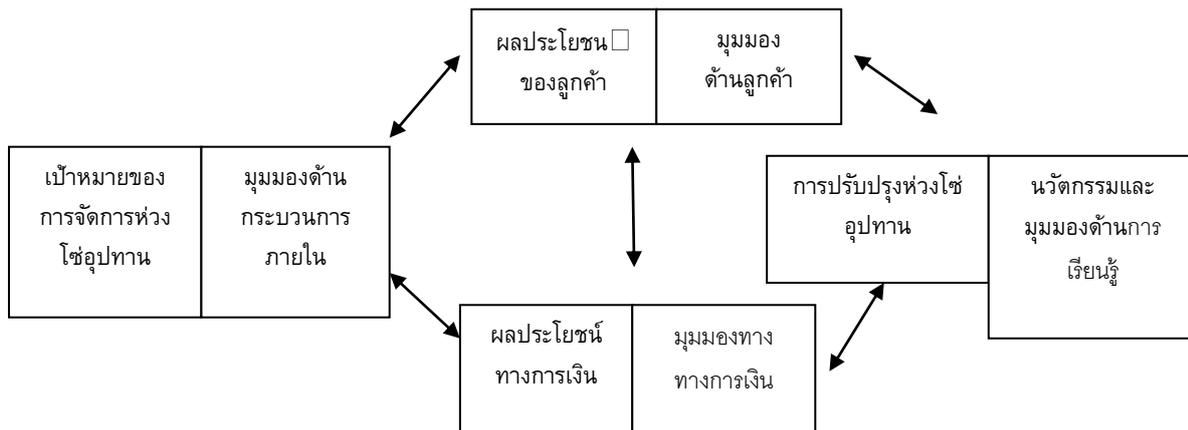
Elgazzar, Tipi, Hubbard & Leach (2012) ได้พัฒนาวิธีการวัดประสิทธิภาพการทำงานที่เชื่อมโยงกระบวนการห่วงโซ่อุปทานกับผลการดำเนินงานด้านกลยุทธ์ทางการเงินของบริษัท โดยใช้การวิเคราะห์ลำดับชั้น (DS/AHP) ประสิทธิภาพในการดำเนินงานทางการเงินของ บริษัทที่ผ่านการพิจารณาความสำคัญของค่าน้ำหนักตามมาตรการประสิทธิภาพ ห่วงโซ่อุปทานเกี่ยวกับการจัดลำดับความสำคัญของการปฏิบัติงานทางการเงิน โดยใช้ Supply Chain Financial Link Index (SCFLI) ซึ่งมีการเชื่อมโยง SCOR เพื่อการวัดประสิทธิภาพแบบจำลองปัจจัยประสิทธิภาพทางการเงินเพื่อช่วยให้บริษัทมีความได้เปรียบในการแข่งขันและกำหนดกลยุทธ์การแข่งขันที่ดีขึ้น

Nanthapodej, Phutthala & Pattanapairoj (2006) ได้ศึกษาหลักการดำเนินงานของแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานห่วงโซ่อุปทานขององค์กรโดยนำ SCOR Model มาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิต และพบว่าในกระบวนการตามห่วงโซ่อุปทานมีความสัมพันธ์กัน โดยมีจุดตัดที่เกิดระหว่างกระบวนการที่อยู่ติดกัน เช่น Source กับ Make หรือ Make กับ Deliver ซึ่งจุดตัดนั้นจะแสดงถึงความสัมพันธ์ในห่วงโซ่อุปทาน นั่นคือแต่ละกระบวนการหรือแต่ละขั้นตอน จะถือเป็นลูกค้า (Customer) ของกระบวนการก่อนหน้า และเป็น Supplier สำหรับกระบวนการถัดไป เช่น Make จะเป็นลูกค้า (Customer) ของ Source และในทางกลับกัน Make จะเป็น Supplier สำหรับกระบวนการ

Deliver เนื่องจากแต่ละกระบวนการมีความสัมพันธ์กัน ดังนั้นในแต่ละหน่วยงานหรือแต่ละกระบวนการในองค์กร ควรมีการวางแผนทั้งในกระบวนการของตนเองและทำการวางแผนร่วมกันระหว่างหน่วยงาน ไม่ว่าจะผ่านทางด้านบริหารจัดการ การดำเนินงาน การจัดหาทรัพยากรวัตถุดิบ การจัดการหน่วยการผลิต การควบคุมเบิกจ่ายพัสดุคงคลัง การจัดการหน่วยงานซ่อม ถ้าหากมีการจัดการระบบการทำงานก็จะส่งผลให้องค์กรนั้นมีความได้เปรียบทางธุรกิจที่ดี ในการนำ SCOR Model มาประยุกต์ใช้นั้น จะต้องมีการพัฒนาและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

การวัดผลการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทานในธุรกิจการผลิต สามารถนำตัวชี้วัดที่ชัดเจนมาใส่ในกิจกรรม ได้แก่ การวางแผน (Plan) แหล่งที่มา (Source) สร้าง/ประกอบ (Make/Assemble) การจัดส่ง/ลูกค้า (Delivery/Customer) และการคืนสินค้า (Return) โดยมีข้อควรระวังในการประยุกต์ใช้ เครื่องมือการวัดผลการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทาน คือ เครื่องมือที่ใช้วัดต้องมีความสอดคล้องกันและสามารถวัดผลในทุกมิติได้ครอบคลุม การเลือกใช้เครื่องมือไม่ว่าจะเป็น BSC

หรือ SCOR model จำเป็นต้องสร้างความเข้าใจกับทุกคนในองค์กร ผู้บริหารระดับสูงต้องให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่ อุปทาน Charan, Shankar และ Baisya (2008) ระบุว่า การตรวจสอบการวัดผลการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทาน มีตัวชี้วัดหลักอยู่ที่ผู้บริหารระดับสูง ดังนั้นผู้บริหารระดับสูงควรมุ่งเน้นการประเมินผลการดำเนินงานให้เป็นไปเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพและประสิทธิผลของห่วงโซ่อุปทานอย่างแท้จริง และต้องสามารถสร้างแบบจำลองโครงสร้างที่สื่อความหมาย (Interpretive Structural Modeling: ISM) ของระบบการวัดผลการดำเนินงานในห่วงโซ่ได้ การจัดทำตัวชี้วัดและเป้าหมายของการวัดผลนั้นควรทำหลาย ซึ่งหมายความว่าไม่ง่ายหรือยากเกินไป และเมื่อทำการวัดผลการดำเนินงานแล้วควรนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ปัญหา เพื่อหาจุดที่ควรปรับปรุงเพิ่มเติมและนำผลที่ได้นำไปปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง ด้วยการทบทวนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทานในธุรกิจการผลิต (Nanthapodej, Phutthala, & Pattanapairoj, 2006)



ภาพที่ 3 ความสัมพันธ์ของการจัดการห่วงโซ่อุปทานกับ Balanced Scorecard

ที่มา : (Brewer & Speh, 2000)

4. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การวัดผลการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทานในธุรกิจการผลิตในบทความนี้ จะเป็นการวัดผลในส่วนของผู้จัดหา (Supplier), การวัดผลในส่วนของผู้ผลิต (Manufacturer), การวัดผลในส่วนของผู้กระจายสินค้า (Distributors) และการวัดผลในส่วนของลูกค้า (Customer) บทความนี้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทาน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาระบุตัวชี้วัดตามส่วนที่เกี่ยวข้องทั้ง 4 ส่วน ในห่วงโซ่อุปทาน

การวัดผลการดำเนินงานตามส่วนที่เกี่ยวข้องทั้ง 4 ส่วนนี้สามารถแสดงตัวชี้วัดที่ชัดเจน รวมทั้งตัวชี้วัดที่เกิดขึ้นนั้นมีความสอดคล้องเชื่อมโยงและส่งผลไปด้วยกันตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน สำหรับธุรกิจการผลิตที่มองเห็นประโยชน์จากการวัดผลการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทาน สามารถนำรอบแนวคิดและตัวชี้วัดมาปรับใช้เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการวัดผล และสามารถเพิ่มตัวชี้วัดตามลักษณะงานที่เกิดขึ้นได้ แต่ต้องสามารถอธิบายความเชื่อมโยงของการวัดผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดที่กำหนดได้ ในการนี้สามารถนำเครื่องมือในการวัดผลการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทานมาประยุกต์ใช้ในการวัดผลได้



เช่น BSC หรือ SCOR Model หรือใช้ร่วมกันตามตัวอย่างงานวิจัยที่ได้กล่าวแล้วในบทความ

บทความนี้เสนอแนวทางให้ผู้บริหารตัดสินใจเลือกใช้ตัวชี้วัดและเครื่องมือให้สอดคล้องกับบริบทของธุรกิจ และที่สำคัญเสนอเครื่องมือที่ใช้ซึ่งต้องสามารถวิเคราะห์ผลการดำเนินงานและพร้อมนำไปสู่การตัดสินใจ เพื่อหาจุดที่ควรปรับปรุงเพิ่มเติมและนำผลที่ได้นำไปปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งด้วยการทบทวนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาห่วงโซ่อุปทาน ส่งผลให้ธุรกิจมีความได้เปรียบและสร้างความมั่งคั่งให้เกิดขึ้นได้อย่างยั่งยืน

5. References

- Akkermans, H. A., Bogerd, P., Bogerd, P., Wassenhove, L. N. Van., & Van Wassenhove, L. N. (2003). The impact of ERP on supply chain management: Exploratory findings from a European Delphi study. *European Journal Of Operational Research*, 146, 284–301.
- Ambler, T., & Fokkinaki, F. (2004). *Business performance measurement: Theory and practice*. United Kingdom: Cambridge University Press.
- Balfaqih, H., Nopiah, Z. M., Saibani, N., & Al-Nory, M. T. (2016). Review of supply chain performance measurement systems: 1998–2015. *Computers in Industry*, 82, 135–150.
- Bhagwat, R., & Sharma, M. K. (2007). Performance measurement of supply chain management: A balanced scorecard approach. *Computers and Industrial Engineering*, 53(1), 43–62.
- Brewer, P. C., & Speh, T. W. (2000). Using the balanced scorecard to measure supply chain performance. *Journal of Business Logistics*, 21(1), 75–93.
- Cai, J., Liu, X., Xiao, Z., & Liu, J. (2009). Improving supply chain performance management: A systematic approach to analyzing iterative KPI accomplishment. *Decision Support Systems*, 46(2), 512–521.
- Chan, F. T. S. (2003). Performance Measurement in a Supply Chain. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 21(7), 534–548.
- Chen, I. J., & Paulraj, A. (2004). Towards a theory of supply chain management. *The constructs and measurements*, 22, 119–150.
- Clark, B. (2004). *Business performance measurement: Theory and practice*. United Kingdom: Cambridge University Press.
- Charan, P., Shankar, R., & Baisya, R. K. (2008). Analysis of interactions among the variables of supply chain performance measurement system implementation. *Business Process Management Journal*, 14, 512–529.
- Cuthbertson, R., & Piotrowicz, W. (2011). Performance measurement systems in supply chains: A framework for contextual analysis. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 60(6), 583–602.
- Elgazzar, S. H., Tipi, N. S., Hubbard, N. J., & Leach, D. Z. (2012). Linking supply chain processes' performance to a company's financial strategic objectives. *European Journal of Operational Research*, 223(1), 276–289.
- Ferreira, A., & Otley, D. (2009). The design and use of performance management systems: An extended framework for analysis. *Management Accounting Research*, 20(4), 263–282.
- Gunasekaran, A., Patel, C., & McGaughey, R. E. (2004). A framework for supply chain performance measurement. *International Journal of Production Economics*, 87(3), 333–347.
- Li, S., Ragu-Nathan, B., Ragu-Nathan, T. S., & Subba Rao, S. (2006). The impact of supply chain management practices on competitive advantage and organizational performance. *Omega*, 34(2), 107–124.



Nanthapodej, R., Phutthala, S., & Pattanapiroj, S. (2006).

Principle of supply chain operations reference (SCOR) model. *KKU Engineering Journal*, 33(4), 325-335.

Saibani, N., & Al-Nory, M. T. (2016). Review of supply chain performance measurement systems: 1998–2015. *Computers in Industry*, 82, 135–150.

Srimai, S., Wright, C. S., & Radford, J. (2013). A speculation of the presence of overlap and niches in organizational performance management systems. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 62(4), 364–386.

Tongchim, P., & Rassameethes, B. (2012). Relationship of Supply Chain Management and Performance Measurement in Rubber Supply Chains. *WMS Journal of Management*, 1(1), 58–66.