การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้วัตถุดิบในการผลิตปลาทูน่ากระป๋อง ด้วยความมีส่วนร่วมของพนักงาน

Raw Material Yield improvement in Canned Tuna Production with Employee Involvement

อัศม์เดช วานิชชินชัย
วิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ และสถาบันวิทยาการโซ่อุปทาน มหาวิทยาลัยศรีปทุม
E-mail: assadej_v@yahoo.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้วัตถุดิบ (Yield) ในกระบวนการผลิตปลาทูน่ากระป๋องด้วยความมีส่วนร่วมของพนักงานผ่านการดำเนินกิจกรรมกลุ่มย่อย และการใช้เครื่องมือพื้นฐานในการปรับปรุงคุณภาพ อาทิ เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด ผลการปรับปรุงสามารถลดความแตกต่างระหว่าง Yield ที่ทำได้จริงกับ Yield มาตรฐานได้จาก -3.01% เหลือ -1.64 % (ดีขึ้น 45.5%) โดยมีแนวโน้มการปรับปรุงที่ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้พนักงานของบริษัทยังมีทักษะ และความมีส่วนร่วมในการปรับปรุงงานเพิ่มขึ้น บริษัทกรณีศึกษามีมาตรฐานในการทำงานที่มีประสิทธิผลมากขึ้นอันจะเป็นพื้นฐานสำคัญในการนำไปสู่การพัฒนาที่ต่อเนื่องและยั่งยืนด้วยตนเองต่อไป เทคนิคการปรับปรุงต่าง ๆ ในโครงการวิจัยนี้ยังสามารถนำไปขยายผล และปรับปรุงเพิ่มเติมทั้งในบริษัทกรณีศึกษาเอง และในอุตสาหกรรมอื่นโดยอยู่บนพื้นฐานของความมีส่วนร่วมแบบบูรณาการอย่างมีประสิทธิภาพระหว่างทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพ วัตถุดิบ การผลิต ปลาทูน่ากระป๋อง ความมีส่วนร่วมของพนักงาน เครื่องมือปรับปรุงคุณภาพ

ABSTRACT

The objective of this research is to improve raw material yield in canned tuna production with employee involvement through small group activity and use of basic quality improvement tools such as 7 quality control tools. It can reduce gap between actual yield and standard yield from -3.01% to -1.64% (45% improvement) with continuously improving trend. Besides this, the employees have better skills and involvement in improvement activity. The case company has more effective operational standards which will be important foundations for self continuous and sustainable development, further. Improvement techniques in this research can be used for further improvement and extension in the case company and in other industries on the basis of efficiently integrated involvement of every related department.

KEYWORDS: Yield, Raw Material, Production, Canned Tuna, Employee Involvement, Quality Improvement Tool

บทนำ

อุตสาหกรรมอาหารในหมวดสินค้าประมง เป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญยิ่งต่อเศรษฐกิจไทย ทั้งในภาคการบริโภคภายในประเทศ และภาคการส่งออกตามนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการให้ประเทศไทยเป็นครัวของโลก (Kitchen of the World) (อัศม์เดช วานิชชินชัย, 2554ก) ในส่วนของปลาทูน่าบรรจุกระป๋อง ประเทศไทยมีปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้น 7.4% ในปี 2553 ในขณะที่ต้นทุนราคาวัตถุดิบปลาทูน่ามีความผันผวนตลอดทั้งปีด้วยแนวโน้มที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ โดยราคาวัตถุดิบปรับขึ้นไปสูงสุดที่ 1,700 เหรียญสหรัฐต่อตัน (ไทยยูเนี่ยน โฟรเซ่น โปรดักส์, 2554)

โดยภาพรวมอุตสาหกรรมอาหารของไทยยังมีการสร้างมูลค่าเพิ่มในตัวผลิตภัณฑ์น้อย ต้องอาศัยการขายในปริมาณมากเป็นหลัก ทำให้เกิดการแข่งขันด้านต้นทุนอย่างรุนแรง (อัศม์เดช วานิชชินชัย , 2553ก) ต้นทุนวัตถุดิบทางตรงเป็นต้นทุนหลักในอุตสาหกรรมผลิตอาหารทะเลซึ่งมีวัตถุดิบเป็นต้นทุนประมาณ 70-80% ของต้นทุนทั้งหมด (ไทยยูเนี่ยน โฟรเซ่น โปรดักส์, 2554) การจัดการวัตถุดิบ และการบริหารการใช้วัตถุดิบอย่างมีประสิทธิภาพจึงมีความสำคัญยิ่งต่อผลประกอบการของบริษัทในอุตสาหกรรมนี้ นอกจากนี้อุตสาหกรรมอาหารโดยทั่วไปรวมถึงอุตสาหกรรมปลาทูน่ากระป๋องเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องใช้แรงงานมากทำให้มีต้นทุนแรงงานสูง ปัญหาต้นทุนค่าแรงนี้มีแนวโน้มรุนแรงมากขึ้นตามนโยบายการขึ้นค่าแรงขั้นต่ำของรัฐบาล ดังนั้นการพัฒนาความรู้ และทักษะในการทำงานและปรับปรุงงานของพนักงานแบบมีส่วนร่วมจึงมีความสำคัญในการลดต้นทุนค่าแรง รวมถึงต้นทุนอื่น ๆ เช่น ต้นทุนการใช้วัตถุดิบ โสหุ้ย ฯลฯ เนื่องจากพนักงานเป็นผู้ใช้ทรัพยากรการผลิตทุกชนิด

จากความสำคัญของปัญหาในอุตสาหกรรมอาหารดังกล่าว รัฐบาลไทยจึงได้ตั้งหน่วยงานอิสระที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง เช่น สถาบันอาหาร ให้เข้ามามีบทบาทในการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารโดยตรง รวมถึงมีโครงการจากหน่วยงานภาครัฐอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมการส่งออก กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ฯลฯ เข้ามาช่วยเหลือผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมนี้อย่างสม่ำเสมอ โดยโครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากกระทรวงอุตสาหกรรม โดยมีสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ เป็นผู้บริหารและควบคุมโครงการ

วัตถุประสงค์

โครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้วัตถุดิบ (Yield) ปลาทูน่าสายพันธุ์ SKIPJACK โดยอาศัยความมีส่วนร่วมของพนักงานเป็นหลัก

บริษัทกรณีศึกษา

บริษัทกรณีศึกษาเป็นบริษัทในกลุ่มบริษัทผู้ผลิตปลาทูน่าบรรจุกระป๋องรายใหญ่ที่สุดในโลก มีผู้ถือหุ้นส่วนใหญ่เป็นคนไทย เริ่มต้นก่อตั้งเมื่อปี 2520 มีทุนทุนจดทะเบียน 300,000,000 บาท โรงงานตั้งอยู่ในจังหวัดสมุทรสาคร มีกำลังการผลิตประมาณ 600 เมตริกตันต่อวัน มีพนักงานประมาณ 8,000 คน ทำงาน 2 กะ มียอดขาย 1.67 หมื่นล้านบาท ในปี 2553 (กรมพัฒนาธุรกิจการค้า, 2555) โดยผลิตภัณฑ์ประมาณ 98% ถูกส่งออกไปขายในตลาดต่างประเทศ บริษัทได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพต่าง ๆ เช่น GMP, HACCP, ISO 9001: 2000, ISO/IEC 17025 ฯลฯ

การเพิ่มผลิตภาพแบบมีส่วนร่วม

จากการวิจัย Tennant et al. (2002) พบว่าแม้ว่าจะมีเครื่องมือเพิ่มผลิตภาพมากมาย แต่

เครื่องมือที่ดีที่สุดคือเครื่องมือพื้นฐานง่าย ๆ ที่สามารถสร้างความมีส่วนร่วม และสามารถประยุกต์ใช้ได้ตั้งแต่ผู้บริหารระดับสูงถึงพนักงานระดับล่าง เนื่องจากความมีส่วนร่วมเป็นหัวใจสำคัญของความสำเร็จในการปรับปรุงงาน อัศม์เดช วานิชชินชัย (2553ง) ได้จำแนกแนวทางการอนุรักษ์พลังงานซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการเพิ่มผลผลิตภาพในองค์กรเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) การปรับปรุงด้านวิศวกรรมผลิตภาพ (Productivity Engineering) และ 2) การปรับปรุงด้านการจัดการผลิตภาพ (Productivity Management) การปรับปรุงด้านการจัดการผลิตภาพเป็นการปรับปรุงที่เน้นศาสตร์ด้านการจัดการในแนวกว้างเพื่อกระตุ้นจิตสำนึก และความมีส่วนร่วมของพนักงานจึงใช้เงินลงทุน และเวลาในการตัดสินใจปรับปรุงไม่มากนัก การปรับปรุงด้านนี้สามารถดำเนินการผ่านการทำกิจกรรมกลุ่มคิวซีซี (Quality Control Circle: QCC) หรือกลุ่มปรับปรุงคุณภาพได้ มีผลการวิจัยมากมายพบว่าการทำกิจกรรมกลุ่มคิวซีซีนอกจากจะช่วยสร้างความมีส่วนร่วมและพัฒนาศักยภาพของพนักงานในการแก้ปัญหา เช่น ปัญหาด้านคุณภาพ ประสิทธิภาพ ผลิตภาพ ต้นทุน ฯลฯ แล้วยังทำให้พนักงานจากแผนกและตำแหน่งหน้าที่ที่ต่างกันได้เรียนรู้การทำงานเป็นทีมร่วมกันโดยมีเป้าหมายเดียวกัน จึงช่วยลดความขัดแย้ง ลดอัตราการขาดงาน และลาออก เพิ่มความพึงพอใจ ความไว้วางใจ ความเคารพในความคิดเห็นระหว่างกัน รวมถึงเพิ่มทักษะ และความสามารถในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานของตน (Salaheldin and Zain, 2007; Canel and Kadipasaoglu, 2002; Goh, 2000; French, 1998; Piczak, 1988) อย่างไรก็ตามกิจกรรมกลุ่มคิวซีซีก็ยังมีข้อเสียบางประการโดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะแรก ๆ ของการเริ่มดำเนินกิจกรรมในองค์กร ตัวอย่างเช่น การต่อต้านการเปลี่ยนแปลงจากพนักงานบางกลุ่ม การมีต้นทุนการฝึกอบรมพนักงานสูง รวมถึงพนักงานต้องใช้เวลาในการร่วมกิจกรรมมาก ดังนั้นจึงต้องมีการประเมินข้อดี ข้อเสีย และความเหมาะสมกับแต่ละองค์กรก่อนการประยุกต์ใช้ (Canel and Kadipasaoglu, 2002)

แม้ว่าจะมีเครื่องมือมากมายในการปรับปรุงคุณภาพตั้งแต่เครื่องมือพื้นฐานอย่างง่าย ๆ จนถึงเครื่องมือที่มีความซับซ้อน แต่จากประสบการณ์ของภาคธุรกิจในญี่ปุ่นพบว่า 95% ของปัญหาในสถานที่ทำงานสามารถแก้ไขได้ด้วยวิธีการปรับปรุงคุณภาพอย่างง่าย ๆ เช่น การใช้เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด (7 Quality Control Tools / 7 QC Tools) (Ishikawa, 1986) ทั้งนี้ Bamford and Greatbanks (2005) ยังพบอีกว่าเครื่องมือทั้ง 7 นี้ก็ยังมีความสำคัญและน้ำหนักในการใช้งานในทางปฏิบัติไม่เท่ากัน Trehan and Kapoor (2011) แนะนำว่าการใช้เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด เป็นเครื่องมือในการปรับปรุงงานด้วยกิจกรรมคิวซีซีเป็นการเริ่มต้นที่ดีในการสร้างวัฒนธรรมการปรับปรุงงานอย่างต่อเนื่องในองค์กร เพราะเป็นเครื่องมือที่เข้าใจได้ง่ายจึงสร้างความมีส่วนร่วมได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้ Spring et al. (1998) ยังพบว่าประสิทธิภาพของการใช้เครื่องมือปรับปรุงคุณภาพยังขึ้นอยู่กับทักษะ และประสบการณ์ในการใช้เครื่องมือเป็นอย่างมาก ในขณะที่ Ahmed and Hassan (2003) พบปัญหาบางประการที่ควรได้รับการแก้ไขก่อนเริ่มการปรับปรุง เช่น การขาดความรู้ ขาดทรัพยากร และสิ่งอำนวยความสะดวก รวมถึงการต้องเสียเวลาของพนักงานในการฝึกอบรม ดังนั้น Bamford and Greatbanks (2005) จึงได้แนะนำองค์ประกอบแห่งความสำเร็จในการประยุกต์ใช้เครื่องมือปรับปรุงคุณภาพ ได้แก่ ความรู้อย่างลึกซึ้งในกระบวนการ การฝึกอบรมอย่างเป็นทางการเกี่ยวกับการเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมในการนำมาใช้ และการประยุกต์กับต้นแบบอย่างง่าย ๆ

ทั้งนี้นอกจากการอบรมจะมีความสำคัญต่อประสิทธิภาพในการใช้เครื่องมือแล้วยังมีผลดีด้านอื่นอีกด้วย เช่น การสร้างความมีส่วนร่วม และความกระตือรือร้นของพนักงาน (Tennant et al., 2002; Bamford and Greatbanks, 2005)

Bamford and Greatbanks (2005) พบว่าแม้ว่าแนวคิดเรื่องการจัดการคุณภาพจะถูกนำมาประยุกต์ใช้เป็นเวลานานกว่า 30 ปี ในประเทศอังกฤษ แต่ในทางปฏิบัติแล้วเครื่องมือพื้นฐานในการปรับปรุงคุณภาพ เช่น เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด กลับยังไม่ได้ถูกใช้อย่างกว้างขวางและมีประสิทธิภาพเท่าที่ควรโดยเฉพาะอย่างยิ่งในวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ท้ายที่สุด Bamford and Greatbanks (2005) ได้ตั้งคำถามต่อนักวิจัยเชิงปฏิบัติการด้านการจัดการคุณภาพว่าพวกเขาเหล่านั้นได้ช่วยกันพัฒนาพื้นฐานในการจัดการคุณภาพ เช่น การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการปรับปรุงงานได้อย่างดีเพียงพอต่อผู้ประกอบการแล้วหรือยัง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเชิงปฏิบัติการนี้ใช้รูปแบบกิจกรรมกลุ่มคิวซีซี หรือในโครงการนี้เรียกว่ากิจกรรมกลุ่มย่อย (Small Group Activity: SGA) (Olberding, 1998) เพื่อพัฒนาทักษะในการสื่อสาร และปรับปรุงงาน ความไว้วางใจ ความเคารพซึ่งกันและกัน รวมถึงความมีส่วนร่วมของพนักงานในการปรับปรุงงานด้วยตนเองเพื่อความยั่งยืนของผลการปรับปรุงภายหลังจบโครงการ (Canel and Kadipasaoglu, 2002; Piczak, 1988) โดยใช้ขั้นตอนการดำเนินโครงการตามวงจรการปรับปรุง PDCA หรือ Plan-Do-Chek-Act (Salaheldin and Zain 2007; Bushell, 1992) และใช้เครื่องมือพื้นฐานในการปรับปรุงที่เข้าใจง่ายแต่มีประสิทธิภาพสูงในการแก้ปัญหาในพื้นที่ปฏิบัติงานเพื่อสร้างความมีส่วนร่วมของพนักงานทุกระดับ (Tennant et al., 2002) เช่น เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด (Trehan and Kapoor, 2011; Ishikawa, 1976) ผังการไหลของกระบวนการ (Flow Process Chart) การตั้งคำถามด้วยเทคนิค 5 Why, 5 W1H ฯลฯ ทั้งนี้ผู้วิจัยและคณะทำงานพิจารณานำเครื่องมือต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้เท่าที่จำเป็นตามความเหมาะสมของปัญหาเท่านั้นโดยไม่ได้พยายามนำเครื่องมือทุกชนิดมาใช้ให้มากที่สุด (Bamford and Greatbanks, 2005)

แต่งตั้งคณะทำงานอย่างเป็นทางการ

ผู้วิจัยขอให้ผู้จัดการโรงงานซึ่งเป็นผู้ที่มีอำนาจเต็มในการสั่งการและบริหารงานต่าง ๆ ภายในโรงงานเป็นหัวหน้าคณะทำงาน เนื่องจากความมุ่งมั่น การสนับสนุน และความมีส่วนร่วมของผู้บริหารระดับสูงมีส่วนสำคัญต่อความสำเร็จของโครงการปรับปรุงงาน (French, 1998) จากประสบการณ์ของผู้วิจัยพบว่าการประกาศแต่งตั้งคณะทำงาน โดยระบุบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคนอย่างชัดเจนช่วยสร้างความมุ่งมั่น ความรับผิดชอบ และความมีส่วนร่วมในกิจกรรมได้ดีกว่าเพียงการขอความร่วมมือแบบไม่เป็นทางการ และจำนวนคณะทำงานไม่ควรมีมากหรือน้อยเกินไป ผู้วิจัยและผู้จัดการโรงงานจึงร่วมกันคัดเลือกผู้ที่เกี่ยวข้องมาเป็นคณะทำงานด้านการเพิ่มผลิตภาพ และด้านส่งเสริมการเพิ่มผลิตภาพด้านละ 7 คน พร้อมทั้งประกาศแต่งตั้งอย่างเป็นทางการโดยมีผู้วิจัยเป็นที่ปรึกษาด้านการเพิ่มผลิตภาพเพียงผู้เดียวในโครงการ

ศึกษากระบวนการ และพัฒนาทักษะ

เนื่องจากความรู้ และทัศนคติที่ดีของคณะทำงานเป็นองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งในการปรับปรุงแบบมีส่วนร่วม (Ahmed and Hassan, 2003; Bamford and Greatbanks, 2005) ผู้วิจัยและคณะทำงานจึงร่วมกันศึกษากระบวนการผลิต

อย่างละเอียดเพื่อความเข้าใจตรงกันอีกครั้งด้วยการใช้ผังการไหลของกระบวนการ พบว่ากระบวนการผลิตปลาทูน่ากระป๋องของบริษัทประกอบด้วย 6 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ 1) ละลายปลา (Thawing) 2) ผ่าท้องปลา (Butchering) 3) ทำให้สุกและสเปรย์ให้เย็น (Precooking & Spraying) 4) ขูดหนังและขูดเลือด (De-skinning & Cleaning) 5) บรรจุกระป๋อง (Packing) 6) ฆ่าเชื้อ (Retort) จากนั้นจึงจัดการฝึกอบรมเพิ่มเติมทั้งแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการให้กับคณะทำงานในหัวข้อที่เหมาะสมกับปัญหาที่พบ เช่น เครื่องมือที่มักใช้และข้อผิดพลาดที่มักพบในการใช้เครื่องมือคุณภาพในทางปฏิบัติ (อัศม์เดช วานิชชินชัย, 2553ข และ 2553ค)

คัดเลือกปัญหา

คณะทำงานระดมสมองค้นหาปัญหาที่ควรทำการปรับปรุงพร้อมทั้งเลือกเกณฑ์ที่จะนำมาใช้ในการคัดเลือกปัญหา และให้น้ำหนักความสำคัญกับแต่ละเกณฑ์ จากนั้นจึงใช้ตารางเปรียบเทียบเพื่อการตัดสินใจเป็นเครื่องมือในการคัดเลือกปัญหา (อัศม์เดช วานิชชินชัย, 2554ค) พบว่าเมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ที่สนใจแล้ว หัวข้อที่ควรเลือกมาทำการปรับปรุงเป็นอันดับแรก คือ หัวข้อเพิ่ม % Yield ปลาทูน่าสายพันธุ์ SKIPJACK เนื่องจากเป็นวัตถุดิบหลักกว่า 80% ของบริษัท

สำรวจสภาพปัจจุบันและตั้งเป้าหมาย

การวัดประสิทธิภาพการใช้วัตถุดิบในอุตสาหกรรมทั่วไปรวมถึงในอุตสาหกรรมอาหารมักวัดด้วย % Yield ในบริษัทกรณีศึกษาก็เช่นกัน โดย

$$\% \text{ Yield การผลิต} = \frac{\text{น้ำหนักวัตถุดิบหลังออกจากระบวนการผลิต (Output)}}{\text{น้ำหนักวัตถุดิบก่อนเข้าสู่กระบวนการผลิต (Input)}} \times 100$$

(กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2551)

กรมโรงงานอุตสาหกรรม (2551) เคยสำรวจ % Yield กลุ่มผลิตภัณฑ์ปลาทูน่าจากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กมากพบว่า % Yield อยู่ระหว่าง 47.54 – 53.02% เนื่องจากข้อมูล % Yield จริงเป็นข้อมูลที่เป็นความลับในอุตสาหกรรมประเภทนี้ กอปรกับ % Yield ของวัตถุดิบแต่ละล็อตมีความแปรผันตามเงื่อนไขต่าง ๆ เช่น แหล่งจับปลา ฤดูจับปลา ขนาดปลา คุณภาพเนื้อปลา และกระบวนการผลิต เป็นต้น ดังนั้นการวัดประสิทธิภาพการใช้วัตถุดิบในการวิจัยนี้จึงใช้ % Yield Gap หรือส่วนต่างระหว่าง % Yield จริงในการผลิตกับ % Yield มาตรฐาน ในการตั้งเป้าหมาย การวัด และประเมินผลการปรับปรุง โดย

$$\% \text{ Yield Gap} = \% \text{ Yield จริงในการผลิต} - \% \text{ Yield มาตรฐาน}$$

% Yield มาตรฐาน หรือ % Yield อุดมคติ (Ideal Yield) หมายถึง % Yield ที่ได้จากการทดลองผลิตปลาล็อตนั้น ๆ เป็นตัวอย่างในห้องทดลองซึ่งโดยปกติแล้วจะสูงกว่า % Yield จริงในการผลิต เนื่องจากการทดลองผลิตตัวอย่างในปริมาณน้อยในห้องทดลองสามารถควบคุมเงื่อนไขในการผลิตต่างๆ เช่น คุณภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์ ความชำนาญ ความระมัดระวัง ความเมื่อยล้าของพนักงาน สภาพแวดล้อมในการทำงาน ฯลฯ ได้ดีกว่าสภาพแวดล้อมในการผลิตจริงมาก จากการเก็บข้อมูล % Yield Gap ย้อนหลัง 15 เดือน ด้วยใบเก็บข้อมูลพบว่า % Yield Gap ค่อนข้างสม่ำเสมอมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ -3.01% หรือ % Yield ในการผลิตจริงน้อยกว่า % Yield มาตรฐานอยู่ 3.01% คณะทำงานจึงร่วมกันตั้งเป้าหมายการปรับปรุงโดยต้องการลด % Yield Gap ลงอย่างน้อย 30% ให้เหลือไม่เกิน -2.01% เป้าหมายดังกล่าวเป็นเป้าหมายที่ท้าทายมาก เนื่องจากบริษัทกรณีศึกษาเป็นผู้ผลิตปลาทูน่ารายใหญ่ที่สุดของโลกจึงมีเทคโนโลยีและระบบจัดการ Yield ปลาทูน่าในระดับแนวหน้าของโลกอยู่แล้วจน % Yield Gap ที่ผ่านมาค่อนข้างนิ่งไม่แกว่งมาก หลายปีที่ผ่านมาผู้บริหาร

ระดับสูงของบริษัทได้ตั้งเป้าหมายให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องช่วยกันลด % Yield Gap ลง แต่ฝ่ายผลิตก็ยังไม่เคยลด % Yield Gap ได้ดีกว่า -2.01% เลย

วิเคราะห์หาสาเหตุ

คณะทำงานใช้ผังการไหลของกระบวนการร่วมกับแบบเก็บข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูล % Yield ที่เสียไปในแต่ละขั้นตอนการผลิตเพื่อระบุขั้นตอนที่สูญเสีย Yield ไปมากที่สุด จากการวิเคราะห์ด้วยผังพาเรโต้พบว่าขั้นตอนการขูดหนังขูดเลือดมีการสูญเสีย Yield มากที่สุดถึง 32.02% ขั้นตอนนี้จึงน่าจะมีโอกาสในการลดความสูญเสีย Yield ได้มากกว่าขั้นตอนอื่น คณะทำงานจึงให้ความสำคัญในการวิเคราะห์ปัญหา และหาวิธีการปรับปรุงในขั้นตอนนี้เป็นหลัก จากนั้นคณะทำงานจึงระดมสมองโดยใช้ผังก้างปลา และการตั้งคำถามด้วยเทคนิค 5 Why, 5 W1H เป็นเครื่องมือหลักในการค้นหาสาเหตุในระดับรากเหง้าของปัญหา % Yield ต่ำกว่ามาตรฐานให้ได้มากที่สุด ทั้งนี้ในการค้นหาสาเหตุของปัญหาดังกล่าวคณะทำงานใช้หลักการจัดการด้วยข้อมูลจริง (Fact-based Management) ด้วย 3 Gen ซึ่งประกอบไปด้วย 1) Genba หรือสถานที่จริง 2) Genbutsu หรือ ชิ้นงานจริง และ 3) Genjutsu หรือ ข้อมูลจริง (Hosotani, 1992; อัศม์เดช วานิชชินชัย, 2554n) กล่าวคือคณะทำงานต้องลงไปสังเกตการทำงานของพนักงานและยืนยันปัญหาในสถานที่ปฏิบัติงานจริง โดยพิจารณาจากชิ้นงานจริง และต้องมีข้อมูลจริงสนับสนุน ไม่ใช่เพียงแค่ระดมสมองคิดในห้องประชุมเท่านั้น

พิสูจน์สาเหตุ แก้ไขปัญหา และวัดผล

คณะทำงานคัดเลือกสาเหตุซึ่งน่าจะเป็นสาเหตุหลักของปัญหาจากผังก้างปลาเพื่อพิสูจน์ยืนยันว่าสาเหตุเหล่านี้เป็นสาเหตุหลักของปัญหาจริง หรือไม่ แล้วจึงทำการปรับปรุง และวัดผลดังนี้

พนักงานขาดความตระหนักและเข้าใจในการทำงาน

จากการสัมภาษณ์หัวหน้างาน ตัวพนักงานเอง การเก็บข้อมูลจริง และการสังเกตการทำงานของพนักงาน พบว่าพนักงานยังขาดความตระหนัก และเข้าใจในเป้าหมายของการทำงานอย่างถ่องแท้ ตัวอย่างเช่น การวัดผลการปฏิบัติงานของพนักงานวัดที่ปริมาณเนื้อปลาที่พนักงานผลิตได้เป็นหลัก พนักงานจึงเน้นการทำงานขูดหนังขูดเลือดจากเนื้อปลาชิ้นใหญ่อย่างรวดเร็ว (หรือเน้นประสิทธิภาพงาน) เป็นหลัก โดยไม่ได้ให้ความสำคัญเท่าที่ควรกับการเก็บเศษเนื้อปลาที่ติดที่ซากปลา (หรือไม่เน้นคุณภาพงาน) เช่น ที่เหงือก ที่ครีบ กระโหลก ก้าง ฯลฯ ซึ่งขูดยาก และเสียเวลามากกว่า รวมถึงไม่ใส่ใจกับการระมัดระวังในการทำงานเพื่อไม่ให้เศษเนื้อปลาตกหล่นในระหว่างทำงานมากเท่าที่ควร คณะทำงานจึงจัดการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความเข้าใจ ทักษะ และจิตสำนึกให้กับพนักงานทุกคน โดยมีการวัดผลก่อนและหลังการฝึกอบรมด้วย พบว่าหลังการฝึกอบรมพนักงานมีความรู้และเข้าใจในงานมากขึ้นมาก

เก็บเนื้อส่วนหัวปลาไม่หมด

จากวิเคราะห์คุณค่าจากเศษซากปลาจริง พบว่ายังมีเศษเนื้อปลาเหลือติดที่ซากปลา เช่น ติดที่ก้างปลา กระดูกปลา และหัวปลามากกว่าที่ควร จากการเก็บข้อมูลพบว่ามีเศษปลาติดที่ส่วนหัวปลามากที่สุด โดยเศษที่เหลือที่หัวปลานี้ยังแบ่งได้อีกเป็น 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ 1) เศษที่เหงือก 2) เศษที่ครีบ และ 3) เศษที่กระโหลก โดยมีเศษเหลือที่เหงือกมากกว่าอีก 2 จุดที่เหลือ ทั้งที่การเก็บเศษที่เหงือกง่ายกว่าเนื่องจากเป็นเนื้อที่มีชิ้นใหญ่กว่า ดังนั้นการเก็บเศษที่เหงือกจึงน่าจะเพิ่ม % Yield ได้ง่ายและมากกว่าอีก 2 จุดที่เหลือ จากการสัมภาษณ์พบว่าการที่มีเศษเหลือที่เหงือกปลามาก เนื่องจากเศษเนื้อบริเวณนี้จะมีสีคล้ำกว่าสีเนื้อปลาปกติเล็กน้อย หัวหน้างานจึง

ไม่ให้ความสำคัญในการเน้นให้พนักงานเก็บเศษในบริเวณนี้ให้หมดเพราะคิดว่ามีเพียงปริมาณเล็กน้อยและเป็นเพียงเศษเนื้อที่ไม่มีคุณภาพทั้งที่จริงแล้วเศษเนื้อบริเวณนี้ยังสามารถนำไปใช้งานได้ คณะทำงานจึงได้ขอคำยืนยันจากฝ่ายควบคุณภาพและห้องทดลองว่าเนื้อบริเวณนี้ยังสามารถนำมาใช้ผสมกับเนื้อขาวปกติได้โดยไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพโดยรวมของผลิตภัณฑ์ จากนั้นจึงอบรมหัวหน้างานและพนักงานพร้อมทั้งเน้นย้ำให้พนักงานเก็บเศษที่หัวปลาให้มากที่สุดโดยเฉพาะที่เหงือก และเพิ่มจำนวนพนักงานตรวจเศษเนื้อที่ซากปลาจาก 1 คน เป็น 3 คน เพื่อให้การตรวจมีประสิทธิภาพมากขึ้น จากการเก็บข้อมูลพบว่าพนักงานสามารถเก็บเศษเนื้อส่วนหัวได้มากขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 0.63% (ค่าเฉลี่ย 3 เดือนก่อนปรับปรุง) เป็น 1.2% (ค่าเฉลี่ย 3 เดือนหลังปรับปรุง) หรือเพิ่มขึ้น 90.5% หากคิดแบบอนุรักษ์นิยม แต่เนื่องจากผลการปรับปรุงมีแนวโน้มดีขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกเดือนเป็น 1.6% ในเดือนล่าสุด ดังนั้นหากเปรียบเทียบกับผลการปรับปรุงในเดือนล่าสุดจะพบว่าสามารถเก็บเศษเนื้อส่วนหัวปลาได้มากขึ้นถึง 154%

มีดขูดหนังปลาไม่คม

จากการสัมภาษณ์พนักงานพบว่ามีดขูดหนังมีผลต่อประสิทธิผลและประสิทธิภาพในการขูดหนังปลา โดยหากมีดคมพนักงานจะสามารถขูดหนังปลาได้เร็วกว่าและมีเศษเนื้อขาวร่วงและติดที่หนังปลาน้อยกว่าทำให้ Yield ดีกว่า เดิมบริษัทลับมีดให้พนักงานสัปดาห์ละ 1 ครั้งในวันอาทิตย์ คณะทำงานพิสูจน์สมมติฐานโดยเก็บข้อมูลเปอร์เซนต์เนื้อขาวที่ร่วงในแต่ละวัน พบว่าเปอร์เซนต์เนื้อขาวที่ร่วงในวันจันทร์ซึ่งเป็นวันทำงานแรกของสัปดาห์หลังการลับมีดในวันอาทิตย์จะมีน้อยกว่าวันอื่นมาก และแนวโน้มเนื้อขาวที่ร่วงจะยิ่งสูงขึ้นในวันถัด ๆ ไป คณะทำงานจึงกำหนดให้มีการลับมีดให้พนักงานวันเว้นวันเพื่อลดการสูญเสีย Yield

ขาดมาตรฐานในการต้มปลา

ปลาที่นึ่งด้วยไอน้ำแล้วไม่สุกจะต้องถูกนำมาต้มใหม่จนสุกซึ่งการต้มรอบสองนี้จะทำให้มีการสูญเสีย Yield เพิ่มขึ้น การจากสัมภาษณ์พบว่าบริษัทยังไม่มีมาตรฐานการต้มปลา คณะทำงานจึงร่วมกันกำหนดมาตรฐานการต้มปลา เช่น ปลาขนาด 01-04 ที่มีน้ำหนักรวม 10 ก.ก. ใช้เวลาในการต้ม 5 นาที และนำมาแช่น้ำอุณหภูมิปกติอีก 5 นาที เป็นต้น จากการเก็บข้อมูลพบว่า % Yield หายจากการต้มปลารอบสองลดลงจาก 30% เหลือเพียง 5% แต่ปริมาณปลาที่ไม่สุก และต้องต้มใหม่รอบสองมีน้อยเพียงไม่ถึง 1% จึงทำให้ % Yield โดยรวมเพิ่มเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

อุปกรณ์ในการทำงานไม่เหมาะสม

จากการสังเกตการณ์ในพื้นที่ปฏิบัติงานและสัมภาษณ์พนักงานพบว่าอุปกรณ์ในการทำงานหลายอย่างชำรุดหรือไม่เหมาะสมกับการทำงานทำให้มีการสูญเสียวัตถุดิบโดยไม่จำเป็น คณะทำงานจึงสำรวจพื้นที่ปฏิบัติงานทุกจุด และทำการปรับปรุงเพื่อให้มีสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดีที่สุด (Best Condition) โดยมีประเด็นหลัก ๆ ดังนี้

- จากการสังเกตหนังปลาหลังการนึ่งด้วยไอน้ำพบว่ามีผิวหนังปลาบางตัวไม่เรียบมีรอยตะแกรงรถอบปลา ทำให้ % Yield ในการขูดหนังบริเวณนี้ต่ำเนื่องจากหนังและเนื้อมีความเสียหายจากรอยตะแกรง จากการเก็บข้อมูลและสังเกตพบว่ารอยตะแกรงที่ผิวปลาเหล่านี้มาจากรถนึ่งปลาที่ชำรุดเป็นหลัก จึงทำการปรับปรุงโดยสำรวจและซ่อมตะแกรงรถนึ่งปลาที่ชำรุดทั้งหมด หลังการปรับปรุงพบว่ามีผิวปลาที่มีรอยตะแกรงลดลง
- การแจกปลาไปให้พนักงานขูดหนังขูดเลือดปลาจะใช้ถาดเป็นภาชนะในการใส่ปลา จากการสังเกตการณ์พบว่าถาดที่ใส่ปลามีขนาดเล็กและสั้นกว่าตัวปลาที่มีขนาดใหญ่ ทำให้หางปลาล้น

ออกมาจากถาดจนมีเศษเนื้อปลาร่วงจากถาดขณะขนย้ายปลา จึงทำการปรับปรุงโดยการเปลี่ยนถาดใส่ปลาให้มีขนาดใหญ่ขึ้นสำหรับปลาขนาดใหญ่ หลังการปรับปรุงพบว่ามีเศษเนื้อปลาร่วงจากถาดลดลง

- โต๊ะในขั้นตอนการขูดเลือดเป็นโต๊ะยาวที่ใช้โต๊ะตัวสั้น ๆ ต่อเข้าด้วยกันทำให้มีรอยต่อระหว่างโต๊ะบางตัว และมีเศษเนื้อปลาร่วงจากโต๊ะในบริเวณรอยต่อนี้บ้าง จึงทำการปรับปรุงโดยปิดรอยต่อระหว่างโต๊ะทั้งหมดเพื่อป้องกันไม่ให้เศษเนื้อปลาร่วงลงพื้น
- ขาเหล็กวางถาดใส่ปลาที่อยู่บนโต๊ะขูดปลาเตี้ยเกินไป ทำให้เนื้อปลาที่วางรอการขูดเลือดอยู่ใต้ถาดใส่ปลาขูดกับขาเหล็ก และถาดใส่ปลาที่อยู่ด้านบน ส่งผลให้มีการสูญเสียวัตถุดิบ จึงทำการปรับปรุงโดยเสริมขาเหล็กวางถาดใส่ปลาให้สูงกว่าเดิมเพื่อไม่ให้เนื้อปลาขูดกับขาเหล็ก และถาดใส่ปลาที่อยู่ด้านบน
- ที่กั้นปลาร่วง และถาดรองปลาร่วงบนสายพานลำเลียงแคบเกินไป ทำให้มีเศษเนื้อปลาร่วงจากที่กั้นปลา และถาดรองปลา จึงทำการปรับปรุงโดยเปลี่ยนที่กั้นปลา และถาดรองปลาร่วงบนสายพานลำเลียงให้มีขนาดใหญ่ขึ้น

ผลการวิจัย และการจัดทำมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า % Yield Gap ลดลงอย่างต่อเนื่องจาก -3.01% (ค่าเฉลี่ย 15 เดือนก่อนการปรับปรุง และเท่ากับค่าเฉลี่ย 3 เดือนก่อนการปรับปรุงเนื่องจาก % Yield Gap แต่ละเดือนค่อนข้างสม่ำเสมอ) เหลือเพียง -1.64 % (ค่าเฉลี่ย 4 เดือน หลังการปรับปรุง) หรือปรับปรุงดีขึ้นถึง 45.5% โดยมีแนวโน้มการปรับปรุงดีขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกเดือน ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพการใช้วัตถุดิบ หรือ Yield ที่สูงขึ้นถึง 1.37% (3.01% - 1.64%) ด้วย ผลการปรับปรุงทำให้บริษัทสามารถลดต้นทุนวัตถุดิบได้ถึง 40,157,440 บาทต่อปี การคำนวณดังกล่าวเป็นการคำนวณจากค่าเฉลี่ยหลังการปรับปรุง 4 เดือน ซึ่งหากนำแนวโน้มการปรับปรุงที่ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องมาคำนวณแทนโดยใช้ % Yield Gap ในเดือนล่าสุด ผลการปรับปรุงจะดีกว่าผลในข้างต้นอีกมาก

ทั้งนี้การปรับปรุงคุณภาพงานอาจมีผลกระทบต่อปริมาณงาน เช่น การขูดหนังขูดเลือดปลาอย่างระวังมากขึ้นเพื่อเพิ่ม Yield อาจทำให้น้ำหนักเนื้อปลาที่ขูดได้ลดลง คณะทำงานจึงตรวจสอบประสิทธิภาพการขูดปลาโดยรวมของพนักงานพบว่าน้ำหนักปลาเฉลี่ยที่พนักงานขูดได้ไม่ลดลง ส่วนหนึ่งอาจเนื่องจากมีดขูดหนังปลามีความคมมากขึ้น รวมถึงพนักงานมีจิตสำนึก และมีความมีส่วนร่วมในการปรับปรุงงานที่ดีขึ้น กอปรกับหัวหน้างานมีการติดตามผลการปฏิบัติงานของพนักงานอย่างเข้มงวดขึ้น ฯลฯ

การปรับปรุงในโครงการมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นบางส่วน เช่น จำนวนพนักงานตรวจซากปลาเพิ่มขึ้น 2 คน และเวลาที่เสียในการลับมีขูดหนังวันเว้นวัน ซึ่งค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นเหล่านี้น้อยมากเมื่อเทียบกับต้นทุนวัตถุดิบที่ลดลงได้ในข้างต้น เนื่องจากต้นทุนวัตถุดิบเป็นต้นทุนหลักของอุตสาหกรรมนี้ดังที่ได้กล่าวไปข้างต้น

จากผลการวิจัยข้างต้นคณะทำงานจึงได้ร่วมกันกำหนดมาตรฐานเพื่อความยั่งยืนของผลการปรับปรุง เช่น มาตรฐานการตรวจสอบเศษเนื้อที่เหลือในซากปลา มาตรฐานการลับมีดขูดหนัง มาตรฐานการต้มปลารอบสอง มาตรฐานการแจ้งผล % Yield Gap ให้พนักงานทราบในการประชุมก่อนเริ่มงานทุกวัน มาตรฐานการอบรมพนักงานประจำปีเพื่อทบทวนการปฏิบัติงาน มาตรฐานขนาดถาดแจกปลาที่เหมาะกับปลาแต่ละขนาด มาตรฐานห้ามใช้รถอบปลาที่ชำรุด มาตรฐานการตรวจสอบโต๊ะขูด

เลือดและอุปกรณ์ต่าง ๆ ก่อนเริ่มงาน ฯลฯ นอกจากนี้ผู้วิจัยได้แนะนำให้ระบุมาตรฐานดังกล่าวไว้ในระเบียบปฏิบัติงาน (Work Instruction: WI) ในระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 ของบริษัท เพื่อให้มาตรฐานดังกล่าวได้รับการปฏิบัติและโดยเฉพาะอย่างยิ่งได้รับการตรวจสอบจากฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภายใน และภายนอกบริษัทอย่างจริงจังและสม่ำเสมอมากขึ้น

ทั้งนี้สิ่งที่สำคัญไม่น้อยกว่าต้นทุนที่ลดลงและสามารถวัดได้เป็นจำนวนเงินแล้วคือการที่คณะทำงาน และพนักงานบริษัทได้รับความรู้ และทักษะในการปรับปรุงงานเป็นทีมด้วยตนเองเพิ่มขึ้นโดยผ่านกระบวนการปรับปรุงการทำงานแบบมีส่วนร่วม บริษัทมีระบบ และมาตรฐานในการทำงานพร้อมตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงาน และระบบการสื่อสารภายในองค์การที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นอันจะเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการนำไปสู่การพัฒนาที่ต่อเนื่องและยั่งยืนด้วยตนเองต่อไป

ภายหลังจบโครงการวิจัยแล้วประมาณ 3 เดือน นักวิจัยได้เข้าตรวจเยี่ยมบริษัทอย่างเป็นทางการอีกครั้ง พบว่าบริษัทยังคงสามารถรักษาระดับการปรับปรุงเอาไว้ได้โดยมีการปรับปรุง และขยายผลเพิ่มเติมอีกในระดับที่น่าพอใจ

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การทำกิจกรรมกลุ่มย่อยด้วยเครื่องมือปรับปรุงคุณภาพพื้นฐาน และความมีส่วนร่วมของพนักงาน สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้วัตถุดิบในกระบวนการผลิตปลาทูน่ากระป๋องได้เป็นอย่างดีโดยผลการปรับปรุงมีแนวโน้มที่ดีขึ้นตลอดระยะเวลา 4 เดือนหลังการปรับปรุง แม้ว่าบริษัทจะเป็นผู้ผลิตปลาทูน่ารายใหญ่ที่สุดในโลกที่มีเทคโนโลยี และระบบการจัดการการผลิตปลาทูน่าในระดับโลกแต่พนักงานของบริษัทก็ยังไม่มีความรู้ และทักษะในการทำกิจกรรม และใช้เครื่องมือปรับปรุงคุณภาพอย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ควรซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Bamford and Greatbanks (2005) ที่พบว่าแม้ว่าแนวคิดเรื่องการจัดการคุณภาพจะถูกนำมาประยุกต์ใช้เป็นเวลานานในประเทศอังกฤษ แต่เครื่องมือคุณภาพพื้นฐานกลับยังไม่ถูกใช้อย่างกว้างขวาง และมีประสิทธิภาพเท่าที่ควรโดยเฉพาะอย่างยิ่งในวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ดังนั้นหน่วยงานในภาครัฐ และผู้ประกอบการในประเทศไทยโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ประกอบการในวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมจึงควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาความรู้ และทักษะของพนักงานในการปรับปรุงผลิตภาพโดยเน้นการใช้เครื่องมือพื้นฐานแต่มีประสิทธิภาพสูงเหล่านี้ให้มากขึ้น

การปรับปรุงหลักในโครงการวิจัยนี้เน้นการปรับปรุงด้านการจัดการซึ่งเน้นการกระตุ้นจิตสำนึกและความมีส่วนร่วมของพนักงาน โดยไม่ต้องมีการลงทุนด้านเครื่องจักร และอุปกรณ์มากนัก และสามารถดำเนินการปรับปรุงได้อย่างรวดเร็วมากกว่าการปรับปรุงด้านวิศวกรรมซึ่งเน้นการคิดค้นนวัตกรรมด้านเครื่องจักรที่ต้องการการลงทุนมาก ใช้เวลาในการปรับปรุงนาน แต่มีผู้มีส่วนร่วม เช่น ผู้บริหารระดับสูง หรือวิศวกรเพียงไม่กี่คน ดังนั้นความต่อเนื่องและยั่งยืนของผลการวิจัยในโครงการจึงขึ้นอยู่กับความต่อเนื่อง และจริงจังในการกระตุ้นและตรวจติดตามผลการดำเนินงานของหัวหน้างานและผู้บริหารตามที่คณะทำงานได้กำหนดเป็นมาตรฐานไว้เป็นสำคัญ (อัศม์เดช วานิชชินชัย, 2553 ง)

ด้วยระยะเวลาอันจำกัดของการวิจัย กอปรกับลักษณะของโครงการวิจัยที่เน้นความมีส่วนร่วมและความสามารถในการปฏิบัติได้จริงอย่างยั่งยืนโดยคณะทำงานของบริษัทเองเป็นหลัก ทำให้โครงการเน้นการใช้เครื่องมือการปรับปรุงผลิตภาพ

พื้นฐานแต่มีประสิทธิภาพในระดับหนึ่ง ทำให้ผลลัพธ์ที่ได้ยังไม่ใช่ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด โครงการวิจัยในอนาคตจึงอาจขยายผลโดยมองหาจุด หรือประเด็นอื่นที่มีความสูญเปล่าด้านวัตถุดิบเพื่อทำการปรับปรุงเพิ่มเติมโดยอาจใช้เทคนิคเดิมที่ใช้ในโครงการนี้ เช่น ลดเศษเนื้อขาวที่ร่วงหล่น ณ จุดอื่น ๆ ในกระบวนการผลิต (Production Yield) รวมถึงการลดการสูญเสียวัตถุดิบจากกระบวนการบรรจุเนื่องจากการบรรจุเกินน้ำหนักมาตรฐาน (Packing Yield) นอกจากนี้ยังอาจนำเทคนิคการปรับปรุงอื่นที่มีความซับซ้อนมากกว่าเข้ามาประยุกต์ใช้เพิ่มเติม เช่น Six-Sigma การควบคุมคุณภาพด้วยสถิติ (Statistical Quality Control: SQC) การออกแบบการทดลอง (Design of Experiment: DOE) เพื่อหาอุณหภูมิและระยะเวลาที่เหมาะสมที่สุดในการนึ่งปลารอบแรกและต้มปลารอบสองแต่ละเกรด รวมถึงการออกแบบเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการทำงานใหม่ ฯลฯ โดยให้หัวหน้างาน หรือพนักงานที่มีทักษะและความพร้อมมากกว่า เช่น วิศวกร เป็นผู้นำในการบุกเบิกและปรับปรุง ทั้งนี้การปรับปรุงใด ๆ ก็ตามควรทำแบบบูรณาการร่วมกันระหว่างฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้เทคนิคและแนวคิดต่าง ๆ ที่ใช้ในการปรับปรุงในโครงการวิจัยนี้ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับผลิตภัณฑ์อื่นของบริษัท เช่น ปลาทูน่าสายพันธุ์อื่น รวมถึงใช้ได้ในอุตสาหกรรมอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เช่น อุตสาหกรรมผัก และผลไม้กระป๋องแช่แข็ง หรือบรรจุกระป๋องได้อีกด้วย

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากกระทรวงอุตสาหกรรมผ่านโครงการสร้างบุคลากรด้านการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพภายในองค์กร (Productivity Facilitator) ปี 2554 โดยมีสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติเป็นผู้บริหารและควบคุมโครงการ หลังการสรุปและประเมินผลโครงการ กรณีศึกษานี้ได้รับเลือกให้เป็นกรณีศึกษาตัวอย่างในการปรับปรุง และได้รับรางวัลองค์กรดีเด่น รางวัลผู้บริหารดีเด่น และรางวัล Facilitator ดีเด่น

เอกสารอ้างอิง

Ahmed, S. and Hassan, M. (2003). “Survey and case investigations on application of quality management tools and techniques in SMIs”, **International Journal of Quality & Reliability Management**, 20 (7). 795-826.

Bamford, D.R. and Greatbanks, R.W. (2005). “The use of quality management tools and techniques: a study of application in everyday situations”. **International Journal of Quality & Reliability Management**. 22 (4). 376-392

Bushell, S. (1992). “Implementing plan, do, check and act”. **The Journal for Quality and Participation**. 15 (5). 58-62.

Canel, C. and Kadipasaoglu, S. (2002). “Quality control circles in the Veterans Administration hospital”, **International Journal of Health Care Quality Assurance**. 15 (6). 238-248

French, L. (1998). **Human Resource Management, Houghton Mifflin Company**. Boston. MA.

Goh, M. (2000). “Quality circles: journey of an Asian public enterprise”, **International Journal of Quality & Reliability Management**. 17 (7). 784-99.

Hosotani, K. 1992. **Japanese Quality Concept: An Overview**. New York. Quality Resources.

Ishikawa, K. (1976). **Guide to Quality Control. Asian Productivity Organization**. Tokyo.

Olberding, R. (1998). “Toyota on competition and quality circles”. **The Journal of Quality and Participation**. 52

Piczak, W. (1988). “Quality circles come home”. **Quality Progress**. December. 37-39

Salaheldin, S.I. and Zain, M. (2007). ‘‘How quality-control circles enhance work safety: a case study’’. **The TQM Magazine**. 19 (3). 229-44

Spring, M., McQuater, R., Swift, K., Dale, B. and Booker, J. (1998). “The use of quality tools and techniques in product introduction: an assessment methodology”. **The TQM Magazine**. 10 (1). 45-50.

Tennant, C., Warwood, S.J. and Chiang, M.M.P. (2002). “A continuous improvement process at Seven Trent Water”. **The TQM Magazine**. 14 (5). 248-92.

Trehan, M. and Kapoor, V. (2011). “TQM journey of an Indian milk-producing cooperative”. **The TQM Journal**. 23 (4). 423-434

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า (2555). “**เปรียบเทียบงบการเงินของนิติบุคคล 3 ปี**”. เข้าถึงเมื่อ 2 เม.ย. 2555 จาก http://www.dbd.go.th/corpsearch2/compare5year2.php?mfno1=0105516008980&mftype=5

กรมโรงงานอุตสาหกรรม (2551). “**หลักปฏิบัติเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาดอุตสาหกรรมอาหารทะเลแช่แข็ง**”, เข้าถึงเมื่อ 2 เม.ย. 2555 จาก http://www.diw.go.th/km/env/pdf/%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%81%E0%B8%9B%E0%B8%8E%E0%B8%B4%E0%B8%9A%E0%B8%B1%E0%B8%95%E0%B8%B4%E0%B9%80%E0%B8%97%E0%B8%84%E0%B9%82%E0%B8%99%E0%B9%82%E0%B8%A5%E0%B8%A2%E0%B8%B5%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%9C%E0%B8%A5%E0%B8%B4%E0%B8%95%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88%E0%B8%AA%E0%B8%B0%E0%B8%AD%E0%B8%B2%E0%B8%94.pdf

ไทยยูเนี่ยน โฟรเซ่น โปรดักส์ (2554). “**รายงานประจำปี 2553**”. เข้าถึงเมื่อ 2 เม.ย. 2555 จาก http://tuf.listedcompany.com/misc/ar/ar2010_th/ar2010_thindex.htm

อัศม์เดช วานิชชินชัย (2553ก). “การลดต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้าในโซ่อุปทานอาหารแช่แข็งเพื่อการส่งออก”. **Proceeding of Sripatum Conference 2010**

อัศม์เดช วานิชชินชัย (2553ข). “รหัสลับพาเรโต้ (The Pareto Code) ตอนที่ 1”. **Productivity World**. 15 (85). 81-86

อัศม์เดช วานิชชินชัย (2553ค). “รหัสลับพาเรโต้ (The Pareto Code) ตอนที่ 2”. **Productivity World**. 15 (86). 81-85

อัศม์เดช วานิชชินชัย (2553ง). “การบูรณาการกิจกรรมอนุรักษ์พลังงาน: สู่จิตอาสาแห่งการอนุรักษ์อย่างยั่งยืน”, **Industrial Technology Review**, 16 (206), special issue, 65-69

อัศม์เดช วานิชชินชัย (2554ก). “การลดต้นทุนการจัดการสินค้า: กรณีศึกษาบริษัทผลิตอาหารแช่แข็งเพื่อการส่งออก”. **วารสารศรีปทุมปริทัศน์ฉบับมนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์**. 11 (1). 26-34

อัศม์เดช วานิชชินชัย (2554ค). “เครื่องมือคุณภาพ 9 ชนิด (ตอน 1): เครื่องมือที่ 8 ตารางเปรียบเทียบเพื่อการตัดสินใจ”. **Industrial Technology Review**. 17 (227). 106-108