

การเพิ่มประสิทธิภาพและมูลค่าของยางพารา กรณีศึกษา ตำบลนาเกาะ อำเภอนาหวาย จังหวัดนครศรีธรรมราช

เบญจทิพย์ อินทศิริ¹, วันชัย รัตนวงษ์²

¹บัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์,
คณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

โทรศัพท์: 087-1267096, Email: Zatam@outlook.com

²สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

โทรศัพท์: 0-2697-6707, โทรสาร: 0-2275-4892, Email: wanchai_rat@utcc.ac.th

บทคัดย่อ

จากกรณีศึกษาโรงงานแปรรูปยางพาราพบปัญหาของการทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพไม่ว่าจะเป็นในส่วนทรัพยากรแรงงาน อุปกรณ์ที่ไม่ได้มาตรฐานซึ่งทำให้เกิดความไม่น่าเชื่อถือ ขั้นตอนและกระบวนการดำเนินงานที่ซับซ้อน ส่งผลให้เกิดการทำงานที่ใช้เวลานานเกินไปและการเคลื่อนย้ายที่ไม่ทำให้เกิดประโยชน์ โดยผู้วิจัยได้ ทำการสังเกตและสำรวจในกระบวนการทำงานของแต่ละขั้นตอนโดยได้นำเทคนิคแผนภูมิการไหล ของกระบวนการผลิต flow process chart ซึ่งได้แบ่งขั้นตอนออกเป็น 3 ขั้นตอนใหญ่ๆ คือ ขั้นตอนการนำน้ำยางเข้ามาในโรงงาน ขั้นตอนที่สอง คือการแปรรูปยางพารา และ ขั้นตอนสุดท้ายคือการจัดเก็บเข้าคลัง ทั้งนี้เพื่อศึกษากระบวนการทำงานและทำการปรับปรุงแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นตามทฤษฎี ECRS และจัดกระบวนการผลิตให้เป็นไปตามแบบ process layout และได้จัดทำ work instruction อย่างละเอียด ซึ่งขั้นตอนการแก้ไขโดยเริ่มจากการตัดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อนออก และรวบรวมขั้นตอนที่สามารถทำพร้อมๆ กันและอยู่ใกล้กันรวมเป็นขั้นตอนเดียวกัน ซึ่งผลของการปรับปรุงมีดังนี้ ขั้นตอนของการนำน้ำยางเข้ามาในโรงงาน สามารถลดขั้นตอนการทำงานลงได้ 1 ขั้นตอน ลดระยะทางได้ 5 เมตร และลดเวลาลงได้ 2.68 นาที ขั้นตอนที่สองการแปรรูปน้ำยางพารา สามารถลดขั้นตอนลงได้ 2 ขั้นตอน ลดระยะทางลงได้ 15 เมตร ลดเวลาในการทำงานลง 200 นาที ซึ่งผลสรุปของทุกๆขั้นตอนสามารถลดขั้นตอนลงได้ 3 ขั้นตอน หรือ 13.04% ลดระยะทางได้ 25 เมตร หรือ 10.64% และลดเวลาได้ 202.67 นาที หรือ 13.04% ส่วนขั้นตอนที่สามารถจัดเก็บไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงของดัชนีชี้วัดแต่ได้ปรับปรุงในเรื่องการจัดระเบียบ ความสะอาด สำหรับปัญหาของปัญหาอุปกรณ์เครื่องมือที่ไม่ได้มาตรฐานขาดความน่าเชื่อถือ นั้น ผู้ศึกษาได้เสนอแนวทางให้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการชั่ง วัดเปอร์เซ็นต์น้ำยาง และลงทุนซื้อถังตวง ชั่ง ที่ได้มาตรฐาน การแก้ปัญหาทั้งหมดนี้ผลลัพธ์ที่ได้คือแผนผังมีคุณภาพมากขึ้น แผ่นสวย ไม่สกปรก ราบบนแผ่นยางลดน้อยลง และจำนวนแผ่นยางเสียหายลดน้อยลง

1. บทนำ

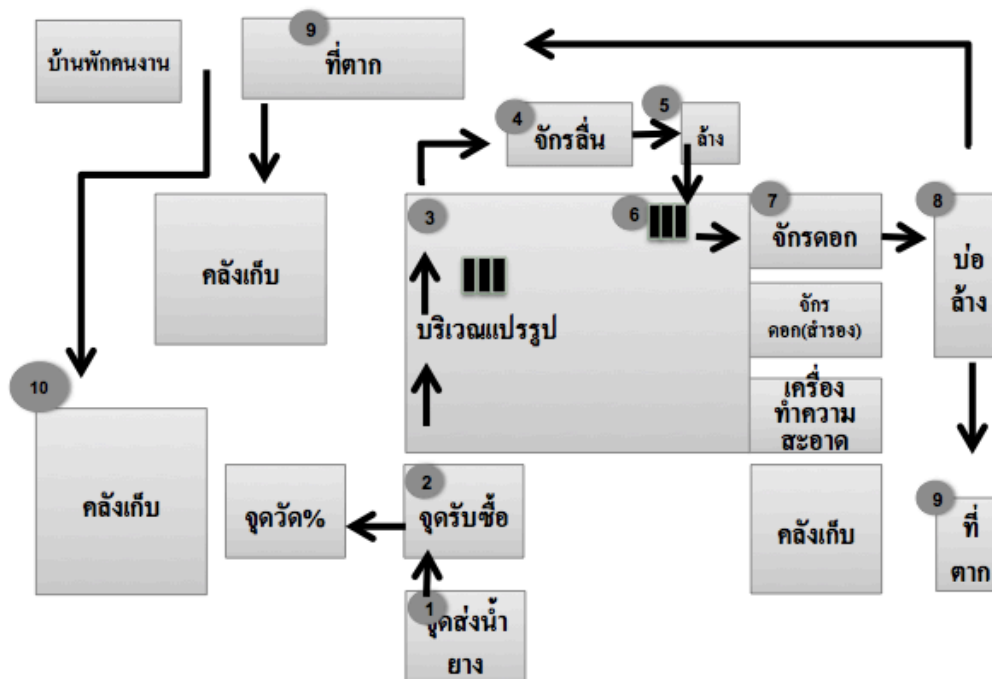
จากอดีตจนถึงปัจจุบันที่ทราบและเห็นกันอย่างชัดเจนคือความเจริญเติบโตของธุรกิจต่างๆมากมายที่มีวัตถุดิบมาจากอาชีพเกษตรกร ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำในโซ่อุปทานของธุรกิจและเป็นเบื้องหลังความเจริญเติบโตของหลากหลายธุรกิจ แต่ในขณะเดียวกันเมื่อมองย้อนกลับไปอาชีพเกษตรกรยังไม่มี ความเจริญตามไปกับธุรกิจนั้นๆและคุณภาพชีวิตของชาวเกษตรกรยังไม่ดีขึ้น ยกตัวอย่าง เช่น ยางพารา ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจหลักของประเทศ ไทยที่สามารถผลิตยางธรรมชาติและส่งออกเป็นอันดับ 1 ของโลกได้สามารถทำรายได้ให้ประเทศเป็นจำนวนมาก และเป็นอาชีพหลักของภาคใต้ ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ บางส่วนแต่ในปัจจุบัน อาชีพการทำสวนยางของคนในภาคได้ กำลังวิกฤตหนักขึ้นทุกวัน และขณะนี้ราคายางตกต่ำมากที่สุดในรอบสิบปี และเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการศึกษานี้ เพื่อปรับปรุงและพัฒนาในส่วนของการผลิตให้สามารถลดปัญหาที่เกิดขึ้นและลดต้นทุนเพื่อที่จะให้โรงงานกรณีศึกษานี้เป็นโรงงานตัวอย่าง และเป็นต้นแบบสำหรับการสร้างสหกรณ์สวนยางของชุมชนในอนาคต ซึ่งจากการศึกษาพบปัญหาสำคัญ มี 3 ปัญหา ดังนี้

ปัญหาที่ 1 พบว่าโรงงานขาดอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน ซึ่งเป็นสาเหตุของการทำงานที่ต้องใช้เวลาและความไม่เสถียรของน้ำหนักและเปอร์เซ็นต์ยางที่วัดได้



รูปที่ 1 อุปกรณ์ เครื่องชั่งน้ำหนัก ถังตวง ของโรงงานกรณีศึกษา

ปัญหาที่ 2 พบว่าแผ่นยางเสียหายจากการแปรรูป การรีด ซึ่งมีสาเหตุมาจากกระบวนการทำงานซับซ้อน ตำแหน่งของเครื่องจักรที่ไม่สอดคล้องกับขั้นตอนการทำงาน ดังรูปที่ 2 จากการศึกษาพบขั้นตอน ดังนี้



รูปที่ 2 แสดงขั้นตอนการทำงาน และผังการผลิต

ปัญหาที่ 3 คือ สภาพอากาศ ฤดูฝน สถานที่ตากแผ่นยาง คลังเก็บที่ไม่เหมาะสม และเพียงพอ ทำให้แผ่นยางมีเชื้อรา ขายแผ่นยางได้ราคาต่ำกว่าที่ควร ซึ่งเกิดความเสียหาย 716,096 บาท (ข้อมูลจากยอดขายปี 2557)

ตารางที่ 1 แสดงค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นในปี 2557

ประมาณค่าความเสียหาย (5%ของยอดขาย)

	เดือน	จำนวน (แผ่น) ต่อเดือน	ราคาขาย (บาท)	ค่าความเสียหาย (บาท)
1	ม.ค.	2,277	66.99	152,536
2	ก.พ.	1,273	61.7	78,544
3	มี.ค.	350	66.01	23,104
4	เม.ย.	765	63.28	48,409
5	พ.ค.	587	60.36	35,431
6	มิ.ย.	1,144	62.77	71,809
7	ก.ค.	753	58.07	43,727
8	ส.ค.	881	52.68	46,411
9	ก.ย.	1,057	48.42	51,180
10	ต.ค.	584	47.25	27,594
11	พ.ย.	2,379	46.52	110,671
12	ธ.ค.	590	45.22	26,680
		12,060		716,096

2. ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีหลักการการผลิตแบบลีน คำว่า ลีน ซึ่งหมายถึง ผอมบางหรือไม่มีส่วนเกิน แต่ถ้าทำมาพูดในเชิงการผลิตก็คือการออกแบบและจัดการการผลิตอย่างถูกต้องและเหมาะสมโดยมุ่งถึงกระบวนการเพิ่มคุณค่า ทั้งนี้เป็นการทำงานที่ป้องกันการความผิดพลาดเพื่อปรับตัวให้เข้ากับสภาวะการแข่งขันที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยนำทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดมาใช้ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว เพื่อลดต้นทุน ลดเวลาที่ไม่จำเป็นและเพิ่มคุณภาพในระบบการผลิต

การควบคุม(Controlling) เป็นกระบวนการตรวจสอบหรือติดตามผลและประเมินการปฏิบัติงานในกิจกรรมต่างๆของพนักงาน เพื่อรักษาให้การดำเนินงานขององค์กรไปสู่เป้าหมายอย่างถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ ในเวลาที่กำหนดไว้ การควบคุมเป็นหน้าที่หลักของการบริหารที่มีความสำคัญตั้งแต่เริ่มต้นจนจบกระบวนการบริหาร นอกจากนี้การควบคุมยังเป็นกระบวนการรวบรวม และแสดงถึงข้อมูลย้อนกลับเรื่องของผลการดำเนินงานในฐานะที่เป็นพื้นฐานสำหรับการปฏิบัติและการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ซึ่งบทบาทของการควบคุมมี 4 เรื่อง ดังนี้ มาตรฐาน(Standard) การวัดผล(Measurement) การเปรียบเทียบ(Comparison) และการปฏิบัติ(Take Action) (ประจวบ กล่อมจิตร. โลจิสติกส์-โซ่อุปทาน: การออกแบบและการจัดการเบื้องต้น. กรุงเทพฯ ซีเอ็ดดูเคชั่น 2556, หน้า 23-27)

มัน คงดี: 2553 เป็นการศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการนำนโยบายการส่งเสริมปลูกยางพาราไปปฏิบัติตามโครงการส่งเสริมปลูกยางพาราเพื่อยกระดับรายได้และความมั่นคงให้แก่เกษตรกรระยะที่ 1 (ปี พ.ศ. 2547-2549) จังหวัดชัยภูมิ ซึ่งเป็นแนวทางปัจจัยหรือสิ่งที่จะเป็นตัวชี้้นำถึงการนำนโยบายการส่งเสริมปลูกยางพาราไปปฏิบัติให้เห็นสิ่งที่เป็นประเด็นเกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของนโยบายและปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการนำนโยบายไปปฏิบัติและความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการนำนโยบายไปปฏิบัติกับความสำเร็จของการนำนโยบายไปปฏิบัติเพื่อเป็นการศึกษาหาแนวทาง กำหนดนโยบายหลักการปฏิบัติที่เป็นรูปธรรมเพื่อนำไปพัฒนา กิจกรรมส่งเสริมการปลูกยางพาราในพื้นที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของจังหวัดชัยภูมิในอนาคต

ขจรศักดิ์ ทองอะไพพงษ์: 2554 เป็นการรักษากระบวนการผลิตยางพารา โดยทำการศึกษา บริษัท สินแดนไทย จำกัด อำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี โดยผู้ศึกษาได้ใช้เทคนิคแผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต(Flow Process Chart) มาใช้ในการศึกษาวิธีการทำงานและปรับปรุงกระบวนการผลิตยางพารา และค้นหาแนวทางในการลดใช้พลังงานไม้พืนในกระบวนการอบยางพาราเพื่อลดต้นทุนการใช้พลังงานลง ซึ่งสามารถลดพลังงานได้ถึง 15.81% และลดต้นทุนได้ 15.79%

อชชลี พรึ่มพราย: 2551 ได้ศึกษาปัญหาการผลิตแผ่นยางรมควันของสหกรณ์ กองทุนยางปริก จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยพบปัญหา 5 ปัญหา คือ แผ่นยางมีสีสกปรก แผ่นยางสุกไม่ทั่วแผ่น ยาคัดตั้ง ยางฟอง และแผ่นยางเหนียว โดยปัญหาที่พบมากที่สุด คือ ยางคัดตั้งและยางฟอง (ร้อยละ 6.32 และร้อยละ 5.64 ตามลำดับ) ซึ่งหลังจากศึกษาและดำเนินการแก้ไขแล้วพบว่า ปริมาณของเสียลดลง คือ ยางคัดตั้งลดลงเหลือ ร้อยละ 1.43 ยางฟองลดลงเหลือ 1.01 และนอกจากนี้ยังพบว่าพนักงานในการผลิตให้ความร่วมมือดีขึ้น พนักงานมีความรู้เกี่ยวกับการผลิตและกระตือรือร้นในการทำงานมากขึ้น

3. วิธีการศึกษาและแนวทางแก้ไข

ในการดำเนินการศึกษาวิจัยการปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตยางพารา ในกรณีศึกษา โรงงานแปรรูปยางพาราในตำบลนาเกาะ อำเภอฉวาง จังหวัดนครศรีธรรมราช จะเป็นการนำเสนอแบบ Flow Process Chart มาใช้จัดทำดัชนีเพื่อชี้วัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของโรงงานแปรรูปในกรณีศึกษา และเห็นถึงการไหลของกระบวนการทำงานเพื่อหากิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าแก่กิจกรรมของห่วงโซ่อุปทาน อีกทั้งผู้วิจัยได้ศึกษาถึงกระบวนการดำเนินงานที่ได้มาตรฐานจากตัวอย่างสหกรณ์สวนยางในจังหวัดอื่นๆ และกระบวนการดำเนินงานแบบอุตสาหกรรมในการแปรรูปแผ่นยางพารา โดยได้ศึกษาจากงานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคในการเก็บรวบรวมข้อมูล การสังเกตการณ์โดยตรง การสัมภาษณ์เจ้าของกิจการ และการจดบันทึก ตลอดจนการหาเอกสารและข้อมูลต่างๆผ่านอินเทอร์เน็ต มาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ โดยเป็นการวิจัยเพื่อหาแนวทางในการเพิ่มศักยภาพการดำเนินงานและเพื่อทดลองเป็นโรงงานแบบอย่างสำหรับการก่อตั้งสหกรณ์สวนยางขึ้นในชุมชน

จากขั้นตอนการทำงานทั้งหมดผู้ศึกษาได้นำมาประมวลผลและสร้างเป็น Flow Process Chart เพื่อให้ง่ายต่อการศึกษาและแก้ไขปรับปรุงได้ดังนี้

1. ขั้นตอนการนำน้ำยางเข้าโรงงาน

ตารางที่ 2 แบบฟอร์ม flow Process Chart ขั้นตอนการนำน้ำยางเข้ามาในโรงงานแปรรูป

FLOW PROCESS CHART						
CHART NO.1	SUMMARY					
SHEET NO.1						
ACTIVITY: นำน้ำยางเข้ามาในโรงงาน	ACTIVITY	PRESENT	PROPOSE	SAVING	อุปกรณ์ ชนิด	
	OPERATION ○	2		-		
METHOD: PRESENT/PROPOSES	TRANSPORT ⇨	1		-		
	DELAY □	-		-		
	INSPECTION □	2		-		
	STORAGE ▽	-		-		
	DISTRANCE(M)	15		-		
	TIME(MINUTE)	11.35		-		
DESCRIPTION	TIME (วินาที)	DIST. (เมตร)	SYMBOL		อุปกรณ์ ชนิด	
1.นำน้ำยางพาราเข้ามาในโรงงาน			○	⇨	□	▽
- กรองน้ำยางพารา	325.8	-	●			
- ยกน้ำยางพาราขึ้นถัง	30	10	●			คน
- ชั่งน้ำยางพารา	10	-	●			-
- วัลเปอร์เซ็นต์น้ำยางพารา	300	-	●			-
- ยกน้ำยางลงถังรวม	15	5	●			คน

จากแผนภูมิการไหลของขั้นตอนการนำน้ำเข้ามาในโรงงานพบกิจกรรมต่างๆทั้งหมด 5 กิจกรรม ดังนี้ มีการปฏิบัติงาน 2 ครั้ง มีการเคลื่อนย้าย 1 ครั้ง มีการตรวจสอบงาน 2 ครั้ง รวมระยะทางการเคลื่อนที่วัตถุดิบทั้งหมด 15 เมตรใช้เวลาในกระบวนการทำงานทั้งหมด 11.35 นาที

2. ขั้นตอนการแปรรูป

ตารางที่ 3 แบบฟอร์ม Flow Process chart ขั้นตอนการแปรรูปน้ำยารักษาอาการก่อนการปรับปรุง

FLOW PROCESS CHART							
CHART NO.2	SUMMARY						
SHEET NO.1							
ACTIVITY: ขั้นตอนการแปรรูปน้ำยารักษา	ACTIVITY	PRESENT	PROPOSE	SAVING			
	OPERATION ○	10					
METHOD: PRESENT/PROPOSES	TRANSPORT ⇒	3					
	DELAY □	1					
	INSPECTION □						
	STORAGE ▽						
	DISTANCE(M.)	120					
	TIME(MINUTE)	492					
DESCRIPTION	TIME (วินาที)	DIST. (เมตร)	SYMBOL			อุปกรณ์ ขนถ่าย	
			○	⇒	□	▽	
2. ขั้นตอนการแปรรูปน้ำยารักษา							
- ตักน้ำยาสีถึงตวง(ครึ่งละ 5 แผ่น)15ลิตร	18.5						
- เติมน้ำถึงตวง(ครึ่งละ 5 แผ่น)15ลิตร	12						
- เติมน้ำกรวดลงถัง	5						
- กวนน้ำยารักษาและส่วนผสมให้เข้ากัน	19.9						
- ยกน้ำยารักษาที่ผสมแล้วเทลงตะกวด	39.5	5					คน
- ตักฟองยางออก	27.6	-					-
- รอให้ยางแข็งตัว(1ชม.)	3,600	-					-
- ยกใส่เครื่องจักรคบยางและจักรสีน	102	5					คน
- ล้างแผ่นยาง	60	-					-
- วางซ้อนแผ่น(ประมาณ3 ชม.)	10,800	10					-
- รีดจักรคอก	90	-					-
- ล้างแผ่นยาง	60	-					-
- ยกไปตากแดด	300	100					คน
- ตากแดดประมาณ4 ชั่วโมง (ขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ)	14,400	-					-

จากขั้นตอนการแปรรูปน้ำยารักษา พบกิจกรรมต่างๆทั้งหมด 14 กิจกรรม โดยมีการปฏิบัติงาน 10 ครั้ง มีการเคลื่อนย้าย 3 ครั้ง และการรอคอย 1 ครั้ง รวมระยะทางการเคลื่อนที่ของวัตถุดิบทั้งหมด 120 เมตร และใช้เวลาทั้งหมด 492 นาที

3. ขั้นตอนการจัดเก็บเข้าคลังและเตรียมขาย

ตารางที่ 4 แบบฟอร์ม Flow Process chart แสดงขั้นตอนการเก็บเข้าคลังและจัดเก็บ

FLOW PROCESS CHART							
CHART NO.		SUMMARY					
SHEET NO.3							
ACTIVITY: ขั้นตอนการเก็บเข้าคลังและจัดเก็บ	ACTIVITY	PRESENT	PROPOSE	SAVING			
	OPERATION ○	3					
METHOD: PRESENT/PROPOSES	TRANSPORT →	1					
	DELAY □						
	INSPECTION □						
	STORAGE ▽						
	DISTRANCE(M)	100					
	TIME(MINUTE)	21,608					
DESCRIPTION	TIME	DIST.	SYMBOL			อุปกรณ์	
	(วินาที)	(เมตร)	○	→	□	▽	ขนถ่ายวัสดุ
3.ขั้นตอนการเก็บเข้าคลังและจัดเก็บ							
- เก็บจากราวที่นำไปตากแดด	47						
- นำเข้ามาตากคั่วในคลัง(ประมาณ15วัน)ตามสภาพอากาศ	1,296,000	100					คน
- เก็บแผ่นยางที่แห้งพร้อมขาย	240						
- รวบรวมเป็นมัดๆ	180						

จากขั้นตอนการเก็บเข้าคลังและจัดเก็บ พบกิจกรรมต่างๆทั้งหมด 4 กิจกรรม โดยมีการปฏิบัติงาน 3 ครั้ง มีการเคลื่อนย้าย 1 ครั้ง รวมระยะทางการเคลื่อนที่ของวัตถุดิบทั้งหมด 100 เมตร

ตารางที่ 5 สรุปดัชนีชี้วัด ก่อนการแก้ไข

รายละเอียด	สรุป
ระยะทาง(เมตร)	235
เวลาที่ใช้(นาที)	22,111.35
ขั้นตอนที่ใช้ (ขั้นตอน)	23

ปัญหาที่ 1 คือ พบว่าโรงงานขาดอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน ซึ่งเป็นสาเหตุของการทำงานที่ต้องใช้เวลานานและความไม่เสถียรของน้ำหนักและเปอร์เซ็นต์ยางที่วัดได้

วิธีการแก้ปัญหา

- ลงทุนซื้ออุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน เช่น เครื่องชั่งดิจิตอล ถ้วยตวง โปรแกรมสำเร็จรูป และเปิดเผยขั้นตอนการชั่ง วัดเปอร์เซ็นต์



รูปที่ 2 อุปกรณ์ที่ลงทุนซื้อ



รูปที่ 3 ตัวอย่างโปรแกรมสำเร็จรูป ในการวัดเปอร์เซ็นต์น้ำยาง

ผลจากการแก้ปัญหาที่ 1

1. ได้เห็นถึงความเที่ยงตรงและแม่นยำของน้ำหนักยาง เกิดความไว้วางใจจากลูกค้ามากขึ้น
2. ลดเวลาในการบริหารจัดการข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลของลูกค้า น้ำหนักของน้ำยาง และข้อมูลจากการวัดเปอร์เซ็นต์น้ำยาง
3. ลดเวลาในการออกเอกสาร ทำให้สามารถสรุปยอดปิดของแต่ละวันได้เร็วขึ้น
4. ลดข้อผิดพลาดในการทดสอบเปอร์เซ็นต์ของน้ำยาง
5. ทำให้โรงงานสามารถเก็บรวบรวมและทราบข้อมูลของผลประกอบการได้อย่างรวดเร็ว

ง่ายต่อการวิเคราะห์และบริหารจัดการ
องค์กรเพื่อลดต้นทุน

ปัญหาที่ 2 คือแผ่นยางดิบเสียหายจากการแปรรูป การรีด

วิธีการแก้ปัญหา

1. ปรับเปลี่ยนขั้นตอนและตำแหน่งของเครื่องจักรใหม่ตามทฤษฎี ECRS ดังนี้
 - 1.1 ขั้นตอนการนำน้ำยางเข้าโรงงาน

ตารางที่ 6 แบบฟอร์ม flow Process Chart ขั้นตอนการนำน้ำยางเข้ามาในโรงงานแปรรูป(หลังการแก้ไข)

FLOW PROCESS CHART							
CHART NO.1	SUMMARY						
SHEET NO.1							
ACTIVITY: นำน้ำยางเข้ามาในโรงงาน	ACTIVITY	PRESENT	PROPOSE	SAVING			
	OPERATION ○	2	2	-			
METHOD: PRESENT/PROPOSES	TRANSPORT ⇒	1	-	1			
	DELAY □	-	-	-			
	INSPECTION □	2	2	-			
	STORAGE ▽	-	-	-			
	DISTRANCE(M.)	15	5	5			
	TIME(MINUTE)	11.35	8.67	2.68			
DESCRIPTION	TIME	DIST.	SYMBOL				อุปกรณ์
	(วินาที)	(เมตร)	○	⇒	□	▽	ขนถ่าย
1.นำน้ำยางพาราเข้ามาในโรงงาน							
- กรองน้ำยางพาราใส่ถัง	195	-	●	—			-
- ชั่งน้ำยางพารา	10	-			●		-
- วัดเปอร์เซ็นต์น้ำยางพารา	300	-			●		-
- ยกน้ำยางลงถังรวม	15	5	●	—			คน

1.2 ขั้นตอนการแปรรูป

ตารางที่ 7 แบบฟอร์ม Flow Process chart ขั้นตอนการแปรรูปน้ำยารักษาอาการปวดก่อนการปรับปรุง(หลังการแก้ไข)

FLOW PROCESS CHART							
CHART NO.2	SUMMARY						
SHEET NO.1							
ACTIVITY: ขั้นตอนการแปรรูปน้ำยารักษาอาการปวด	ACTIVITY	PRESENT	PROPOSE	SAVING			
	OPERATION ○	10	9	1			
METHOD: PRESENT/PROPOSES	TRANSPORT →	3	3	-			
	DELAY D	1	-	1			
	INSPECTION □	-	-	-			
	STORAGE ▽	-	-	-			
	DISTANCE(M)	120	105	15			
	TIME(MINUTE)	492	292	200			
DESCRIPTION	TIME	DIST.	SYMBOL				อุปกรณ์ ขนถ่าย
	(วินาที)	(เมตร)	○	→	D	□	
2. ขั้นตอนการแปรรูปน้ำยารักษาอาการปวด							
- ตักน้ำยาใส่ถังตวง(ครึ่งละ 5 แผ่น)15ลิตร	16.3		●				
- เติมน้ำลงถังตวง(ครึ่งละ 5 แผ่น)15ลิตร	10.18		●				
- เติมน้ำกรดลงถังตัว	5		●				
- กวนน้ำยารักษาและส่วนผสมให้เข้ากัน	5		●				
- ยกน้ำยาที่ผสมแล้วเทลงตะก	28.6	5	●	→			คน
- ตักฟองยางออก	17.0	-	●				-
- รอให้ยางแข็งตัว(45นาที)	2,700	-	●				-
- ยกใส่เครื่องจักรตบยางและจักรลื่น	56.63		●				คน
- ล้างแผ่นยาง	30	-	●				-
- รีดจักรตอก	90	-	●				-
- ยกไปตากแดด	150	100	●	→			คน
- ตากแดดประมาณ4 ชั่วโมง (ขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ)	14,400	-	●				-

1.3 ขั้นตอนการจัดเก็บเข้าคลังและเตรียมขาย

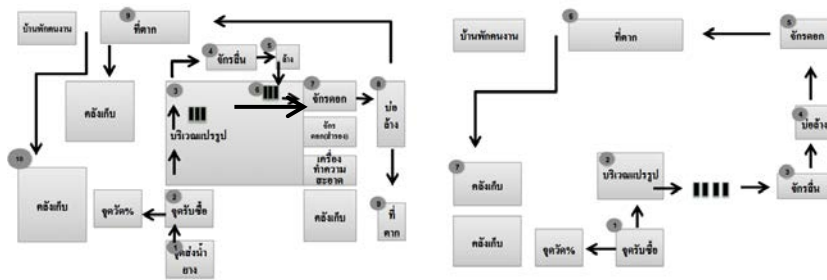
ตารางที่ 8 แบบฟอร์ม Flow Process chart แสดงขั้นตอนการเก็บเข้าคลังและจัดเก็บ(หลังการแก้ไข)

FLOW PROCESS CHART							
CHART NO.	SUMMARY						
SHEET NO.3							
ACTIVITY: ขั้นตอนการเก็บเข้าคลังและจัดเก็บ	ACTIVITY	PRESENT	PROPOSE	SAVING			
	OPERATION ○	3	3	-			
METHOD: PRESENT/PROPOSES	TRANSPORT →	1	1	-			
	DELAY □	-	-	-			
	INSPECTION □	-	-	-			
	STORAGE ▽	-	-	-			
	DISTANCE(M.)	100	100	-			
	TIME(MINUTE)	21,608	21,608	-			
DESCRIPTION	TIME	DIST.	SYMBOL			อุปกรณ์	
	(วินาที)	(เมตร)	○	→	□	▽	ขนถ่ายวัสดุ
3.ขั้นตอนการเก็บเข้าคลังและจัดเก็บ							
- เก็บจากราวที่นำไปตากแดด	47						
- นำเข้ามาตากคั่วในคลัง(ประมาณ15วัน)ตามสภาพอากาศ	1,296,000	100					คน
- เก็บแบบอย่างที่แห้งพร้อมขาย	240						
- รวบรวมเป็นมัดๆ	180						

ตารางที่ 9 สรุปดัชนีชี้วัด (หลังการแก้ไข)

รายละเอียด	หลังปรับปรุง
ระยะทาง(เมตร)	210
เวลาที่ใช้(นาที)	21,908.67
ขั้นตอนที่ใช้ (ขั้นตอน)	20

และนอกจากการปรับเปลี่ยนขั้นตอนการทำงานแล้ว หลังจากนั้นก็ได้เปลี่ยนตำแหน่งของเครื่องจักรเพื่อให้สอดคล้องกับขั้นตอนการทำงานตามหลัก Process Layout ดังต่อไปนี้



รูปที่ 5 เปรียบเทียบขั้นตอนการผลิตและผังการผลิต ก่อนและหลังการแก้ไข

2. จัดทำ work instruction และอบรมแรงงานให้มีความรู้ เข้าใจตรงกันและเกิดความชำนาญ

2.1 ขั้นตอนการนำน้ำยางเข้าโรงงาน

ตารางที่ 10 work instruction ในขั้นตอนการนำน้ำยางเข้าโรงงาน

โรงงานแปรรูปยางพารา
WORK INSTRUCTION SHEET 1.

ขั้นตอนการนำน้ำยางเข้าโรงงาน	Element Work No.	Detail Of Work	Total Time
			Time (minute)
1	1	เทน้ำยางใส่ถังชั่ง: เมื่อรับน้ำยางที่อยู่ในถุงมาจากชาวสวนให้แกะเชือกออก แล้วเทใส่ถังชั่ง	3.25
2	2	ชั่งน้ำยาง: ยกถังชั่งไปแขวนกับเครื่องชั่ง ต้องคอยจับไม้ให้ถึงแกว่ง เมื่อดึงหยุดนิ่งแล้วให้ดูจำนวนน้ำหนักและแจ้งกับเจ้าหน้าที่บัญชี	0.17
3	3	วัดเปอร์เซ็นต์น้ำยาง: 1.ตักน้ำยางมา 10 กรัม นำไปอบแห้งและชั่งว่าได้น้ำหนักเท่าไร อันนั้นคือเปอร์เซ็นต์ที่ได้ 2.นำน้ำหนักยางจริงมาคำนวณหาน้ำหนักเมื่อยางแห้งแล้ว 3.นำน้ำหนักยางแห้งมาคูณกับราคาขายประจำวันเพื่อคำนวณจำนวนเงินที่ต้องจ่าย	5
4	4	ยกน้ำยางเทลงบ่อรวม: หลังจากชั่งน้ำยางเสร็จให้นำมาเทลงบ่อรวม โดยกรองสิ่งสกปรกออก	0.25

หมายเหตุ: 1.ควรรักษาความสะอาดของทุกๆขั้นตอน
2.พนักงานต้องสวมรองเท้าบูท ผ่ากันเปือย
3.ขั้นตอนการเทน้ำยางให้แห้ง ไม่ควรเทเร็วเกินไป

2.2 ขั้นตอนการแปรรูป

ตารางที่ 11 work instruction ในขั้นตอนการแปรรูป

โรงงานแปรรูปยางพารา





WORK INSTRUCTION SHEET 2.

ขั้นตอนการแปรรูป			Element Work No.	Detail Of Work	Total Time Time (minute)
1		2	2	1	0.3
		3	3	2	0.16
		4	4	3	0.83
4		5	5	4	0.83
		6	6	5	0.5
		7	7	6	0.6
7		8	8	7	45
		9	9	8	0.93
		10	10	9	0.5
10		11	11	10	1.5
		12	12	11	2.5
				12	240

- หมายเหตุ: 1. ควรรักษาความสะอาดของทุกๆ ขั้นตอน
2. พนักงานต้องสวมรองเท้าบูท สักกินเป็น
3. การตวงส่วนผสมจะต้องคงให้เท่ากับหน่วยตวง ไม่ให้ขาดส่วนเพราะจะมีผลเสียต่อแผ่นยาง
4. การกวนฟองยางจะต้องระมัดระวัง อาจจะไปโดนตะกอนอื่นหกได้
5. การทำงานกับเครื่องจักรจะต้องระมัดระวัง เพราะอาจเกิดอุบัติเหตุได้
6. หากเกิดอุบัติเหตุ ให้รีบกดสวิตช์ไฟอย่างรวดเร็ว

2.3 ขั้นตอนการจัดเก็บเข้าคลังและเตรียมขาย
 ตารางที่ 12 work instruction ในขั้นตอนการเก็บเข้าคลังและเตรียมขาย

โรงงานแปรรูปยางพารา
WORK INSTRUCTION SHEET 3.

ขั้นตอนการเก็บเข้าคลังและเตรียมขาย	Element Work No.	Detail Of Work	Total Time
			Time (minute)
1 	1	เก็บจากราวที่นำไปตากแดด	0.78
2 	2	นำเข้ามาตากต่อในคลัง(ประมาณ15วัน)ตามสภาพอากาศ	21,600
3 	3	เก็บแผ่นยางที่แห้งพร้อมขาย	4
4 	4	รวบรวมเป็นมัดๆ	3

หมายเหตุ: 1.การตากแผ่นยางในคลัง ไม่ควรตากชิดกันมา เพราะจะทำให้แผ่นติดกัน อับชื้น มีเชื้อรา
 2.ขั้นตอนการเก็บลงมาจา็าราวต้องระมัดระวังราวอื่นๆอาจจะหล่นทับได้
 3.การจัดเข้ามัดจะต้องจัดเรียงให้สวยงาม หัวและท้ายแผ่นต้องเท่ากัน

3. การรักษาความสะอาด และความปลอดภัยของพนักงาน



รูปที่ 4 ปรับปรุงเครื่องแต่งกายของพนักงาน

ผลจากการแก้ปัญหาที่ 2

1. จากการแก้ปัญหาวิธีที่ 1 ทำให้การจัดการในเรื่องของระยะทางการเคลื่อนย้าย ลดลง 15 เมตร หรือ 10.64% เวลาที่ใช้ทั้งหมด ลดลง 202.68 นาที หรือ 0.92 % และขั้นตอนในการทำงานทั้งหมดลดลง 3 ขั้นตอน หรือ 13.04%

รายละเอียด	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	จำนวนลดลง	ลดลงคิดเป็นร้อยละ
ระยะทาง(เมตร)	235	210	15 เมตร	10.64%
เวลาที่ใช้(นาที)	22,111.35	21,908.67	202.68	0.92%
ชั้นตอนที่ใช้ (ชั้นตอน)	23	20	3	13.04%

- จากการแก้ปัญหาวิธีที่ 2 ทำให้พนักงานเข้าใจในกระบวนการทำงานใหม่ที่ตรงกัน เกิดความชำนาญ และลดความผิดพลาด ลดของเสียที่เกิดขึ้น
- จากการแก้ปัญหาวิธีที่ 3 พนักงาน และโรงงาน ดูสะอาดมากขึ้น อุบัติเหตุในโรงงานลดน้อยลง

ปัญหาที่ 3 คือ สถานที่ตาก,คลัง,แผ่นยาง ไม่มีคุณภาพ ราคาตก

วิธีการแก้ปัญหา

- ปรับปรุงคลังเก็บแผ่นยาง ให้เหมาะกับการจัดเก็บ ไม่มีสิ่งกีดขวาง สะดวกแก่การจัดเก็บ ขนย้าย



รูปที่ 5 หลังการจัดระเบียบคลังเก็บแผ่นยางและตัวอย่างคลังเก็บที่ดี

2. โรงงานแปรรูปควรลงทุนโรงอบแห้งเพื่อป้องกันปัญหาของสภาพอากาศ ฤดูกาลที่ไม่อำนวย



โรงอบ ราคา 170,000 บาท บรรจุได้ 744 แผ่น จำนวน 4 โรง คิดเป็นเงินลงทุน 680,000 บาท

รูปที่ 6 ตัวอย่างโรงอบแผ่นยางที่จะลงทุนในอนาคต

$$\begin{aligned}
 \text{ระยะเวลาคืนทุน} &= \frac{\text{กระแสเงินสดจ่ายลงทุน}}{\text{กระแสเงินสดสุทธิรายปี}} = \frac{680,000}{243,106.46} \\
 &= 2.8 \text{ ปี}
 \end{aligned}$$

ซึ่งโครงการโรงเรือนนี้จะคืนทุนภายใน 2.8 ปี

ผลจากการแก้ปัญหาที่ 3

จากการแก้ปัญหาที่ 3 ทำให้คลังเก็บสวะอาดเรียบร้อย สามารถเก็บแผ่นยางได้จำนวนมากขึ้น และสะดวกต่อการขนย้ายเพื่อจัดเตรียมไปจำหน่าย และในอนาคตเมื่อลงทุนสร้างโรงอบแล้ว รายได้ที่เคยเสียไปจากของเสียที่เกิดขึ้นจากปัญหานี้ ก็จะได้รับกลับคืนมา (อ้างอิงข้อมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นในปี 2557) จำนวน 716,096 บาท

4. สรุป

หลังจากที่ได้นำหลักการแผนภูมิกระบวนการไหล(Flow Process Chart) มาช่วยในการศึกษา และจัดทำแผนภูมิเพื่อสรุปขั้นตอนของการผลิตก่อนที่จะปรับปรุง ซึ่งทำให้ทราบถึงขั้นตอน เวลา และระยะทางการเคลื่อนที่ ทั้งหมดที่ใช้ในการผลิต และหลังจากการปรับปรุงทั้งขั้นตอนและตำแหน่งของเครื่องจักรใหม่ส่งผลให้ จำนวนขั้นตอนลดลง 13.04% ระยะเวลาที่ใช้ลดลง 0.92% ระยะทางลดลง 10.64% รวมถึงการจัดทำโครงการลงทุนสร้างโรงอบ เพื่อลดปัญหาเชื้อราบนแผ่นยางนั้น ส่งผลให้จำนวนของเสียลดลง ค่าความสูญเสียก็จะได้กลับคืนมา ตลอดจนการแก้ปัญหาอื่นๆ ส่งผลให้โรงงานมีระบบการทำงานและได้มาตรฐานมากขึ้น แรงงานมีความรู้และเข้าใจในกระบวนการทำงาน ทำให้โรงงานมียอดขายและกำไรเพิ่มขึ้น

5. บรรณานุกรม

ภาษาไทย

ขจรศักดิ์ ทองอะไพพงษ์ 2554. “การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตยางพาราและลดต้นทุนด้านพลังงาน: กรณีศึกษาโรงงานแปรรูปยางพารา” . สารนิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโซ่อุปทานแบบบูรณาการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

ประจวบ กล่อมจิตร. 2556. โลจิสติกส์-โซ่อุปทาน: การออกแบบและการจัดการเบื้องต้น. สถานที่พิมพ์: บริษัท วี.พี.พี. (1991) จำกัด. มั่น คงดี. 2553. “ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการนำนโยบายการส่งเสริมปลูกยางพาราไปปฏิบัติ จังหวัดชัยภูมิ.” วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารงานท้องถิ่น สถาบันบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ.

ยรรชัญ ชาติสุทธิชัย. 2558. วิฤตปัญหาสะสมของเกษตรกรชาวสวนยางพารา [เมื่อ 27 มกราคม 2558]. เข้าถึงได้จาก:
<http://www.manager.co.th/Columnist/ViewNews.aspx?NewsID=9580000010117>
อัญชลี ปริ้มพราย. 2551. “การวางแผนการผลิตเพื่อลดต้นทุนการผลิตยางแผ่นรมควันของสหกรณ์กองทุนสวนยางปรีก อำเภอร่องใหญ่
จังหวัดนครศรีธรรมราช”. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ
นครศรีธรรมราช.

ภาษาต่างประเทศ

Michel Baudin. 2550. Lean Logistics: โลจิสติกส์แบบลีน. แปลโดย วิทยา สุฤทต์ดำรง และ ยูพา กลอนกลาง. สถานที่พิมพ์: อี.ไอ.ส
แควร์ สำนักพิมพ์.