

บทที่ 2

ผลงานวิจัยและงานเขียนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึงทฤษฎี ปรัชญา หลักการ แนวคิด และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดลีน และการจัดการสายธารคุณค่า การแสดงสายธารคุณค่าหรือการวิเคราะห์การไหลของคุณค่า (Value Stream Analysis) ได้มีการจำแนกคุณค่าของกิจกรรมว่ากิจกรรมใดที่สร้างคุณค่า และกิจกรรมใดไม่เกิดคุณค่า การวิเคราะห์นี้อาศัยมุมมองของแนวคิดลีนเพื่อจำแนกความสูญเปล่า (Waste) ที่เกิดขึ้น ดังนั้นแนวคิดลีนและการจัดการสายธารคุณค่าจึงเป็นเสมือนเครื่องมือที่สำคัญของกันและกัน ในกระบวนการวางแผน รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ และจะนำพาประสิทธิภาพสูงสุดให้เกิดขึ้นแก่องค์กร ดังที่จะกล่าวให้เห็นต่อไปในบทที่ 2

2.1 ความเป็นมาของการจัดการสายธารคุณค่าจากแนวคิดของลีน

การแข่งขันของบริษัทอุตสาหกรรมการผลิตต่างๆ นอกจากด้านต้นทุนและคุณภาพในการแปรสภาพวัตถุดิบให้กลายเป็นสินค้าสำเร็จภาพที่มีคุณค่าต่อลูกค้าตนเองแล้ว การแข่งขันด้านเวลา (Time-based competition) ยังมีบทบาทสำคัญมากอีกด้วย หากองค์กรผู้ผลิตใดสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็วมากกว่ายิ่งกว่าความต้องการของลูกค้า ย่อมทำให้ลูกค้ามีมากกว่าความพึงพอใจ คือมีความเชื่อมั่นและต้องการดำเนินธุรกิจด้วยในระยะยาว ฉะนั้นการที่บริษัทอุตสาหกรรมการผลิตใดที่มีเวลานำที่ยาวนานที่ทำให้เกิดต้นทุนของเวลา (Cost of time) ส่งผลต่อการพยากรณ์ที่ไม่แม่นยำ ค่าใช้จ่ายในสินค้าคงคลังและอื่นๆ ดังนั้นการเพิ่มผลผลิตของอุตสาหกรรมจึงควรเป็นไปในทุกๆ ด้าน ซึ่งการเพิ่มผลผลิตของเวลา (Productivity of time) โดยขจัดความสูญเปล่าที่ก่อให้เกิดต้นทุนแต่ไม่เกิดคุณค่าในมุมมองของความต้องการของลูกค้าไปพร้อมกับ การควบคุมคุณภาพและการจัดการอื่นๆ โดยรวมในองค์กรควบคู่กันไปย่อมเป็นสิ่งที่ดีที่สุด เมื่อกล่าวถึงการผลิตที่เกิดความสูญเปล่าในการปฏิบัติงานที่แอบแฝงอยู่และทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นแต่ไม่เกิดคุณค่าใด (Non-value added activity) ในปี 1990 James Womack และ Daniel Rooms ได้คิดคำว่าระบบการผลิตแบบลีน (Lean Production) ที่ยึดตามเป้าหมายพื้นฐานของระบบการผลิตแบบโตโยต้า (Toyota Production System: TPS) เป็นหลัก นั่นคือการลดความสูญเปล่าในการผลิตให้เหลือน้อยที่สุด (Minimum Waste) เพื่อให้เกิดการไหลสูงสุดอย่างต่อเนื่อง โดยเริ่มจากการบ่งชี้ให้เห็นความสูญเปล่าต่างๆ ในระบบการปฏิบัติงานภายใน

โรงงาน มุ่งเน้นความพยายามด้านการจัดการในการปรับปรุงกระบวนการเพื่อลดและขจัดปัจจัยที่ทำให้เกิดความสูญเปล่าใดที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มและพยายามรักษาวิธีนั้นผ่านมาตรฐานที่จัดทำขึ้น มุ่งสู่ความสมบูรณ์แบบ โดยการพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) ดังจะกล่าวถึงแนวคิดลีนพอสังเขปดังนี้

2.1.1 วิวัฒนาการระบบการผลิตแบบลีน

ระบบการผลิตแบบลีนกำเนิดขึ้นในอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ โดยในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 เฮนรี ฟอร์ด (Henry Ford) ผู้ก่อตั้งบริษัทฟอร์ด มอเตอร์ ได้ริเริ่มแนวคิดในการสร้างสายการผลิตให้มีลักษณะคล้ายกับการไหลของสายน้ำ และถือว่าทุกสิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการเคลื่อนที่ในกระบวนการคือความสูญเปล่า โดยนำเอาแนวคิดระบบสายพานลำเลียงมาใช้ในสายการประกอบรถยนต์ (Moving Assembly Line) ของบริษัท และใช้ชิ้นส่วนมาตรฐานที่สามารถเปลี่ยนทดแทนกันได้ (Standardized Interchangeable Parts) ทำให้ใช้เวลาในการผลิตลดลง อย่างไรก็ตามด้วยวิธีการดังกล่าวทำให้ชิ้นส่วนและวัตถุดิบได้รับการผลิตและส่งต่อไปยังกระบวนการถัดไปโดยไม่มีการพิจารณาถึงความต้องการเช่นเดียวกับการผลิตสินค้าสำเร็จภาพระบบดังกล่าวจึงถูกเรียกว่าระบบการผลิตแบบเน้นปริมาณ (Mass Production) คือผลิตแบบปริมาณมาก ต่อมาอิิจิ โทโยดะ (Eiji Toyoda) และไทอิชิ โอนะ (Taiichi Ohno) ผู้บริหารของบริษัทโตโยต้า ได้พยายามนำเอาแนวคิดของฟอร์ดไปปรับปรุงระบบการผลิตของบริษัทโตโยต้าที่ญี่ปุ่น โดยพัฒนาระบบการผลิตของตนเองขึ้นมาจากการค้นหาและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระดับปฏิบัติการ การนำข้อเสนอแนะการปรับปรุงงานที่ได้จากพนักงานมาทดลองปฏิบัติ และประยุกต์แนวคิดของระบบซูเปอร์มาร์เก็ตหรือระบบดึง (ระบบที่กระบวนการถัดไป เป็นผู้ดึงชิ้นงานจากกระบวนการก่อนหน้าเมื่อมีความต้องการ จากนั้นกระบวนการก่อนหน้าจะผลิตชิ้นงานชุดเซย์เท่ากับปริมาณชิ้นงานที่ถูกดึงไป) มาสร้างระบบการผลิตที่เรียกว่า ระบบการผลิตแบบโตโยต้า (Toyota Production System) หรือที่รู้จักกันดีในชื่อของ ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just in Time Production System: JIT) ซึ่งมีหลักการสำคัญคือ การผลิตเฉพาะสินค้าหรือชิ้นส่วนที่จำเป็นตามปริมาณที่มีความต้องการ และภายในเวลาที่มีความต้องการ

2.1.2 คำจำกัดความของระบบการผลิตแบบลีน

1. Nation Institute of Standards and Technology Manufacturing Extension Partnership: NIST/MEP (1999) ให้คำจำกัดความของการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing) ไว้คือ ระบบที่มุ่งเน้นการจำแนกและกำจัดความสูญเปล่า หรือกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่า (Non-value added activity) ตลอดจนการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยทำให้การไหลของผลิตภัณฑ์เกิดมาจากการดึงของลูกค้า

2. The MEP Lean Network (2000) ให้คำจำกัดความของลีน (Lean) ไว้คือ แนวทางเชิงระบบในการระบุและกำจัดความสูญเปล่า (กิจกรรมที่ไม่สร้างคุณค่าเพิ่ม) โดยมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและให้ผลิตภัณฑ์ไหลจากการตั้งของลูกค้ายในลักษณะการทำอย่างสมบูรณ์แบบตลอดการดำเนินงาน

3. The APICS Dictionary (2000) ให้คำจำกัดความของการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing) ไว้คือ ปรัชญาของการผลิตนั้นจะเน้นไปที่การลดจำนวนทรัพยากรทั้งหมดซึ่งรวมทั้งเวลาที่ใช้ในกิจกรรมต่างๆ ของวิสาหกิจ โดยจะเกี่ยวกับการระบุและการกำจัดกิจกรรมต่างๆ ที่ไม่เพิ่มคุณค่า (Non-value added activity) ในการออกแบบ, การผลิต, การจัดการโซ่อุปทานและการจัดการกับลูกค้า ผู้ผลิตแบบลีนจะจ้างทีมงานที่ประกอบด้วยพนักงานที่มีทักษะหลายด้านในทุกระดับขององค์กรนั้น และจะใช้เครื่องจักรที่มีความอัตโนมัติเพิ่มมากขึ้น มีความยืดหยุ่นสูงเพื่อที่จะผลิตสินค้าที่มีความหลากหลายปริมาณมากเท่าที่เป็นไปได้

4. Jeffrey Linker, The University of Michigan ให้คำจำกัดความของการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing) ไว้คือ ปรัชญาการผลิตที่ลดเวลาการดำเนินงานตั้งแต่การสั่งซื้อของลูกค้าจนถึงการส่งสินค้าโดยการกำจัดความสูญเปล่าอย่างเป็นระบบ

จากคำจำกัดความที่นำเสนอไปข้างต้นจึงสามารถสรุปได้ว่า ระบบการผลิตแบบลีนก็คือ หลักการผลิตเชิงระบบที่ใช้การระบุและกำจัดความสูญเปล่า (Waste) เพื่อสร้างคุณค่าเพิ่ม (Value Added) ตลอดกระบวนการ โดยเน้นถึงความต้องการของลูกค้าอย่างต่อเนื่องเป็นสำคัญ

2.1.3 หลักการผลิตแบบลีน

แนวคิดลีนเป็นแนวความคิดที่อาศัยการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงเพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุง (Billesbach, 1994; Oliver et al., Lowes et al., 1997) แนวคิดลีนนี้ได้รับการยอมรับว่าสามารถประยุกต์ใช้ได้กับอุตสาหกรรมหลายประเภท และทำให้อุตสาหกรรมเหล่านั้นมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ลดเวลาในการดำเนินงาน และผลิตภัณฑ์มีคุณภาพดีขึ้น (Sripavastu and Gupta, 1997) ในหนังสือ Machine that Changed the World (Womack et al., 1990) ได้อธิบายหลักการของการผลิตไว้ 5 ประการและแสดงให้เห็นถึงแนวทางที่ดีขึ้นในการจัดการองค์กรที่มีการผลิตมากๆ และความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางธุรกิจ สามารถชี้ให้เห็นหลักการของการผลิตแบบลีนซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 ประการ คือ

1. การระบุเน้นที่คุณค่าจากมุมมองของลูกค้า (Customer Value) ในเรื่องของฟังก์ชันผลิตภัณฑ์, คุณภาพและการขนส่ง ซึ่งจะมีความสัมพันธ์กันที่ทำให้เกิดต้นทุนและการกำหนดราคาขาย ดังนั้นการค้นหาและวิจัยความต้องการของลูกค้าเป็นสิ่งที่สำคัญอาจใช้เครื่องมือ

ที่เรียกว่า Quality Function Deployment (QFD) ที่เป็นวิธีการให้ความสำคัญต่อความต้องการของลูกค้าและถ่ายทอดคุณสมบัติไปสู่การออกแบบในการดำเนินการก็ได้

2. การแสดงสายธารคุณค่าหรือการวิเคราะห์การไหลของคุณค่า (Value Stream Analysis) แจกแจงให้เห็นถึง กิจกรรมใดที่สร้างคุณค่า กิจกรรมใดไม่ก่อให้เกิดคุณค่า เพื่อสามารถกำจัดกิจกรรมที่ไม่เกิดคุณค่าออกจากกระบวนการ การค้นหาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเราสามารถสร้าง Value Stream Mapping (VSM) โดยกำหนดให้ Value Stream คือกิจกรรมทั้งหมดที่ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ ดังนั้น VSM ก็คือการเขียนแผนภาพแสดงการไหลของวัตถุดิบและข้อมูลสารสนเทศในการผลิตของกระบวนการต่างๆ แล้วอธิบายถึงการไหลของคุณค่าแยกเป็น 3 ประเด็นได้แก่ การแก้ปัญหา, การจัดการสารสนเทศ และการแปรสภาพ เมื่อทราบว่าอะไรคือการไหลที่ก่อให้เกิดคุณค่าแก่ผลิตภัณฑ์ จะพบกับกิจกรรม 3 ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 กิจกรรมที่สร้างคุณค่าเพิ่มในกระบวนการไหล เป็นขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมในเรื่องหน้าที่การทำงานของวัตถุดิบสู่กระบวนการที่ได้ผลิตภัณฑ์ออกมา

ประเภทที่ 2 กิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าแต่มีความจำเป็นตั้งแต่ขั้นตอนในกระบวนการผลิตรวมถึงการตรวจสอบ การรอคอย และการขนส่ง

ประเภทที่ 3 กิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าและควรกำจัดออกทันที กิจกรรมนั้นปรากฏชัดว่าไม่เกิดคุณค่าและประโยชน์แก่กระบวนการจึงควรยกเลิกออกไป

3. สร้างกระบวนการผลิตหรือให้บริการในลักษณะของการไหลอย่างต่อเนื่องของกระบวนการ (Flow) ซึ่งจะป้องกันเวลาสูญเปล่าในการผลิต นอกจากนี้ยังทำให้ไม่เกิดการรอคอย วัสดุคงคลังสินค้าเป็นศูนย์ ช่วยลดความสูญเปล่าที่เกิดจากสินค้าคงคลัง

4. สนองความต้องการของลูกค้า โดยใช้ระบบดึง (Pull System) หรือทันเวลาพอดี (Just in time) ในแนวคิดการผลิตแบบลีน สินค้าคงคลังจะถูกคิดเป็นเรื่องการสูญเปล่า สิ่งสำคัญคือต้องทราบความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า แล้วผลิตตามความต้องการของลูกค้า โดยใช้การดึงผลิตภัณฑ์เข้าสู่ระบบ วัตถุประสงค์ของการผลิตแบบทันเวลาพอดีคือการลดความสูญเปล่าจากการผลิตที่เกินความต้องการสร้างความสมดุลและความสัมพันธ์ของปริมาณการผลิตกับความต้องการให้สอดคล้องกัน

5. พัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) และความสมบูรณ์แบบ (Perfection) เพื่อแสวงหาความสมบูรณ์แบบ ด้วยการวัดประสิทธิภาพของกระบวนการอย่างสม่ำเสมอตามระยะเวลา โดยการทำให้ Benchmark หรือการวัดประสิทธิภาพของการผลิตแบบลีนด้วย Balance Score Card เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไป

เช่นเดียวกันกับ Peter Hine (2000) ที่ได้สรุปแนวความคิดของระบบการผลิตแบบโตโยต้าเป็น 5 หลักการพื้นฐานดังนี้

1. ขั้นการกำหนดคุณค่า (Value) ของสินค้าหรือบริการในภาพของผลประโยชน์ (Benefit) ที่ลูกค้าจะได้รับ
2. การบ่งชี้สายธารคุณค่า (Value Stream) ที่สร้างประโยชน์ต่อลูกค้า ในภาพของกระบวนการที่มีอยู่จริงที่ถูกรวบรวมเพื่อสร้างสินค้าหรือบริการ และทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ
3. การจัดทำมาตรฐานที่ทำให้การไหลของงานอย่างเช่นผลิตภัณฑ์หรือบริการทั่วทั้งองค์กร เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพไม่หยุดนิ่งหรือก่อให้เกิดต้นทุนที่ไม่จำเป็น
4. การดำเนินการปรับปรุงกระบวนการผลิตหรือวิธีปฏิบัติงานให้เป็นไปในลักษณะดึงโดยลูกค้า ดังนั้นผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ลูกค้าต้องการจะได้รับอย่างถูกเวลาและสถานที่
5. การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องของงานและธุรกิจให้ไปถึงความสมบูรณ์แบบ และสิ่งแวดล้อมที่ของเสียเป็นศูนย์ที่ทำให้การดำเนินการใด ๆ ถูกดำเนินการเพื่อสร้างสินค้าหรือบริการที่มีต้นทุนที่ต่ำที่สุด

นอกจากนั้น Taiichi Ohno (1988) ได้กล่าวถึงเป้าหมายหลักของการประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบโตโยต้าคือการลดต้นทุน ซึ่งโดยทั่วไปนั้นสูตรการคำนวณราคาขายได้มาจาก

$$\text{ราคาขาย} = \text{กำไร} + \text{ต้นทุนที่แท้จริง}$$

จากสูตรการคำนวณดังกล่าวการที่จะได้มาซึ่งกำไรที่มากขึ้นในอุตสาหกรรมทุกประเภทนั้น กำไรสามารถได้มาจากการลดต้นทุน ดังนั้นการลดต้นทุนจึงเป็นเป้าหมายของผู้ผลิตที่พยายามจะเอาตัวรอด แต่ทว่าในสภาวะการเติบโตของเศรษฐกิจที่ต่ำนั้นการผลิตด้วยต้นทุนต่ำนั้นเป็นเรื่องยาก ดังนั้นระบบการผลิตที่ดีจึงจำเป็นต้องพัฒนาบุคลากรให้มีความคิดสร้างสรรค์และมีความพร้อมในทุก ๆ ด้าน เพื่อใช้ประโยชน์เครื่องจักรและสาธารณูปโภคที่มีอย่างเต็มที่ และขจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นทุกประเภท รวมถึงการกำจัดงานที่ไม่จำเป็นออกไปให้มากที่สุด ซึ่งในสภาวะปัจจุบันนั้น ระบบการผลิตแบบโตโยต้าเป็นแนวความคิดการบริหารที่สามารถใช้ได้ในทุกประเภทของธุรกิจ

2.1.4 มุมมองของสินค้า

การพิจารณากิจกรรมไปตลอดสายกระบวนการผลิต Bell, Steve (2006) ได้กล่าวถึงประเภทของกิจกรรมที่เกิดจากกระบวนการทำงานว่าสามารถจำแนกออกเป็น 3 ลักษณะคือ

1. กิจกรรมที่ทำให้เกิดคุณค่า (Value Added Activity: VA)
2. กิจกรรมที่ไม่ทำให้เกิดคุณค่า (Non-value added Activity: NVA)

3. กิจกรรมที่มีความจำเป็นแต่ไม่ทำให้เกิดคุณค่า (Necessary Non-value added activity)

เป้าหมายสูงสุดของลีน คือการกำจัดความสูญเปล่าทั้งหมดที่เพิ่มต้นทุนหรือเวลาโดยปราศจากการเพิ่มคุณค่า สำหรับแนวคิดลีนนั้นได้มีการจำแนกความสูญเปล่าออกเป็น 7 ประการ ดังนี้ (Liker, Jeffrey K., แปลโดย ดร.วิทยา สุฤทธิดำรง, 2548; Productivity Press Development Team, แปลโดย ดร.วิทยา สุฤทธิดำรง และยุพา กลอนกลาง, 2549)

1. การผลิตที่มากเกินไปโดยไม่จำเป็น (Over Production)
2. การรอคอย (Waiting)
3. การขนส่งที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Transportation)
4. กระบวนการที่ทำแล้วไม่เกิดคุณค่า (Non-value added activity Processing)
5. การมีสินค้าคงคลังที่มากเกินไป (Excess Inventory)
6. การมีของเสีย (Defects, Rejects, Rework)
7. การเคลื่อนไหวที่มากเกินไป (Excess Motion)

ตามหลักการของ Toyota ถือว่าความสูญเปล่าอันเนื่องมาจากการผลิตมากเกินไปโดยไม่จำเป็น (Over Production) เป็นความสูญเปล่าที่สำคัญที่สุด เพราะเป็นตัวก่อให้เกิดความสูญเปล่าอื่นๆ ตามมา

นอกจากนั้นยังมีความสูญเปล่าอีก 1 ประการที่ได้ถูกกล่าวถึงไว้ในกลยุทธ์การควบคุมต้นทุนการผลิต (ธีรชัย โจรนพิสุทธิ, 2544) นั่นคือความสูญเปล่าจากการผลิตและการใช้พลังงาน (Energy Wastes) คือการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรไม่เต็มกำลัง ทำให้เกิดความสูญเปล่าในภาพของเวลาว่าง และต้นทุนจมในสินทรัพย์ หรือทรัพยากรที่ไม่ได้ถูกใช้ประโยชน์ซึ่งรวมถึงการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรแรงงานไม่เต็มศักยภาพ ทรัพยากรใน ที่นี้ก็คือเครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และรวมถึงคนที่ปฏิบัติงานนั้นๆ

มุมมองข้างต้นคือการพิจารณาความสูญเปล่าที่เกิดจากการการผลิตเท่านั้น ซึ่งเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการแก้ปัญหา แต่โดยปรัชญาองค์กรแห่งลีนคือการมุ่งปรับปรุงทุกส่วนขององค์กรซึ่งรวมถึงการปรับปรุงในส่วนสำนักงานด้วย (Lean Office) โดยมุ่งขจัดความสูญเปล่าจากการดำเนินธุรกรรมเพื่อให้เกิดกระบวนการไหลของงานอย่างต่อเนื่อง (โกศล มีศีลธรรม, 2549)

สำหรับประเภทความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นจากงานธุรกรรมในสำนักงาน หรือ Waste in Administration สามารถจำแนกได้ดังนี้ (Tapping, Don and Shuker, Tom, 2003; Keyte Beau and Locher, Drew, 2004)

- ประเภทที่ 1 การผลิตที่มากเกินไปโดยไม่จำเป็น (Over Production) แสดงด้วยการจัดทำรายงานเอกสารมากเกินไป (Excessive Report)
- ประเภทที่ 2 การรอคอย (Waiting) เกิดจากการรอคอยขั้นตอน กระบวนการตัดสินใจ เช่นรอคำสั่งอนุมัติจากหัวหน้างาน
- ประเภทที่ 3 การขนส่งที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Transportation) กระบวนการจัดส่งเอกสารไปยังหน่วยงานส่วนอื่น
- ประเภทที่ 4 กระบวนการที่ทำแล้วไม่เกิดคุณค่า (Non-value added activity Processing) เกิดจากขั้นตอนการดำเนินงานที่ซับซ้อนโดยไม่จำเป็น
- ประเภทที่ 5 การมีสินค้าคงคลังที่มากเกินไป (Excess Inventory) เกิดงานธุรกรรมที่ค้างรอ (Backlogs) หรืออีเมลที่ค้างสะสม
- ประเภทที่ 6 การมีของเสีย (Defects, Rejects, Rework) การจัดเก็บบันทึกข้อมูลที่ขาดความแม่นยำ
- ประเภทที่ 7 การเคลื่อนไหวที่มากเกินไป (Excess Motion) การจัดฟอร์มเอกสารที่ซ้ำซ้อน การคีย์ข้อมูล

ตารางที่ 2.1

การเปรียบเทียบความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้นจากงานธุรการและการผลิต

ประเภทความสูญเสียเปล่า	งานธุรการ	การผลิต
การผลิตที่มากเกินไปโดยไม่จำเป็น (Over Production)	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดทำระบบสารสนเทศที่มากเกินไปความต้องการใช้ - การจัดทำเอกสารจำนวนมากแต่ไม่ได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์ - การถ่ายเอกสารมากเกินไปความต้องการ 	<ul style="list-style-type: none"> - การผลิตตามการพยากรณ์จากยอดขาย - กระบวนการผลิตแบบรุ่น (Batch Process) จึงทำให้เกิดผลผลิตมากเกินไปความต้องการ
การรอคอย (Waiting)	<ul style="list-style-type: none"> - การรอคอยเพื่อ แฟกซ์ เอกสาร การสืบค้นข้อมูล ถ่ายเอกสาร - การรอคอยคำสั่งอนุมัติ 	<ul style="list-style-type: none"> - การรอคอยชิ้นงาน - รอคอยการตรวจสอบ - รอคำสั่งแก้ไขงานและเครื่องจักร
การขนส่งที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Transportation)	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดเก็บ เบิกใช้ไฟล์เอกสาร - การส่งเอกสารข้ามระหว่างฝ่ายงาน หรือบุคคล 	<ul style="list-style-type: none"> - การเคลื่อนย้ายชิ้นงานเข้าและออกจากสโตร์ - การเคลื่อนย้ายชิ้นงานระหว่างกระบวนการผลิต
กระบวนการที่ทำแล้วไม่เกิดคุณค่า (Non-value added activity Processing)	<ul style="list-style-type: none"> - การทำงานที่ซ้ำซ้อน - การจัดทำรายงานเกินความจำเป็น - การใช้แบบฟอร์มที่ไม่เหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> - การตรวจสอบหรือทำความเข้าใจงาน - ระบุการออกแบบพิกัดเผื่อสูงกว่าข้อกำหนดลูกค้า
การมีสินค้าคงคลังที่มากเกินไป (Excess Inventory)	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดเก็บเอกสารเพื่อรอใช้ - อุปกรณ์สำนักงาน - ข้อความอีเมลที่ค้างสะสม - ข้อมูลที่บันทึกฐานข้อมูล 	<ul style="list-style-type: none"> - งานระหว่างการผลิต - ชิ้นงานที่ผลิตเสร็จ - อะไหล่, ชิ้นส่วนสำหรับถอดเปลี่ยน

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)
การเปรียบเทียบความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากงานธุรการและการผลิต

ประเภทความสูญเสีย	งานธุรการ	การผลิต
การมีของเสีย (Defects, Rejects, Rework)	<ul style="list-style-type: none"> - การคีย์ข้อมูลผิดพลาด - การให้ข้อมูลผิดพลาด - การส่งมอบสินค้าไม่ตรงข้อกำหนด - การออกบิลไม่ถูกต้อง 	<ul style="list-style-type: none"> - งานที่ต้องแก้ไข - ของเสีย - ชิ้นงานไม่ได้คุณภาพ
การเคลื่อนไหวที่มากเกินไป ความจำเป็น (Excess Motion)	<ul style="list-style-type: none"> - ค้นหาเพิ่มข้อมูลและคีย์ข้อมูลเพื่อจัดเก็บ - การค้นหาคู่มือ - งานธุรการรวมเอกสารกระดาษ 	<ul style="list-style-type: none"> - การค้นหาชิ้นงาน หรือเครื่องมือสำหรับทำงาน - การจัดเรียงวัสดุ, ชิ้นงาน - การเอื้อมหยิบเครื่องมือ - การยกวัสดุ, ชิ้นงาน

ที่มา: โกศล มีศีลธรรม (การปรับปรุงระบบงานธุรการด้วยแนวคิดลีนสำนักงาน, 2549)

2.1.5 เครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการผลิตแบบลีน (Lean Tools)

Green (2000) ได้พัฒนา Toolkit ของการผลิตแบบลีน รวบรวมเครื่องมือไว้ทั้งหมด 27 ชนิด และจำแนกเครื่องมือออกเป็น 4 ประเภทตามผลลัพธ์ที่ได้จากเครื่องมือต่างๆ คือ

1. เครื่องมือปรับปรุงอัตราการไหล (Flow) ได้แก่ ระบบการผลิตแบบดึง, คัมบัง (Kanban), การไหลชิ้นเดียว (One piece Flow), 5ส, การจัดทำมาตรฐานการทำงาน, ตารางวิธีการทำงาน (method sheet), การควบคุมด้วยสายตา, การบำรุงรักษาที่ผิดพลาด, การบำรุงรักษาที่มุ่งความน่าเชื่อถือ, การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และการบำรุงรักษาเชิงคาดการณ์

2. เครื่องมือที่ช่วยให้เกิดความยืดหยุ่นในกระบวนการ (Flexibility) ได้แก่ การลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร, การผลิตแบบผสมรุ่น, การผลิตแบบราบเรียบ และ Cross Trained workforce

3. เครื่องมือที่ลดเวลาในการทำงาน (Throughput rate) ได้แก่ Flow cell, Point of used storage, ระบบการผลิตแบบอัตโนมัติ, Mistake Proofing, การตรวจสอบด้วยตัวเอง (Self check Inspection), Successive check Inspection, หยุดการผลิต (Line stop)

4. เครื่องมือที่ใช้พัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) ได้แก่ ไคเซ็น, การออกแบบการทดลอง, การวิเคราะห์รากเหง้าของปัญหา, สถิติควบคุมกระบวนการ (Statistical process control), การแก้ไขปัญหาย่างเป็นทีม (Team Based Problem Solving)

มีเครื่องมืออีกหนึ่งที่อยู่นอกเหนือเครื่องมือทั้ง 27 ชนิดดังที่กล่าวข้างต้น ไม่ได้เป็นเครื่องมือในการปรับปรุง กระบวนการ แต่เป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญเครื่องมือหนึ่ง เป้าหมายเพื่อแสดงภาพรวมของกระบวนการทั้งหมด เป็นเหมือนแผนที่แสดงกิจกรรม แสดงการไหลของกระบวนการคือ Value Stream Mapping (VSM) การสร้างแผนภาพแสดงกิจกรรมทั้งหมดของกระบวนการด้วยระยะเวลา (Cycle times) เวลาที่หยุดกระบวนการ (Down times) วัสดุคงคลังในกระบวนการ (In-process inventory) การเคลื่อนย้ายวัสดุ (Material moves) เส้นทางไหลของข้อมูล (Information flow path) จะช่วยแสดงให้เห็นถึงสถานะปัจจุบัน (Current state) ของกิจกรรมในกระบวนการ และช่วยนำทางให้ในการสร้างสถานะที่ต้องการในอนาคต (Future desired state) VSM เป็นเสมือนเครื่องมือในการสื่อสาร, การวางแผนทางธุรกิจ และเครื่องมือที่ช่วยในการจัดการการเปลี่ยนแปลงกระบวนการ (Womack et al., 1990) เป็นจุดเริ่มต้นในการช่วยเชิงการแสดงให้เห็นถึงสิ่งไร้ค่า (Waste) เป้าหมายคือการจำแนก (Identify) และกำจัด (Eliminate) สิ่งไร้ค่าตลอดกระบวนการ

2.2 แนวคิด หลักการ และคุณลักษณะของการจัดการสายธารคุณค่า

2.2.1 แนวคิด หลักการของการจัดการสายธารคุณค่า

การจัดการสายธารคุณค่า (Value Stream Management, แปลโดยดร.วิทยา สุหฤทธดำรง, ยุพา กลอนกลาง และสุนทร ศรีลังกา, 2550) คือการกระทำและสารสนเทศที่มีคุณค่าเพิ่ม (Value Adding) และไม่มีคุณค่าเพิ่ม (Non Value Adding) ที่อยู่ในการผลิตสินค้าหรือบริการที่ต้องการโดยผ่านกระบวนการธุรกิจ ซึ่งเริ่มตั้งแต่วัตถุดิบจนถึงลูกค้า การวิเคราะห์กิจกรรมที่มีคุณค่าในการดำเนินงาน คือการทำความเข้าใจว่าอะไรคือคุณค่าและความสูญเสียที่มีอยู่ในความสัมพันธ์ต่อการผลิต แนวคิดของการบริหารปรับปรุงในสายธารคุณค่าที่สำคัญคือ การพิจารณากระบวนการกิจกรรม หรือองค์ประกอบที่อยู่ในการผลิตเข้าด้วยกัน ทั้งนี้ในสายธารคุณค่าจะทำให้เห็นการไหลของวัตถุดิบและสารสนเทศทั้งหมดและเลือกปรับปรุงส่วนที่ทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากการวิเคราะห์หาจุดที่ทำให้เกิดความสูญเสียมากที่สุด

การจัดการสายธารคุณค่าแท้จริงแล้วเป็นเครื่องมือกระบวนการในการวางแผนและการเชื่อมโยงแนวความคิดที่รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ มุ่งเน้นการพัฒนาทุก ๆ

กระบวนการผลิตและการจัดการ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลการพัฒนาและประสิทธิภาพที่มากกว่าและเร็วกว่า เพื่อสังเคราะห์วิธีปฏิบัติที่ดีที่สุด ซึ่งไม่เพียงแต่สามารถนำการผลิตแบบลีนไปปฏิบัติได้ผลสำเร็จเท่านั้น แต่ยังคงสามารถรักษาการปฏิบัติเหล่านั้นไว้ได้ด้วย

2.2.2 คุณลักษณะของการจัดการสายธารคุณค่า

กระบวนการจัดการสายธารคุณค่า (Value Stream Management, แปลโดย ดร. วิทยา สุหฤตดำรง, ยุพา กลอนกลาง และสุนทร ศรีลังกา, 2550) จะสนับสนุนการแปลงสภาพไปสู่การเป็นองค์กรแบบลีน ด้วยการให้โครงสร้างที่นำแนวคิดลีนไปใช้ปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เห็นภาพได้ด้วยแบบฟอร์มแผนภาพลำดับเรื่อง รวมถึงการไหลของวัสดุและสารสนเทศที่เป็นอยู่จริง ที่สำคัญที่สุดการจัดการสายธารคุณค่า มีใช้วิธีการบอกกล่าวกับบรรดาบุคลากรว่าจะทำงานให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้นได้อย่างไร แต่การจัดการสายธารคุณค่า คือแนวทางที่เป็นระบบ ซึ่งให้อำนาจบุคลากรในการวางแผนว่าจะนำระบบการปรับปรุงที่ช่วยให้อำนาจกับปริมาณความต้องการของลูกค้าได้ง่ายขึ้นมาใช้อย่างไรและเมื่อไร การจัดการสายธารคุณค่ามิใช่แค่ทำให้เราทำงานได้เร็วขึ้นหรือหนักขึ้น หากแต่เกี่ยวกับการวางระบบให้เข้าที่เพื่อให้อำนาจไหลผ่านกระบวนการการผลิตได้ตามจังหวะของความต้องการของลูกค้า การจัดการสายธารคุณค่าจะทำหน้าที่รวบรวมความสัมพันธ์ทั้งด้านหน้าที่ (Function) และด้านการปฏิบัติการ (Operation) ที่มีอยู่ในสายธารคุณค่าเข้าไว้ด้วยกันทั้งหมด

2.2.3 การบ่งชี้สายธารคุณค่า

Womack และ Jones (1996) ได้กล่าวว่าการบ่งชี้สายธารคุณค่า (Value Stream) ทั้งหมดนั้นถือเป็นขั้นตอนที่มีความจำเป็นในการดำเนินการตามแนวความคิดการผลิตแบบลีน ซึ่ง Womack และ Jones ได้ทำการนิยามสายธารคุณค่าว่าสายธารคุณค่าเป็นกลุ่มของการดำเนินการใด ๆ ที่ต้องการในการนำมาซึ่งสินค้า (ไม่ว่าจะเป็นสินค้าหรือบริการ หรือทั้งสองอย่าง) ผ่านงานการบริหารที่สำคัญ ได้แก่

1. งานการแก้ปัญหา (Problem-solving task) เริ่มจากแนวคิดผลิตภัณฑ์ (Concept) ไปถึงรายละเอียดงานออกแบบและวิศวกรรม จนถึงเริ่มผลิต (Product Launch)
2. งานการบริหารสารสนเทศ (Information management task) เริ่มจากการออกคำสั่งซื้อ ไปถึงการวางแผนการผลิต จนถึงกระบวนการส่งมอบผลิตภัณฑ์
3. งานเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (Physical transformation task) หรือกระบวนการผลิต ซึ่งดำเนินการอย่างต่อเนื่องเริ่มจากวัตถุดิบเปลี่ยนไปเป็นสินค้า (Finished product) จนถึงมือของลูกค้า

2.3 กระบวนการทางการจัดการสายธารคุณค่า

กระบวนการจัดการสายธารคุณค่าประกอบด้วย 8 ขั้นตอนคือ (Value Stream Management, แปลโดยดร.วิทยา สุทธิพิฑารัง, ยุพา กลอนกลาง และสุนทร ศรีลังกา, 2550)

ขั้นตอนที่ 1 การมุ่งมั่นสู่สิน คือการมุ่งสู่องค์กรระดับโลก

องค์กรระดับโลกหมายถึง องค์กรที่ปฏิบัติงานบนหลักการของการลดต้นทุน, องค์กรที่ผลิตสินค้าที่มีคุณภาพสูงสุดในภาคธุรกิจของตัวเอง และมีอัตราบกพร่องเป็นศูนย์ (Zero Defects), องค์กรที่ปฏิบัติได้ตามข้อกำหนดในด้านคุณภาพ ต้นทุน และการส่งมอบสินค้า หรือ องค์กรที่กำจัดความสูญเปล่าทุกชนิดออกจากสายธารคุณค่าของลูกค้า โดยตั้เรียกแนวทางนี้ว่า “True North” (ทิศเหนือที่แท้จริง)

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนการเลือกสายธารคุณค่า

ภายในองค์กรหนึ่งๆ อาจมีหลายสายธารคุณค่า การจัดการสายธารคุณค่าจะช่วย บังชี้และกำจัดองค์ประกอบที่มีได้เพิ่มคุณค่าออกจากสายธารคุณค่าอย่างเป็นระบบ โดยปกติ ลูกค้าจะเป็นผู้กำหนดสายธารคุณค่า แต่หากลูกค้ามิได้กำหนด ก็มี 2 วิธีการในการตัดสินใจเลือก สายธารคุณค่าสายใดที่จะเป็นเป้าหมายเพื่อการปรับปรุง ดังนี้

1. การวิเคราะห์ปริมาณของผลิตภัณฑ์ (Product – quantity: PQ Analysis) การวิเคราะห์แบบ PQ ต้องพิจารณาถึงว่าชิ้นส่วนใดที่มีการใช้มากพอที่จะเป็นทางเลือกที่ชัดเจน

2. การวิเคราะห์เส้นทางของผลิตภัณฑ์ (Product – routing Analysis) หากไม่มีผลสรุปที่แน่ชัดจากการวิเคราะห์ PQ แล้วก็ต้องใช้การวิเคราะห์เส้นทางของผลิตภัณฑ์ด้วย

การวิเคราะห์แบบ PQ จะแสดงส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ (Product Mix) ออกมาใน ภาพของแผนภูมิพาเรโต (Pareto Chart) ตามกฎ 20:80 ที่ช่วยแยก “ส่วนน้อยที่สำคัญ” ออกจาก “ส่วนมากที่ไม่สำคัญ” แผนภูมิจะแสดงให้เห็นถึงวิธีการกระจายผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกันในปริมาณ รวมทั้งหมด ด้วยสมมติฐานว่า ผลิตภัณฑ์ที่มีปริมาณการผลิตที่สูงกว่าควรจะเป็นเป้าหมายสำหรับการปรับปรุงเป็นอันดับแรก

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนการเรียนรู้เรื่องสิน

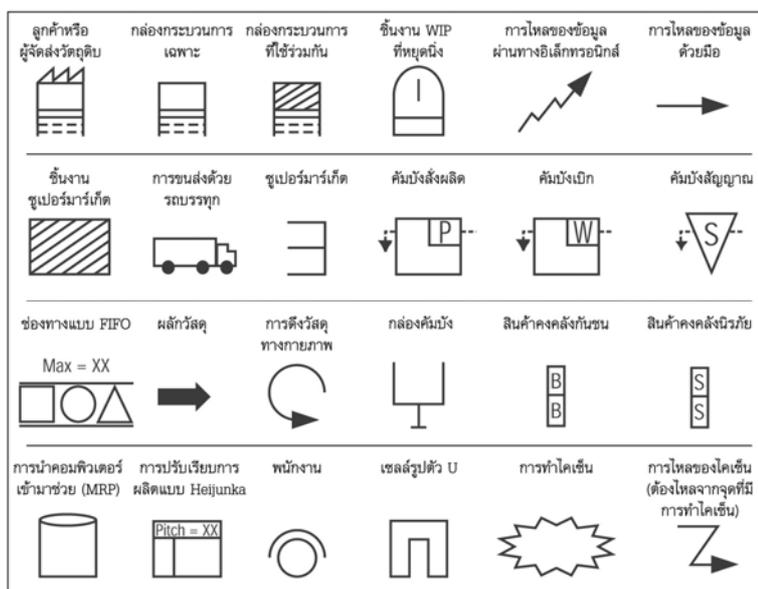
ในขั้นตอนที่ 1 และ 2 ของการจัดการสายธารคุณค่านั้น ได้ผ่านขั้นตอนการระบุสาย ธารคุณค่าที่จะเป็นเป้าหมายสำหรับการเปลี่ยนแปลงไปสู่สินแล้ว แต่อย่างไรก็ตามเราต้องทำ ความเข้าใจกับหลักการของสินให้มากยิ่งขึ้นเสียก่อน ซึ่งจุดประสงค์ของขั้นตอนที่ 3 นี้ก็คือ การทำ ให้มั่นใจว่าทุกคนได้เข้าใจหลักการของสิน อย่างแท้จริง และก็สามารถเริ่มนำความรู้มาประยุกต์ใช้

ได้โดยการบ่งชี้สภาวะที่ไม่ได้เป็นลีน (Non – lean Conditions) ในสถานะปัจจุบันและเต็มสภาวะ เหล่านั้นลงบนแผนภาพลำดับเรื่องได้

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นการวาดแผนผังสถานะปัจจุบัน (AS IS Model)

การวาดผังสายธารคุณค่าทำให้เห็นภาพการไหลของวัสดุและการไหลของข้อมูล จึงถือได้ว่าเป็นเครื่องมือในการจัดการการปรับปรุงกระบวนการด้วยสายตานัยหนึ่ง ซึ่งผู้ทำการปรับปรุงต้องรู้จักสังเกตและเข้าใจกระบวนการนั้นๆ ก่อน แล้วจึงทำการวาดแผนผังกระบวนการที่จะช่วยให้เราเห็นภาพจริงของความสัมพันธ์เปลา่จากกิจกรรมที่ไม่จำเป็นที่ขัดขวางการไหล แล้วผังสายธารคุณค่านี้จะช่วยให้เราสามารถผลิตได้บรรลุผลตามความต้องการที่แท้จริง

ซึ่งการวาดแผนผังสายธารคุณค่าสามารถใช้สัญลักษณ์ภาพเป็นตัวแทนสื่อความหมายของข้อมูลสารสนเทศในการไหลของวัสดุและการไหลของข้อมูลที่แท้จริงได้ สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวาดแผนผังสายธารคุณค่ามีดังนี้



ภาพที่ 2.1

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวาดแผนผังสายธารคุณค่า

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นการกำหนดมาตรวัดแบบลีน

มาตรวัดพื้นฐานส่วนใหญ่ที่บริษัทต่างๆ นำมาใช้มีดังนี้ รอบการหมุนของสินค้าคงคลัง (Inventory Turns), จำนวนวันที่จัดเก็บสินค้าคงคลัง (Days of Inventory On-hand), ปริมาณข้อบกพร่องต่อ 1 ล้านชิ้น (Defective Part per Million: DPPM) หรือระดับซิกม่า (Sigma

Level), รอบเวลาในการผลิตรวม (Total Cycle Time) หรือเวลาที่ใช้ในการเพิ่มคุณค่ารวม (Total Value Adding Time: VAT), เวลารวม (Total Lead Time), ช่วงเวลาเครื่องจักรใช้งานได้ (Uptime), การส่งมอบสินค้าตรงเวลา (On time Delivery), ค่าประกันสิทธิผลของเครื่องจักรโดยรวม (Overall Equipment Effectiveness: OEE), ความสามารถในการผลิตครั้งแรกแล้วได้คุณภาพตามต้องการ (First time through Capability) หรือรายงานเกี่ยวกับสุขภาพและความปลอดภัย รวมทั้งเหตุการณ์ที่ได้รับรายงานและได้รับการบันทึกตามมาตรฐานของ OSHA ด้วย (OSHA หรือ Occupational Safety and Health Administration คือองค์การมาตรฐานเพื่อสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงาน)

ที่สำคัญมาตรวัดที่เลือกควรแบ่งออกเป็นกลุ่มๆ ได้ง่าย เพื่อให้สามารถให้การวัดที่เหมาะสมกับการปฏิบัติการหรือเซลล์แต่ละจุดและการวัดรวมตลอดทั้งสายธารคุณค่าได้ ก่อนที่จะดำเนินการการวาดผังสถานะในอนาคตนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องบ่งชี้ความสูญเสียเปล่าในสายธารคุณค่าให้มากที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้ โดยการประเมินระบบการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing Assessment) ก่อนที่จะเริ่มวางแผนและดำเนินการปรับปรุงเพื่อไปสู่สายธารคุณค่าเป้าหมาย การประเมินนี้มักถูกเรียกว่าการวิเคราะห์ความแตกต่าง (Gap Analysis)

ขั้นตอนที่ 6 การวาดผังสถานะในอนาคต (TO BE Model)

คือการบ่งชี้โอกาสเพื่อจะได้ออกแบบสายธารคุณค่าที่ปราศจากความสูญเสียเปล่าและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น กระบวนการการวาดแผนผังสถานะในอนาคตเกิดขึ้นใน 3 ขั้นตอนดังนี้

1. **ขั้นความต้องการของลูกค้า** คือ การทำความเข้าใจกับความต้องการของลูกค้าเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ รวมถึงคุณลักษณะด้านคุณภาพ เวลารนำ และราคา
2. **ขั้นการไหล** คือ การนำระบบการผลิตแบบมีการไหลอย่างต่อเนื่องเข้ามาใช้ทั่วทั้งโรงงาน เพื่อให้ลูกค้าทั้งภายในและภายนอกนั้นได้รับผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้อง ในเวลาที่ถูกต้อง และในปริมาณที่ถูกต้อง
3. **ขั้นการปรับเรียบการผลิต** คือการกระจายงานให้มีปริมาณและความหลากหลายเท่าๆ กัน เพื่อลดสินค้าคงคลังและขึ้นงานระหว่างกระบวนการผลิต WIP และเพื่อตอบรับกับปริมาณการสั่งซื้อที่มีขนาดเล็กของลูกค้

ขั้นตอนที่ 7 ขั้นการจัดทำแผนงานไคเซ็น

ขั้นตอนการทำไคเซ็นในสายธารคุณค่าประกอบด้วย 4 ขั้นตอนดังนี้

1. ทบทวนแผนงานสถานะในอนาคต และสร้างแผนงานไคเซ็นประจำเดือน กำหนดหมุดหมายสำหรับแต่ละกิจกรรมไคเซ็นหลัก ๆ และสร้างแผนภูมิหมุดหมายไคเซ็น (Kaizen Milestone Chart)

2. จัดทำแผนภาพลำดับเรียงของการจัดการสายธารคุณค่าให้เสร็จสมบูรณ์

3. ขออนุมัติแผนงานไคเซ็นจากฝ่ายบริหาร

ขั้นตอนที่ 8 ขั้นการนำแผนงานไคเซ็นไปใช้

ขั้นตอนนี้คือการดำเนินการ (Implementation Phase) ซึ่งในการทำระบบการผลิตแบบลีนให้สมบูรณ์แบบยังคงต้องปรับปรุงสายธารคุณค่าอย่างต่อเนื่องให้ดียิ่งขึ้นต่อไป การจัดการสายธารคุณค่าไม่ได้เป็นเพียงแค่เครื่องมือในการจัดการเท่านั้น แต่ยังเป็นกระบวนการในการวางแผนเพื่อการปรับปรุงที่ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าช่วยให้บริษัทกลายเป็นลีนได้จริง

2.4 วรรณกรรมปริทัศน์

2.4.1 ทฤษฎีและบทความที่เกี่ยวข้อง

1. Alison, Daniel J (The Application of Value Stream Management Principle in Batch Production, 2004) ได้ทำการศึกษาโรงงานผลิตสายเคเบิลแห่งหนึ่งในประเทศไอร์แลนด์ โดยใช้วิธีการจัดการกระบวนการสายธารคุณค่า พบว่าประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้นถึง 30%

2. Juroff, Karen (Lean, Onlines, 2003) ได้นำเสนอบทความเรื่องลีนว่าไม่เพียงแต่ที่จะใช้สำหรับอุตสาหกรรมการผลิต แต่ยังสามารถที่จะกำจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นภายในสำนักงานด้วย ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ลีนมีประโยชน์ต่อธุรกิจในหลายระดับไม่ว่าจะเป็นระดับ Enterprise, ระดับ Organizational, ระดับ Department และระดับ Individual

3. Miller Jon (Doing More with Less in the Lean Office, Onlines, 2006) ได้ทำการประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีนในการออกแบบสถานที่ทำงานของบริษัทแห่งหนึ่ง สามารถลดต้นทุนจากการขยายสำนักงานให้ใหญ่เพื่อรองรับจำนวนพนักงานที่เพิ่มมากขึ้น หากมีการวางจัดผังกระบวนการโดยคำนึงถึงการใช้ประโยชน์จริง

4. TPM Consulting Group (Lean Drives Productivity Gained and Value Chain Improvement, Onlines, 2007) ได้ทำการสำรวจบริษัทต่างๆ ที่ได้นำหลักการลีนไปประยุกต์ใช้พบว่า แต่ละองค์กรได้รับผลผลิตภาพเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องหลังจากที่มีการนำลีนมาใช้

5. UB Center for Industrial Effectiveness (Lean Office Initiative, Onlines, 2004) ได้อบรมบริษัทแห่งหนึ่งเกี่ยวกับเครื่องมือต่างๆ ของลีน เพื่อปรับใช้เหมาะสม พบว่าบริษัทดังกล่าวสามารถลดปริมาณงานที่เกิดขึ้นลงถึงร้อยละ 50

6. Sawank, Cynthia Karen. (The Lean Service Machine, Onlines, 2003) ได้ทำการศึกษาศักยภาพที่ให้บริการทางด้านการเงินของสหรัฐอเมริกา พบว่าหลังจากที่บริษัทได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับความต้องการของลูกค้า ทำให้บริษัทสามารถที่จะลดต้นทุนที่เกิดขึ้นจากทำงานได้ถึง 40%

7. Satish Krishnan (Driving a Lean Transformation Using a Six Sigma Improvement Process, 2004) มีวัตถุประสงค์เพื่อลดอุปสรรคในการทำงานโดยการประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีน พบว่าการประยุกต์ใช้เทคนิคใดก็ตามจำเป็นที่จะต้องให้ความรู้บุคคลที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างความร่วมมือให้เกิดขึ้นเพื่อช่วยกันกำจัดความสูญเปล่าจากกระบวนการทำงาน

8. Bertels, Thomas (A Lean-Six Sigma Duo for the Office – A Case Study Onlines, 2005) ได้ผสมผสานเครื่องมือระหว่างลีนกับซิกซิกมา มาใช้กับธุรกิจประกันภัยแล้วพบว่าเกิดผลดีกับธุรกิจการบริการ อย่างไรก็ตามก็ต้องทำการปรับเครื่องมือนั้นให้เข้ากับกระบวนการทางธุรกิจของแต่ละบริษัทด้วย

9. หทัยชนก พฤทธิเทพ (การใช้ลีนปรับปรุงกระบวนการทำงานเพื่อรองรับเทคโนโลยีสารสนเทศของสำนักงานบริหารงานวิทยาลัยชุมชน, 2550) ทำการศึกษาและปรับปรุงกระบวนการทำงานของสำนักงานบริหารงานวิทยาลัยชุมชน ผลการปรับปรุงพบว่า Worket Utilization ลดลง 44.16% ทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีเวลาร่างมากขึ้น และสามารถนำเวลาร่างเหล่านั้นไปปฏิบัติงานอื่นได้

2.4.2 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ลีนการจัดการสายธารคุณค่า (Lean Value Stream Management) กับกรณีศึกษาบริษัทตัวอย่าง

1. กรณีศึกษาบริษัท Pacific contracting (Lean Production, Onlines, 2006) บริษัท Pacific Contracting เป็นบริษัทรับเหมางานหลังคา ในเมืองซานฟรานซิสโก (San Francisco) ทางบริษัทสำรวจกระบวนการทำงานและพบว่าปัญหาหลัก 2 ประการในคือการขาดวัสดุอุปกรณ์เมื่อต้องการใช้ และปัญหาแบบก่อสร้างที่ได้รับจากผู้รับเหมาหลักไม่สมบูรณ์ หากต้องการกำจัดความสูญเสียนั้นตามหลักการลีนก็ต้องพัฒนาปรับปรุงแบบก่อสร้างและกระบวนการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ก่อนเริ่มงาน ซึ่งเป็นการลงทุนก่อนเริ่มงานก่อสร้างจริงเพื่อที่จะลดระยะเวลาก่อสร้างนั่นเอง โดยทางบริษัทได้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการวางแผนก่อสร้างและใช้ระบบออกแบบและเขียนแบบสามมิติเพื่อช่วยให้การออกแบบรวดเร็วและได้ข้อมูลก่อสร้างที่ชัดเจนขึ้น ส่งผลให้ระยะเวลาในการก่อสร้างลดลง ทางบริษัทพบว่าผลที่ได้รับคือบริษัทมีผลตอบแทนเพิ่มขึ้น 20% ในระยะปีครึ่ง โดยไม่มีการเพิ่มคนงานแต่อย่างใด ผลตอบแทนที่ได้รับนั้นมาจากการกำจัดความสูญเสียนั้นอยู่ในระบบออกไปนั่นเอง

2. กรณีศึกษาบริษัท Neenan Company (Lean Production, Onlines, 2006) บริษัท Neenan Company เป็นบริษัทออกแบบและรับเหมาก่อสร้างที่ถือเป็นบริษัทที่ประสบความสำเร็จและเติบโตอย่างรวดเร็วที่สุดในรัฐ Colorado บริษัทเห็นความสำคัญตามหลักการ Lean โดยนำไปประยุกต์ใช้ผ่านทีมศึกษาปฏิบัติการ (Study Action Teams) ที่เป็นทีมของพนักงานที่จัดตั้งขึ้นมาเพื่อสำรวจกระบวนการทำงานที่ทำอยู่อีกครั้งเพื่อนำปัญหาที่พบไปปรับปรุงแก้ไข ซึ่งทำให้กระบวนการก่อสร้างที่หน่วยงานราบรีนขึ้นโดยการกำหนดหน่วยการผลิตที่ชัดเจน ในส่วนของการออกแบบจะใช้ทีมงานผู้ออกแบบ 1 ทีมต่อ 1 โครงการตั้งแต่ต้นจนจบโครงการ หลังจากการนำแนวทางดังกล่าวมาใช้พบว่าระยะเวลาโครงการและค่าใช้จ่ายลดลงถึง 30%

3. กรณีศึกษา โรงงานผลิตรถจักรยาน (โกศล ดีไซน์ธรรม, กลยุทธ์บริหารสินทรัพย์ ตามแนวคิดลิน, Onlines, 2007) กิจกรรมหลักในกระบวนการผลิตรถจักรยาน (Bicycle Manufacturing Process) ประกอบด้วยการตัดท่อ (Tube Cutting), การดัดท่อ (Tube Bending), การม้วนท่อ, การเชื่อมท่อ (Welding), การล้างและพ่นสีตัวโครง, และการประกอบชิ้นสุดท้าย (Final Assembly) สำหรับโรงงานรถจักรยานส่วนใหญ่ได้มีการจัดวางผังการผลิตในภาพแบบตามกลุ่มหน้าที่การทำงาน ซึ่งมีการไหลของงานตามกระบวนการ ในแต่ละขั้นตอนการผลิตได้มีการนำเครื่องจักรอัตโนมัติแทนแรงงานมนุษย์ เนื่องจากการเปลี่ยนรุ่นการผลิตแต่ละครั้งใช้เวลานานจึงทำให้มีการผลิตชิ้นงานในแต่ละรุ่นจำนวนมาก และส่งผลกระทบต่อระยะเวลาในการผลิตยาว ดังนั้นการวางแผนการผลิตจึงมุ่งการพยากรณ์และดำเนินการผลิตชิ้นงานสำหรับงานประกอบเพื่อเก็บสต็อกไว้ ซึ่งส่งผลกระทบต่อต้นทุนการจัดเก็บและเงินทุนหมุนเวียน การปรับสู่สายการผลิตแบบลีน โดยการจัดวางผังให้เกิดการไหลของงานอย่างต่อเนื่อง มีการศึกษาจำแนกความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นจากกระบวนการภายในและกิจกรรมขนย้ายระหว่างกระบวนการ สำหรับสายการผลิตแบบใหม่จึงมีการเปลี่ยนแปลงจากภาพแบบเดิมที่ติดตั้งเครื่องจักรขนาดใหญ่แทนด้วยเครื่องจักรขนาดย่อมที่หลากหลายภายในเซลล์การผลิตเพื่อมุ่งให้เกิดความยืดหยุ่นและการไหลของงานอย่างต่อเนื่อง และทำการปรับปรุงเวลาการเปลี่ยนรุ่นการผลิตโดยเฉพาะเวลาการตั้งเครื่องให้สอดคล้องกับแนวคิด SMED (Single Minute Exchange of Die) นอกจากนี้ยังมีการเปลี่ยนแปลงระบบวางแผนการผลิตจากการพยากรณ์ล่วงหน้าเป็นการผลิตตามความต้องการ หรือ Pull-based on demand signal ซึ่งผลลัพธ์ของการปรับปรุงทำให้ลดระดับสต็อกงานระหว่างกระบวนการ และปัญหาเงินทุนหมุนเวียน ในส่วนฝ่ายงานบำรุงรักษาจะมีบทบาทสนับสนุนกลยุทธ์บริหารสินทรัพย์ด้วยการสร้างความน่าเชื่อถือให้กับเครื่องจักรหลักที่มีผลกระทบต่อระบบการผลิต เป้าหมายหลักการสร้างความน่าเชื่อถือให้กับสินทรัพย์คือ การปรับปรุงความพร้อมเวลาเดินเครื่องจักร และเพิ่ม

สัดส่วนเวลาการเดินทางเครื่องจักร สำหรับองค์กรสามารถกำหนดแนวทางบริหารกลยุทธ์สินทรัพย์ โดยพิจารณาความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลักขององค์กร ซึ่งเทคนิค/เครื่องมือสนับสนุนแนวทางดังกล่าวประกอบด้วย

3.1 การบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (Total Productive Maintenance) โดยมุ่งแนวทางบำรุงรักษาเชิงรุก (Proactive Maintenance) ประกอบด้วย การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) และการบำรุงรักษาเชิงคาดการณ์ (Predictive Maintenance) เพื่อดำเนินการป้องกันปัญหาก่อนที่จะเกิดเหตุขัดข้องหรือความชำรุดเสียหายขึ้นโดยพนักงานทุกระดับ ตั้งแต่ผู้บริหารระดับสูงจนถึงระดับปฏิบัติงาน

3.2 การบำรุงรักษาที่มุ่งความน่าเชื่อถือ (Reliability Centered Maintenance) เป็นกระบวนการสำหรับประเมินแผนดำเนินกิจกรรมบำรุงรักษาที่มุ่งเน้นความจำเป็นและความเหมาะสมเพื่อลดค่าใช้จ่ายหรือความสิ้นเปลืองจากการบำรุงรักษาที่เกินความจำเป็น (Over-maintenance) เป็นกลยุทธ์บริหารสินทรัพย์ที่มุ่งเพิ่มความน่าเชื่อถือและยืดอายุการใช้งานของสินทรัพย์เครื่องจักรด้วยระดับค่าใช้จ่ายที่เหมาะสมที่สุด และยังเป็นปัจจัยสู่การบำรุงรักษาแบบลีน (Lean Maintenance)

3.3 การผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just-in-time) โดยมุ่งหลักการตั้งสำหรับบริหารสต็อกชิ้นส่วนในระดับที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนภาระการจัดเก็บ สำหรับระบบค้าปลีกได้มีการนำระบบบริหารสต็อกโดยผู้จำหน่าย (Vendor Managed Inventories) ด้วยการเชื่อมโยงระบบสารสนเทศระหว่างผู้ค้าปลีกกับผู้จัดจำหน่าย โดยมุ่งแนวคิด “Continuous Replenishment” เพื่อสร้างความรวดเร็วในการตอบสนองตามความต้องการ

3.4 ต้นทุนตามฐานกิจกรรม (Activity Based Costing) เพื่อจำแนกต้นทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมซึ่งทำให้สามารถกำหนดปัจจัยหรือตัวผลักดันที่ก่อให้เกิดต้นทุน (Cost Driver) สำหรับ ABM (Activity Based Management) เป็นเครื่องมือหลักที่ใช้สนับสนุนการศึกษาตัวผลักดันต้นทุน โดยมุ่งจำแนกประเภทกิจกรรมเพื่อใช้กำหนดแนวทางขจัดความสูญเปล่าจากกิจกรรมที่ไม่สร้างคุณค่าเพิ่มด้วยการลดความซับซ้อนกระบวนการทำงานซึ่งถูกแสดงด้วยระดับต้นทุนการดำเนินงานที่