

การออกแบบตัวชี้วัดประสิทธิภาพของหน่วยการผลิต
ในโรงงานผลิตอาหารสัตว์ภายใต้ระบบ GMP

KEY PERFORMANCE INDICATOR OF PRODUCTION UNIT
IN ANIMAL FEED INDUSTRY UNDER GMP QUALITY SYSTEM

ศิริพร เสนียุทธ

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาตัวชี้วัดประสิทธิภาพ (Key Performance Indicators: KPIs) ของหน่วยการผลิตในโรงงานผลิตอาหารสัตว์ เพื่อที่จะใช้ในการควบคุมดูแลและใช้ประเมินผลการดำเนินงานของหน่วยงานหลัก ให้เป็นไปตามเป้าหมายขององค์กร ตลอดจนเพิ่มโอกาสในการแข่งขันในธุรกิจการผลิตอาหารสัตว์ การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ใช้วิธีการรวบรวมตัวชี้วัดประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องกับหน่วยการผลิตทั้งหมด ซึ่งจำแนกตัวชี้วัดออกเป็น 4 มุมมองหลักตามแนวคิด Conceptual framework of Agri-food supply chain performance indicator (Lusine Aramyan, 2007) ซึ่งได้แก่มุมมอง ด้านประสิทธิภาพ ด้านความยืดหยุ่น ด้านการตอบสนอง และด้านคุณภาพของอาหาร นอกจากนี้ยังรวมถึงมุมมองที่เกี่ยวข้องในด้านของลูกจ้าง จากนั้นทำการเลือก KPIs ที่มีแนวโน้มว่ามีความเหมาะสมที่จะนำมาปรับใช้กับองค์กร โดย KPIs แต่ละตัวในมุมมองทั้ง 5 ด้าน จะได้รับการคัดเลือกด้วยการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างจากผู้บริหาร ผู้จัดการและผู้เชี่ยวชาญที่มีหน้าที่ในการออกแบบและพัฒนา KPIs ขององค์กร

จากแนวทางการศึกษาที่กล่าวมา ทำให้ได้ KPIs สำหรับมุมมองทั้ง 5 ด้าน ที่ได้รับการคัดเลือกว่าเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพที่มีคุณภาพ มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร ซึ่งได้ผ่านการพิจารณาและเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญที่มีหน้าที่ในการออกแบบและพัฒนา KPIs ขององค์กร นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการศึกษากลับมาใช้ในการออกแบบตัวชี้วัดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพต่อไป

คำสำคัญ : ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ มาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (GMP)

Abstract

The objective of this study is to design Key Performance Indicators (KPIs) of production units in animal feed factories which is suitable to be used in the supervision and evaluation of the operations to meet the goals of the organization.

To improve business 's competitiveness, this research explained the method for establishing performance indicators related to production units which are divided into 4 main perspectives according to conceptual framework of Agri-food supply chain performance indicator (Lusine Aramyan, 2007). This include efficiency, flexibility, responsiveness, food quality and employee perspectives.

Manager and experts who responsible for the design and development of corporate KPIs are then interviewed and asked to select KPIs that are likely to be suitable for organization from the five perspectives.

The study enabled the company to established KPIs for each of the 5 perspectives, that are deemed to enhance quality performance and ... with the goal of organization. Finally, recommendations for future development of Key Performance Indicator to enhance and efficiency were presented.

Keywords : Key Performance Indicators, Good Manufacturing Practice (GMP)

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากภาวะเศรษฐกิจและการแข่งขันที่รุนแรงในปัจจุบัน ส่งผลให้ผู้ประกอบการในภาคธุรกิจต้องปรับตัวเพื่อยกระดับสินค้าให้มีคุณภาพเหนือคู่แข่งพร้อมกันกับการหาแนวทางในการลดต้นทุนในการผลิต ซึ่งวิธีการที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าวได้นั้น คือการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้สินค้าที่มีคุณภาพและราคาถูก โดยเพื่อให้มีเป้าหมายในการจัดการการดำเนินงานของหน่วยการผลิตที่ชัดเจน องค์กรจึงจำเป็นต้องมีการวัดประสิทธิภาพของการดำเนินงาน

ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ (Key Performance Indicator: KPI) เป็นเครื่องมือช่วยที่ใช้ประเมินสถานะการดำเนินงานขององค์กร ที่แสดงให้เห็นถึงความพร้อมของหน่วยงานต่างๆ และการมีเป้าหมายที่สอดคล้องกับนโยบายขององค์กร

จากที่มาและความสำคัญของผลกระทบจากการแข่งขันและประโยชน์จากการประเมินประสิทธิภาพของหน่วยการผลิต การออกแบบตัวชี้วัดประสิทธิภาพจะเป็นเครื่องมือช่วยในการเตรียมความพร้อมของสถานประกอบการในด้านต่าง ๆ เพื่อการกำกับดูแลที่มีประสิทธิภาพ ตลอดจนสามารถกำหนดทิศทางการพัฒนาได้อย่างชัดเจนและสามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมั่นคงต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อออกแบบและพัฒนาตัวชี้วัดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของหน่วยการผลิตในโรงงานผลิตอาหารสัตว์ให้มีความเหมาะสมและสามารถวัดผลการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตของการวิจัย

ครอบคลุมการศึกษาตัวชี้วัดประสิทธิภาพ ที่ใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยการผลิตในโรงงานผลิตอาหารสัตว์ ซึ่งดำเนินงานภายใต้การรับรองระบบคุณภาพ หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (Good Manufacturing Practice: GMP)

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (Good Manufacturing Practice: GMP)

เป็นเกณฑ์ขั้นพื้นฐานที่จำเป็นในการผลิตและการควบคุมให้มีการปฏิบัติตามระเบียบหรือข้อกำหนด เพื่อให้สามารถผลิตอาหารได้อย่างมีคุณภาพ นอกจากนี้ยังครอบคลุมถึงระบบการจัดการด้านสุขลักษณะที่ดี เพื่อให้มีความปลอดภัยต่อการอุปโภคและบริโภค ซึ่งมีข้อกำหนด (สำนักอาหาร, 2555 และสำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์, 2559)

กล่าวโดยสรุปคือ การผลิตตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (GMP) ประกอบด้วย การออกแบบสถานที่ตั้งและอาคารที่ถูกสุขลักษณะ มีเครื่องมือ เครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพและไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน การควบคุมตลอดกระบวนการจนถึงการจัดส่ง นอกจากนี้ ยังครอบคลุมการสุขาภิบาล การบำรุงรักษาและทำความสะอาด ตลอดจนสุขลักษณะและความรู้ของผู้ปฏิบัติงาน

การบริหารจัดการคุณภาพโดยรวม (Total Quality Management: TQM)

องค์ประกอบหลักของการบริหารจัดการคุณภาพโดยรวม มีดังนี้คือ การให้ความสำคัญกับลูกค้า การมีส่วนร่วมของพนักงานทุกคน การรวมศูนย์ด้วยกระบวนการ บูรณาการ แนวทางเชิงกลยุทธ์และเป็นระบบ การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง การตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อเท็จจริง และการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ

Chee-Cheng Chen (2008, P. 380-390) ได้อธิบายไว้ว่า องค์กรจำนวนมาก ได้มีการนำกลยุทธ์ในการบริหารจัดการแนวใหม่ เช่น การบริหารจัดการคุณภาพโดยรวม (TQM มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินงาน เพื่อให้เกิดการพัฒนาพร้อมกับการควบคุมอย่างเป็นระบบกันมากขึ้น

การจัดการแบบทันเวลาพอดี (Just-in-time: JIT)

Caroline Banton (2019) ได้อธิบายไว้ว่า การจัดการแบบ JIT เป็นระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี โดยใช้คำสั่งซื้อจากลูกค้าเป็นตัวกำหนดปริมาณการผลิตและการใช้วัตถุดิบ ซึ่งเป็นการจัดการเพื่อลดต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง รวมถึงลดความเสี่ยงในการยกเลิกคำสั่งซื้อ

การผลิตแบบทันเวลาพอดี (JIT) เป็นระบบการผลิตซึ่งผู้ผลิตรถยนต์โตโยต้าเป็นผู้ริเริ่มและนำมาใช้ตั้งแต่ปี 1970 โดยต้องการลดปริมาณสินค้าคงคลังและความสูญเปล่าออกไปให้เหลือน้อยที่สุด ตลอดจนมีการวางแผนและปรับสมดุลให้ทุกขั้นตอนของกระบวนการมีความต่อเนื่อง

การผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing)

หลักการเกี่ยวกับการลดต้นทุนที่มีการนำมาประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลายทั้งธุรกิจการผลิตและบริการนั้นก็คือ ลีนหรือการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing) เป็นแนวคิดการลดของเสียลดส่วนเกินในกระบวนการผลิต เพื่อเพิ่มผลผลิต (Productivity) และประสิทธิภาพ (Efficiency) ให้กับการผลิตและถูกนำมาใช้เป็นแนวทางในการลดต้นทุนของกระบวนการอย่างเป็นระบบ

แนวคิดกระบวนการผลิตแบบลีน เป็นเทคนิคการลดของเสียในขั้นตอนต่างๆ ซึ่งในทางปฏิบัติ การผลิตแบบลีนเป็นการเพิ่มมูลค่าให้ผลิตภัณฑ์ด้วยการลดปริมาณของเสียนั้นเอง (R.Sundar, A.N.Balaji,

2014, 1875-1885)

การนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการควบคุมกระบวนการผลิต (Computer Integrated Manufacturing: CIM)

Techopedia Inc. (2019) ได้อธิบายไว้ว่า CIM เป็นระบบการผลิตโดยใช้เครื่องจักรที่ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์และระบบอัตโนมัติ โดยผสมผสานเทคโนโลยีที่หลากหลาย เช่น การออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ (CAD) และการผลิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ (CAM) เพื่อลดข้อผิดพลาดในกระบวนการผลิต ซึ่งช่วยลดการใช้แรงงานคนและการทำงานซ้ำ การผลิตด้วยระบบ CIM สามารถเพิ่มความเร็วของกระบวนการผลิต โดยการใช้เซ็นเซอร์แบบเรียลไทม์ (real-time sensors) และกระบวนการควบคุมแบบระบบปิด เน้นกระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติ ระบบดังกล่าวนี้ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางในอุตสาหกรรมยานยนต์ การบินอวกาศและการต่อเรือ

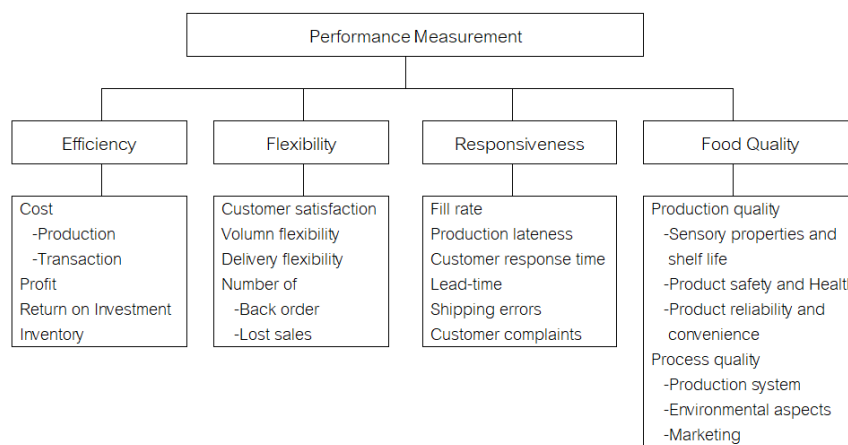
การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต (Optimized production realization: OPR)

เป็นการเปลี่ยนหรือปรับปรุงขั้นตอน วิธีการ กระบวนการ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์จนเป็นที่พอใจ ด้วยการเพิ่มประสิทธิภาพพร้อมกันหลายตัวแปร ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่มีการปรับเปลี่ยนด้วย OPR จะถูกนำไปทดสอบความเหมาะสมของตัวแปรนั้นๆ กับผู้บริโภคก่อนทำการผลิตเพื่อจำหน่าย

ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ (Key Performance Indicator: KPI)

Chee-Cheng Chen (2004, page 1) ได้อธิบายไว้ว่า ในสภาพแวดล้อมที่เต็มไปด้วยการแข่งขันทางธุรกิจ ผู้ผลิตสินค้าจำเป็นต้องปรับตัวและสร้างนวัตกรรมให้กับผลิตภัณฑ์ และเพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าวองค์กรจึงต้องออกแบบวิธีการเพื่อวัดประสิทธิภาพของการดำเนินงาน ที่สอดคล้องกับกลยุทธ์ขององค์กรและเหมาะสมกับสถานการณ์ของแต่ละบริษัท

ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ (Key Performance Indicator: KPI) ของแต่ละธุรกิจย่อมมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับรูปแบบการดำเนินงาน คุณภาพตามความต้องการของลูกค้า โดยสำหรับการจัดการอุตสาหกรรมการผลิตอาหาร Lusine H. Aramyan (2006) ได้จำแนกตัวชี้วัดประสิทธิภาพออกเป็น 4 ด้านหลัก ได้ดังนี้



ภาพที่ 1 Conceptual framework of agri-food supply chain performance indicator

ที่มา Lusine H. Aramyan, 2006.

ด้านประสิทธิภาพ (Efficiency) มีเป้าหมายในการวัดความสามารถในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร ดังแสดงออกมาในรูปของ ค่าใช้จ่ายในการผลิต ผลกำไร ผลตอบแทนจากการลงทุน

ด้านความยืดหยุ่น (Flexibility) วัดความรวดเร็วในการตอบสนองขององค์กร เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม ความต้องการจากลูกค้า ความยืดหยุ่นในการผลิตหรือปริมาณการผลิต

ด้านการตอบสนอง (Responsiveness) พิจารณาความรวดเร็วขององค์กรในการตอบสนองต่อลูกค้า ระยะเวลาในการตอบกลับและจำนวนข้อร้องเรียนจากลูกค้า

ด้านคุณภาพของอาหาร (Food quality) เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดสำหรับอุตสาหกรรมอาหารทุกประเภท ซึ่งผลิตภัณฑ์ต้องมีคามปลอดภัย สามารถสอบกลับหาสาเหตุได้ ปราศจากการปนเปื้อน (Woramol Chaowarut, Jirapat Wanitwattanakosol, 2009)

และจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบว่ามีตัวชี้วัดอีกด้านซึ่งได้มีการศึกษาไว้ และควรให้ความสำคัญ คือ ด้านลูกจ้าง (Employee) โดย Andrej Rakar (2004) ได้อธิบายว่า เป้าหมายของตัวชี้วัดประสิทธิภาพของหน่วยการผลิต ควรประกอบด้วย ความปลอดภัยของ

กระบวนการผลิต การผลิตได้ตามแผน การประกันคุณภาพสินค้า ประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต ตลอดจนแรงจูงใจและความพึงพอใจของลูกจ้าง

Balanced Scorecard

Lai, K.H., Ngai, E.W.T, Cheng, T.C.E. (อ้างถึงใน Woramol Chaowarut, 2009, หน้า 100) ได้อธิบายไว้ว่า **Balanced Scorecard (BSC)** เป็นเครื่องมือสำหรับประเมินผลการดำเนินงาน ในมุมมองที่หลากหลายขององค์กรและในธุรกิจ โดยนอกจาก BSC จะช่วยให้องค์กรสามารถติดตามการดำเนินงานได้อย่างรวดเร็วและกว้างขึ้นแล้ว ยังสามารถช่วยในการปรับปรุงการทำงาน ทั้งภายในและภายนอกองค์กรได้อีกด้วย

องค์กรธุรกิจส่วนใหญ่ นำวิธีการประเมินด้วย KPI และ BSC มาใช้ในการดำเนินงาน แต่มีส่วนน้อยที่นำเทคนิคเหล่านี้มาใช้ในการจัดการกระบวนการผลิต (Andrej Rakar, 2004)

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ ผู้บริหาร ผู้จัดการ ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการผลิตหรือการพัฒนาตัวชี้วัดประสิทธิภาพของบริษัทหรือโรงงาน จำนวนอย่างน้อย 15 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหาร ผู้จัดการ ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการผลิตหรือการพัฒนาตัวชี้วัดประสิทธิภาพของบริษัทหรือโรงงานจำนวนอย่างน้อย 10 คนและผู้บริหารจากภายนอกซึ่งเป็นบริษัทในเครือ จำนวน 5 คน รวมเป็นทั้งหมดจำนวน 15 คน

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง พิจารณาจากคุณสมบัติอย่างน้อย 1 ข้อ โดยเป็นผู้ที่ปฏิบัติงานในโรงงานผลิต ได้แก่ ผู้จัดการโรงงาน ผู้จัดการฝ่ายผลิต ผู้จัดการฝ่ายที่เกี่ยวข้อง หรือเป็นผู้บริหารจากบริษัทในเครือ ซึ่งทำหน้าที่บริหารจัดการหรือเป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการผลิต

วิธีการสุ่มตัวอย่างและการสร้างเครื่องมือการเก็บรวบรวมข้อมูล

ทำการวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้ตัวอย่างทั้งหมดจากกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) และบางส่วนใช้วิธีแนะนำอ้างอิงแบบลูกโซ่ (Snowball sampling)

ใช้การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง โดยมีแบบสัมภาษณ์เพื่อรวบรวมความคิดเห็นในด้านต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยตัวชี้วัดประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องกับหน่วยการผลิตทั้งหมด 42 ตัวชี้วัด แบ่งเป็นมุมมองหลัก 4 ด้าน จำนวน 39 ตัวชี้วัด ตาม Conceptual framework of food supply chain performance categories and indicators (Lusine H. Aramyan, 2007) คือ ด้านประสิทธิภาพ ด้านความยืดหยุ่น ด้านการตอบสนองและด้านคุณภาพของอาหาร

และตัวชี้วัดซึ่งเป็นมุมมองที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่ทำการศึกษาศักยภาพตัวชี้วัดประสิทธิภาพของหน่วยการผลิต (Andrej Rakar, 2004) คือ ด้านลูกจ้างจำนวน 3 ตัวชี้วัด

ผลการวิจัย

การออกแบบตัวชี้วัดประสิทธิภาพของหน่วยการผลิตในครั้งนี้ ทำการศึกษาโดยเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยตัวชี้วัดที่นำมาขยายความในแต่ละด้านต่อไปนี้ เป็นตัวชี้วัดที่ได้รับการประเมินว่ามีความสำคัญและมีความเหมาะสมซึ่งมีระดับคะแนนสูงสุดสามลำดับแรกหรือมีระดับคะแนนมากกว่า 4 ใน 5 ซึ่งเป็นระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือก

ผลการวิจัยนี้ ประกอบด้วยรายละเอียดทั้งหมด 2 ส่วน คือ ผลการศึกษาตัวชี้วัดประสิทธิภาพในมุมมองหลัก 4 ด้านและตัวชี้วัดประสิทธิภาพในมุมมองที่เกี่ยวข้อง 1 ด้าน ซึ่งได้ทำการรวบรวมมาทั้งหมด 42 ตัว พบว่ามี 22 ตัว ที่กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าจะนำมาใช้ประเมินประสิทธิภาพของหน่วยการผลิตและสอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร

ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาตัวชี้วัดประสิทธิภาพในมุมมองหลัก 4 ด้าน

มุมมองและกลุ่มตัวชี้วัด	รายการตัวชี้วัดประสิทธิภาพ
1. ด้านประสิทธิภาพ (Efficiency)	
1.1 ต้นทุนการผลิต	- ค่าใช้จ่ายในการผลิต
1.2 สินค้าคงคลัง	- ต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร
1.3 ผลกำไร	- ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้า
1.4 ผลตอบแทนจากการลงทุน	- ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการสินค้า
	- รายได้และค่าใช้จ่าย
	- อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI)
2. ด้านความยืดหยุ่น (Flexibility)	
2.1 ความพึงพอใจของลูกค้า	- ระดับความพึงพอใจของลูกค้า
2.2 ความยืดหยุ่นในการผลิตสินค้าใหม่	- อัตราส่วนสินค้าใหม่ที่ผลิตได้ต่อสินค้าใหม่ทั้งหมด
2.3 การสั่งซื้อที่ล่าช้า	- อัตราส่วนการสั่งซื้อที่ล่าช้าต่อการสั่งซื้อทั้งหมด
2.4 ความยืดหยุ่นของปริมาณการผลิต	- การเปลี่ยนแปลงได้ตามความต้องการของปริมาณการผลิต
2.5 การสั่งซื้อล่วงหน้า ที่ยังไม่มีของให้ผลิต	- อัตราส่วนสินค้าที่ผลิตไม่ได้ต่อสินค้าทั้งหมด
3. ด้านการตอบสนอง (Responsiveness)	
3.1 การจัดส่งตรงตามที่กำหนด	- อัตราการจัดส่งที่ตรงตามกำหนดต่อการจัดส่งทั้งหมด

3.2 ขอร้องเรียนจากลูกค้า	- จำนวนขอร้องเรียน
--------------------------	--------------------

ตารางที่ 1 สรุปรายการตัวชี้วัดประสิทธิภาพในมุมมองหลัก 4 ด้าน ที่ได้รับการคัดเลือก

มุมมองและกลุ่มตัวชี้วัด	รายการตัวชี้วัดประสิทธิภาพ
4. ด้านคุณภาพของอาหาร (Food quality)	
4.1 กลุ่มคุณภาพของสินค้า	
4.1.1 ความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์	- ปริมาณคุณค่า ปริมาณสารต้องห้ามที่ตรงตาม เอกสารรับรอง
4.1.2 ลักษณะปรากฏ	- จำนวนความผิดปกติของสี ขนาดและรูปแบบ ของสินค้า
4.2 กลุ่มคุณภาพของกระบวนการ	
4.2.1 เวลาที่ใช้ต่อรอบการผลิต	- เวลาที่ใช้ต่อรอบการผลิตหรือรุ่นการผลิต
4.2.2 ผลិតภาพ	- อัตราส่วนสินค้าที่ผลิตได้ตามคุณภาพต่อ สินค้าทั้งหมด
4.2.3 ผลิตได้ตามแผน	- ปริมาณต้นทุนการผลิตที่ลดลง - ปริมาณของเสียที่ลดลง - อัตราส่วนการผลิตได้ตามแผนต่อการผลิต ทั้งหมด
4.2.4 อัตราผลผลิต	- อัตราผลผลิตต่อวัตต์ตั้งต้น
4.2.5 ความสามารถในการสอบกลับได้	- ความพร้อมใช้งานของข้อมูล - ระยะเวลาที่ใช้ในการสอบกลับ
4.2 กลุ่มการตลาด	
4.3.1 การบริการลูกค้า	- ความพึงพอใจของลูกค้า - อัตราส่วนของการให้ความช่วยเหลือที่ทำให้ เกิดยอดขาย
4.3 กลุ่มสิ่งแวดล้อม	
4.4.1 ความปลอดภัยในกระบวนการผลิต	- จำนวนการรายงานอุบัติเหตุ
4.4.2 การใช้พลังงานไฟฟ้า	- ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า

ตารางที่ 1 (ต่อ) สรุปรายการตัวชี้วัดประสิทธิภาพในมุมมองหลัก 4 ด้าน ที่ได้รับการคัดเลือก

ส่วนของน้ำหนักความสำคัญของมุมมองเมื่อเปรียบเทียบกับในกลุ่มของมุมมอง พบว่า มุมมองที่กลุ่มตัวอย่างให้คะแนนมากที่สุดคือ ด้านการตอบสนอง รองลงมาคือด้านคุณภาพของสินค้า และด้านคุณภาพของกระบวนการ ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาตัวชี้วัดประสิทธิภาพในมุมมองด้านที่เกี่ยวข้อง

มุมมองและกลุ่มตัวชี้วัด	รายการตัวชี้วัด
5.ด้านลูกค้า (Employee)	
5.1 อัตราการขาดงานโดยไม่มีแผน	- อัตราการขาดงานโดยไม่มีแผน

ตารางที่ 2 สรุปรายการตัวชี้วัดประสิทธิภาพในมุมมองที่เกี่ยวข้อง ที่ได้รับการคัดเลือก

การอภิปรายผล

1. เมื่อพิจารณาจากมุมมองทั้ง 5 ด้านของตัวชี้วัดประสิทธิภาพ พบว่ามุมมองด้านการตอบสนอง (Responsiveness) มีความสำคัญมากที่สุด โดยจะเห็นได้ว่าตัวชี้วัดทั้งหมดในด้านนี้ เช่น การจัดส่งที่ตรงตามกำหนด จำนวนครั้งที่ส่งล่าช้า ขอร้องเรียนจากลูกค้า ล้วนแล้วแต่มีวัตถุประสงค์เพื่อความพึงพอใจของลูกค้า ซึ่งผลดังกล่าวเป็นไปในทิศทางเดียวกับมุมมองหลักด้านความยืดหยุ่น (Flexibility) ที่พบว่าตัวชี้วัดด้านความพึงพอใจของลูกค้ามีความสำคัญมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายของระบบการจัดการคุณภาพโดยรวม (TQM)

2. มุมมองด้านประสิทธิภาพ (Efficiency) พบว่า ต้นทุนการผลิต เป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพที่มีความสำคัญมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Lusine H. Aramyan (2007) ซึ่งพบว่าตัวชี้วัดด้านประสิทธิภาพที่มีนัยสำคัญคือ ต้นทุนการผลิต กำไร และผลตอบแทนจากการลงทุน

3. โดยการจะลดต้นทุนการผลิตได้นั้นสามารถทำได้หลากหลายวิธีการ ทั้งในส่วนของ การลดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต การลดปริมาณสินค้าคงคลัง การเพิ่มการไหลในกระบวนการ ซึ่งการออกแบบการดำเนินงานดังกล่าว มีความสอดคล้องกับแนวคิดการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing) และสอดคล้องกับการวิจัยของ R. Sundar, A.N. Balaji (2014) ซึ่งกล่าวว่า การผลิตแบบลีน เป็นวิธีการที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่เต็มไปด้วยการแข่งขันได้อย่างยั่งยืน

4. มุมมองด้านความยืดหยุ่น (Flexibility) พบว่าตัวชี้วัดเรื่องความยืดหยุ่นในการผลิตสินค้าใหม่ มีความสำคัญในลำดับที่สอง รองจากความพึงพอใจของลูกค้า ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ Chee-Cheng Cheng (2004) ซึ่งได้อธิบายไว้ว่าผู้ผลิตสินค้าจำเป็นต้องปรับตัวและสร้างนวัตกรรมให้ผลิตภัณฑ์ เพื่อช่วงชิงความได้เปรียบในตลาดแห่งการแข่งขัน ซึ่งการสร้างสินค้าใหม่

ขึ้นมาขึ้นโดยส่วนใหญ่แล้วเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์และสร้างทางเลือกให้ลูกค้า เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าและมุ่งหวังการเพิ่มส่วนแบ่งในตลาดไปพร้อมๆ กัน

5. มุมมองย่อยกลุ่มคุณภาพของสินค้า (Product quality) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของมุมมองด้านคุณภาพของอาหาร พบว่า ความปลอดภัยของสินค้า เป็นตัวชี้วัดที่ได้รับการให้ความสำคัญสูงสุด โดยการได้มาซึ่งสินค้าที่มีคุณภาพและมีความปลอดภัยนั้น แนวคิดของมาตรฐานGMP ถือได้ว่าเป็นเครื่องมือหลักที่ช่วยให้สามารถป้องกันและควบคุมสินค้าให้มีความปลอดภัยได้เป็นอย่างดี และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Woramol Chaowarut (2009) ซึ่งอธิบายไว้ว่า คุณภาพของอาหารเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดสำหรับอุตสาหกรรมอาหารทุกประเภท

6. มุมมองย่อยกลุ่มคุณภาพของกระบวนการ (Process quality) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของมุมมองด้านคุณภาพของอาหาร พบว่าตัวชี้วัดทั้งในส่วนของเวลาที่ใช้ต่อรอบการผลิต ผลผลิตและการผลิตได้ตามแผน มีความสำคัญในระดับที่ใกล้เคียงกันทั้งหมด ซึ่งการเพิ่มประสิทธิภาพให้กระบวนการผลิตสามารถทำได้โดยการลดการสูญเสีย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการผลิตแบบลีน (Lean) และแนวคิดการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต (Optimized production realization)

7. มุมมองย่อยกลุ่มสิ่งแวดล้อม (Environmental) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของมุมมองด้านคุณภาพของอาหาร พบว่าความปลอดภัยในกระบวนการผลิต เป็นตัวชี้วัดที่ใช้บอกได้ถึงประสิทธิภาพในการดูแลและรับผิดชอบสวัสดิภาพของพนักงาน ซึ่งทุกสถานประกอบการควรต้องตระหนัก ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักเกณฑ์การผลิตที่ดี (GMP) และสิ่งทีนอกเหนือจากข้อกำหนดการสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีในการทำงานตลอดจนการส่งเสริมสุขภาวะทางด้านจิตใจที่ดีให้พนักงาน จะเป็นการสร้างขวัญและกำลังใจให้กับพนักงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายได้อย่างมีความสุขและมีประสิทธิภาพ

8. มุมมองที่เกี่ยวข้องด้านลูกจ้าง (Employee) พบว่าการขาดงานโดยไม่มีแผนของลูกจ้างสามารถนำมารวมใช้เป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพของหน่วยการผลิตได้ โดยใช้เป็นตัวชี้บ่งพฤติกรรมและความพร้อมของพนักงาน ซึ่งอาจนำไปสู่ปัญหาการลาออกของพนักงานได้ในที่สุด

ปัญหาและอุปสรรค

1. โรงงานส่วนใหญ่ ยังไม่มีการเชื่อมโยงตัวชี้วัดประสิทธิภาพ (KPI) ของหน่วยงานต่างๆ เข้าด้วยกัน จึงอาจทำให้ไม่สามารถบรรลุเป้าหมายร่วมกันได้

2. องค์กรมีตัวชี้วัดประสิทธิภาพอยู่ แต่ไม่ได้นำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาที่สาเหตุ และนำมาปรับปรุงกระบวนการภายในให้เกิดการพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรมได้

3. พนักงานไม่ทราบเป้าหมายที่หน่วยงานและองค์กรคาดหวังในการปฏิบัติงาน

ข้อเสนอแนะ

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์ ควรใช้รูปแบบการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง เพื่อประโยชน์ในการกำหนดทิศทางให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดที่ได้รวบรวมมา
2. การรวบรวมตัวชี้วัดประสิทธิภาพ ควรรวบรวมจากอุตสาหกรรมที่ใกล้เคียงกันเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดมุมมองและกลุ่มตัวชี้วัดได้อย่างชัดเจน

บรรณานุกรม

- สำนักอาหาร. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. (2555). คู่มือกาตรวจสถานที่ผลิตอาหารตามหลักเกณฑ์ GMP สุขลักษณะทั่วไป.
- สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์. กรมปศุสัตว์. (2559). คู่มือการตรวจประเมินโรงงานอาหารสัตว์เพื่อรับรอง GMP และ HACCP.
- Andrej Rakar, Sebastjan Zorzut, Vladimir Jovan. (2004). Assesment of production performance by means of KPI. University of Bath, UK. September, ID-073.
- Caroline Banton, 2019, Corporate Financial & Accounting, Nov 20, 2019, สืบค้นเมื่อ กันยายน 22, 2562. จาก www.investopedia.com
- Chee-Cheng Chen. (2008). An objective-oriented and product-line-base manufacturing performance measurement. Elsevier, Int. j. production economics, 112 (2008), 380-390
- HR NOTE.asia, การนำหลักการ SMART มาตั้งเป้าหมายขององค์กรให้ชัดเจนและมีประสิทธิภาพ. HR NOTE Thailand. 2019/09/10. สืบค้นเมื่อ กันยายน 22, 2562. จาก [www.http://th.hrnote.asia/orgdevelopment/190910-smart-organization-goal/](http://th.hrnote.asia/orgdevelopment/190910-smart-organization-goal/)
- Husni Mubarak, Yusep Rosmansyah. (2011). Balanced Scorecard KPI formulation of SAPA IT division and mobile web application implementation.
- 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 12/4 (2007), 304-315.
- Marianne Torkko, Anu Linna, Nina Katajavuori, Anne Mari Juppo. (2013). Quality KPIs in Pharmaceutical and Food Industry. J Pharm Innov (2013) 8:205-211
- Ng Kim-Soon. (2012). Quality Management System and Practices. University Tun Hussein Onn Malaysia Malaysia. สืบค้นเมื่อ กันยายน 6, 2562. จาก www.researchgate.net/publication/283047825.

- Ramon Navarrete Reynoso. (2018). Food defense KPI in the business processes of the food supply chain. *Contaduria y Administration* 63(1), 2018, 1-23.
- R.Sundar, A.N.Balaji, R.M.SatheeshKumar. (2014). A Review on Lean Manufacturing Implementation techniques. Elsevier, *Procedia Engineering* 97 (2014), 1875-1855.
- Stan L., Marascu-Klein V., Neagoe L., Tecau A. (2012). KPI performance indicators for evaluating employees on industrial production line. *Industrial Engineering*. 8th International DAAAM Baltic Conference, Tallinn, Estonia.
- Steven M.Flipse, Maarten C.A. van der Sanden. (2013). Identifying key performance indicators in food technology contract R&D. *Journal of Engineering and technology Management*, 30, 72-94.
- Tahir Raza, Masdi Bin Muhammad and Mohd Amin Abd Majid. (2016). Comprehensive Framework and Key Performance Indicators for Maintenance Performance Measurement. *ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences*, Vol.11, No.20, October 2016.
- Tauseef Aized. (2012). Total Quality Management and Six Sigma. สืบค้นเมื่อ กันยายน 6, 2562. จาก www.mescenter.ru/images/abook_file/Total_Quality
- Techopedia Inc., 2019, What is Computer Integrated Manufacturing (CIM)?, สืบค้นเมื่อ กันยายน 22, 2562. จาก www.techopedia.com/definition/30965
- Vincent K. Omachonu, Ph.D. (2014). Principle of Total Quality Total Quality Management. CRC PRESS, Boca Raton London New York Washington, D.C. สืบค้นเมื่อ กันยายน 6, 2562. จาก www.imchekedu.files.wordpress.com/2013/09/total...
- Woramol Chaowarut, Jirapat Wanitwattanakosol, Apichat Sopadung. (2019). A Framework for Performance Measurement of Supply Chains in Frozen Food Industries. การประชุมวิชาการด้านการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ครั้งที่ 9
- W. Edwards Deming. Quality Control and Continuous Improvement. สืบค้นเมื่อ กันยายน 6, 2562. wps.prenhall.com/wps/media/objects/6280/6430931/11e/C07.pdf
- Bosch group, Printed in the United States. (2009). Lean Manufacturing: Principles, Tools and Methods. สืบค้นเมื่อ กันยายน 6, 2562. จาก www13.boschrexroth-us.com/Catalogs/Lean...Guidebook.pdf