การจัดการห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมฟอกย้อมในประเทศไทย

ENVIRONMENTAL FRIENDLY SUPPLY CHAIN MANAGEMENT FOR DYEING INDUSTRY IN THAILAND

สายพิณ ปั้นทอง[1] และไชยนันท์ ปัญญาศิริ[2]
Saiphin Panthong[1] and Chaiyanant Panyasiri[2]
[1,2]สาขาการจัดการ มหาวิทยาลัยสยาม
[1,2]School of Management, Siam University

บทคัดย่อ

ปัจจุบันนี้ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการดำเนินกิจการที่คำนึงถึงการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การขับเคลื่อนแนวคิดการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสู่อุตสาหกรรมสีเขียวจึงถือเป็นองค์ประกอบหลักของการสร้างความสามารถเชิงการแข่งขันในยุคของอุตสาหกรรมสมัยใหม่ อุตสาหกรรมฟอกย้อมเป็นกระบวนการผลิตโดยใช้วัตถุดิบจากกระบวนการอุตสาหกรรมสิ่งทอต้นน้ำ วัตถุดิบทางด้านเคมี และวัตถุดิบด้านพลังงาน ผ่านกระบวนการผลิตให้เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ด้วยการฟอกย้อม ซึ่งเป็นกระบวนการอันส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยตรง บทความนี้นำเสนอวิธีการประยุกต์ใช้ตัวแบบ SCOR Model ในการจัดการห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ในขั้นตอน 1) การวางแผน 2) การจัดหาวัตถุดิบ 3) การผลิต 4) การจัดส่ง และ 5) การส่งคืน เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและนำไปสู่การพัฒนาเสริมสร้างความสามารถทางการแข่งขันของอุตสาหกรรมฟอกย้อมในประเทศไทยอย่างยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ: การจัดการห่วงโซ่อุปทาน เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรมฟอกย้อม

Abstract

Most entrepreneurs of the new industrialized era run their businesses with an environmental friendly mindset, integrating both competitive activities and environmental friendly concept in moving toward the green society. The manufacturing process of dyeing industry in Thailand requires inputs such as raw materials from upstream industrial process, chemical raw material and energy raw material and reproduces these inputs into a new product of the dyeing process. As the process directly affects the environment, supply chain management should be adopted as a tool that enabling environmental friendly aspect of the industry. This article presents the method of applying SCOR Model to an environmental friendly supply chain management covering the processes of planning, sourcing, manufacturing, delivering and product returning, all aiming for

Corresponding Author
E-mail: saiphin_pom@hotmail.com

environmental impact reduction and developing sustainable competitiveness of dyeing industry in Thailand.

Keywords: Supply chain management, Environmentally friendly, Dyeing industry

บทนำ

อุตสาหกรรมฟอกย้อมเป็นอุตสาหกรรมขั้นกลางน้ำของอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มของประเทศไทย เพื่อส่งต่อผลิตภัณฑ์ที่แล้วเสร็จตามคุณภาพที่ได้รับการสั่งซื้อให้กับอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป ซึ่งแต่ละอุตสาหกรรมมีความเกี่ยวข้องซึ่งกันและกัน เนื่องจากผลิตภัณฑ์จากอุตสาหกรรมหนึ่งเป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมหนึ่ง (Department of Drainage and Sewerage, 2005) ผู้บริหารให้ความสำคัญด้านปัจจัยการบริหารจัดการในด้านคุณภาพและระบบการวางแผนงานที่ชัดเจนมีเป้าหมายที่แน่นอน มองการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมเพื่อนำมาวางแผนองค์การอยู่เสมอ (Phoorung, 2016) ดังนั้นการสร้างความสามารถทางการแข่งขันให้กับอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทยจำเป็นต้องให้ความสำคัญต่ออุตสาหกรรมฟอกย้อม ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมกลางน้ำที่สำคัญ ในขณะที่กิจการเกี่ยวกับการฟอกย้อมสีมีปัญหาด้านกระบวนการผลิตที่ใช้เวลานาน รวมถึงกระบวนการที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน (Department of Industrial Works, 2009)

การนำระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทานมาใช้ในการดำเนินอุตสาหกรรมฟอกย้อมมีความสำคัญมากในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผ้าผืน การนำผ้าผืนจากอุตสาหกรรมต้นน้ำที่เรียกว่า ผ้าดิบ มาปรับแต่งให้ได้คุณสมบัติตามที่ผู้บริโภคต้องการ ผ่านกระบวนการเตรียม การย้อมสีและการตกแต่งสำเร็จสิ่งทอ เพื่อให้เกิดสีสันคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมขั้นปลายน้ำ คือ อุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มในฐานะลูกค้ารวมถึงแนวโน้มของแฟชั่น (Tragoolhirunphadung, 2014) ผ้าผืนที่ย้อมสำเร็จเรียบร้อยแล้วจึงประกอบด้วยวัตถุดิบจากหลากหลายโรงงาน การสร้างความเข้าใจร่วมกันทั้งระบบเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้นหากไม่สามารถเชื่อมโยงการไหลของวัตถุดิบ และการไหลของข้อมูลในระบบห่วงโซ่อุปทานได้แล้วย่อมส่งผลต่อศักยภาพในการผลิตสินค้า ประกอบกับปัจจุบันประชาสังคมโลกให้ความสำคัญกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ภาครัฐเองจึงให้การสนับสนุนภาคอุตสาหกรรมในการผลิตวัตถุดิบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่มีความต้องการในตลาดโลกขึ้นในทุกภาคอุตสาหกรรม เป็นการนำไปสู่แนวทางการพัฒนาการสร้างระบบหมุนเวียนวัสดุที่ใช้แล้วที่มีประสิทธิภาพ ขับเคลื่อนสู่สังคมที่ปราศจากของเสีย (ZeroWaste Society) การส่งเสริมการผลิต การลงทุน และการสร้างงานสีเขียว (Chatanawin, 2015) แนวทางของการจัดการห่วงโซ่อุปทานโดยใช้แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน (SCOR Model) เป็นเครื่องมือในการอธิบายความสัมพันธ์ภายในการจัดการห่วงโซ่อุปทาน โดยแบบจำลองดังกล่าวได้มีการรวบรวมกระบวนการมาตรฐานของโซ่อุปทานที่สำคัญไว้ 5 ส่วน ได้แก่ การวางแผน (Plan) การจัดหาแหล่งวัตถุดิบ (Source) การผลิต (Make) การส่งมอบ (Delivery) และการส่งคืนสินค้าจากลูกค้า (Return) (Husby, 2007) เพื่อเป็นพื้นฐานในการปรับปรุงพัฒนาห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมฟอกย้อมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงสร้างความสามารถทางการแข่งขันให้กับอุตสาหกรรมในตลาดโลกต่อไป

การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมฟอกย้อม

อุตสาหกรรมฟอกย้อมมีบทบาทสำคัญในการสร้างมูลค่า (Value Creation) ให้กับผลิตภัณฑ์ผ้าผืน ส่งผลต่อคุณภาพอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูปโดยตรง ต้องใช้

วัตถุดิบจากอุตสาหกรรมขั้นต้น มีวัตถุดิบด้านสารเคมีนำเข้าจากต่างประเทศคิดเป็นร้อยละ 48 ของต้นทุนการผลิต รวมถึงวัตถุดิบด้านพลังงาน ได้แก่ น้ำและพลังงานความร้อน เพื่อผลิตให้เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่โดยผ่านกระบวนการผลิต (Department of Drainage and Sewerage, 2005) ประสิทธิภาพของระบบโลจิสติกส์เป็นสิ่งสำคัญของการพัฒนาอุตสาหกรรม การสร้างความเชื่อมโยงของผู้ผลิตภายในอุตสาหกรรมที่มีประสิทธิภาพส่งผลต่อต้นทุนที่ต่ำลง จึงมีความจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบโลจิสติกส์และการขนส่งเพื่อสนับสนุนการรวมกลุ่มของอุตสาหกรรม (Seeboonreang, 2016) วัตถุดิบใช้แล้วหมดไปในกระบวนการผลิตและทรัพยากรที่ใช้แล้วคงเหลือเป็นของเสียที่ต้องส่งออกจากกระบวนการผลิต เหล่านี้เป็นทรัพยากรเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์และตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรมปลายน้ำ การเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการด้านการจัดการห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมฟอกย้อมจึงส่งผลต่อประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมการลดมลพิษการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะอุตสาหกรรมฟอกย้อมต้องใช้น้ำเป็นปริมาณมากทุกขั้นตอน ตั้งแต่กระบวนการเตรียมผ้า การให้สี และตกแต่งสำเร็จสิ่งทอ น้ำเสียที่เกิดจากอุปกรณ์ต่างๆ ภายในโรงงานต้องผ่านกระบวนการบำบัดก่อนปล่อยสู่แหล่งน้ำ ซึ่งเป็นปัญหาหลักในด้านสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจนทั้งด้านปัญหาของการใช้น้ำ ปัญหาการบำบัดน้ำเสียในโรงงานฟอกย้อม (Department of Industrial Works, 2009)

กลยุทธ์การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management Strategy)

การดำเนินอุตสาหกรรมที่ต้องมีกระบวนการผลิตที่ใช้วัตถุดิบจากหลายแหล่ง ใช้ทรัพยากรในกระบวนการผลิตหลายอย่างประกอบกันนั้น ผู้ประกอบการต้องมีความสามารถในการจัดเตรียมวัตถุดิบอย่างเป็นระบบ การจัดการห่วงโซ่อุปทานเป็นแนวทางในการช่วยสร้างความแม่นยำในกระบวนการผลิตพร้อมทั้งสร้างความสามารถในการแข่งขันให้กับอุตสาหกรรมไทยอย่างยั่งยืน

การจัดการห่วงโซ่อุปทาน หมายถึง การบูรณาการการประสานงาน การควบคุม การเคลื่อนย้ายสินค้าคงคลังทั้งของวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูป และสารสนเทศที่เกี่ยวข้องในกระบวนการจากผู้ขายวัตถุดิบผ่านกระบวนการจัดการเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค การนำเทคโนโลยีการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ยังช่วยให้การไหลของข้อมูลในเครือข่ายเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด (Gromjit, 2014) การร่วมมือของแต่ละบริษัทซึ่งมีกระบวนการทางธุรกิจที่ใช้ร่วมกันอยู่ รวมถึงมีการแบ่งปันข้อมูลข่าวสารระหว่างกันในระดับที่มาก เพื่อสร้างระบบปฏิบัติการที่มีคุณค่าอันจะทำให้ทุกบริษัทที่เกี่ยวข้องมีความได้เปรียบทางการแข่งขันแบบยั่งยืน (Handfield & Nichols, 1999) การจัดการร่วมกันระหว่างซัพพลายเออร์ ผู้ผลิต การจัดการเกี่ยวกับคลังสินค้าและที่จัดเก็บ โดยวิธีการที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้เกิดการผลิตพร้อมทั้งการกระจายสินค้าคงคลังได้ในปริมาณ สถานที่ และเวลาที่ถูกต้องเหมาะสม ใช้ต้นทุนรวมทั้งระบบต่ำที่สุด แต่ต้องมีคุณภาพในการให้บริการที่เป็นที่พึงพอใจกับลูกค้า (Simchi-Levi, Kaminsky & Simchi-Levi, 2000) กล่าวโดยสรุป การจัดการห่วงโซ่อุปทานเป็นการนำกลยุทธ์ วิธีการ แนวปฏิบัติมาประยุกต์ใช้ในกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์กัน การดำเนินการร่วมกันตั้งแต่ต้นน้ำ หมายถึง ผู้ส่งมอบไปจนถึงปลายน้ำ คือ ผู้บริโภคขั้นสุดท้าย ตลอดทั้งโซ่อุปทานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพด้านการผลิต รวมถึงประสิทธิผลด้านต้นทุน (Mentzer et al., 2001) เป็นกลยุทธ์ที่นำไปสู่ความพึงพอใจของผู้บริโภคตามความคาดหวังและเป้าหมายของอุตสาหกรรม

การจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Supply Chain Management)

ปัจจุบันผลกระทบจากปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นประเด็นสำคัญที่ทุกฝ่ายในห่วงโซ่อุปทาน ไม่ว่าจะเป็น

ผู้ผลิต ผู้บริโภค ผู้จัดหาวัตถุดิบ หรือหน่วยงานภาครัฐ จากภาวะการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ฝุ่น รังสีความร้อน สิ่งปฏิกูล และของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมเป็นประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น จึงเกิดแนวทางในการศึกษาการจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานสีเขียวเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหา เพื่อลดผลกระทบในเชิงลบกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นตลอดห่วงโซ่อุปทาน แนวคิดสมัยใหม่ของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน คือ การจัดการอย่างไรให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมน้อยที่สุด เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อความยั่งยืน โดยเฉพาะอุตสาหกรรมฟอกย้อมที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมากในกระบวนการผลิต

การจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมเป็นการนำเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อมมาพิจารณารวมอยู่ในการตัดสินใจจัดซื้อขององค์การและการรักษาความสัมพันธ์ในระยะยาวกับซัพพลายเออร์ผู้จัดหาวัตถุดิบ (Gilbert, 2001) ในการรวมความคิดด้านสิ่งแวดล้อมเข้าไปในการจัดการห่วงโซ่อุปทานรวมไปถึงการออกแบบผลิตภัณฑ์ การแยกและคัดเลือกวัตถุดิบ กระบวนการในการผลิต การส่งสินค้าสุดท้ายให้กับผู้บริโภคและการจัดการสินค้าที่หมดอายุการใช้งาน (Srivastava, 2007) รวมถึงการจัดการวัตถุดิบ ชิ้นส่วนหรือส่วนประกอบ และกระบวนการจากผู้ส่งมอบวัตถุดิบ ผู้ผลิตสินค้าจนถึงผู้บริโภคตลอดจนการรับคืนสินค้า โดยทุกกระบวนการนั้นเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมตลอดช่วงอายุสินค้า (Zsidisin & Siferd, 2001)

การจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมจึงเป็นการให้ความสำคัญถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในทุกกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการห่วงโซ่อุปทาน โดยการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานภายในองค์การและระหว่างองค์การที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมตั้งแต่การออกแบบ การคัดเลือกวัตถุดิบ การผลิต การกระจายสินค้า การใช้ การนำมาใช้ซ้ำ และการกำจัดสินค้าจะต้องคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด

การประยุกต์แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Operations Reference Model: SCOR Model)

เพื่อนำไปปฏิบัติและเพื่ออธิบายกิจกรรมทางธุรกิจในห่วงโซ่อุปทานทำให้เกิดการทำงานในการจัดการห่วงโซ่อุปทานได้อย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการดำเนินงานห่วงโซ่อุปทานที่มีความสัมพันธ์กับการจัดการห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมฟอกย้อมในประเทศไทย การดำเนินการพื้นฐาน 5 ประการ (Boonit, 2015) อธิบายถึงลักษณะการดำเนินงานการจัดการห่วงโซ่อุปทานและแสดงให้เห็นถึงกิจกรรมทางธุรกิจในห่วงโซ่อุปทานทั้งหมด โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า รวมถึงช่วยให้มีกรอบการทำงานที่มีรูปแบบเดียวกัน การกำหนดกระบวนการต่างๆ ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน พร้อมทั้งมีการวัดประสิทธิภาพในแต่ละกระบวนการเพื่อให้เป็นวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุด (Chantanaroj, 2010)

ประการที่ 1 การวางแผน (Planning)

การวางแผนมีความสัมพันธ์กับห่วงโซ่อุปทานด้วยการวางแผนเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญต่อการจัดการห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมฟอกย้อม ซึ่งต้องคำนึงถึงประเด็นต่างๆ ดังนี้

- การวางแผนและออกแบบผลิตภัณฑ์ ต้องคำนึงถึงผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ การใช้วัตถุดิบที่เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ ช่วงเวลาของการใช้ผลิตภัณฑ์ จนถึงการทำลายผลิตภัณฑ์เมื่อหมดอายุในการใช้งานโดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในอนาคต
- พัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ได้มาตรฐานสินค้าลดโลกร้อน ผลิตสินค้าให้ได้มาตรฐานฉลากคูลโหมด (CoolMode) เป็นฉลากที่มอบให้กับเสื้อผ้า หรือผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติพิเศษในการซับเหงื่อและระบายความร้อนได้ดี ทำให้สวมใส่สบายไม่ร้อนอบอ้าว สามารถสวมใส่ในอาคารหรือห้องที่มีอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศ 25 องศาได้โดย

ไม่รู้สึกอึดอัด (Loasomboon, 2016) เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากอุตสาหกรรมฟอกย้อมประเภทผ้าผืน ผ้ายืดที่ถูกส่งต่อเป็นวัตถุดิบได้มาตรฐาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำความเข้าใจกับลูกค้าในการรณรงค์สนับสนุนผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อเจาะกลุ่มลูกค้าที่ให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในกระบวนการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

- การปรับเปลี่ยนรูปแบบการสื่อสารภายในองค์การเพื่อลดจำนวนการใช้กระดาษด้วยการค้นหาวิธีการสื่อสารการประสานงานภายในองค์การทุกขั้นตอนด้วยวิธีการเชื่อมโยงข้อมูลด้วยเครือข่ายผ่านระบบสารสนเทศแบบทั่วถึงทั้งระบบ เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถค้นหาข้อมูลได้ตลอดเวลาทุกขั้นตอนโดยไม่ต้องใช้กระดาษเป็นอุปกรณ์ในการสื่อสารอีกต่อไป หรือให้มีน้อยที่สุดเพื่อเป็นการสร้างความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมทั่วทั้งองค์การ

- ระบบการจัดการสินค้าสำเร็จรูปคงคลังเป็นส่วนสำคัญของการวางแผน จึงจำเป็นต้องมีระบบการจัดการอย่างประสิทธิภาพส่งผลต่อการวางแผนที่ถูกต้องชัดเจนเพื่อลดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม และสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาสินค้าคงคลังมากเกินความต้องการ เกิดสินค้าที่หมดอายุการใช้งาน (Department of Primary Industries and Mines, 2015) รวมถึงวัตถุดิบด้านพลังงาน ได้แก่ น้ำและพลังงานความร้อนในการผลิตให้เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ (Department of Drainage and Sewerage, 2005) จึงมีความจำเป็นมากในการวางแผนด้านวัตถุดิบหลักและกระบวนการผลิตให้เหมาะสมกับแผนการผลิต แผนการตลาดที่ได้กำหนดไว้เพื่อให้เกิดความสอดคล้องพร้อมทั้งลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต อันส่งผลต่อการทำงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม คือ การลด (Reduce) การใช้วัตถุดิบการใช้น้ำตั้งแต่เริ่มกระบวนการผลิตใช้เท่าที่จำเป็นเพื่อช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

การวางแผนจึงเป็นภาพรวมของการเริ่มต้นเพื่อสร้างความเหมาะสม คุ้มค่า ในการดำเนินอุตสาหกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ภาพรวมทั้งหมดจึงสามารถวางแผนได้ถูกต้องเพื่อให้หน่วยงานต่างๆ ที่ดำเนินการอยู่ในองค์การสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเป้าหมายที่วางแผนไว้

ประการที่ 2 การจัดหาวัตถุดิบ (Sourcing)

กระบวนการที่ใช้ในการจัดซื้อวัตถุดิบ จัดหาแหล่งวัตถุดิบ เพื่อนำมาผลิตสินค้าและบริการให้สอดคล้องกับความต้องการที่ได้วางแผนไว้ การประเมินเลือกแหล่งวัตถุดิบที่ไม่ได้มีการกำหนดมาก่อน การประเมินข้อบังคับทางธุรกิจ ประเมินสมรรถนะของผู้จัดส่งวัตถุดิบ การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินการจัดซื้อจัดหาในภาคอุตสาหกรรมฟอกย้อมนั้นสามารถดำเนินการได้ในหลายด้าน การจัดซื้อจัดหาจึงเป็นกระบวนการสำคัญในโซ่อุปทานโดยมีองค์ประกอบของกระบวนการดังนี้

- ด้านการสั่งซื้อและการสื่อสารคำสั่งซื้อ การใช้ทรัพยากรในกระบวนการสั่งซื้อตลอดจนการสื่อสารคำสั่งซื้อกับผู้ส่งมอบ ผู้รับสินค้าในองค์การ หน่วยงานภายในที่เกี่ยวข้อง ควรมีประสิทธิภาพในกรณีที่ยังคงใช้การสั่งซื้อในรูปแบบของเอกสารโดยผ่านโปรแกรมสำเร็จรูปให้ทุกหน่วยงานสามารถใช้ได้ร่วมกันเพื่อความเข้าใจที่ตรงกัน การจัดเก็บที่เหมาะสมของวัตถุดิบประเภทสีเคมีที่แตกต่างกัน ดังนั้นการสื่อสารที่ชัดเจนของการสั่งซื้อเป็นเรื่องที่สำคัญมากเพื่อลดปัญหาการทำงานที่ซ้ำซ้อนทำให้การวางแผนการจัดเก็บวัตถุดิบตามคำสั่งซื้อสามารถวางแผนงานได้ล่วงหน้า การจัดส่งสินค้าตามวันเวลาที่ได้ระบุไว้ทำให้การทำงานรวดเร็ว

- การเลือกแหล่งวัตถุดิบ วัตถุดิบที่เหมาะสมมีประสิทธิภาพในอุตสาหกรรมฟอกย้อมควรเป็นวัตถุดิบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีการได้รับการรับรองจากแหล่งวัตถุดิบต้นทางจากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ อันเป็นผลมาจากนโยบายการจัดซื้อที่ต้องให้ความสำคัญต่อวัตถุดิบ การเลือกสีย้อมและสารเคมีให้เหมาะสม ในเรื่องเกี่ยวกับน้ำทิ้งที่มีค่ากรด/ด่าง BOD/COD สูงควรเปลี่ยนชนิดของน้ำสบู่ที่มีโครงสร้างประจุลบเป็น linear alkyl benzene sulfonate จัดเป็นกลุ่มที่มีค่า BOD ต่ำ

และย่อยสลายทางชีววิทยาได้ง่าย (Thailand Textile Institute, 2000) เลือกสีย้อมที่มีการผนึกกับสีและเส้นใยสูง เลือกสีย้อมที่มีความต้องการเกลือและสารเคมีอื่นๆ อยู่ในระดับต่ำ เลือกสีย้อมที่มีความเป็นพิษน้อย ตลอดจนการเลือกใช้กรดน้ำส้มแทนฟอสเฟต (Pasatika, 1999) การเลือกโดยมีเงื่อนไขจากประโยชน์ที่เหมาะสมต่างๆ นี้ส่งผลกระทบในทิศทางที่ดีกับสิ่งแวดล้อม เพราะเป็นการลดของเสียตั้งแต่การเริ่มต้นกระบวนการ ส่งผลต่อการทำงานในกระบวนการผลิตอย่างชัดเจนในทิศทางที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

- การขนส่งวัตถุดิบ เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกระบวนการใช้เชื้อเพลิงในยานพาหนะเพื่อขนส่ง และกระบวนการขนส่งวัตถุดิบในอุตสาหกรรมฟอกย้อมที่มีความจำเป็นอย่างมาก การวางแผนร่วมกันกับผู้ส่งมอบเพื่อนำเข้าวัตถุดิบให้เต็มเที่ยว เพียงพอ เหมาะสม เนื่องจากวัตถุดิบบางประเภทในอุตสาหกรรมสามารถจัดส่งได้ในปริมาณเต็มเที่ยวได้และไม่กระทบต่อสถานที่ในการจัดเก็บขององค์การ การประสานงานกันระหว่างผู้ขายสินค้ากับผู้สั่งซื้อเป็นการร่วมมือที่ดีในการสร้างพันธมิตรให้เกิดในภาคอุตสาหกรรม และผลของการร่วมมือกันในการจัดการขนส่งวัตถุดิบจะสร้างความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างเป็นระบบ

- การจัดการบรรจุภัณฑ์สำหรับวัตถุดิบ ในการจัดซื้อจัดหาต้องประสานงานระหว่างผู้ขายวัตถุดิบเพื่อให้เกิดการใช้บรรจุภัณฑ์สำหรับวัตถุดิบให้เกิดประโยชน์มากที่สุด การเก็บแกลลอนบรรจุสีและเคมีที่จัดส่งมา เก็บกระสอบใส่เส้นด้ายที่ส่งเข้ามาย้อมส่งคืนให้ผู้ขายวัตถุดิบในการส่งของครั้งต่อไป เป็นการลดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมให้เกิดการใช้ซ้ำ รวมถึงเป็นการสร้างพันธมิตรทางการค้า สร้างความสัมพันธ์ที่ดีในการเจรจาด้านราคา รวมถึงมีเครือข่ายห่วงโซ่อุปทานที่เข้มแข็ง

การจัดหาวัตถุดิบจึงเป็นการดำเนินการต่อเนื่องจากการวางแผนขององค์การในอุตสาหกรรมเพื่อมีเป้าหมายในการจัดหาวัตถุดิบที่เหมาะสม โดยการเลือกแหล่งวัตถุดิบที่มีคุณภาพและมีคุณสมบัติดีเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นการเริ่มต้นการนำเข้าวัตถุดิบที่ส่งต่อกระบวนการผลิตที่มีคุณภาพ ตลอดจนการเป็นเครือข่ายสร้างพันธมิตรทางธุรกิจ รวมถึงรูปแบบของบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับวัตถุดิบที่ต้องการเพื่อช่วยในการสร้างภาพรวมของการดำเนินการจัดหาวัตถุดิบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ส่งผลดีในกระบวนการดำเนินอุตสาหกรรมฟอกย้อมให้สามารถก้าวไปสู่อุตสาหกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในขั้นตอนต่อไปของกระบวนการ

ประการที่ 3 การผลิต (Manufacturing)

กระบวนการที่เปลี่ยนคุณสมบัติ รูปร่าง และการประกอบโดยผ่านกระบวนการผลิตมีขอบเขตครอบคลุมถึงการผลิตเพื่อการจัดเก็บ การผลิตตามคำสั่งซื้อ การจัดการตารางกิจกรรมการผลิต ข้อมูลในการผลิต ผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในระหว่างการผลิต เครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวกในการผลิต เครือข่ายทางการผลิต เนื่องจากกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมฟอกย้อมเป็นขั้นตอนของการนำสารเคมี สี ผ้าดิบ น้ำ และพลังงานมาผ่านกระบวนการเพื่อให้ได้ผ้าย้อมสีสำเร็จรูปในขณะเดียวกัน น้ำเสีย น้ำสี รวมถึงสารเคมีต่างๆ ที่อยู่ในเครื่องย้อมถูกปล่อยออกมาสู่กระบวนการบำบัดก่อนจึงสามารถปล่อยน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วนั้นลงสู่แหล่งน้ำต่อไปได้ ในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมฟอกย้อมจึงเป็นขั้นตอนที่ต้องมีข้อมูลการวางแผนการผลิตเป็นอย่างดี เพื่อส่งผลต่อผลผลิตที่มีคุณภาพ ลดการทำงานซ้ำซ้อน และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด โดยมีกระบวนการดังนี้

- การจัดการคลังวัตถุดิบ การเลือกใช้ทรัพยากรภายในคลังวัตถุดิบ ได้แก่ อุปกรณ์สำหรับการจัดเก็บ อุปกรณ์สำหรับขนย้าย และระบบสารสนเทศที่เหมาะสม เป็นการรักษาสภาพของวัตถุดิบให้มีคุณภาพเตรียมพร้อมในการผลิตให้เป็นไปตามแผนที่ได้กำหนดไว้นั้นต้องมีประสิทธิภาพ ดังเช่น การจัดเตรียมสีย้อม เคมี ผ้าดิบในคลังวัตถุดิบเรียงตามลำดับการผลิตให้สามารถนำเข้าสู่กระบวนการได้อย่างถูกต้องตามเวลาที่กำหนดไว้ การจัดการคลังวัตถุดิบควรรู้ข้อมูลรายละเอียดแผนการ

ฟอกย้อมล่วงหน้าเพื่อจัดเตรียมวัตถุดิบ อุปกรณ์การผลิตได้อย่างเหมาะสมกับปริมาณของงานแต่ละงาน อุปกรณ์ต่างๆ เหล่านี้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมกรณีมีการใช้งานขาดประสิทธิภาพ เกิดความสิ้นเปลืองทรัพยากรในการผลิต เกิดการสูญเสียวัตถุดิบในคลังสินค้า ในด้านการตรวจสอบทำความสะอาดบำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากจะช่วยลดปริมาณน้ำเสียให้น้อยลงแล้วยังช่วยลดต้นทุนในด้านพลังงานและการรั่วไหลของน้ำ ส่งผลต่อการยืดอายุการใช้งานของเครื่องจักรทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพดี ช่วยลดอุบัติเหตุภายในโรงงาน โดยรวมส่งผลดีต่อสภาพแวดล้อมในกระบวนการผลิต

- การขนย้ายระหว่างกระบวนการผลิต ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการใช้ทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการขนย้ายหรือพาหนะขนย้ายในกระบวนการผลิตที่ไม่เหมาะสม เช่น การขนย้ายสี เคมี มากเกินปริมาณที่ต้องการใช้ในกระบวนการผลิตในเครื่องย้อมส่งผลให้การขนย้ายนั้นขาดประสิทธิภาพ หรือแม้กระทั่งการจัดเตรียมรถขนผ้าดิบในการย้อมไม่เหมาะสมกับปริมาณผ้าในการย้อม ทำให้กระบวนการผลิตล่าช้าส่งผลต่อการเปิดเครื่องย้อมนานกว่าที่ควรจะเป็น การใช้งานในเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ไม่เต็มประสิทธิภาพ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในการดำเนินการผลิต

- การผลิต เป็นขั้นตอนหลักของกระบวนการในอุตสาหกรรมฟอกย้อม เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่ต้องมีความสมดุลในด้านของผู้ปฏิบัติงาน เครื่องจักร วัตถุดิบ น้ำ และพลังงาน ในช่วงเวลาเดียวกัน ดังนั้นนโยบายและการจัดการกระบวนการผลิต ได้แก่ การเลือกใช้เครื่องจักร อุปกรณ์ รวมถึงปัจจัยการผลิตต่างๆ จำเป็นต้องมีการวางแผนที่ชัดเจนเหมาะสม การวางแผนต้องเรียงลำดับสีในการย้อมให้ชัดเจนเพื่อช่วยลดการใช้พลังงาน ลดการใช้น้ำในการล้างเครื่องย้อม จากกรณีศึกษาเทคนิคการลดมลพิษจากแหล่งกำเนิดสำหรับโรงงานขนาดย่อมและขนาดกลางของกรมโรงงานอุตสาหกรรม Pasatika (1999) ค้นพบว่า การปรับเปลี่ยนกระบวนการฟอกย้อมโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดปริมาณการใช้น้ำและมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมสามารถทำให้สำเร็จได้โดยใช้กระบวนการที่มีอยู่ในปัจจุบันโดยเน้นการจัดการเป็นการลดปริมาณน้ำเสียโดยใช้เทคนิคการจัดการและปรับปรุงกระบวนการโดยใช้เครื่องจักรเดิมที่มีอยู่ เริ่มจากการลดขั้นตอนการผลิต กระบวนการลอกแป้ง การขจัดสิ่งสกปรก และการฟอกขาวในขั้นตอนเดียวสำหรับเส้นใยเซลลูโลสและใยผสม ทำให้ประหยัดการใช้น้ำมากขึ้น การปรับปรุงกระบวนการล้างให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งน้ำเสียส่วนใหญ่ของอุตสาหกรรมฟอกย้อมมาจากการล้างสารเคมีส่วนเกินที่ใช้ในกระบวนการฟอกย้อมจากผ้า ดังนั้นการทำความเข้าใจในคุณสมบัติของสารเคมีต่างๆ อย่างดีจะเป็นการง่ายในการกำจัดสารเหล่านี้ออกจากผ้าโดยใช้น้ำน้อยลง การทำให้ผ้าสั่นสะเทือนเชิงกลในน้ำร้อนและสะเทินด้วยสารละลายกรดจะช่วยให้โซดาไฟหลุดออกมาได้ง่ายขึ้นสำหรับการทำความสะอาด การขจัดกรดหรือด่างส่วนเกินออกนั้นวิธีการที่ทำให้เป็นกลางจะเป็นวิธีที่เหมาะสม จากกระบวนการแปรรูปที่เหมาะสมนี้เองเป็นการลดการเกิดของเสียตั้งแต่เริ่มต้นการผลิต เป็นผลดีต่อสิ่งแวดล้อมต่อไป

การผลิตเป็นกระบวนการที่เป็นหัวใจสำคัญในอุตสาหกรรมฟอกย้อม มีความต่อเนื่องจากกระบวนการจัดหาวัตถุดิบให้เหมาะสมเพื่อนำมาปรับปรุงหาแนวทางใหม่ๆ ในการปรับขั้นตอนกระบวนการผลิตให้มีคุณภาพขณะเดียวกันต้องส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ด้านการจัดการคลังวัตถุดิบมีผลต่อกระบวนการผลิตเอื้ออำนวยความสะดวก ความเหมาะสม รวมถึงคุณประโยชน์ของวัตถุดิบให้มีคุณภาพพร้อมในการนำเข้ากระบวนการขนย้ายได้อย่างรวดเร็ว ประหยัดพลังงาน เพื่อให้กระบวนการแปรรูปสามารถดำเนินการได้ด้วยวัตถุดิบที่เหมาะสม ลดการใช้ทรัพยากร ลดความซ้ำซ้อน ได้ผลิตภัณฑ์ผ้าย้อมสีสำเร็จที่มีคุณภาพดีตรงตามความต้องการของลูกค้า และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ประการที่ 4 การส่งมอบ (Delivery)

กระบวนการจัดส่งสินค้า การจัดการสินค้าคงคลังไปให้กับลูกค้าให้สอดคล้องกับความต้องการที่วางแผนไว้เป็นทิศทางในการช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในภาพรวมการลดเชื้อเพลิง ลดมลพิษที่เกิดขึ้นจากการขนส่ง ครอบคลุมถึงการจัดส่งผลิตภัณฑ์ที่มีการผลิตไว้ล่วงหน้า ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามคำสั่ง กระบวนการจัดการคำสั่งซื้อจากลูกค้า การจัดเส้นทางการจัดส่ง การจัดยานพาหนะสำหรับการจัดส่งที่เหมาะสม การจัดการคลังสินค้า การรับและการจ่ายสินค้า การดำเนินการด้านเอกสารต่างๆ ในการจัดส่งสินค้า และการจัดการกฎระเบียบในการส่งมอบสินค้า เป็นกระบวนการที่เกี่ยวเนื่องทั้งภายในและภายนอกองค์การ ต้องมีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างมากในด้านของข้อมูลเพื่อให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันส่งผลต่อการลดมลพิษทางการขนส่ง ประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้

- การจัดการคลังสินค้า ในการจัดการคลังสินค้าสำเร็จรูปของอุตสาหกรรมฟอกย้อมคือ ผ้าย้อมสำเร็จที่เตรียมส่งลูกค้า การจัดเตรียมอุปกรณ์ในการจัดเก็บอุปกรณ์สำหรับการขนย้าย และระบบสารสนเทศที่เหมาะสมเป็นผลดีต่อสิ่งแวดล้อมในการลดการใช้พลังงานเชื้อเพลิงในการขนย้ายผ้าย้อมสำเร็จ ลดการทำงานซ้ำซ้อน การจัดเรียงผ้าย้อมสำเร็จให้เหมาะสมกับในช่วงเวลาการจัดส่งเพื่อการจัดหาได้ง่าย สินค้าสำเร็จรูปของอุตสาหกรรมฟอกย้อมมีขนาดรูปแบบบรรจุภัณฑ์ส่วนมากขนาดกลางและขนาดใหญ่ ในการจัดเรียงต้องใช้ความระมัดระวังเป็นอย่างมาก ในการใช้พนักงานขนย้ายหรือจัดเรียงทำได้เพียง 1 พับต่อครั้ง ดังนั้น การจัดการคลังสินค้าที่มีความชัดเจน ถูกต้อง เรียบร้อย การใช้รถยกในการเคลื่อนย้ายอย่างมีประสิทธิภาพ ความผิดพลาดเกิดขึ้นได้น้อย ส่งผลถึงการประหยัดพลังงานในห่วงโซ่อุปทานได้อย่างต่อเนื่อง

- การรับคำสั่งซื้อสินค้าและสื่อสารเรื่องการส่งมอบในการจัดส่งสินค้าเป็นสิ่งสำคัญ โดยการทำงานที่สามารถลดขั้นตอนได้ การใช้เอกสารในการทำงานร่วมกันเป็นการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านความประหยัดกระดาษ ส่งผลให้สามารถลดความผิดพลาดในการทำงาน การวางแผนร่วมกันของฝ่ายการตลาดและฝ่ายจัดส่งสินค้าควรเป็นข้อมูลชุดเดียวกันสามารถใช้เอกสารร่วมกันเป็นกระบวนการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในองค์การได้อย่างชัดเจนในเรื่องของการลดปริมาณการใช้กระดาษในองค์การ

- การจัดการบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าเป็นผลมาจากการสร้างนโยบายร่วมกันระหว่างลูกค้าและผู้ผลิตในการจัดการบรรจุผ้าย้อมสำเร็จให้ตรงตามเป้าหมายในการใช้งาน ตั้งแต่วิธีการพับผ้าเพื่อเป็นการห่อผ้าในขั้นตอนแรก ก่อนทำการห่อด้วยถุงพลาสติกอีกครั้ง เป็นการทำความเข้าใจร่วมกันกับลูกค้าเพื่อให้ลูกค้าได้รับประโยชน์สูงสุดของการรับสินค้านำมาสู่ความพึงพอใจร่วมกัน ในกรณีร่วมกันลดใช้ถุงพลาสติกในการคลุมม้วนผ้าชนิดใช้ครั้งเดียวมาเป็นพลาสติกชนิดดีที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ (Industrial Waste Management Bureau, 2012) ซึ่งเป็นข้อตกลงที่ดีร่วมกันทำให้ช่วยลดปริมาณขยะลงได้มาก ลดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมได้อย่างต่อเนื่อง

- การขนส่งสินค้า ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการใช้เชื้อเพลิงในยานพาหนะขนส่งและกระบวนการจัดส่งสินค้า ในด้านนโยบายจำเป็นต้องมีการสื่อสารประสานงานการจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้าอย่างชัดเจน การวางแผนจัดเที่ยวรถในการขนส่งให้พอดีกับความจุของน้ำหนักรถขนส่งที่องค์การมีอยู่ไม่หนักเกินไป ซึ่งส่งผลต่ออายุการใช้งานของรถขนส่งให้มีสภาพดีอยู่เสมอ และไม่จัดส่งน้อยเกินไปจนทำให้เสียต้นทุนค่าขนส่งสูง ความพอดีของการขนส่งสินค้านี้อยู่ที่การสร้างนโยบายความร่วมมือกันกับลูกค้า ในการจัดส่งที่ตรงเวลา การขนส่งในบรรจุภัณฑ์ที่เรียบร้อย จัดเรียงความต้องการใช้สินค้าให้กับลูกค้าตามความต้องการ เป็นการช่วยทำให้งานมีประสิทธิภาพและส่งผลดีต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวม

การส่งมอบเป็นอีกหนึ่งกระบวนการที่นำสินค้าส่งถึงลูกค้าเพื่อสร้างความพึงพอใจให้เกิดขึ้นร่วมกันระหว่าง

ผู้ผลิตและลูกค้า และช่วยในเรื่องการลดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์การ ดังนั้นจึงต้องให้ความสำคัญเรื่องของการจัดการคลังสินค้าตามลำดับเวลาในการจัดส่งเพื่อความสะดวกในการค้นหา โดยการรับคำสั่งซื้อจากลูกค้าจำเป็นต้องมีการสื่อสารที่ชัดเจน มีการวางแผนร่วมกันกับลูกค้าเพื่อให้ดำเนินการส่งมอบตรงตามความต้องการ ทั้งในด้านของการบรรจุหีบห่อให้เหมาะกับการขนย้ายและใช้งาน รวมถึงการขนส่งสินค้าให้คุ้มค่าในค่าใช้จ่ายด้านเชื้อเพลิง ด้านจำนวนในการจัดการขนส่งเพื่อสร้างความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากและคุ้มค่ามากที่สุด

ประการที่ 5 การส่งคืน (Return)

กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการรับและการส่งคืนสินค้า เนื่องจากสินค้าไม่ได้คุณภาพแก่ผู้ผลิตและการจัดส่งสินค้ามากเกินจากรายการที่สั่งซื้อ โดยจะแบ่งออกเป็นสองส่วนคือ การจัดส่งวัตถุดิบคืนให้กับผู้ขายวัตถุดิบและการจัดส่งคืนจากลูกค้าคืนให้แก่องค์การ มีขอบเขตครอบคลุมถึงการรับผลิตภัณฑ์คืนจากลูกค้าผลิตภัณฑ์ที่มีตำหนิ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นวัสดุสิ้นเปลือง โดยขั้นตอนการส่งคืนผลิตภัณฑ์ทั้งหมดเป็นการเริ่มต้นเข้าสู่การสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นการเข้าสู่กระบวนการผลิตซ้ำเพื่อซ่อม การจัดส่งซ้ำจากการซ่อมสินค้า เมื่อสินค้าที่จัดส่งลูกค้าได้ตรวจสอบแล้วไม่ได้คุณภาพตามที่ตกลงกันในอุตสาหกรรมฟอกย้อมมีความเป็นไปได้สูงมากในการผิดเพี้ยนเรื่องของคุณภาพของสีผ้าสำเร็จที่ย้อมออกมาอาจมีเฉดสีที่ไม่ตรงตามมาตรฐานที่ลูกค้ากำหนด ในกระบวนการส่งคืนจึงต้องมีการคำนึงถึงองค์ประกอบดังนี้

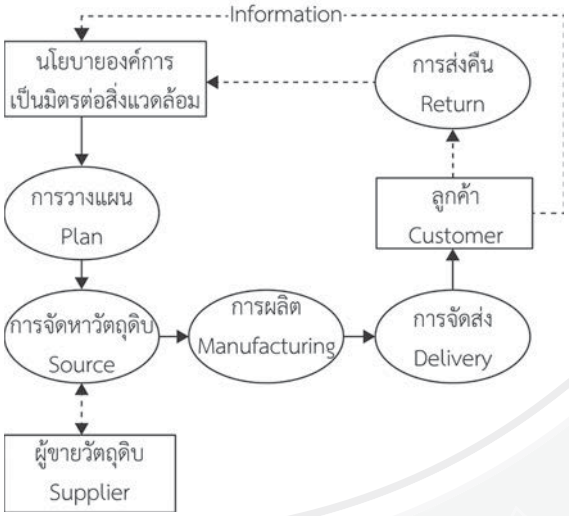
- การสื่อสารในกระบวนการส่งคืนวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปในอุตสาหกรรมฟอกย้อมผ้าย้อมสีสำเร็จคือสินค้าที่ถูกส่งคืน เนื่องมาจากคุณภาพในการสื่อสารเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันในเรื่องของคุณภาพของสีผ้า คุณภาพทางกายภาพของผ้า มาตรฐานในการวัดเปรียบเทียบต้องมีเครื่องมือในการยืนยันคุณภาพ โดยพนักงานที่ทำหน้าที่ในการรับคืนนี้ต้องได้ข้อมูลข่าวสารในการรับคืนล่วงหน้าเพื่อการวางแผนพื้นที่ในการจัดการรถขนส่งอย่างชัดเจน เพื่อลดค่าใช้จ่าย ลดพลังงานในการขนส่ง ลดเอกสารในการรับคืน เป็นผลต่อสิ่งแวดล้อมที่สามารถช่วยลดผลกระทบได้

- การขนส่งวัตถุดิบคืน หรือบรรจุภัณฑ์คืนผู้ขาย โดยการดำเนินการต้องมีการรวบรวมอย่างเป็นระบบแจ้งผู้ขายที่มีประสงค์ในการรับคืนเพื่อวางแผนจัดการรับคืนวัสดุต่างๆ มีการป้องกันการฟุ้งกระจายของสารเคมีต่างๆ เพื่อเป็นการลดผลกระทบทางอากาศที่เกิดขึ้นในองค์การ ในกรณีนี้ต้องมีนโยบายที่ชัดเจนระหว่างผู้ขายและองค์การ เพื่อให้เกิดความเข้าใจร่วมกัน มีการระบุเงื่อนไขไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน เป็นการร่วมมือกันเพื่อสร้างความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในการลดปริมาณขยะ ลดค่าใช้จ่ายอีกทางหนึ่ง

การส่งคืนเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นได้ ทั้งในด้านการส่งคืนวัตถุดิบให้กับผู้ขายวัตถุดิบและการส่งคืนสินค้าสำเร็จรูปจากลูกค้า ในกรณีที่สินค้าไม่ตรงตามความต้องการในด้านของสีและคุณภาพ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า ส่งผลให้เกิดค่าใช้จ่ายด้านการขนส่ง รวมถึงเป็นกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในด้านมลพิษ ดังนั้นเพื่อให้การทำงานร่วมกันมีทิศทางที่เหมาะสมถูกต้อง รวมถึงลดโอกาสการเกิดปัญหาในการทำงานร่วมกัน การส่งคืนจึงมีความจำเป็นต้องมีการสื่อสารประสานงานอย่างชัดเจนตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการ

บทสรุป

จากการวิเคราะห์เพื่อประยุกต์ใช้แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานห่วงโซ่อุปทานที่กล่าวมาแล้วข้างต้นสามารถสรุปเป็นรูปแบบการจัดการห่วงโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมฟอกย้อม ดังภาพที่ 1 โดยมุ่งเน้นความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในกระบวนการโดยเริ่มจาก



ภาพที่ 1 รูปแบบการจัดการห่วงโซ่อุปทาน
ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
ที่มา: ผู้เขียน

- ด้านนโยบายขององค์การเพื่อสร้างความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมต้องมีความชัดเจน การสื่อสารต้องสร้างความเข้าใจให้ทั่วถึงทั้งองค์การเพื่อกำหนดเป็นกลยุทธ์ในการปฏิบัติงานขององค์การ

- ด้านการวางแผนในการดำเนินอุตสาหกรรมฟอกย้อมต้องมีการวิเคราะห์ภาพรวมทั้งองค์การเพื่อดำเนินการวางแผนให้เหมาะสม โดยตระหนักถึงความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมทุกขั้นตอน

- ด้านการจัดหาวัตถุดิบต้องพิจารณาความเหมาะสมกับกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึงคุณภาพวัตถุดิบ การจัดการคลังวัตถุดิบให้สอดคล้องกับแผนการผลิต มีการสื่อสารภายในด้วยระบบสารสนเทศเพื่อช่วยส่งเสริมการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมด้วยการลดปริมาณการใช้กระดาษในกระบวนการผลิต ซึ่งยังคงไว้ด้วยคุณภาพกระบวนการจัดซื้อ

- ด้านการจัดการการผลิตโดยคำนึงถึงคุณค่าของทรัพยากรด้วยกระบวนการผลิตที่เกิดการสูญเสียน้อยที่สุด เพื่อสามารถนำวัตถุดิบกลับมาใช้ซ้ำได้ เป็นการลดการใช้ทรัพยากรตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการผลิต

- ด้านการส่งมอบสินค้าที่คุ้มค่าคำนึงถึงความประหยัดเชื้อเพลิง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งผลต่อการลดมลพิษกับสิ่งแวดล้อมโดยรวม พร้อมทั้งสร้างความเข้าใจร่วมกับลูกค้าเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

- ด้านการส่งคืนผลิตภัณฑ์จากลูกค้าในกรณีที่คุณภาพผลิตภัณฑ์ไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า องค์การจึงต้องมีระบบการรับข้อมูลย้อนกลับของลูกค้า โดยกระบวนการจัดส่งคืนผลิตภัณฑ์ เพื่อทบทวนนโยบายการปรับปรุงวางแผนตลอดทั้งกระบวนการเป็นการสร้างความมั่นใจในการลดความผิดพลาดของผลิตภัณฑ์ให้น้อยที่สุด เป็นกระบวนการและขั้นตอนในการสร้างความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการวิจัยเรื่อง การประยุกต์แบบจำลองโซ่อุปทานเพื่อการประเมินสมรรถนะของโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมเม็ดพลาสติกรีไซเคิล: กรณีศึกษาโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกรีไซเคิล (Chantanaroj, 2010) จากงานวิจัยดังกล่าวพบว่า หลังจากการปรับปรุงโดยการเพิ่มกระบวนการทำงานตามแบบจำลองการจัดการโซ่อุปทานเพื่อประเมินสมรรถนะของโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมเม็ดพลาสติกรีไซเคิล ปริมาณของเสียลดลงจาก 14.07% เหลือ 6.62% ของปริมาณการผลิตรวม แสดงให้เห็นถึงความมีประสิทธิภาพของตัวแบบจำลองโซ่อุปทาน ในการนำมาปรับใช้ในอุตสาหกรรมฟอกย้อม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ทำให้ของเสียน้อยลง ลดการทำงานซ้ำ ส่งผลระยะยาวต่ออุตสาหกรรม สร้างความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างยั่งยืน

References

Boonit, S. (2015). *An Excellent Supply Chain Management.* Bangkok: Faculty of Commerce and Accountancy, Thammasat University. [in Thai]

Chantanaroj, S. (2010). The SCOR Model Application for Performance Evaluation of Plastic recycles manufacturing: Case study of the plastic recycles manufacturing. *University of the Thai Chamber of Commerce Journal, 30*(4), 59-76. [in Thai]

Chatanawin, A. (2015). *Direction of the 12th National Economic and Social Development Plan.* Retrieved October 8, 2016, from http://www.thaitextile.org/index.php/blog/2015/12/thti28 [in Thai]

Department of Drainage and Sewerage. (2005). *Best Practices of Pollution Prevention and Reduction for the Dyeing Industry*. Bangkok: Pollution Control Department. [in Thai]

Department of Industrial Works. (2009). *Pollution problems from the textile industry.* Retrieved December 11, 2016, from http://www.thaiwasteexchange.net/detail_knowledge.php?kid=37 [in Thai]

Department of Industrial Works. (2009). *The impact of the textile industry on the environment.* Retrieved December 11, 2016, from http://thaiwasteexchange.net/detail_knowledge.php?kid=36 [in Thai]

Department of Primary Industries and Mines. (2015). *Green supply Chain Logistics Management: Change and Innovation in Future Business.* Bangkok: Charansanitwong Printing. [in Thai]

Gilbert, S. (2001). *Greening supply chain: enhancing competitiveness through green productivity.* Taiwan: International Green Productivity Association.

Gromjit, P. (2014). *Productivity Improvement: Principle and Practice.* Bangkok: Se-Education. [in Thai]

Handfield, R. B. & Nichols, E. L. (1999). *Introduction to supply chain management.* NJ: Prentice-Hall.

Husby, P. (2007). Know the SCOR. *Material Handling Management, 62*(6), 16-18.

Industrial Waste Management Bureau. (2012). *3Rs Guide to Waste Management in a Plant.* Bangkok: Department of Industrial Works. [in Thai]

Loasomboon, P. (2016). *Clever use of smart labels with carbon-conscious world*. Bangkok: Thailand Greenhouse gas Management Organization (Public Organization). [in Thai]

Mentzer, J. T., Dewitt, W., Keebler, J. S. Min, S. Nix, N. W., Smith, C. D. & Zacharia, Z. G. (2001). Defining Supply Chain Management. *Journal of Business Logistics, 22*(2), 1-25.

Pasatika, S. (1999). Techniques to reduce pollution from the source. *Factory Journal, 17*(3), 33-41. [in Thai]

Phoorung, S. (2016). Cost Management to Export Performance of the Apparel Business in Bangkok. *The 1st National Conference on Informatics, Agriculture, Management, Business administration, Engineering, Sciences and Technology*, May 19-21, 2016, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabakg, Prince of Chumphon. [in Thai]

Seeboonreang, A. (2016). The development of the textile and apparel industry in the form of a cluster. *Thai Textile and Fashion Outlook, 18*, 6-7. [in Thai]

Simchi-Levi, D., Kaminsky, P. & Simchi-Levi, E. (2000). *Designing and Managing The Supply Chain*. New York: McGraw-Hill Press.

Srivastava, S. K. (2007). Green supply-chain management: a State-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews, 9*(1), 53-80.

Thailand Textile Institute. (2000). *Cleaner Technology.* Retrieved September 15, 2016, from http://www.thaitextile.org/index.php/blog/2016/06/Ebook_0206201601 [in Thai]

Tragoolhirunphadung, W. (2014). Health Check on Thai Textile and Garment Industry. *For Quality, 21*(202), 16-18. [in Thai]

Zsidisin, G. A. & Siferd, S. P. (2001). Environmental purchasing: a framework for theory development. *European Journal of Purchasing & Supply Management, 7*(1), 61-73.

Name and Surname: Saiphin Panthong
Highest Education: Master of Business Administration, Siam University
University or Agency: Thonburi University
Field of Expertise: Strategic Management, Innovative Entrepreneurship, Change Management
Address: 161/5 Nirasiri, Nongkhem, Bangkok 10160

Name and Surname: Chaiyanant Panyasiri
Highest Education: Ph.D. (Development Administration), National Institute of Development Administration
University or Agency: Siam University
Field of Expertise: Management, Organizational Behavior, International Relations
Address: 71 Vipavadi Rd., Chatuchak, Bangkok 10900