

การบริหารพื้นที่โรงงานตามแนวทางวัฒนธรรมการผลิตแบบญี่ปุ่น

The work site management in Japanese Monozukuri

ดำรงค์ ถาวร¹

Damrong Thavorn

บทคัดย่อ

พื้นที่โรงงานทางธุรกิจเป็นสถานที่ดำเนินกิจกรรมการเพิ่มมูลค่าให้กับวัตถุดิบ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่จะส่งมอบให้กับลูกค้าซึ่ง ถ้าหากพื้นที่โรงงานได้รับการเอาใจใส่และบริหารจัดการเป็นอย่างดีก็จะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูง, ลูกค้าเกิดความเชื่อมั่น, ทำให้สถานประกอบการสามารถรักษาความได้เปรียบทางการแข่งขันและลดความสูญเปล่าภายในกระบวนการดำเนินงานซึ่งชาวญี่ปุ่นถือได้ว่าเป็นชนชาติที่มีวัฒนธรรมการบริหารพื้นที่โรงงานอย่างเข้มแข็ง ซึ่งถ้าหากผู้ประกอบการได้เรียนรู้และนำไปประยุกต์ใช้ก็จะเป็นการปรับปรุงเพิ่มศักยภาพให้กับสถานประกอบการและมีความได้เปรียบทางการแข่งขันที่เพิ่มขึ้น

คำสำคัญ : การบริหารพื้นที่โรงงาน, วัฒนธรรมการผลิตแบบญี่ปุ่น

Abstract

Business work site is one of the important factors in increasing the values of raw materials which will later be transformed into quality products delivering to the customers. Well-managed work sites could lead to production of high-quality products, customers' confidence, company's competitiveness, and reduction of waste in production systems. This paper proposes that an application of Japanese Monozukuri in work site management is likely to increase company's capability and competitiveness in the markets.

Keywords: Work Site Management, Japanese Monozukuri

¹อาจารย์ประจำโครงการจัดตั้งภาควิชาการตลาดและโลจิสติกส์ E-Mail: edu_1sigma@yahoo.com

บทนำ

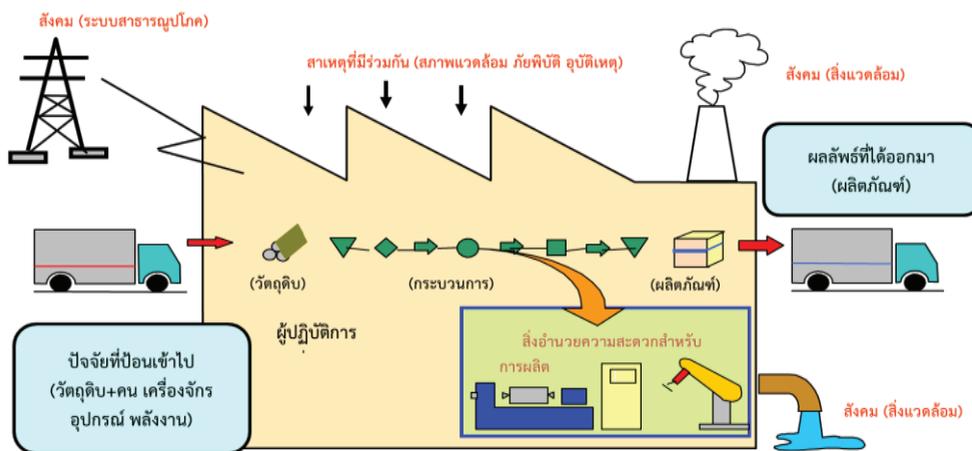
ในปัจจุบันการดำเนินธุรกิจในประเทศไทย มีความเป็นสากลและมีการลงทุนจากนักธุรกิจข้ามชาติ จำนวนมาก โดยข้อมูลของเงินลงทุนจากนักธุรกิจต่างประเทศซึ่งจัดทำโดยคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ในช่วง เดือน มกราคม- กันยายน 2559 พบว่า นักธุรกิจชาวญี่ปุ่น เป็นชาติเข้ามายื่นขอส่งเสริมการลงทุนในธุรกิจอุตสาหกรรมเป็นอันดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 19 ของมูลค่าการลงทุนจากต่างชาติทั้งหมด ส่งผลให้เกิดการถ่ายทอดวัฒนธรรมการบริหารจัดการแบบโมโนซูกูริ (Monozukuri) ของชาวญี่ปุ่นสู่บุคลากรชาวไทยซึ่งถือว่าเป็นวิธีการบริหารในแบบญี่ปุ่น ที่มุ่งเน้นการบริหารและการปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานทั้งในส่วนของพื้นที่หน้างานและสำนักงานอย่างต่อเนื่อง (Continual Improvement) และมีการสืบทอดมาจนถึงปัจจุบัน ส่งผลให้ญี่ปุ่นยังคงเป็นผู้นำทางด้านธุรกิจอุตสาหกรรม และ บริการในลำดับต้นๆ ของโลก จะเห็นได้ว่าวัฒนธรรมการบริหารแบบโมโนซูกูริ เป็นเรื่องที่น่าสนใจศึกษา และนำไปประยุกต์ใช้ในการเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับสถานประกอบการ โดยทำการผลิตที่ตรงกับความต้องการของลูกค้าและต้นทุนที่ต่ำลง บทความนี้จะนำเสนอความหมาย หลักการบริหารพื้นที่หน้างานตามแนวทางวัฒนธรรมการผลิตแบบญี่ปุ่น เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของธุรกิจต่อไป

ความหมายของการบริหารพื้นที่หน้างาน พื้นที่หน้างานหมายถึง สถานที่ดำเนินกิจกรรมเพิ่มคุณค่าให้กับวัตถุดิบ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์และนำส่งไปยังลูกค้า ซึ่งชาวญี่ปุ่นมองว่าพื้นที่หน้างานเป็นรากฐานที่สำคัญของวิถีคิด และเป็นส่วนสำคัญในการเติบโตของสังคม โดยเรียกการบริหารพื้นที่หน้างานว่า “Genba kanri ” โดยพื้นที่หน้างานนั้นเป็นแหล่งกำเนิดข้อมูลและข้อเท็จจริงต่างๆมากมาย ซึ่งถ้าบุคลากรสามารถ

ดูแลพื้นที่หน้างานให้เป็นระเบียบเรียบร้อย พร้อมทั้ง สกัด แยกแยะข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นมาเป็นสถานประกอบการ ความรู้ก็จะเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันให้กับสถานประกอบการ พร้อมทั้งสร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้าได้อีกด้วย ความหมายของวัฒนธรรมการผลิตแบบญี่ปุ่น รองศาสตราจารย์ อุทัย บุญประเสริฐ แห่งสถาบันเทคโนโลยี ไทย- ญี่ปุ่น ได้ให้ความหมายว่า “โมโนซูกูริ” เป็นคำภาษาญี่ปุ่น 2 คำรวมกัน คือ คำว่า Mono หมายถึง ผลิตภัณฑ์ และคำว่า Zukuri หมายถึง การผลิต การสร้างสรรค์ เมื่อรวมกันโดยปกติหมายถึง การผลิตสินค้าหรือการสร้างสรรค์ในผลิตภัณฑ์นั่นเอง แต่ในวัฒนธรรมญี่ปุ่น จะเป็นการผลิตสินค้าหรือบริการที่ตอบสนองความต้องการและสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า โดยใช้ทักษะความประณีต, ความชำนาญ และเทคโนโลยี โดยมุ่งเน้นการปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง (Continual improvement) ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ด้าน โดย สถาบันการบำรุงรักษาโรงงานแห่งประเทศไทย ญี่ปุ่น ดังนี้คือ 1.แนวคิดพื้นฐานการผลิตและหลักการบริหารพื้นที่หน้างาน 2.แนวคิดการค้นหาความสูญเสียภายในกระบวนการดำเนินธุรกิจ 3. แนวคิดการวิเคราะห์และการปรับปรุงกระบวนการดำเนินธุรกิจ 4. ความรู้พื้นฐานของเครื่องจักร, อุปกรณ์ และการบำรุงรักษา 5. ความรู้พื้นฐานกิจกรรมการบำรุงรักษาเครื่องจักร, อุปกรณ์ด้วยตนเอง โดยบทความนี้จะกล่าวถึงรายละเอียด แนวคิดพื้นฐานการผลิตและหลักการบริหารพื้นที่หน้างาน

1. แนวคิดพื้นฐานการผลิต

การผลิตอย่างมีคุณภาพ คือ การบ่อนปัจจัยการผลิต ซึ่งได้แก่ วัสดุ (Material), คน (Man), เครื่องจักร (Machine), วิธีการ (Method), การวัดค่า (Measurement) เข้าไปในกระบวนการผลิต (Process) แล้วแปรรูปวัสดุ ให้มีมูลค่าเพิ่มมากขึ้น จนได้ออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ (Product) ที่มีคุณภาพดีให้กับลูกค้า



รูปที่ 1 แบบจำลองพื้นฐานการผลิต (สถาบันการบำรุงรักษาโรงงานแห่งประเทศไทย, 2559)

ภายใต้แนวทางของ โมโนชูคูริ คำว่าผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดี หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณลักษณะดังอักษรย่อต่อไปนี้คือ “PQCDSM” โดยที่

- ปริมาณการผลิต (Productivity) คือ การผลิตสินค้าที่ลูกค้าต้องการในปริมาณที่ต้องการ
- คุณภาพ (Quality) คือ การผลิตสินค้าที่มีคุณภาพที่ลูกค้าต้องการ
- ต้นทุน (Cost) คือ การผลิตสินค้าโดยพยายามลดต้นทุนให้ต่ำกว่าคู่แข่ง
- ระยะเวลาในการส่งมอบ (Delivery) คือ การรักษาการส่งมอบให้ทันเวลา
- ความปลอดภัย สุขอนามัย (Safety) คือ การดำเนินการผลิตอย่างปลอดภัยและเป็นมิตรต่อโลกและสิ่งแวดล้อม
- คน (Man) คือ การให้ความสำคัญกับธรรมชาติความเป็นมนุษย์ ความประสงค์อย่างแรงกล้าที่จะปฏิบัติงาน (สถาบันการบำรุงรักษาโรงงานแห่งประเทศไทย, 2559)

ซึ่งการที่จะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูงตามแนวทางโมโนชูคูริ ผู้บริหารก็จะต้องทำความเข้าใจความสัมพันธ์ของปัจจัยป้อนเข้าและบริหารควบคุมให้ปัจจัยทั้งหมดทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อที่จะสร้างความประทับใจแก่ลูกค้าของสถานประกอบการ ซึ่งเมื่อพิจารณาในเชิงการไหลของวัสดุ เราจะพบว่ากระบวนการดำเนินการผลิต เป็นกระบวนการที่เพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุจนกระทั่งผลิตภัณฑ์ส่งถึงมือลูกค้า โดยการปฏิบัติงานร่วมกันของเครื่องจักร, อุปกรณ์, หัวหน้างาน, กระบวนการผลิตถัดไปในบริเวณพื้นที่หน้างาน และปัจจัย “คน” เป็นปัจจัยที่บทบาทสำคัญในบริเวณพื้นที่หน้างาน ดังนั้นพื้นที่หน้างานและพนักงานปฏิบัติงานจึงมีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการดูแล เอาใจใส่

บริหารจัดการให้มีความเรียบร้อย เพื่อให้ลูกค้าเกิดความมั่นใจในคุณภาพผลิตภัณฑ์ของสถานประกอบการ ซึ่งถ้าหากพื้นที่หน้างานขาดการดูแลรักษา ก็จะมีแต่ปัญหาตรายวันเกิดขึ้นอย่างมาก มีการเปลี่ยนแปลงพนักงานเข้าออกบ่อยๆ สถานประกอบการไม่สามารถดำรงอยู่ได้ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าพื้นที่หน้างานจึงเปรียบเสมือนฐานรากของสิ่งก่อสร้างที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก จึงควรได้รับการบริหารจัดการให้มีความเรียบร้อย และเกิดประสิทธิภาพในการทำงาน ซึ่งต้องเริ่มต้นโดยผู้บริหารของผู้บริหารต้องปรับเปลี่ยนทัศนคติ ให้มีความเข้าใจพื้นฐานของพนักงานบริเวณพื้นที่หน้างานดังต่อไปนี้ (เกตพงศ์ ดำรงสุนทรชัย, 2558)

4. วารสารเกษตรศาสตร์ธุรกิจประยุกต์

1. พนักงานที่หน้างาน ต้องอาศัยการทำความเข้าใจ ในเรื่องต่างๆ ค่อนข้างมาก มิใช่อาศัยการบังคับ หรือออกคำสั่งเพียงอย่างเดียว

2. ความคิดเห็นของพนักงานที่หน้างาน มีความสำคัญอย่างมากต่อการปรับปรุงกระบวนการและควร จัดกิจกรรมกระตุ้นการแสดงความคิดเห็น เพื่อการปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง (Continual Improvement)

3. สถานประกอบการต้องทำการปรับปรุงผลิตภาพ(Productivity)ที่หน้างานเพื่อให้ค่าใช้จ่ายแรงงาน คຸ່ມค่าที่ต่ำสุด

4. สถานประกอบการต้องปรับปรุงให้พนักงาน ะดับปฏิบัติการสามารถทำงานได้หลากหลาย (Multi skill) เพื่อเพิ่มทักษะที่หน้างานและสามารถทดแทนกัน ได้ในเวลาฉุกเฉิน

5. สถานประกอบการปรับเปลี่ยนวิธีการทำงาน ให้ง่ายขึ้น เพื่อให้พนักงานสามารถควบคุมงานได้ด้วยตนเอง (Self-control)

เมื่อผู้บริหารมีความเข้าใจพื้นฐานของพนักงานบริเวณ พื้นที่หน้างานก็จะกล่าวถึงหลักการบริหารพื้นที่หน้างาน ในลำดับถัดไป

2. หลักการบริหารพื้นที่หน้างาน

ในการผลิตสินค้าให้มีคุณภาพเพื่อสร้างความ ประทับใจให้แก่ลูกค้า สถานประกอบการจะต้องทำให้ พนักงานในพื้นที่หน้างาน มีความเข้าใจและตระหนักถึง ความสำคัญในการปฏิบัติงาน จากภายในจิตใจที่จะ ทำงานให้บรรลุเป้าหมายของหน่วยงาน ผ่านกิจกรรม การบริหารพื้นที่หน้างานซึ่งแนวทาง โมโนชูคูริ มุ่งเน้น กิจกรรมที่สำคัญ 2 ประการ คือ

ก) การควบคุมพื้นที่หน้างาน (Worksite Control) คือ การควบคุมรักษาสภาพพื้นที่หน้างานให้มีสภาพที่ดี พร้อมตลอดเวลา

ข) การปรับปรุงอย่างไม่หยุดยั้ง (Continual Improvement) คือการปรับปรุงพื้นที่หน้างานให้ดีขึ้นตลอดเวลา เพื่อให้พนักงานบริเวณพื้นที่หน้างานสามารถควบคุม และปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยตัวเอง โดยจะขอ กล่าวในรายละเอียดของแต่ละกิจกรรมดังต่อไปนี้

ก) กิจกรรมการควบคุมพื้นที่หน้างานเริ่มต้นจาก กิจกรรมการทำความสะอาดครั้งใหญ่(Big cleaning) 3ส. (สะสาง, สะดวก, สะอาด) เพื่อให้เกิดระบบการเฝ้า ระวังด้วยตนเอง (Self Monitoring) โดย เริ่มจากการ แยกแยะสิ่งของที่จำเป็นกับไม่จำเป็นออกจากกันโดยใช้ เกณฑ์ในการจำแนกดังรูปที่ 2

สิ่งของที่มีค่า	สิ่งของประเภท B	สิ่งของประเภท A
สิ่งของที่ไม่มีค่า	สิ่งของประเภท D	สิ่งของประเภท C

สิ่งของที่ไม่จำเป็น

สิ่งของที่จำเป็น

รูปที่ 2 การแบ่งประเภทสิ่งของสำหรับกิจกรรมสะสาง (ดำรงค์ ถาวร, 2559)

โดยที่

สิ่งของที่จำเป็นและมีค่า(สิ่งของประเภท A) จัดการโดย เก็บไว้ให้เป็นระเบียบอย่างมิดชิด

สิ่งของที่ไม่จำเป็นและมีค่า(สิ่งของประเภท B) จัดการโดย ขายโดยที่ทำให้ถูกขั้นตอน

สิ่งของที่จำเป็นและไม่มีค่า(สิ่งของประเภท C) จัดการโดย เก็บและทำป้ายบอก

สิ่งของที่ไม่จำเป็นและไม่มีค่า(สิ่งของประเภท D) จัดการโดย ถ้าทิ้งได้ก็ควรทิ้งไปเลย

เพื่อเตรียมพื้นที่หน้างานไว้สำหรับการตรวจสอบด้วยประสาทสัมผัส (Visual Control) ซึ่งเรียกกิจกรรมดังกล่าวว่า สะสาง หรือ เซิริ (Seiri) ต่อมาทำการวิเคราะห์กระบวนการทำงานว่าต้องใช้วัตถุดิบ, อุปกรณ์อะไร เพื่อที่จะกำหนดปริมาณและความจำเป็นที่แน่นอนสำหรับการใช้งาน, การจัดเก็บและการหยิบ เพื่อดูแลระเบียบของสถานที่ทำงานและอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งเรียกว่า สะดวก หรือ เซตง (Seiton) โดยต้องประยุกต์หลักการ 5 เท (5 tei) เพื่อให้ทราบว่ามีสิ่งของ อะไร, อยู่ที่ไหน, จำนวนเท่าไร ซึ่งประกอบไปด้วย เทอิ (Teii) คือ ตำแหน่งหรือสถานที่วางของที่ถูกกำหนด, เทโย (Teiyo) คือ รูปแบบการการจัดเก็บสิ่งของ, เทอโย (Teiryō) คือ ปริมาณที่กำหนดไว้สำหรับการจัดเก็บ, เทจิ (Teiji) คือ ช่วงเวลาสำหรับการเติมหรือจัดซื้อ, เทชิตสุ (Teishitsu) คือ คุณภาพของสิ่งของที่จัดเก็บ (สมชาย อัครทิวา, 2549) จากนั้นก็ต้องดูสภาพความเป็นระเบียบเรียบร้อยของพื้นที่หน้างานดังกล่าวไว้อยู่เสมอ ด้วยการหมั่นตรวจสอบสาเหตุของปัญหาด้วยตนเองผ่าน การใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ โดยทำกิจกรรม สะอาด หรือ เซโซ (Seiso) จะเห็นได้ว่าวัตถุประสงค์ที่แท้จริง ของกิจกรรมสะอาด คือ การตรวจสอบสาเหตุของปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นใน

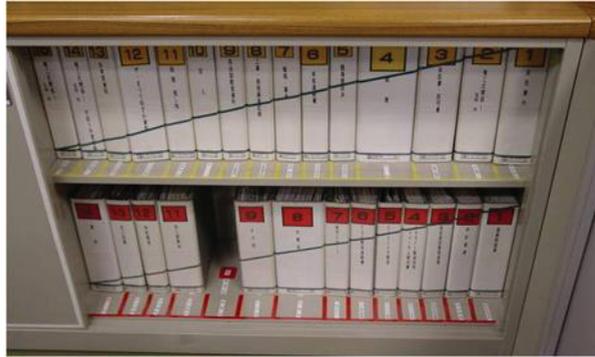
อนาคต โดยความสะอาดของพื้นที่หน้างานเป็นผลพลอยได้ จากกิจกรรมสะอาด ซึ่งพนักงานที่ปฏิบัติงาน มักจะเข้าใจผิดว่า ความสะอาดของพื้นที่หน้างานคือวัตถุประสงค์หลักของกิจกรรมสะอาด (กิตติศักดิ์ พลอยพาณิชย์เจริญ, 2544)

จากที่กล่าวมาข้างต้น คือ กระบวนการสร้างระบบการเฝ้าระวังด้วยตนเองสำหรับพนักงานหน้างาน โดยผ่านกิจกรรม 3ส. (สะสาง, สะดวก, สะอาด) ซึ่งเมื่อเพิ่มอีก 2ส. (สุขลักษณะ, สร้างนิสัย) ก็จะพัฒนาสู่ระบบการควบคุมด้วยตนเอง (Self - Control) ดังต่อไปนี้

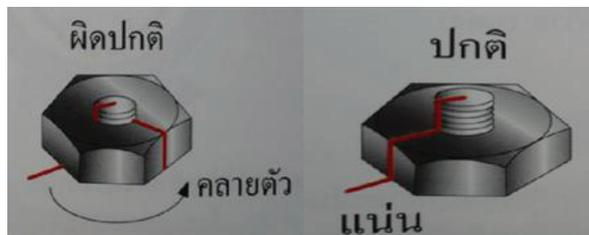
จากระบบการเฝ้าระวังด้วยตนเอง (3ส) ทำการเพิ่ม “ ส ” ตัวที่ 4 คือ สุขลักษณะ หรือ เซเกตสุ (Seiketsu) เพื่อรักษาไว้ซึ่งระบบการเฝ้าระวังด้วยตนเองหรือ 3ส แรกอย่างต่อเนื่อง โดยใช้แนวความคิดการจัดการด้วยประสาทสัมผัส (Visual Management) โดยการทำให้สิ่งที่เป็นเป้าหมายที่ต้องการควบคุมจัดการ ด้วยการมองเห็นเปิดเผยออกมา เพื่อให้เห็นความเสียหายที่ซ่อนเร้น หากมีความผิดปกติเกิดขึ้น อาทิเช่น รูปที่ 3 แสดงการเก็บอุปกรณ์ของฝ่ายซ่อมบำรุง หากมีการสูญหายของอุปกรณ์ก็สามารถมองเห็นได้จากเส้นของหมึกที่ลากตามรูปทรงของอุปกรณ์ชนิดนั้น



6 วารสารเกษตรศาสตร์ธุรกิจประยุกต์



รูปที่ 4 การเก็บแฟ้มเอกสารภายในที่ทำงาน(ดำรงค์ ถาวร, 2559)



รูปที่ 5 การเปรียบเทียบความปรกติและความผิดปกติของการขันนัท (ดำรงค์ ถาวร, 2559)

หรือการขันนัท ดังรูปที่ 5 จะเห็นได้ว่า ในสภาวะปรกติ เส้นที่ลากไว้จะอยู่ในแนวเดียวกัน แต่เกิดสภาวะที่ผิดปกติ โดยมีพนักงาน มาคลาย นัทออก ก็จะสามารถตรวจสอบได้โดย เส้นที่ลากไว้ไม่อยู่ในแนวเดียวกัน จะเห็นได้ว่า แนวคิดการควบคุมด้วยประสาทสัมผัส (Visual Control) เป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญของการทำ “ 5ส ” สุขลักษณะ เพื่อดำรงรักษาสภาพการควบคุม ดูแลพื้นที่หน้างานให้คงสภาพที่พร้อมปฏิบัติได้และต้องเพิ่มระดับให้ดีขึ้น โดยการจัดทำเกณฑ์มาตรฐาน ในการดูแลรักษา สภาวะที่ดีขึ้นพื้นฐาน และมาตรฐานวิธีการแก้ไขความผิดปกติ ที่เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่หน้างาน ทำให้พนักงานปฏิบัติงานได้ง่ายขึ้น ทำให้อายุของอุปกรณ์มีอายุการใช้งานที่ยาวนานขึ้น ต่อมาคือการทำให้เกิดการปฏิบัติตามกฎระเบียบทั่วทั้งสถานประกอบการ คือ “ 5ส ” ตัวที่ 5 ได้ การสร้างนิสัย หรือ ชิซุเกะ (Shitsuke) คือการปฏิบัติตามกฎอย่างเคร่งครัด โดยขั้นตอนนี้ผู้บริหารหรือหัวหน้างาน จะเข้ามามีบทบาทที่สำคัญ โดยต้องมีความ

มุ่งมั่น (Commitment) และให้การสนับสนุน กิจกรรม 5ส อย่างจริงจัง ต้องให้ความรู้และอบรมพนักงานในสถานประกอบการอย่างทั่วถึง หัวหน้างานต้องมีส่วนร่วมโดยการลงมือทำ 5ส ไม่ใช่เป็นแค่ผู้ดูแลหรือสั่งการเท่านั้น เพื่อให้พนักงานเกิดความตระหนักและใส่ใจในกิจกรรม 5ส และสถานประกอบการจะต้องดำเนินกิจกรรม 5ส อย่างต่อเนื่อง เพื่อยกระดับมาตรฐานให้สูงขึ้นเรื่อย ๆ และตลอดไป

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า ระบบการควบคุมด้วยตนเอง สำหรับพื้นที่หน้างานเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการปฏิบัติงานไม่ว่าจะเป็นการผลิตหรือการบริการโดยไม่จำเป็นต้องใช้งบประมาณในการลงทุนมากนัก และให้ผลตอบแทนแก่สถานประกอบการอย่างมหาศาล คือ ผลตอบแทนที่มองเห็น ได้แก่ สภาวะจริงของกระบวนการที่สามารถสังเกตได้ง่ายด้วยประสาทสัมผัส เช่น แผนผังโรงงาน, สภาพเครื่องจักร, ความเป็นระเบียบของกระบวนการดำเนินธุรกิจ ผลตอบแทนที่

มองไม่เห็น ได้แก่ ประสิทธิภาพของระบบการทำงาน เช่น ความคุ้มค่าของการใช้ทรัพยากร ความมีประสิทธิภาพของระบบการเดินเอกสารและอื่น ๆ ที่สามารถสืบค้นจากสถานะจริงของกระบวนการดำเนินงาน กล่าวโดยสรุป การควบคุมพื้นที่หน้างาน คือ การควบคุมรักษาสภาพพื้นที่หน้างานให้มีสภาพที่ดีพร้อมที่จะปฏิบัติงานและสามารถตรวจสอบความผิดปกติได้ด้วยตัวเอง ด้วยพนักงาน โดยอาศัยการดำเนินการผ่านกิจกรรม 5 ส ได้แก่ ส 1 = สะสาง, ส 2 = สะดวก, ส 3 = สะอาด, ส 4 = สุขลักษณะ, ส 5 = สร้างนิสัย และเมื่อมอง 5 ส ในเชิงระบบวงจรการควบคุมงานสำหรับพนักงานหน้างาน คือ

PDCA โดยที่
 P = การวางแผนการทำงาน(Plan)
 D = การปฏิบัติงาน (DO)
 C = การตรวจสอบผลลัพธ์ (Check)
 A = การปรับปรุงแก้ไข (Action)
 จะได้อำนาจการควบคุมการปฏิบัติงาน สำหรับพื้นที่หน้างาน ดังรูปต่อไปนี้

รูปที่ 6 วงจรการควบคุมพื้นที่หน้างาน (สมจิตร์ ลากโนนเขวา, 2559)



ข) กิจกรรมการปรับปรุงตลอดเวลา (Continual Improvement/ Kaizen) ภายใต้แนวทางโมโนชูรินอกจากการควบคุมพื้นที่หน้างานแล้วยังมุ่งเน้นกิจกรรมการปรับปรุงตลอดเวลาหรือที่เรียกว่า “ไคเซ็น (Kaizen)” ซึ่งหมายถึง แนวคิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตของคน โดยถือว่าเป็นวิถีชีวิตแห่งการทำงานทั้งผู้บริหารรวมไปถึงพนักงานในพื้นที่หน้างาน ซึ่งเป็นการปรับปรุงที่ละเอียดทีละน้อยในปัจจุบัน โดยเป็นผลมาจากความพยายามอย่างต่อเนื่องของบุคลากร และใช้ต้นทุนในการดำเนินงานไม่สูงมากหรือไม่ใช้ต้นทุนเลยซึ่งต่างจาก “นวัตกรรม (Kaikaku)” ซึ่งต้องใช้เงินลงทุนและเทคโนโลยีค่อนข้างสูง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องปลูกฝังแนวความคิดไคเซ็นในการ

บริหารพื้นที่หน้างาน เพื่อให้พนักงานสามารถปรับปรุงงานตลอดเวลาได้ด้วยตนเอง(มาซาคิ อิโม, 2534)โดยแนวทางในการทำไคเซ็น มีดังต่อไปนี้คือ 1.ทำการปรับปรุงหรือแก้ปัญหาโดยเลือกจากปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความรุนแรงของปัญหามาก ๆ ในลำดับต้นๆ ก่อน 2. ทำการปรับปรุงแก้ปัญหาจากหลาย ๆ แนวคิด เพราะลำพังเพียงแนวคิดเดียวอาจไม่ทำให้การปรับปรุงประสบความสำเร็จได้ 3. ทำการปรับปรุง จากเรื่องเล็ก ๆ โดยยึดหลักการลงมือจากเรื่องที่ทำได้แล้วทำต่อไป, ไม่ลองไม่รู้, คิดไปทำไป พร้อมกับการค้นหาแนวคิดในการปรับปรุงใหม่ ๆ และเมื่อทดลองทำไคเซ็นแล้วไม่สำเร็จ ก็ทำไคเซ็นใหม่อีกครั้ง ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมให้พนักงานมีความพยายามที่จะแก้ปัญหา อย่างไม่มีที่สิ้นสุด

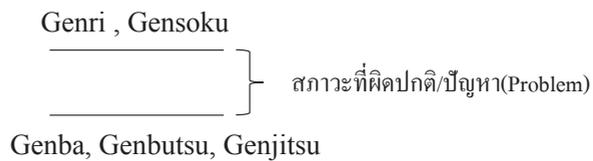
8 วารสารเกษตรศาสตร์ธุรกิจประยุกต์

เพื่อที่จะเอาชนะปัญหา และอุปสรรคที่ผ่านเข้ามาใน
พื้นที่หน้างาน

จากแนวคิดการทำ ไคเซ็นที่กล่าวมาข้างต้นจะ
เห็นได้ว่าไคเซ็น คือ การใช้ความพยายามของพนักงาน
อย่างต่อเนื่อง ที่จะทำให้เกิดผลลัพธ์แบบค่อยเป็นค่อย
ไป และค่อยๆเป็นไปอย่างต่อเนื่องโดยเริ่มให้การศึกษา
แก่พนักงานโดยเริ่มจากเครื่องมือพื้นฐานอย่างง่ายไป
จนถึงเครื่องมือระดับแนวคิดที่จะช่วยให้พนักงานหน้า
งาน ซึ่งมีการศึกษาไม่สูงมากนัก สามารถสร้างแนวคิดใน
การทำไคเซ็น ได้ด้วยตนเอง ในที่นี้จะขอแนะนำเสนอ เครื่อง
มือในการไคเซ็นตามแนวทางโมโนซุคูริ ดังนี้คือ การ
บริหารด้วยความจริง (Management by fact) การ
วิเคราะห์ห่วย-วาย, การไคเซ็นโดยแนวคิดอีซีอาร์เอส
(Kaizen by ECRS Concept) และการตั้งคำถาม
5W1H ตามลำดับ

ในการปฏิบัติงานบริเวณพื้นที่หน้างานนั้นสภาพ
แวดล้อมรวมไปถึงปัจจัย 5M และ 1E มีการเปลี่ยนแปลง
อยู่ตลอดเวลาซึ่งจะส่งผลให้การปฏิบัติงานของพนักงาน
ไม่เป็นตามเป้าหมายที่ตั้งไว้เพราะฉะนั้นทักษะในการ

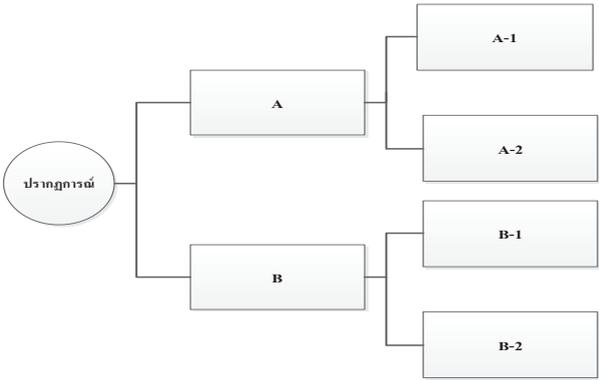
ตรวจจับความเปลี่ยนแปลงที่อาจกลายเป็นปัญหา
บริเวณพื้นที่หน้างานจึงมีความจำเป็นสำหรับพนักงาน
เพื่อที่จะทำการป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น บริเวณ
พื้นที่หน้างานซึ่งชาวญี่ปุ่นเรียกแนวคิดการบริหารด้วย
ความจริง โดยใช้เทคนิค “ 5G ” ซึ่งประกอบไปด้วยดัง
ต่อไปนี้ คือ Genba = สถานที่เกิดเหตุ , Genbutsu =
ของจริง , Genjitsu = สภาวะจริง , Genri = ทฤษฎี/
หลักการ, Gensoku = ระเบียบ/กฎเกณฑ์ (เกตพงค์
ดำรงสุนทรชัย, 2558) ในการบริหารพื้นที่หน้างานเพื่อ
ให้มีความเข้าใจถึงประเด็นสำคัญและจุดที่ต้องการตรวจ
สอบสามารถมองเห็นสภาวะผิดปกติ พนักงานต้องมี
ภาพทางทฤษฎีและกฎเกณฑ์ที่ถูกต้องของหน้างาน
ภายในใจและเมื่อได้เดินทางไปยังสถานที่เกิดเหตุเพื่อ
ศึกษาของจริงและสภาวะจริงจะทำให้เกิดการเปรียบเทียบ
เทียบระหว่างสภาวะปกติเปรียบเทียบกับสภาวะที่เกิด
เป็นจริงซึ่งถ้าสภาวะปกติมีความแตกต่างจากสภาวะที่
เกิดขึ้นจริงจะเรียกความแตกต่างนั้นว่า “ สภาวะผิด
ปกติ” จากเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือปัญหา(Problem)ใน
การดำเนินงาน ดังรูปที่ 7



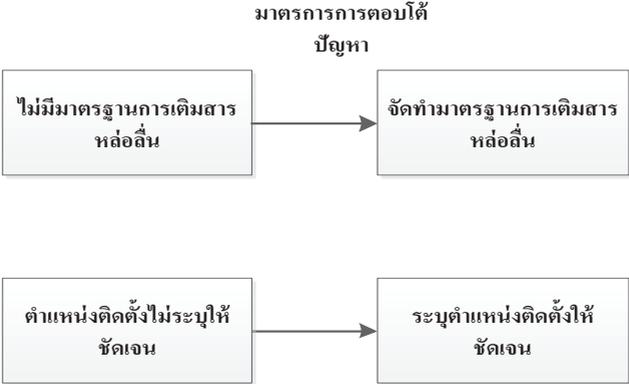
รูปที่ 7 การนิยามคำว่าสภาวะผิดปกติ (ดัดแปลงจาก กิตติศักดิ์ พลอยพาณิชย์เจริญ, 2557)

ซึ่งพนักงานตรวจพบความผิดปกติด้วยแนวคิด
5G แล้วต้องทำการหาสาเหตุเบื้องต้น ด้วยเทคนิคการ
วิเคราะห์ห่วย-วาย (Why-Why Analysis) ซึ่งเป็น
เทคนิคการวิเคราะห์หาปัจจัย ที่เป็นต้นเหตุให้เกิด
ปรากฏการณ์อย่างเป็นระบบไม่เกิดการตกหล่น ซึ่งไม่ใช่
การคาดเดา เมื่อมีปรากฏการณ์อย่างใดอย่างหนึ่งเกิด
ขึ้น เราจะมาคิดกันดูว่าอะไรเป็นปัจจัยหรือสาเหตุที่
ทำให้มันเกิดโดยตั้งคำถามว่า “ทำไม” สมมติว่าเราได้
ปัจจัยมา 2 ข้อ คือ A และ B ดังรูปที่ 8 เราต้องมาคิดต่อ
ไปอีกว่าทำไม A และ B ถึงเกิดขึ้นมาได้ ในที่นี้เราพบว่า

ปัจจัยที่ทำให้ A เกิดขึ้นคือ A-1 และ A- 2 ส่วนปัจจัยที่
ทำให้ B เกิดขึ้นคือ B - 1 และ B - 2 เหมือนกับการ
สืบสวนของตำรวจโดยการถามว่า “ ทำไม,ทำไม ” ไป
เรื่อยๆ จนกว่าจะสาวถึงสาเหตุรากเหง้า ในช่อง
“ทำไม” ช่องสุดท้าย จะเป็นต้นตอของปัจจัยต่าง ๆ ที่
นำไปสู่การเกิดขึ้นของปรากฏการณ์ ซึ่งต้นตอตัวจริงใน
สถานที่หน้างานของพวกเขาโดยส่วนใหญ่แล้วจะ
เป็นเรื่องของ วิธีปฏิบัติ หรือวิธีการบริหารจัดการที่ไม่ถูก
ต้อง ถ้าเราคิดกลับไป เราสามารถหามาตรการแก้ไขได้
ดังรูปที่ 9



รูปที่ 8 การวิเคราะห์ วาย-วาย (ดัดแปลงจาก ฮีโตชิ โอคุระ, 2545)



รูปที่ 9 มาตรการตอบโต้ปัญหา (ดัดแปลงจาก ฮีโตชิ โอคุระ, 2545)

นอกจากเทคนิคการวิเคราะห์ วาย-วาย ที่กล่าวมา ยังมีเทคนิคการตั้งคำถามด้วย 5W1H



รูปที่ 10 เทคนิคการตั้งคำถามด้วย 5W1H (จักรกฤษ ยิ่งยี่น และ ปณัทพร เรืองเชิงชุม, 2559)

10 วารสารเกษตรศาสตร์ธุรกิจประยุกต์

และ แนวคิดการปรับปรุงแบบอีซีอาร์เอส (ECRS) โดยที่

Eliminate : ทำการกำจัดให้หมดไป โดยให้พิจารณาว่าจะเกิดผลอย่างไรถ้าเลิกใช้หรือเลิกขั้นตอน

Combine : การผนวกหรือรวมเข้าด้วยกัน โดยให้พิจารณาว่า จะเกิดผลอย่างไรถ้ารวมขั้นตอนต่างๆ เข้าด้วยกัน

Rearrange : การจัดลำดับใหม่ หรือการกลับทิศทางการใหม่โดยให้พิจารณาว่าจะเกิดผลอย่างไรถ้าเปลี่ยน ลำดับงาน หรือมีการสลับตำแหน่งหน้าที่การทำงานกันใหม่

Simplify : การทำงานให้ง่ายขึ้น โดยให้พิจารณาว่าจะเกิดผลอย่างไรถ้าเปลี่ยนวิธีการทำงานใหม่ที่ง่ายมากขึ้น ซึ่ง 2 เทคนิคมักจะใช้ควบคู่กันในการปรับปรุงพื้นที่หน้างาน โดยมีความหมายและตารางสรุปหลักการใช้งาน ดังต่อไปนี้(ดัดแปลงจาก กิตติศักดิ์ พลอยพาณิชย์เจริญ, 2557)

ตารางที่ 1 สรุปหลักการใช้งานเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H และ แนวคิดการปรับปรุงแบบอีซีอาร์เอส (ECRS) (ดัดแปลงจาก กิตติศักดิ์ พลอยพาณิชย์เจริญ, 2557)

หัวข้อ	คำถามขั้นต้น		คำถามขั้นที่สอง	สรุปว่า
จุดประสงค์ (what)	หวังผลอะไรจากการทำ	ทำไม (Why)	มีจุดประสงค์อื่นอีกไหม	ควรทำอะไร
	คำตอบ..... ...	เลิกทำได้ไหม (E)	คำตอบ.....	คำตอบ..... ...
สถานที่ (Where)	มีการทำที่ไหน	ทำไม (Why)	มีที่อื่นอีกไหมที่จะทำได้	ควรทำที่ไหน
	คำตอบ..... ...	รวมสถานที่เข้าด้วยกันได้ไหม (C)	คำตอบ.....	คำตอบ..... ...
ลำดับขั้นตอน (When)	มีการทำในขั้นตอนไหน	ทำไม (Why)	มีขั้นตอนอื่นที่อาจจะทำอีกได้ไหม	ควรทำในขั้นตอนใด
	คำตอบ..... ...	จัดลำดับขั้นตอนใหม่ได้ไหม (R)	คำตอบ.....	คำตอบ..... ...
บุคลากร (Who)	ใครเป็นคนทำ	ทำไม (Why)	มีคนอื่นที่อาจจะทำได้ไหม	ควรให้ใครเป็นคนทำ
	คำตอบ..... ...	สร้างทักษะหรือมาตรฐานได้ไหม (S)	คำตอบ.....	คำตอบ..... ...
วิธีทำ (How)	มีวิธีอย่างไร	ทำไม (Why)	มีวิธีอื่นที่อาจจะทำได้อีกไหม	ควรทำโดยวิธีใด
	คำตอบ..... ...	มีวิธีที่ง่ายกว่านี้ไหม (S)	คำตอบ.....	คำตอบ..... ...

บทสรุป

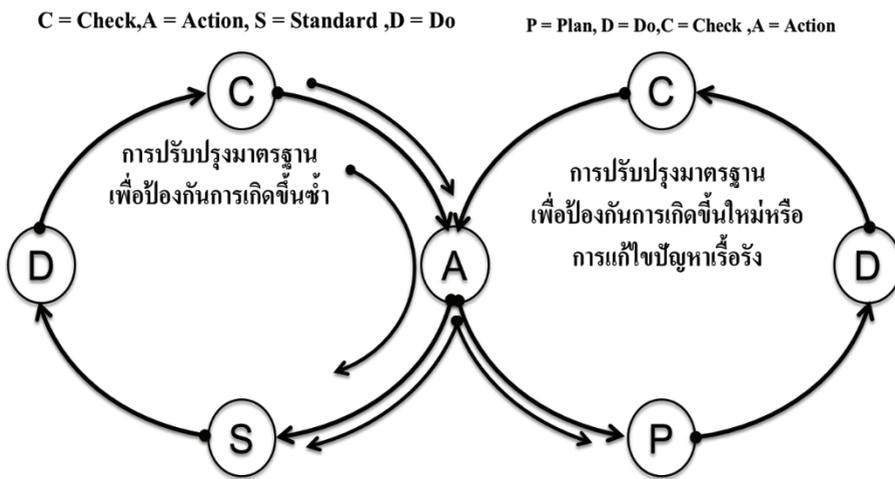
จากที่กล่าวมาทั้งหมด จะเห็นได้ว่าหลักการบริหารพื้นที่หน้างานมุ่งเน้นกิจกรรมที่สำคัญ 2 ประการคือ ก) การควบคุมพื้นที่หน้างาน โดยการสร้างระบบการเฝ้าระวังด้วยตนเอง โดยเริ่มต้นจากกิจกรรม ทำความสะอาดครั้งใหญ่ (Big Cleaning) ผ่านแนวความคิด 3 ส คือ สะสาง, สะดวก, สะอาด จากนั้นเพิ่มอีก 2 ส คือ สุขลักษณะและสร้างนิสัย และกำหนดเป็นมาตรฐานในการปฏิบัติงานทั่วพื้นที่หน้างาน จะได้ระบบการควบคุมด้วยตนเอง เป็นวงจรในการควบคุมคือ SDCA โดยที่ S คือ มาตรฐาน (Standardization) D คือ ปฏิบัติงาน (Do) C คือ การตรวจสอบ (Control) A คือ การแก้ไข

(Action) โดยที่พนักงานทำหน้าที่ในการหมุนวงจร SDCA เพื่อคงสภาพพื้นที่หน้างานและระบบการควบคุมด้วยตนเอง จนกว่าจะค้นพบวิธีการหรือมาตรฐานการทำงานที่ดีกว่าต่อไป

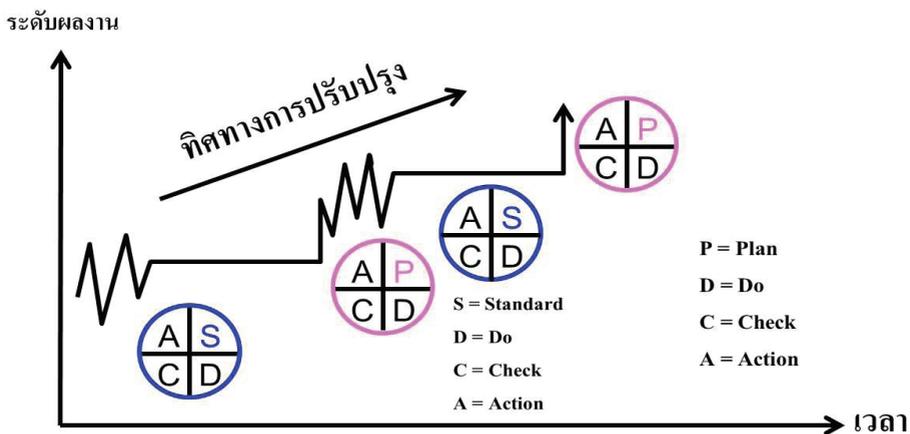
ข) การปรับปรุงอย่างไม่หยุดยั้ง (Continual Improvement /Kaizen) คือกิจกรรมที่ปลูกฝังแนวคิดไคเซ็น ให้พนักงานที่หน้างานมีจิตสำนึกจะใช้เวลาพยายามอย่างต่อเนื่อง ที่จะปรับปรุงพื้นที่หน้างาน, วิธีการทำงาน ให้ดีขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป อย่างต่อเนื่องโดยให้การศึกษาแก่พนักงานด้วยแนวคิดพื้นฐานการบริหารด้วยความจริง, การวิเคราะห์หว่าย-ววาย, เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H, เทคนิคอีซีอาร์เอส (ECRS)เพื่อยกระดับมาตรฐานและ

ประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานในพื้นที่หน้างาน โดยที่พนักงานมีส่วนร่วมทำให้เกิดความภาคภูมิใจ ในผลงานที่เกิดขึ้น ผ่านวงจรการปรับปรุงงานคือ PDCA โดยที่ P คือ การวางแผน (Plan), D คือ ปฏิบัติงาน (Do), C คือ การตรวจสอบเทียบกับแผน (Check), A คือ การแก้ไข

(Action) โดยที่พนักงานต้องทำการปรับปรุงด้วยวงจร PDCA เพื่อทำการยกระดับประสิทธิภาพและมาตรฐานพื้นที่หน้างาน ซึ่งความสัมพันธ์ของวงจร SDCA และ PDCA เป็นไปตามภาพด้านล่าง



รูปที่ 11 ความสัมพันธ์ของวงจร SDCA และ PDCA (สมจิตร ลากโนนเขวา, 2559)



รูปที่ 12 ทิศทางการควบคุมและการปรับปรุงพื้นที่หน้างาน (สมจิตร ลากโนนเขวา, 2559)

โดยเริ่มต้นกระบวนการทำงาน มีความเสถียรภาพซึ่งเกิดจากวงจร SDCA ถูกหมุนมาเป็นระยะเวลายาวนาน จนกระทั่งมีการตรวจสอบมาตรฐาน (C) ที่วงจร SDCA พบว่ามีความจำเป็นต้องปรับปรุง

มาตรฐานเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาหรือแก้ไขปัญหาที่หน้างาน (A) ต่อมาทำการวางแผน (P) เพื่อนำมาตรฐานดังกล่าวไปทดลองปฏิบัติงาน ต่อมาทำการปฏิบัติงาน (D) ตามแผนที่วางไว้ และทำการตรวจสอบ (C) ว่าได้

ผลลัพธ์ตามที่ต้องการหรือไม่ ถ้าเป็นไปตามเป้าหมาย ต้องการทำการปรับปรุงมาตรฐานอีกเพียงเล็กน้อย (A) แล้วทำการตั้งเป็นมาตรฐานใหม่ (S) แล้วนำไปปฏิบัติงานหมุนเป็นวงจร SDCA ต่อไป แต่หากไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่ต้องการก็ต้องทำการปรับปรุงมาตรฐาน(A) และวางแผน(P)อีกครั้งแล้วนำไปทดลองปฏิบัติงาน(D) อีกครั้งตามวงจร PDCA จนกว่าจะได้ผลลัพธ์ตามเป้าหมาย แล้วจึงนำวิธีการดังกล่าวกำหนดเป็นมาตรฐาน (S) แล้วนำไปปฏิบัติงานหมุนเป็นวงจร SDCA เพื่อรักษา มาตรฐานการควบคุมพื้นที่หน้างานและยกระดับ มาตรฐานการทำงานตามรูปที่ 11 เพื่อให้ระดับระดับผล งานมีทิศทางที่ดีขึ้นไปเรื่อย ๆ สอดคล้องกับแนวคิดการ ปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตามแนวทางโมโนซูกูริต่อไป

ข้อเสนอแนะ

จากที่กล่าวมาข้างต้น สถานประกอบการไม่ว่า จะเป็นธุรกิจด้านการผลิตสินค้าหรือบริการสมควรที่จะ ประยุกต์หลักการบริหารพื้นที่หน้างานโดยเริ่มจาก กิจกรรมที่มีความเรียบง่ายเช่น Big cleaning , 5ส เพื่อ รักษามาตรฐานการทำงานให้แข็งแกร่งและสม่ำเสมอ จากนั้น ทำการปลูกฝังให้พนักงานมีแนวคิดการปรับปรุง การทำงานอย่างต่อเนื่องโดยใช้เทคนิค 5G, อีซีอาร์ เอส(ECRS) , การวิเคราะห์ Why-Why, การตั้งคำถาม 5W1H เพื่อยกระดับมาตรฐานการทำงานจนเกิดเป็น วัฒนธรรมการทำงานแล้ว เสนอแนะต่อให้สถาน ประกอบการเปิดโอกาสให้พนักงานระดับปฏิบัติการได้ เรียนรู้เครื่องมือในการปรับปรุงงานขั้นสูง เช่นเครื่องมือ ในการควบคุมคุณภาพ 7 อย่าง (Q.C. 7 tools) ,การ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ, แนวคิดการควบคุมคุณภาพเชิง สถิติ(Statistics Quality Control) , การบำรุงรักษา เครื่องจักรด้วยตนเอง(Autonomous Maintenance) เพื่อยกระดับการบริหารพื้นที่หน้างานให้เกิดการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์หรือบริการที่มีคุณภาพที่ดีมี คุณลักษณะสอดคล้องกับ “ PQCDMS ” ตามแนวทาง ของวัฒนธรรมการผลิตแบบญี่ปุ่น ต่อไป

บรรณานุกรม

- กิตติศักดิ์ พลอยพาณิชย์เจริญ. 2544. ระบบการควบคุม คุณภาพที่หน้างาน. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร:บริษัท เทคนิคคอล แอปโพรช เคาน์เซลลิ่ง แอนด์ เทรนนิง จำกัด.
- กิตติศักดิ์ พลอยพาณิชย์เจริญ. 2557. การบริหารเพื่อ คุณภาพโดยรวม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย- ญี่ปุ่น).
- เกตพงศ์ ดำรงสุนทรชัย. 2558. เอกสารประกอบการ สัมมนาหลักสูตรการบริหารพื้นที่หน้างานของ อุตสาหกรรมยานยนต์ อย่างเป็นทางการ ระดับ วิทยากร. สถาบันยานยนต์. (อัคราเสนา)
- กฤษดา วิศวะธีรานนท์. (2551). วัฒนธรรมการผลิต แบบญี่ปุ่น (The Art of Japanese Manufacturing) (ออนไลน์). [www.tni.ac.th/gallery /KrisadaSIT/monotsukuriTNI. pdf](http://www.tni.ac.th/gallery /KrisadaSIT/monotsukuriTNI.pdf) .,18 มีนาคม 2560.
- คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน(BOI). (2560). สถิติการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ รายเดือนสะสม – BOI (ออนไลน์). www.boi.go.th/upload/ summarize _1611_85393.pdf.,19 มีนาคม 2560.
- จักรกฤษ ยั่งยืน และ ปณัฑพร เรื่องเชิงชุม. 2559. “การลดความสูญเปล่าในการะบวนการเชื่อม ประกอบรถเข็นด้วยแนวคิดลีน ของบริษัท ดี-พัฒนะมงคล จำกัด จังหวัดระยอง.” วารสาร เกษตรศาสตร์ธุรกิจประยุกต์. 7 (12): 5.
- ดำรงค์ ถาวร. 2559. เอกสารประกอบคำสอนรายวิชา 0 1 1 3 3 3 2 1 1 การจัดการการผลิต . มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (วิทยาเขต กำแพงแสน). (อัคราเสนา).
- มาชากิ อีโม. 2534. ไคเซ็น การปรับปรุงอย่างไม่หยุดยั้ง. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: บริษัทสำนัก พิมพ์ดอกหญ้า จำกัด.

- สถาบัน การบำรุงรักษาโรงงานแห่งประเทศไทยญี่ปุ่น. 2559. เอกสารประกอบการสัมมนาหลักสูตร โมโนซุกุริ และ คู่มือเตรียมสอบ โมโนซุกุริ โครงการพัฒนาบุคลากรยานยนต์ ระดับ วิทยากร. สถาบันยานยนต์และสมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย- ญี่ปุ่น). (อัดสำเนา).
- สถาบัน การบำรุงรักษาโรงงานแห่งประเทศไทยญี่ปุ่น. 2559. **Monozukuri Test 2016 in Thailand.** (ออนไลน์). www.jipm.or.jp/business/training/monodzukuri.html, 1 มีนาคม 2560
- สมชัย อัครทิวา. 2549. **เทคนิคการควบคุมดูแลด้วยการมอง.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย- ญี่ปุ่น).
- สมจิต ลาภโนนขวา. 2559. เอกสารประกอบการสัมมนาหลักสูตร สีน เพื่อการบริการชั้นเลิศ. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย- ญี่ปุ่น). (อัดสำเนา).
- อุทัย บุญประเสริฐ. 2553. **โมโนซุกุริ วัฒนธรรมการบริหารจัดการวิถีหลักของญี่ปุ่น.** (ออนไลน์). www.hrchonburi.or.th/files/1000_11102921211749.pdf, 18 มีนาคม 2560
- ฮิโตชิ โอคุระ. 2545. **Why-Why Analysis เทคนิคการวิเคราะห์อย่างถึงแก่นเพื่อปรับปรุงสถานประกอบการ.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย- ญี่ปุ่น).