

การศึกษาและพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราจากต้นน้ำ สู่ปลายน้ำ  
อย่างยั่งยืนของประเทศไทย

โดย

นายชูวิทย์ จีงธนสมบูรณ์  
ประธานสภาอุตสาหกรรมจังหวัดบุรีรัมย์

นักศึกษาวិทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร  
หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ 65  
ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช 2565-2566

## หนังสือรับรอง

วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ ได้อนุมัติให้เอกสารวิจัย ส่วนบุคคล เรื่อง การศึกษาและพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราจากต้นน้ำ สู่ปลายน้ำ อย่างยั่งยืนของ ประเทศไทย ลักษณะวิชา การเศรษฐกิจ ของนายชูวิทย์ จิงชนสมบูรณ์ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ 65 ประจำปีการศึกษาพุทธศักราช 2565-2566

พลโท

(ชาติชาย ชัยเกษม)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร  
สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ

## บทคัดย่อ

**เรื่อง** การศึกษาและพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราจากต้นน้ำ สู่ปลายน้ำอย่างยั่งยืนของประเทศไทย

**ลักษณะวิชา** การเศรษฐกิจ

**ผู้วิจัย** นายชวิทย์ จีรนสมบูรณ์      **หลักสูตร** วปอ.      **รุ่นที่** 65

การศึกษาและพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราจากต้นน้ำ สู่ปลายน้ำอย่างยั่งยืนของประเทศไทย จะเป็นการสุม่เก็บข้อมูลของผู้มีส่วนได้เสียในอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยอุตสาหกรรมยางพาราที่เป็นต้นน้ำ คือ เกษตรกรชาวสวนยาง ส่วนอุตสาหกรรมยางพาราที่เป็นกลางน้ำและปลายน้ำ คือ บริษัท นอร์ทอัส รับเบอร์ จำกัด (มหาชน) สำหรับการดำเนินการซึ่งผู้มีส่วนได้เสียพบว่าอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทานมีผู้มีส่วนได้เสียหลัก ๆ คือ เกษตรกรชาวสวนยาง พ่อค้าคนกลาง และร้านค้าที่ขายอุปกรณ์การผลิต ส่วนปัญหาที่พบในอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทานยังคงพบปัญหาที่สำคัญเช่น การจับตัวของยางก้อนถ้วยยังคงมีการใช้กรดซัลฟิวริกในการจับตัว ต้นทุนในกระบวนการผลิตที่สูง การจัดจำหน่ายส่วนใหญ่จะจัดจำหน่ายผ่านพ่อค้าคนกลางซึ่งไม่สามารถต่อรองเรื่องราคาได้ และปัจจุบันยังพบว่าวัตถุดิบยางพารามีราคาถูก เมื่อพิจารณาลึกลงไปในส่วนของการจัดลำดับความสำคัญของการทบทวนสถานะเริ่มต้นยังคงพบว่า อุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทานให้ความสำคัญด้านคุณภาพ ด้านผลผลิต ด้านราคาและการต่อรอง ด้านต้นทุน ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการจัดจำหน่าย/กระจายสินค้า ตามลำดับ

ดังนั้นจากประเด็นปัญหาดังกล่าวสามารถดำเนินการเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยอาศัยการวิเคราะห์ SWOT Analysis และดำเนินการจัดทำยุทธศาสตร์ในแต่ละประเด็น เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน ในทุก ๆ มิติ พร้อมทั้งดำเนินการประเมินความเสี่ยงและแนวทางในการจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง เช่น การเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ แรงงานเข้าสู่ตลาดน้อย เกษตรกรหันไปปลูกพืชชนิดอื่นมากกว่าปลูกต้นยางพารา เทคโนโลยีของประเทศไทยล้ำสมัย และผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ยางมีการใช้งานยางสังเคราะห์แทนยางธรรมชาติเพิ่มมากขึ้น และดำเนินการเพื่อหาแนวคิดในการพัฒนายางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยเริ่มต้นจากการส่งเสริมและให้ความรู้แก่เกษตรกรชาวสวนยาง โดยดำเนินการจัดโครงการส่งเสริมและพัฒนาห่วงโซ่อุปทานสู่ความยั่งยืน ซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

## Abstract

**Title**      **The sustainable development of Thailand's natural rubber (NR) industry from the upstream to downstream**

**Field**      **Economics**

**Name**      **MR Chuwit Jungtanasomboon      Course NDC      Class 65**

The sustainable development of Thailand's natural rubber (NR) industry, from the upstream to downstream, involves collecting data from stakeholders throughout the value chain. The upstream sector comprises rubber farmers, while the midstream and downstream sectors include companies like North East Rubber Public Co., Ltd. responsible for capturing data on stakeholders. Key stakeholders in the entire value chain of the rubber industry include rubber farmers, middlemen traders, and equipment suppliers. However, significant challenges persist in the industry, such as the continued use of sulfuric acid in the coagulation of latex, high production costs, predominant reliance on middlemen for distribution, and the availability of low-cost raw materials. Upon closer examination of the prioritization of initial conditions, it is evident that the rubber industry, throughout the entire value chain, prioritizes quality, productivity, price negotiation, cost, environmental factors, and distribution.

Therefore, addressing these challenges requires conducting a SWOT analysis and developing strategies for each issue to achieve sustainable development in all dimensions. Additionally, risk assessment and management strategies need to be implemented, considering factors such as transitioning to an aging society, a diminishing labor market, diversification of crops by farmers, outdated technology in Thailand, increased usage of synthetic rubber by manufacturers, and fostering ideas for the development of the rubber industry across the entire value chain. The first step is to promote and educate rubber farmers, implementing projects to promote sustainable development in the value chain, utilizing economic models for sustainable development.

## คำนำ

รายงานการวิจัยเรื่อง “การศึกษาและพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา จากต้นน้ำ สู่ปลายน้ำ อย่างยั่งยืนของประเทศไทย” ซึ่งเป็นการสำรวจเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในอุตสาหกรรมยางพาราตลอดห่วงโซ่อุปทาน โดยดำเนินการศึกษาผู้มีส่วนได้เสียของอุตสาหกรรมยางพาราห่วงโซ่อุปทาน ดำเนินการทบทวนสถานะเริ่มต้นของอุตสาหกรรมยางพาราห่วงโซ่อุปทาน โดยอุตสาหกรรมยางพาราที่เป็นต้นน้ำ คือเกษตรกรชาวสวนยาง ส่วนที่เป็นกลางน้ำและปลายน้ำ คือ บริษัท นอร์ทอีส รีบเบอร์ จำกัด (มหาชน) มีการจัดลำดับความสำคัญในแต่ละด้านตามลำดับดังนี้ ด้านคุณภาพ ด้านผลผลิต ด้านราคาและการต่อรอง ด้านต้นทุน ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการจัดจำหน่าย/การกระจายสินค้า จากนั้นดำเนินการศึกษาวิเคราะห์ปัญหาในการดำเนินงานเกี่ยวกับอุตสาหกรรมยางพาราห่วงโซ่อุปทาน เพื่อหาแนวทางและยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราห่วงโซ่อุปทาน แล้วดำเนินการประเมินความเสี่ยงและแนวทางในการจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาต่อยอด โดยใช้หลักคิดตามแนวทางการสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน กระจายรายได้ โอกาส และความมั่งคั่งแบบทั่วถึง (Inclusive Growth) ด้วยการใช้โมเดลเศรษฐกิจใหม่ที่เรียกว่า “BCG Model” ซึ่งเป็นการพัฒนา 3 เศรษฐกิจ คือ เศรษฐกิจชีวภาพ (Bio Economy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ไปพร้อมๆ กัน เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนประเทศไทยอย่างเป็นรูปธรรม และสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) และสอดคล้องกับหลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (SEP) ซึ่งเป็นหลักสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศไทย

(นายชววิทย์ จีงธนสมบูรณ์)

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 65

ผู้วิจัย

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือ ความอนุเคราะห์จากเกษตรกร ชาวสวนยางจำนวน 300 ท่าน และบริษัท นอร์ทอีสท์ รีบเบอร์ จำกัด (มหาชน) ในการตอบ แบบสอบถาม และผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือตลอดระยะเวลาของการทำวิจัย ซึ่งหากไม่ได้ความช่วยเหลือของทุกท่านแล้วงานวิจัยฉบับนี้คงไม่สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณคณาจารย์ลักษณะวิชาการเศรษฐกิจ วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักรทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ อบรมสั่งสอน และให้คำแนะนำผู้วิจัยตลอดระยะเวลาที่ศึกษา เล่าเรียน ขอขอบคุณ พ.อ.หญิง รัชฎา แดงปุ่น พ.อ.หญิง ฐานีย์ บุญสิลา พล.ท.นักรบ บุญบัวทอง และ พล.ท.อำนาจ เลิศหิรัณย์ ที่ให้คำปรึกษา ตรวจสอบงานวิจัย และอบรมสั่งสอนผู้วิจัยมาตลอด ผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ ภาควิชาการเศรษฐกิจ วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักรทุกท่าน ที่คอยช่วยเหลือและให้กำลังใจโดยตลอดการเรียนและทำงานวิจัย

ขอขอบคุณ คุณพ่อนรินทร์ จິงธนสมบุรณ์ คุณแม่ชুম จິงธนสมบุรณ์ ที่ให้กำลังใจ ให้ความรัก เลี้ยงดู อบรมสั่งสอน สนับสนุนส่งเสริม และขอขอบคุณครอบครัวที่ข้าพเจ้ารักยิ่ง ที่คอยให้กำลังใจและอยู่เคียงข้างผู้วิจัยตลอดมา

ประโยชน์ที่เกิดจากงานวิจัยนี้เป็นผลมาจากบุคลากรที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้สามารถ ทำงานวิจัยไปได้อย่างราบรื่น และลุล่วงไปได้ด้วยดีจึงขอขอบพระคุณอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(นายชววิทย์ จິงธนสมบุรณ์)

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 65

ผู้วิจัย

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
คำนำ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภาพ	ฉ
คำอธิบายย่อ	ญ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	3
วิธีดำเนินการวิจัย	3
ข้อจำกัดของการวิจัย	4
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	4
คำจำกัดความ	5
<b>บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>6</b>
หลักการได้มาน้ำยางธรรมชาติ	7
หลักการได้มาของยางก้อนถ้วย	11
หลักการได้มาของยางแผ่นรมควัน	13
หลักการได้มาของยางแท่ง	14
กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง	18
ห่วงโซ่คุณค่าและห่วงโซ่อุปทาน	19
หลักการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน	26
ความรู้กับการพัฒนาธุรกิจอย่างยั่งยืน	27

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
คุณธรรมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน	28
หลักการจัดการเพื่อความยั่งยืน	29
หลักการ BCG Economy model	30
หลักการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	32
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	35
กรอบแนวคิดของการวิจัย	37
สรุป	39
<b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินวิจัย</b>	<b>40</b>
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	40
วิธีดำเนินการวิจัย	41
สรุป	47
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัย</b>	<b>49</b>
ผลการศึกษาการเก็บข้อมูลของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน	49
ผลการชี้บ่งผู้มีส่วนได้เสียของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน	51
ผลการทบทวนสถานเริ่มต้นของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน	52
ผลการจัดลำดับความสำคัญของการทบทวนสถานเริ่มต้นของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน	57
ผลของแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทานโดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน	59
ผลของยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทานโดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน	61
ผลของการประเมินความเสี่ยงและแนวทางในการจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน	66
ผลของแนวความคิดในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทานโดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน	68



## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
สรุป	70
<b>บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ</b>	<b>71</b>
สรุป	71
ข้อเสนอแนะ	73
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>74</b>
<b>ภาคผนวก</b>	<b>77</b>
แบบสอบถามเพื่อการวิจัย	78
<b>ประวัติย่อผู้วิจัย</b>	<b>84</b>

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
2 - 1	ส่วนประกอบในน้ำยาธรรมชาติ	8
2 - 2	ส่วนประกอบของยางแห้งของน้ำยา	9
2 - 3	เปรียบเทียบห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain) และห่วงโซ่คุณค่า (Value chain)	25
2 - 4	กรอบแนวคิดของการวิจัย	38
4 - 1	ผู้มีส่วนได้เสียของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน	51
4 - 2	ผลการทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านผลผลิตของอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน	52
4 - 3	ผลการทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านคุณภาพของอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน	53
4 - 4	ผลการทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านต้นทุนของอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน	54
4 - 5	ผลการทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน	55
4 - 6	ผลการทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านราคาและการต่อรองราคาของอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน	56
4 - 7	ผลการทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านการจัดจำหน่าย/กระจายสินค้าของอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน	56
4 - 8	การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค (SWOT Analysis)	60
4 - 9	สรุปยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน	63
4 - 10	ผลการประเมินความเสี่ยงและแนวทางในการจัดการความเสี่ยง	66
4 - 11	ผลของแนวความคิดในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราตั้งแต่ต้นน้ำสู่ปลายน้ำ	69

## สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
2 - 1	7
2 - 2	8
2 - 3	10
2 - 4	12
2 - 5	14
2 - 6	15
2 - 7	20
2 - 8	21
2 - 9	22
2 - 10	23
2 - 11	24
4 - 1	50
4 - 2	57
4 - 3	58

## คำอธิบายคำย่อ

### ภาษาต่างประเทศ

BCG	ย่อมาจาก	Bio-Circular-Green Economy
CSR	ย่อมาจาก	Corporate Social Responsibility
DRC	ย่อมาจาก	Dry Rubber Content
ESG	ย่อมาจาก	Environment Social and Governance
STR	ย่อมาจาก	Standard Thai Rubber
RSS	ย่อมาจาก	Ribbed Smoked Sheet

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันประเทศไทยเป็นประเทศที่มีการส่งออกยางพาราเป็นอันดับ 1 ของโลก โดยคาดการณ์การส่งออกยางพาราปี 2565 อยู่ที่ประมาณ 4.2 ล้านตัน (สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการ เกษตร, 2565) ซึ่งมีการส่งออกยางแท่ง น้ำยางข้น ยางแผ่น ยางคอมปาวด์ และยางชนิดอื่น ๆ ยางพารา ถือว่าเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทยอย่างหนึ่ง โดยผลิตภัณฑ์ยางที่ใช้ยางธรรมชาติเป็นวัตถุดิบมากที่สุด 6 อันดับแรกคือ (1) ยางล้อรถยนต์ (2) ถุงมือยาง (3) สายยางยืด (4) ยางรัดของ (5) ยางล้อรถจักรยานยนต์ และ (6) รองเท้า ทั้งนี้ยางแท่ง (STR 10, STR 20 และ STR Compound) ส่วนใหญ่จะนำมาใช้ในอุตสาหกรรมยางล้อรถยนต์ ยางแผ่นรมควัน จะใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์สายพาน ท่อน้ำ รองเท้า และอะไหล่รถยนต์ ในส่วนน้ำยางข้นที่เกิดจากการนำน้ำยางสดมาผ่านกระบวนการผลิตเพื่อให้มีความเข้มข้นนั้น ผู้ประกอบการจะนำมาผลิตเป็นถุงมือยาง เป็นต้น ซึ่งจังหวัดของไทยที่มีปริมาณผลผลิตยางพาราสูงสุด 5 อันดับแรกในปี 2564 คือ (1) จังหวัดสุราษฎร์ธานี (2) จังหวัดสงขลา (3) จังหวัดนครศรีธรรมราช (4) จังหวัดตรัง และ(5) จังหวัดยะลา โดยเนื้อยางที่กรี๊ดได้รวมทั้งประเทศในปี 2564 อยู่ที่ 20.4 ล้านไร่ มีปริมาณผลผลิตยางพาราของไทยระหว่างปี 2563 อยู่ที่ 4.7 ล้านตัน ซึ่งผลผลิตต่อไร่อยู่ที่ 236 กิโลกรัม (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564) สำหรับการประกอบกิจการยางพาราจะมีผู้เกี่ยวข้องที่เป็นทั้งเกษตรกร ผู้ประกอบการ แรงงานและบุคลากรภาครัฐ เป็นจำนวนมาก

จากความต้องการการใช้ยางพารา และปริมาณการส่งออกที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลทำให้ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยางหลาย ๆ กิจการเล็งเห็นความสำคัญ และเกิดความตระหนักในการดำเนินธุรกิจแบบยั่งยืน ด้วยเหตุผลดังกล่าวทางผู้วิจัยจึงเกิดความสนใจที่จะศึกษา และพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราจากต้นน้ำ สู่ปลายน้ำ อย่างยั่งยืนของประเทศไทย โดยการวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยางพาราของไทย ที่ประกอบไปด้วย (1) อุตสาหกรรมขั้นต้น (Upstream Rubber Industry) หมายถึงเกษตรกรสวนยาง ซึ่งเป็นผู้ปลูกยางพารา (Natural Rubber) กรี๊ดน้ำยางสด และบางรายอาจมีการแปรรูปยางเบื้องต้นในรูปของยางแท่ง เช่น ยางก้อนถ้วย ยางแผ่นดิบ และยางเครพ ซึ่งผลผลิตยางขั้นต้นเกือบทั้งหมดจะนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมยางพาราชั้นกลางใน

ประเทศ (2) อุตสาหกรรมชั้นกลาง หรืออุตสาหกรรมยางพาราแปรรูป (Intermediate Rubber Industry) เป็นการนำผลผลิตยางขั้นต้นจากเกษตรกร มาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยางชั้นกลาง อาทิ ยางแผ่นรมควัน ยางแท่ง น้ำยางข้น ยางผสม ยางสีกิม ที่มีลักษณะและคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับเป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ยางชั้นปลาย และ (3) อุตสาหกรรมชั้นปลาย หรืออุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง (Downstream Rubber Industry) อาทิ ยางรถยนต์ ถุงมือยาง และยางยืด เป็นต้น

หากพิจารณาลึกลงไปในรายละเอียด พบว่าอุตสาหกรรมยางพารามีปัญหาหลายประการ ได้แก่ ยางพาราเป็นสินค้าที่ประเทศไทยผลิตได้เป็นอันดับที่ 2 ของโลก แต่ส่งออกได้เป็นอันดับที่ 1 ของโลก และด้วยเหตุที่ยางพาราที่ผลิตได้ถูกนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ยางโดยโรงงานที่ตั้งอยู่ในประเทศไทยประมาณ 14% ส่วนที่เหลืออีก 86% ถูกส่งออกในรูปวัตถุดิบ ทำให้ยางพาราเป็นสินค้าที่ต้องพึ่งพาส่งออกเป็นหลัก เช่นเดียวกับสินค้าเกษตรอื่น ๆ และด้วยเหตุที่โครงสร้างตลาดยางพาราเป็นแบบตลาดผู้ซื้อน้อยราย ในขณะที่มีผู้ขายจำนวนมาก ส่งผลทำให้ ผู้ซื้อมีอำนาจต่อรองเหนือกว่าผู้ขาย และในขณะเดียวกันราคายางพาราที่ซื้อขายกันในตลาดโลกยังถูกกำหนดจากราคาในตลาดซื้อขายล่วงหน้า โดยที่ 90% เป็นการเก็งกำไร ส่งผลทำให้ราคายางพารา มีความผันผวนค่อนข้างมากและทำให้ราคายางพาราประสบกับภาวะตกต่ำ นอกจากปัญหาเรื่องราคาแล้ว การผลิตยางพาราของไทยยังมีต้นทุนสูงกว่าประเทศคู่แข่ง จึงจำเป็นต้องตั้งราคาขายสินค้าสูงกว่าคู่แข่ง ทำให้สูญเสียขีดความสามารถในการแข่งขัน จากปัญหาดังกล่าวส่งผลทำให้ผู้วิจัยสนใจ ที่จะศึกษาและพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราจากต้นน้ำสู่ปลายน้ำอย่างยั่งยืนของประเทศไทย โดยผู้วิจัยจะใช้หลักการบริหารจัดการที่คำนึงถึงความสำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทานของยางพารา ภายใต้แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาแนวทางการจัดการเพื่อความยั่งยืน (ESG) ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental) สังคม (Social) และธรรมาภิบาล (Governance) โดยนำหลักการ BCG Economy Model เข้ามาช่วยในการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ เพื่อต่อยอดจุดแข็งของงานวิจัย โดยอาศัยกลไกทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเข้ามาช่วยให้อุตสาหกรรมยางพารามีมูลค่าที่สูงขึ้น

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อรวบรวมข้อมูลและศึกษาสภาพปัญหาก่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน
2. เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาสินค้าต่อยอดให้กับอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน
3. เพื่อเสนอแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน (บีซีจี)

## ขอบเขตของการวิจัย

1. การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มุ่งศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นกับอุตสาหกรรมยางพารา และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งห่วงโซ่อุปทาน
2. กลุ่มตัวอย่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือกลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน ประกอบด้วย
  - 2.1 เกษตรกรชาวสวนยาง จำนวน 300 ราย ในพื้นที่ประเทศไทย ประกอบด้วย
    - 2.1.1 ภาคใต้ จำนวน 100 ราย
    - 2.1.2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 50 ราย
    - 2.1.3 ภาคตะวันออก จำนวน 50 ราย
    - 2.1.4 ภาคเหนือ จำนวน 50 ราย
    - 2.1.5 ภาคตะวันตก จำนวน 30 ราย
    - 2.1.6 ภาคกลาง จำนวน 20 ราย
  - 2.2 บริษัท นอร์ทอีสท์ รีบเบอร์ จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ 398 หมู่ 4 ตำบลโคกม้า อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์
3. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าดำเนินการตั้งแต่เดือน ธันวาคม 2565 ถึงเดือน พฤษภาคม 2566

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. ดำเนินการวิจัยเชิงคุณภาพและปริมาณ

#### 1.1 เก็บรวบรวมข้อมูล

1.1.1 เก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ ซึ่งเป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแหล่งข้อมูลโดยตรง จากการสำรวจหรือสัมภาษณ์ขอตัวอย่างที่จะดำเนินการศึกษาในอุตสาหกรรมยางพารา ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับตัวอย่างวิจัยอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน ในการศึกษาวิเคราะห์ ในเรื่องของผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมเชิงความยั่งยืน ทั้งจากเอกสารผลการดำเนินงาน จากการสัมภาษณ์เชิงลึก หรือการทำแบบสอบถาม

1.1.2 เก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากการค้นคว้าเชิงบทความ ตำรา วารสาร งานวิจัย ชุมข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต รวมถึงข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประกอบการศึกษาวิจัย ใช้เทียบเคียง ตลอดจนเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ ประเมินหาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในด้านต่าง ๆ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ภายใต้การดำเนินกิจการอย่างมีธรรมาภิบาล

## 1.2 จัดและแบ่งกลุ่มตัวอย่าง

ศึกษาวิจัยตามกรอบแนวคิดของการวิจัย (ตัวแปรต้น) ติดตามผลการดำเนินการศึกษาวิจัย วิเคราะห์ผลการศึกษาวิจัย (ตัวแปรตาม) จัดทำสรุปผลการศึกษาวิจัย

## 2. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์หาแนวทางการปรับปรุง แก้ไข และต่อยอดทั้งในเชิงของคุณภาพ และปริมาณของงานวิจัย โดยอาศัยชุดข้อมูลชั้นปฐมภูมิ ทุตติภูมิ และผลการศึกษาวิจัยของกลุ่มตัวอย่างศึกษาวิจัย

## 3. การนำเสนอข้อมูล

สรุปผลการศึกษาวิจัย และเทียบเคียงกับผลการศึกษากับแนวปฏิบัติของโมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน (บีซีจี)

## ข้อจำกัดของการวิจัย

1. เวลาในการทำการศึกษาวิจัยที่ค่อนข้างจำกัด อาจส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของชุดข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการบันทึกจากการดำเนินงาน การสัมภาษณ์ และการออกแบบสอบถาม
2. ความถูกต้องของชุดข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากการสืบค้นจากช่องทางต่าง ๆ ค่อนข้างมีความหลากหลาย
3. การวิเคราะห์ข้อมูลศึกษาวิจัย เป็นการวิเคราะห์เชิงตัวอย่างที่มีความจำเพาะเจาะจงกลุ่มตัวอย่างใดกลุ่มตัวอย่างหนึ่ง อาจใช้เป็นตัวแทนกับอีกกลุ่มตัวอย่างไม่ได้ในทุกด้าน เนื่องจากปัจจัยภายนอกที่ไม่สามารถควบคุมได้อย่างมีนัยสำคัญ เช่น ความแตกต่างของวิถีชีวิตพื้นถิ่น การเติบโตและพัฒนาอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีต่าง ๆ การเปลี่ยนถ่ายของยุคสมัย ซึ่งมีอิทธิพลอย่างมากต่อรูปแบบการพัฒนาอุตสาหกรรม

## ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. อุตสาหกรรมยางพารา และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งห่วงโซ่อุปทาน มีความเข้าใจในพื้นฐานการดำเนินธุรกิจภายใต้ความสามารถในการบริหารจัดการทรัพยากร ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ให้เกิดประโยชน์สูงสุดร่วมกัน เพื่อเป็นโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่แข็งแรง
2. พัฒนา ปรับปรุง ต่อยอด โครงสร้างทางเศรษฐกิจพื้นฐานที่แข็งแรงแล้ว เป็นโมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน (วงจรเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว, Bio-Circular-Green Economy)



3. ใช้ประเมินความเสี่ยงทั้งในระยะสั้น และระยะยาวที่อาจเกิดขึ้นกับอุตสาหกรรม ยางพาราเพื่อหาแนวทางในการป้องกันไว้ล่วงหน้า
4. ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดทำต้นแบบการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของอุตสาหกรรม ยางพาราและอุตสาหกรรมเทียบเคียง

## คำจำกัดความ

ห่วงโซ่อุปทาน	หมายถึง	เครือข่ายความสัมพันธ์ระหว่างบริษัทและคู่ค้าของบริษัท ในการผลิตและส่งมอบสินค้า ที่แสดงให้เห็นถึงขั้นตอนของการได้มาซึ่งสินค้า ตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบ การผลิต การขนส่ง ไปจนถึงการส่งมอบสินค้าหรือบริการไปยังลูกค้า
ห่วงโซ่คุณค่า	หมายถึง	กิจกรรมต่าง ๆ ที่สัมพันธ์และเชื่อมโยงกันเพื่อร่วมสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าและบริการ
ยางพารา	หมายถึง	ยาง และไม้ยาง
เกษตรกรชาวสวนยาง	หมายถึง	เจ้าของ ผู้เช่าหรือผู้ทำสวนยาง และคนกรีดยาง ซึ่งมีสิทธิได้รับ ผลผลิตจากต้นยางในสวนยางนั้น
สิ่งแวดล้อม	หมายถึง	ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต
สังคม	หมายถึง	การอยู่ร่วมกันของมนุษย์โดยมี ลักษณะความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันหลายรูปแบบ เช่น อาชีพ อายุ เพศ ศาสนา ฐานะ ที่อยู่อาศัย ฯลฯ
ร้านค้า	หมายถึง	ผู้ขายสินค้า ผู้รับจ้าง และ/หรือให้บริการ ทั้งที่เป็นนิติบุคคล และบุคคลธรรมดา แก่บริษัทฯ
พนักงาน	หมายถึง	ลูกจ้างของบริษัท
ชุมชน	หมายถึง	กลุ่มคนที่อยู่ร่วมกันเป็นสังคมขนาดเล็ก อาศัยอยู่ในอาณาบริเวณ เดียวกัน และมีผลประโยชน์ร่วมกัน

## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษารายการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาและพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราจากต้นน้ำสู่ปลายน้ำอย่างยั่งยืนของประเทศไทย ซึ่งในการศึกษาจะเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์และทำแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างของผู้มีส่วนได้เสียทั้งห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยางพาราเพื่อรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมยางพารา จากนั้นดำเนินการศึกษาสภาพปัญหาต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาต่อยอดให้กับอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทานพร้อมทั้งนำหลักการการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน (บีซีจี) สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า การทบทวนวรรณกรรม แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. หลักการได้มาของน้ำยางธรรมชาติ
2. หลักการได้มาของยางก้อนถ้วย
3. หลักการได้มาของยางแผ่นรมควัน
4. หลักการได้มาของยางแท่ง
5. กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง
6. ห่วงโซ่คุณค่าและห่วงโซ่อุปทาน
7. หลักการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน
8. ความรู้กับการพัฒนาธุรกิจอย่างยั่งยืน
9. คุณธรรมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน
10. หลักการจัดการเพื่อความยั่งยืน
11. หลักการ BCG Economy model
12. หลักการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
13. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
14. กรอบแนวคิดของการวิจัย
15. สรุป

## หลักการได้มาของน้ำยางธรรมชาติ

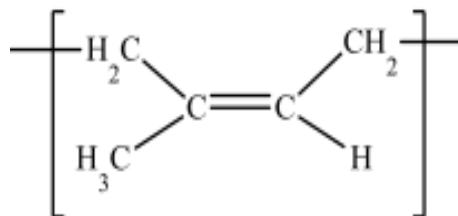
ยางธรรมชาติ มาจากน้ำยาง (Latex) ซึ่งแปลมาจากภาษาละติน หมายถึงของเหลว (Liquid) หรือของไหล (Fluid) หรือบางครั้งมีความหมายว่าเป็นของเหลวหรือของไหลที่มีลักษณะคล้ายน้ำนม (Milky) โดยเฉพาะของไหลที่มีส่วนประกอบของน้ำ ก่อนศตวรรษที่ 19 นักพฤกษศาสตร์ให้ความหมายของน้ำยางว่าเป็นน้ำจากเนื้อเยื่อพืชมีลักษณะคล้ายน้ำนมสีขาว ต่อมากลางศตวรรษที่ 19 น้ำยางจึงเป็นคำที่ใช้ทั่วไปในอุตสาหกรรมยาง (วิภาวี พัฒนากุล,ออนไลน์, 2554)

ความหมายของน้ำยางด้านวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์และเทคโนโลยี เป็นสารพอลิเมอร์ที่มีการกระจายตัวแบบคอลลอยด์ในตัวกลางที่มีน้ำเป็นส่วนประกอบ ดังนั้นน้ำยางธรรมชาติที่ได้จากต้นยางพารา ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Hevea brasiliensis* (A.Juss.) Muell.Arg. ภาษาไทยชื่อว่า ฮีเวียบราซิลเลียนซิส เป็นพันธุ์ยางที่ผลิตในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และเป็นแหล่งผลิตน้ำยางที่ใหญ่ที่สุดในโลกซึ่งน้ำยางมีลักษณะโมเลกุลเป็นเม็ดเล็ก ๆ กระจายอยู่ในตัวกลางที่เป็นน้ำ (วิภาวี พัฒนากุล,ออนไลน์, 2554)

### 1. โครงสร้างทางเคมีของน้ำยาง

น้ำยางสดเป็นสารแขวนลอยของอนุภาคยางในของเหลวที่เรียกว่า ซีรัม (Serum) อนุภาคยางดังกล่าวเป็นสารพอลิเมอร์ไฮโดรคาร์บอนที่มีชื่อทางเคมีว่า 1,4-polyisoprene ที่มีโครงสร้างโมเลกุลแบบซิส (cis-1,4 -polyisoprene) ประกอบด้วยมอนอเมอร์ (Monomer) ของไอโซพรีน (Isoprene) ซึ่งมีคาร์บอน 5 อะตอม กับไฮโดรเจน 8 อะตอม ต่อกันเป็นจำนวนมากเป็นสายโซ่โมเลกุลยาว ดังแผนภาพที่ 2 - 1

#### แผนภาพที่ 2 - 1 โครงสร้างยางธรรมชาติ



พอลิไอโซพรีน (cis - 1,4 -Polyisoprene)

ที่มา : วิภาวี พัฒนากุล, ออนไลน์, 2554

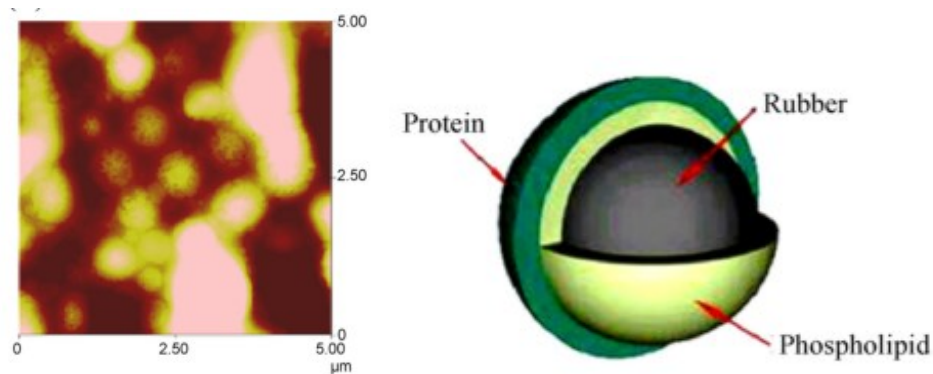
### 2. ลักษณะอนุภาคน้ำยาง

น้ำยางสดได้มาจากต้นยางพารา ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Hevea brasiliensis* มีลักษณะเป็นของเหลวสีขาวหรือสีครีม สภาพเป็นคอลลอยด์ (วิภาวี พัฒนากุล,ออนไลน์, 2554) โดยอนุภาคยางกระจายตัวอยู่ในตัวกลางซึ่งเป็นน้ำอนุภาคยางมีรูปร่างกลมหรือเป็นรูปลูกแพร์ มีขนาด 0.05 - 0.5 ไมครอน

มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) 6.5-7 น้ำยางมีความหนาแน่นประมาณ 0.975-0.980 กรัมต่อลูกบาศก์ เซนติเมตร มีความหนืด 12-15 เซนติพอยส์

น้ำยางธรรมชาติประกอบด้วยอนุภาคขนาดต่าง ๆ อนุภาคยางถูกห่อหุ้มด้วยสารจำพวกไขมันและโปรตีนโดยแต่ละอนุภาคมีอนุโมลของโปรตีนอยู่รอบนอก ทำให้เกิดแรงผลักระหว่างอนุภาคยาง ซึ่งมีผลให้น้ำยางสามารถคงรักษาสภาพเป็นของเหลวได้ดังแผนภาพที่ 2 - 2 โดยโปรตีนจะอยู่ชั้นนอกและอาจมีโลหะบางชนิด เช่น แมกนีเซียม โปรแทสเซียม และทองแดงปะปนอยู่ปริมาณเล็กน้อย ประมาณ 0.5% ดังแผนภาพที่ 2 - 2 (จิตต์ลัดดา ศักดาภิพาณิชย์, 2554)

แผนภาพที่ 2 - 2 ลักษณะอนุภาคยางและลักษณะคอลลอยด์ของน้ำยาง



ที่มา : จิตต์ลัดดา ศักดาภิพาณิชย์, 2554

### 3. ส่วนประกอบของน้ำยาง

น้ำยางสดเป็นสารที่ไม่บริสุทธิ์ โดยมีส่วนประกอบต่าง ๆ (ดังตารางที่ 2 - 1) เมื่อกรีตน้ำยางมาจากต้นยางจะมีปริมาณของเนื้อยางแห้งอยู่ระหว่าง 25-45% (สุนิสสา สุชาติ, 2558)

ตารางที่ 2 - 1 ส่วนประกอบในน้ำยางธรรมชาติ

ส่วนประกอบ	สัดส่วน (ร้อยละโดยน้ำหนัก)
ปริมาณของแข็งทั้งหมด	36
เนื้อยางแห้ง	33
สารจำพวกโปรตีน	1-1.2
สารจำพวกเรซิน	1
ซีเถ้า	สูงถึง 1
น้ำตาล	1
น้ำ (ปริมาณที่รวมกับสารอื่นแล้วเป็น100)	64

ที่มา : สุนิสสา สุชาติ, 2558

เมื่อนำยางแห้งของน้ำยางมาทำการวิเคราะห์พบว่ามีส่วนประกอบ (ดังตารางที่ 2 – 2) (Blackley, D.C., 1997)

**ตารางที่ 2 – 2 ส่วนประกอบของยางแห้งของน้ำยาง**

ส่วนประกอบ	%
เนื้อยางไฮโดรคาร์บอน	86
น้ำกระจายอยู่ในเนื้อยาง	10
สารโปรตีน	1
สารพวกไขมัน	3

ที่มา : Blackley, D.C., 1997

### 3.1 ส่วนประกอบของน้ำยางสดจากต้นยางพาราสามารถ แบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก คือ

#### 3.1.1 ส่วนที่เป็นยาง (Dry Rubber Content, DRC)

เป็นอนุภาคยางของไอโซพรีนที่เชื่อมต่อกันประมาณ 2,000 - 5,000 หน่วยต่อ 1 โมเลกุล (สถาบันวิจัยยาง, 2554) ในส่วนที่เป็นยางจะประกอบด้วยสารประกอบไฮโดรคาร์บอนและสารอื่น ๆ เนื้อยางมีความหนาแน่นเท่ากับ 0.92 กรัมต่อมิลลิลิตร น้ำหนักโมเลกุลประมาณ 1,000,000 อนุภาคยางขนาด 0.05-5 ไมครอน มีประจุไฟฟ้าที่ผิวเป็นลบ ยางมีความยืดหยุ่นได้เนื่องจากโมเลกุลขนาดใหญ่ของยางแต่ละโมเลกุลเป็นของสายโมเลกุลที่เกิดจากหน่วยย่อยไอโซพรีนต่อเนื่องกัน (สุนิสา สุชาติ, 2558)

#### 3.1.2 ส่วนที่ไม่ใช่ยาง (Non-Rubber Content)

เป็นส่วนประกอบอื่น ๆ ทั้งหมด ซึ่งมีสารประกอบต่าง ๆ ที่ไม่ใช่สารประกอบไฮโดรคาร์บอน ซึ่งจะประกอบไปด้วย น้ำตาล โปรตีน ไขมัน คาโรทีนอยด์ กลีเซอรอล เอ็นไซม์ และสารประกอบไนโตรเจน เป็นต้น (สถาบันวิจัยยาง, 2554) โดยส่วนประกอบหลัก ๆ ที่พบจะประกอบไปด้วยสารคาร์โบไฮเดรต โปรตีนและไขมัน (ฟอสโฟไลปิด) เป็นต้น โดยจะมีรายละเอียดดังนี้

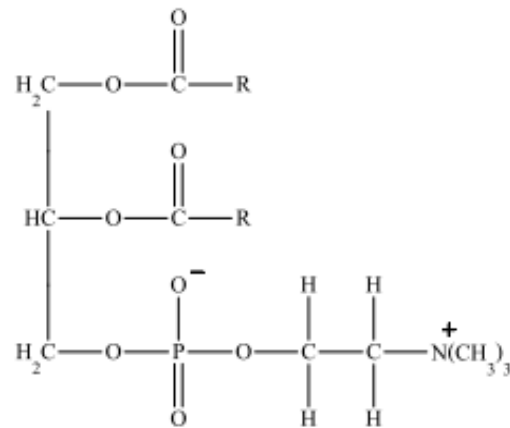
3.1.2.1 คาร์โบไฮเดรต ส่วนใหญ่จะเป็นพวกแอล-เมิลโลโนซิทอล ส่วนคาร์โบไฮเดรตอื่น ๆ ซึ่งจะมีอยู่เป็นจำนวนน้อยได้แก่ กลูโคส ซูโคส ฟรุคโตสและกาแลคโตส น้ำตาลเหล่านี้เมื่ออยู่ในน้ำยางที่สะสมอยู่ในชั้นน้ำ เมื่อถูกออกซิไดส์ด้วยจุลินทรีย์จะทำให้เปลี่ยนสภาพเป็นกรดระเหยได้เช่น กรดฟอร์มิก กรดอะซิติกและกรดไพรโออิก เป็นต้น ซึ่งค่ากรดไขมันระเหยได้

ในน้ำยางเป็นตัวบ่งบอกถึงความสามารถในการรักษาสภาพของน้ำยาง น้ำยางที่ดีจะมีค่ากรดไขมันระเหยที่ต่ำ เช่น มีค่าเท่ากับ 0.01–0.02 หน่วย (สุนิสา สุชาติ, 2558)

3.1.2.2 โปรตีน ส่วนของสารพวกโปรตีนที่ห่อหุ้มอยู่ตรงผิวรอบนอกของอนุภาคยางมีอยู่ประมาณ 25% ของโปรตีนทั้งหมดที่มีอยู่ในน้ำยาง ส่วนที่เหลือประมาณ 50% จะอยู่ในชั้นน้ำและอีก 25% จะปะปนอยู่ในส่วนของสารลูทอยด์ โปรตีนส่วนที่อยู่ในน้ำยางส่วนใหญ่เป็นชนิดแอลฟาไกลูบูลินและฮีวิน ( $\alpha$ -Globulin และ Hevein) (เสาวนีย์ ก่อวุฒิกุลรังษี, 2546)

3.1.2.3 ไขมัน ซึ่งอยู่ระหว่างผิวของอนุภาคยางและโปรตีน ส่วนใหญ่เป็นสารพวกฟอสโฟไลปิดชนิด ( $\alpha$ -Lecithin) แสดงดังแผนภาพที่ 2 - 3 เชื่อว่าทำหน้าที่ยึดโปรตีนให้เกาะอยู่บนผิวของอนุภาคยาง (เสาวนีย์ ก่อวุฒิกุลรังษี, 2546)

แผนภาพที่ 2 - 3 โครงสร้างของ  $\alpha$ -Lecithin



R คือ Hepadecyl ( $\text{C}_{17}\text{H}_{35}$ ) หรือ Heptadenyl ( $\text{C}_{17}\text{H}_{33}$ ) Lecithin

ที่มา : เสาวนีย์ ก่อวุฒิกุลรังษี, 2546

### 3.2 ส่วนที่เป็นน้ำหรือเซรัม (Serum)

เซรัมของน้ำยาง มีความหนาแน่นประมาณ 1.02 กรัมต่อมิลลิลิตร ประกอบด้วยสารชนิดต่าง ๆ คือ

#### 3.2.1 คาร์โบไฮเดรต

เป็นสารพวกแป้งและน้ำตาลมีอยู่ในน้ำยางประมาณ 1% น้ำตาลส่วนใหญ่เป็นชนิดคิวบราซิทอลมีน้ำตาลชนิด กลูโคส ซูโครส ฟรุคโตสปริมาณเล็กน้อย น้ำตาลเหล่านี้จะถูกแบคทีเรียใช้เป็นอาหาร เกิดปฏิกิริยาการย่อยสลายตัวให้กรดโมเลกุลที่มีขนาดเล็ก ๆ (Short chain fatty acid) ทำให้น้ำยางเกิดการสูญเสียสภาพและรวมตัวเป็นก้อน กรดเหล่านี้เป็นกรดที่ระเหยได้ง่าย (Volatile fatty acid, VFA) ประกอบด้วยกรดฟอร์มิกกรดอะซิติกและกรดโพรไพโอนิก เป็นต้น

### 3.2.2 โพรตีนและกรดอะมิโน

เป็นส่วนที่อยู่ในเซรัมของน้ำยาง มีค่า Isoelectric point หลายค่า โพรตีนที่มีค่า Isoelectric point สูงสามารถสลายตัวให้ประจุบวกได้เป็นสาเหตุให้น้ำยางสูญเสียสภาพ โพรตีนที่พบกันมากในน้ำยางสดส่วนใหญ่เป็นโพรตีนประเภทอัลฟาไกลูโบลิน ซึ่งมีคุณสมบัติของสารตึงผิวของโมเลกุลมีความว่องไว (Surface active) ดังนั้นโดยทั่วไปจะอยู่ระหว่างรอยเชื่อมต่อของน้ำ-อากาศ และน้ำมัน-น้ำ

### 3.3 ส่วนของลูทอยด์และสารอื่น ๆ

#### 3.3.1 ลูทอยด์ (Lutoids)

ลูทอยด์เป็นอนุภาคค่อนข้างกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 0.5-3 ไมครอน ห่อหุ้มด้วยเยื่อบาง ๆ ภายในเยื่อบางนี้จะมีทั้งสารละลาย และสารที่แขวนลอย มีค่า pH = 5.5 ส่วนใหญ่ประกอบด้วยโพรตีน โดยมีโพรตีนที่ละลายน้ำอยู่ประมาณ 3% และมีส่วนของโพรตีนที่ไม่ละลายน้ำอยู่ประมาณ 2% นอกจากนี้มีส่วนของสารพวกฟอสโฟไลปิดและสารโพลีฟีนอลออกซิเดส ซึ่งเป็นส่วนที่ทำให้ยางมีสีคล้ำเมื่อสัมผัสกับออกซิเจนในอากาศ

#### 3.3.2 อนุภาคเฟรย์-วิสลิง (Frey-wyssling)

อนุภาคเฟรย์-วิสลิง เป็นสารไม่ใช่ยางมีขนาดอนุภาคใหญ่กว่ายาง แต่ความหนาแน่นน้อยกว่า มีรูปร่างค่อนข้างกลม มีผนังล้อมรอบสองชั้น มีปริมาณไม่มากนัก ประกอบด้วยสารเม็ดสีพวกคาโรทีนอยด์ ซึ่งทำให้ยางมีสีเหลืองเข้มสามารถรวมตัวกับแอมโมเนียและแยกตัวออกจากยางมาอยู่ในส่วนของเซรัม

#### 3.3.3 องค์ประกอบอื่น ๆ

สารประกอบของไนโตรเจนที่เป็นอิสระ เช่น โคลีน เมทิลานีน กรดอินทรีย์ กรดอนินทรีย์ อนุมูลของสารอินทรีย์ เป็นต้นโดยเฉพาะสารพวกฟอสเฟตและคาร์บอนेट และอนุมูลของโลหะ ส่วนใหญ่เป็นเหล็กแมกนีเซียม โพแทสเซียม โซเดียมและทองแดง นอกจากนี้มีสารจำพวกกรดไฮโดรซิดิยาไนด์อิสระประมาณ 0.25% สารประกอบไทออล และเอ็นไซม์หลายชนิด ซึ่งเป็นองค์ประกอบอื่น ๆ อยู่ในยาง

### หลักการได้มาของยางก้อนถ้วย (Cup Lump)

ยางก้อนถ้วย คือยางที่ได้จากการปล่อยให้ น้ำยางสดค่อย ๆ เกิดการจับตัวภายในถ้วยรองรับน้ำยางตามธรรมชาติและการจับตัวด้วยตัวกรดฟอร์มิก หรืออะซิติก ซึ่งยางก้อนถ้วยคุณภาพดี หมายถึง ยางที่จับตัวในถ้วยรองรับน้ำยาง โดยใช้กรดอินทรีย์ เช่น กรดฟอร์มิก จับตัว มีน้ำหนัก

ประมาณ 80-600 กรัม มีขนาดแตกต่างกันไปตามการผลิตของเกษตรกร แต่จะต้องเป็นยี่ห้อที่ปราศจากสิ่งปลอมปนและไม่มีกลิ่นบูดเน่า

### 1. วิธีการผลิตยางก้อนถ้วย

การผลิตยางก้อนถ้วยเป็นการแปรรูปน้ำยางเพื่อนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตยางแท่ง ยางก้อนที่ผลิตไม่ได้คุณภาพมีสิ่งสกปรกปนอยู่มาก ทำให้ต้นทุนการผลิตยางแท่งสูงตามไปด้วย เนื่องจากต้องเสียเวลาและพลังงานในการกำจัดสิ่งสกปรกที่ติดมากับก้อนยาง การผลิตยางก้อนที่มีคุณภาพจะทำให้ขายได้ราคาดี ยางก้อนที่ได้มาตรฐานต้องมีลักษณะเป็นรูปถ้วย สะอาด ไม่มีสิ่งปะปน ไม่มีกลิ่น สีสวย การผลิตยางก้อนถ้วยเป็นวิธีการที่ง่าย สะดวก ประหยัดค่าใช้จ่ายในการผลิต ใช้เวลาและแรงงานน้อย ต้นทุนการผลิตต่ำ การผลิตยางก้อนถ้วยต้องวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับระบบกรีตที่ชาวสวนใช้ ปริมาณน้ำยางต่อต้นในแต่ละครั้งกรีต ขนาดของแปลงกรีต เพอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งของน้ำยางที่กรีตได้ ข้อมูลเหล่านี้จะใช้ในการคำนวณปริมาณการใช้กรีต การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ และกำหนดเวลาในการทำงาน จำนวนแรงงานที่ใช้ เป็นต้น การผลิตยางก้อนนั้นมีหลายรูปแบบในการทำให้น้ำยางจับตัว ดังนี้

1.1 การทำยางก้อนถ้วยบนต้นยางที่ปล่อยให้เกิดการจับตัวเองตามธรรมชาติกรีตยางครั้งแรกเพื่อเตรียมน้ำเลี้ยงเซรุ่ม โดยกรีตยางลงในถ้วยแล้วปล่อยให้แข็งตัวตามธรรมชาติเป็นเวลา 2 วัน จากนั้นแคะยางก้อนถ้วยขึ้นเสียบกับลวดที่รองรับถ้วยน้ำยาง แล้วเก็บก้อนยางรวบรวมใส่ภาชนะ (ถุงปุ๋ยหรือถุงตาข่ายไนล่อน) นำมาผึ่งบนแคร่ไม้ในร่มไม่ให้ก้อนยางติดกัน ประมาณ 7-10 วัน สามารถจำหน่ายได้

1.2 การทำยางก้อนถ้วยบนต้นยางด้วยการหยอดน้ำกรดลงในน้ำยางหลังจากน้ำยางหยุดไหลกรีตยางทั้งแปลงให้น้ำยางไหลตามปกติ เมื่อน้ำยางหยุดไหล จึงหยอดกรดลงในถ้วยรองน้ำยาง 1 ครั้งปั๊บ (ประมาณ 12-15 ซีซี) คนให้เข้ากัน ดังรูปที่ 2.4 ปล่อยให้ถ้วยจับตัวเป็นก้อนในถ้วย จากนั้นกรีตครั้งต่อไปเก็บก้อนยางจากถ้วยเสียบลวดทิ้งไว้ 3 เมื่อกรีตครั้งต่อไปเก็บก้อนยางที่เสียบลวดไว้ใส่ภาชนะ แล้วแคะยางก้อนในถ้วยขึ้นเสียบลวดไว้ยางก้อนที่เก็บใส่ภาชนะแล้วนำมาผึ่งบนแคร่

#### แผนภาพที่ 2 – 4 การหยอดกรดลงในถ้วยรองน้ำยาง



ที่มา : สุนิสา สุชาติ, 2558



1.3 การทำยางก้อนถ้วยในโรงเรือน เป็นการผลิตยางก้อนถ้วยที่ได้คุณภาพดีที่สุด ซึ่งมีวิธีการผลิตดังนี้ เริ่มจากเก็บรวบรวมน้ำยางจากต้นยางนำมาที่โรงเรือนสำหรับทำการผลิตยางก้อนถ้วย กรองน้ำยางให้สะอาดโดยใช้วิธีเดียวกันกับการผลิตยางแผ่นดิบ แล้วนำถ้วยรองน้ำยางที่ผ่านการทำความสะอาดแล้ววางเรียงบนโต๊ะหรือบนพื้นที่เรียบสม่ำเสมอ เทน้ำยางที่ผ่านการกรองแล้วลงในถ้วยรองน้ำยาง ถ้วยละ 300 ซีซี ต่อไปทำการเตรียมกรด โดยใช้กรดฟอร์มิก 90% อัตราเนื้อกรด 0.4% ของเนื้อยางแห้ง ก่อนใช้น้ำไปเจือจางให้มีความเข้มข้นที่ 2% ซึ่งสามารถเจือจางกรดโดยประมาณ คือ ตวงน้ำสะอาด 1 ลิตร ผสมกรดฟอร์มิก 90% ลงไป จำนวน 2 ช้อนแกงครึ่งแล้วเทน้ำกรดที่เจือจางแล้วลงในถ้วยน้ำยาง อัตรา 24 ซีซี (3 ช้อนแกง) ต่อน้ำยาง 1 ถ้วย (300 ซีซี) กวนให้เข้ากันดี ด้วยพายขนาดเล็ก ไม่ต้องปาดฟองอากาศออก ทิ้งไว้ให้จับตัวเป็นก้อน วันรุ่งขึ้นจึงนำไปแขวนไว้บนราวให้แห้ง ประมาณ 7-10 วัน ก็สามารถนำไปจำหน่ายได้

#### 1.3.1 เหตุผลและข้อดีในการผลิตยางก้อนถ้วย

1.3.1.1 ใช้แรงงานน้อย

1.3.1.2 ต้นทุนการผลิตต่ำ

1.3.1.3 ใช้น้ำน้อย

1.3.1.4 มีตลาดรองรับ

1.3.1.5 เป็นทางเลือก

### หลักการได้มาของยางแผ่นรมควัน (Ribbed Smoked Sheets)

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีการผลิตยางแผ่นรมควัน มากเป็นอันดับ 1 ของโลก ยางแผ่นรมควันแยกได้ เป็น 5 ประเภท คือยางแผ่นรมควันชั้นที่ 1 ชั้น 2 ชั้น 3 ชั้น 4 และ ชั้น 5 โดยการแบ่งเกรดนั้นจะใช้คุณภาพของยางแต่ละแผ่นเป็นเกณฑ์

มาตรฐานของยางแผ่นรมควันของประเทศไทยนั้น กำหนดเอายางแผ่นรมควันชั้น 3 เป็นเกณฑ์ในการตัดสิน ซึ่งยางแผ่นรมควันชั้น 3 คุณภาพเท่ากับยางแท่ง STR 20 ยางแผ่นรมควันคุณภาพดีกว่า พิจารณาให้เป็ยางแผ่นรมควันชั้น 1 หรือ 2 แต่ถ้าคุณภาพเลวกว่า พิจารณาให้เป็ยางแผ่นรมควันชั้น 4 และชั้น 5 หรือเป็ยางต่ำชั้น (Burok) สิ่งสำคัญที่จะช่วยกำหนดว่ายางนั้นควรอยู่ชั้นไหน คือ (1) ฟองอากาศและสิ่งสกปรกซึ่งภาษาของการคัดชั้นยางเรียกว่าจุดและแต้ม (2) สีและความสม่ำเสมอของสี ไม่มีราแดง (3) ไม่มีสิ่งปลอมปน (4) การใช้น้ำและน้ำกรดถูกส่วน

ยางแผ่นรมควันชั้น 3 เป็นยางที่แห้ง รมควันสุกสม่ำเสมอ เนื้อเหนียวแน่นดี ยึดหยุ่นดีไม่มีจุดและแต้ม จากสิ่งเจือปนอื่น ๆ หรือเป็นตำหนิมากจนเป็นที่รังเกียจ คือ รวมกันแล้วไม่เกิน 10% ของแผ่น คุณภาพเหมือนยางแท่ง STR20

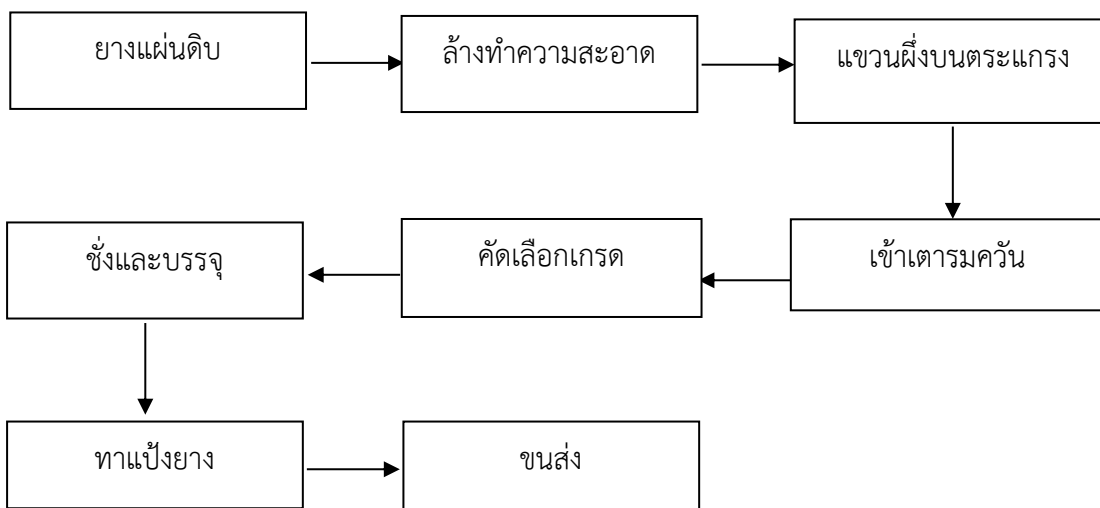
## 1. ยางแผ่นรมควันที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

- 1.1 ยางแผ่นบางสม่ำเสมอ ความหนาไม่เกิน 3 มิลลิเมตร
- 1.2 ขนาดของแผ่นยางกว้าง 38-46 เซนติเมตร ยาว 80-90 เซนติเมตร
- 1.3 น้ำหนัก 0.8-1.2 กิโลกรัม/แผ่น
- 1.4 สะอาด ไม่มีเชื้อรา สิ่งสกปรก และฟองอากาศเจือปน
- 1.5 รูปทรงเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ไม่คอดกิวสี่เหลี่ยม ลายดอกเห็นเด่นชัด
- 1.6 ความชื้นในแผ่นยางไม่ควรเกิน 2%
- 1.7 มีความยืดหยุ่นดี

## 2. กระบวนการผลิตยางแผ่นรมควัน

การรมควันเป็นเทคนิคการใช้ความร้อนและควันเพื่อทำให้แผ่นยางแห้งด้วยการควบคุมอุณหภูมิและควัน ในระดับที่เหมาะสม นอกจากจะเป็นการลดความชื้นในแผ่นยางแล้ว ยางที่ผ่านการรมควันจะมีความยืดหยุ่นสูง สารจากควันไฟยังช่วยป้องกันการเกิดเชื้อรา ซึ่งกระบวนการผลิตยางแผ่นรมควันแสดงแผนภาพที่ 2 – 5

แผนภาพที่ 2 – 5 กระบวนการผลิตยางแผ่นรมควัน



ที่มา : สุนิสา สุชาติ, 2558

## หลักการได้มาของยางแท่ง (Block Rubber)

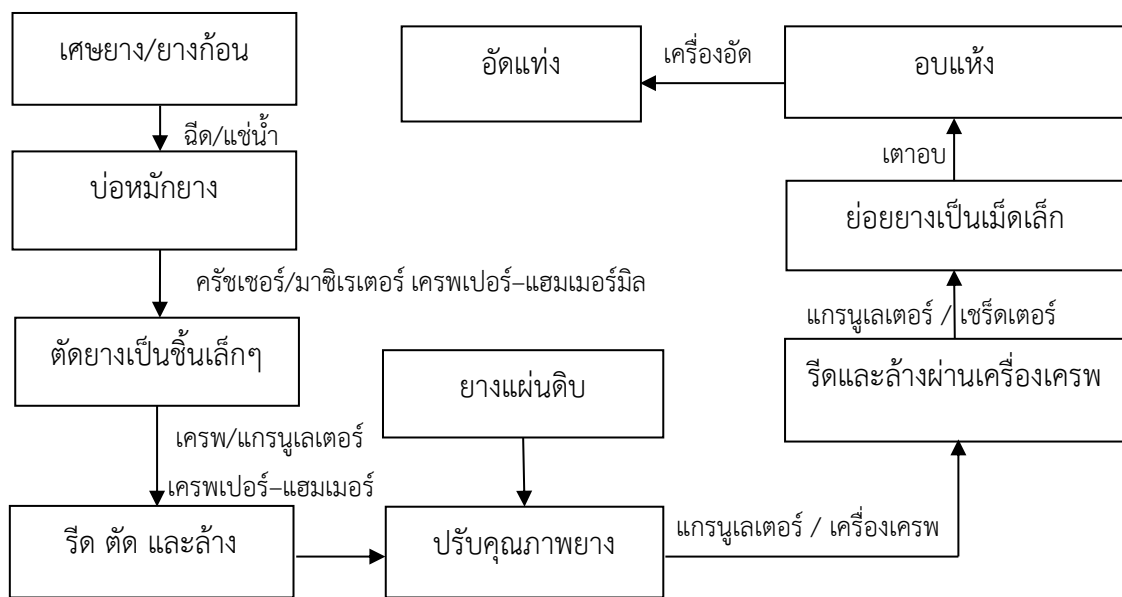
ยางแท่ง (Technically Specified Rubber, TSR หรือ Block Rubber) เป็นยางที่ผลิตโดยวิธีการระบุคุณภาพมาตรฐาน เพื่อปรับปรุงรูปแบบของการผลิตยางธรรมชาติ ลดระยะเวลาการผลิต ปรับปรุงวิธีการบรรจุหีบห่อ ให้ทันสมัยเหมาะกับการขนส่งและการใช้งาน และมีวิธีการตรวจสอบสมบัติที่จำเป็นของยางตามวิธีมาตรฐานสากล (Technically grading) และจัดชั้นของยางโดยวิธีการ

ทดสอบผ่านห้องปฏิบัติการ สำหรับประเทศไทยเริ่มผลิตยางแท่งปี 2511 ใช้ชื่อยางแท่งว่า Thai tested Rubber (TSR) ต่อมาปี 2539 ได้มีการปรับปรุงกำหนดขีดจำกัด และจำนวนชั้นยาง รวมทั้งเรียกชื่อที่เป็นสากลมากขึ้นว่า Standard Thai Rubber (วิภาวี พัฒนากุล, 2554)

**1. การผลิตยางแท่งจากก้อนยางจับตัว**

ยางแท่งที่ผลิตโดยใช้วัตถุดิบจากยางก้อนถ้วยที่ผ่านการจับตัว เช่นยางก้อนถ้วย และเศษยางต่าง ๆ จำเป็นต้องใช้เครื่องจักรเพื่อย่อย บด รีดและทำความสะอาดยาง ซึ่งลำดับและจำนวนเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตจะขึ้นอยู่กับความสกปรกแต่ละโรงที่ผลิตยางแท่งอาจจะมีวิธีการและการใช้เครื่องจักรที่ต่างกันซึ่งกระบวนการผลิตยางแท่งจากยางก้อนถ้วยจะมีวิธีการดังแผนภาพที่ 2-6

**แผนภาพที่ 2 – 6 การผลิตยางแท่งจากยางก้อนจับตัว**



ที่มา : วิภาวี พัฒนากุล, 2554

**1.1 การหมักยาง**

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเช่น ยางก้อนจับตัว ยางก้อนถ้วย ยางแผ่นดิบคุณภาพต่ำและเศษยางที่ตัดทิ้งแล้วถูกกล้าเสียงโดยใช้รถยกหรือสายพานแล้วนำมาตัดให้เป็นชิ้นเล็ก เพื่อให้ทำความสะอาดง่าย จากนั้นทำการหมักยางในบ่อพักยางที่มีขนาดใหญ่ จะมีน้ำฉีดหล่อเลี้ยงตลอดเวลาซึ่งจะมีการแช่น้ำเป็นระยะเวลา 5-6 วัน เพื่อชะล้างสิ่งสกปรกที่ติดอยู่ภายในยางให้เกิดการฟองตัวและหลุดออกง่ายขึ้นซึ่งจะไม่ควรแช่ยางนานเกินไปเพราะจะทำให้ค่าความอ่อนตัวยางเริ่มแรกและค่าดัชนีการอ่อนตัวยางต่ำลงได้ โดยจะมีการคละยางจากที่ต่าง ๆ เข้าด้วยกันเพื่อให้ยางมีสมบัติที่สม่ำเสมอ

## 1.2 การตัดยางเป็นชิ้นเล็ก

ยางก้อนจับตัวที่มีขนาดใหญ่ที่ได้หล่อเลี้ยงตลอดเวลา แล้วนำมาบดหรือตัวให้เป็นชิ้นที่มีขนาดเล็กลงด้วยเครื่องครีซเซอร์ เครื่องมาซิเรเตอร์หรือเครื่องแฮมเมอร์มิลโดยอาจจะลำเลียงยางด้วยสายพานหรือใช้ตะแกรงตักยางเพื่อป้อนยางเข้าสู่เครื่องแฮมเมอร์มิลซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่สูงแล้วปล่อยยางที่ตัดย่อยแล้วลงสู่น้ำอีกครั้ง การใช้เครื่องแฮมเมอร์มิลมักจะใช้เครื่องเครพติดอยู่เหนือเครื่องแฮมเมอร์มิลเพื่อลดกำลังในการทำงานของเครื่อง โดยเครื่องเครพทำหน้าที่รีดยางเป็นชิ้นบางก่อน แล้วส่งเข้าไปในเครื่องแฮมเมอร์มิล เพื่อย่อยยางให้มีขนาดชิ้นเล็กลงด้วยเครื่องมือชุดนี้เรียกว่า เครื่องเครพเปอร์-แฮมเมอร์มิล สำหรับใช้ย่อยบดหรือตัดทำให้ยางเป็นชิ้นเล็ก ๆ

## 1.3 การรีด การตัดและการล้าง

ยางที่ตัดเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วถูกนำไปแช่น้ำและลำเลียงมารีดโดยผ่านเครื่องเครพ หลาย ๆ ครั้งและตัดเป็นชิ้นเล็กอีกครั้งด้วยเครื่องแกรนูเลเตอร์ แล้วปล่อยลงสู่บ่อพักขนาดใหญ่ที่มีน้ำฉีดแรงดันสูงทำการฉีดอย่างแรง ทำให้ยางหมุนไปรอบ ๆ ยางจะถูกล้าง และทำให้ยางมีความสะอาดมากขึ้น

## 1.4 การปรับคุณภาพยาง

ยางซึ่งถูกตัดเป็นชิ้นเล็ก ๆ ที่ค่อนข้างสะอาดแล้ว สามารถทำให้มีคุณภาพดีขึ้นโดยนำไปผสมกับยางแผ่นดิบที่ไม่ได้มาตรฐาน แต่มีคุณภาพดีกว่ายางก้อนถ้วยโดยใช้ยางแผ่นในสัดส่วนที่เหมาะสม ผสมรวมกับยางก้อนจับตัวที่อยู่ในบ่อและมีการกวนยางผสมกันตลอดเวลา

## 1.5 การรีดและล้างยางด้วยเครื่องเครพ

ยางก้อนจับตัวผสมกับยางแผ่นดิบในบ่อน้ำขนาดใหญ่ถูกป้อนเข้าสู่เครื่องเครพเปอร์/แฮมเมอร์มิล เพื่อตัดยางให้เป็นชิ้นเล็ก ลำเลียงยางที่ตัดแล้วเข้าสู่เครื่องเครพหรือเครื่องแกรนู เลเตอร์ เพื่อรีด/ตัดและทำความสะอาดหลายครั้ง จนยางสะอาดและรีดยางเป็นแผ่นเครพด้านบนของลูกกลิ้งมีน้ำฉีดตลอดเวลาเพื่อที่จะทำความสะอาดยาง

## 1.6 การย่อยยางเป็นเม็ดเล็ก

ยางที่รีดผ่านเครื่องเครพแล้วจะถูกป้อนเข้าสู่เครื่องย่อยยางที่ใช้ เช่นเครื่องเซิร์ตเตอร์ หรือเครื่องแกรนูเลเตอร์ เพื่อย่อยยางครั้งสุดท้ายให้เป็นเม็ดเล็ก ๆ แล้วปล่อยยางลงสู่น้ำล้าง ต่อจากนั้นจะใช้ท่อปั๊มดูดเม็ดยางขึ้นให้สะเด็ดน้ำ แล้วปล่อยยางป้อนลงสู่กะบะให้สม่ำเสมอในการใส่ยางเพื่อความสะดวกในการอบยางให้แห้ง

## 1.7 การอบแห้งยาง

ลำเลียงยางดิบที่ย่อยเป็นชิ้นเล็ก ๆ อยู่ในกะบะใส่ยางเข้าสู่ห้องอบยางซึ่งมีอุณหภูมิประมาณ 100-125 องศาเซลเซียส อบเป็นเวลา 3-4 ชั่วโมง โดยจะใช้ความร้อนจากเตาเผา

ไหม้ น้ำมันเตาซึ่งภายในห้องอบยางควรมีพัดลมเป่าหรือมีระบบการถ่ายเทความร้อนให้มีประสิทธิภาพในการอบทั่วถึงกัน

## 1.8 การอัดยาง

นำยางที่ผ่านการอบแล้วมาทำการตรวจสอบพวกโลหะที่ติดอยู่ในก้อนยางที่ผ่านการอบแล้วทำการอัดยางเป็นแท่ง ให้ได้น้ำหนักแท่งละ 33.5 กิโลกรัม ซึ่งจะมีขนาดเท่ากับ 675x330x190 มิลลิเมตร

## กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง

### 1. ขั้นที่ 1 การผสมวัตถุดิบ (Mixing)

ก่อนการผสมวัตถุดิบจะต้องดำเนินการเพื่อเตรียมส่วนผสม โดยส่วนผสมหลัก ๆ จะประกอบไปด้วย

#### 1.1 ยางธรรมชาติ

เป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการผลิตยางคือ ช่วยทำให้ยางมีความยืดหยุ่นทนต่อแรงกระแทกและแรงดึงได้ดี แต่ยางธรรมชาติมีข้อจำกัด คือ เหมาะที่ใช้ในอุณหภูมิช่วง -40 ถึง 70 องศาเซลเซียส และไม่สามารถทนต่อน้ำมันบางประเภทได้

#### 1.2 ยางสังเคราะห์

เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการพัฒนาเพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง เป็นยางที่ได้จากการสังเคราะห์ทางเคมีเพื่อเลียนแบบยางธรรมชาติข้อดีคือ สามารถปรับปรุงคุณสมบัติต่าง ๆ ได้เช่น ความยืดหยุ่น ความทนทานต่อแรงดึงและการฉีกขาด ความทนต่อเปลวไฟ สภาพอากาศ แสงแดด สารเคมี และน้ำมัน ยางสังเคราะห์มีหลายประเภท มีสมบัติที่แตกต่างกันไปตามความเหมาะสมในการใช้งาน อีกทั้งยางสังเคราะห์มีความทนทานต่อการใช้งานและเสื่อมสภาพได้ช้ากว่ายางธรรมชาติส่งผลให้ในปัจจุบันยางสังเคราะห์ได้รับความนิยมนำมาใช้งาน ทนทานต่อการใช้งานและเสื่อมสภาพช้า คุณสมบัติเหนือยางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์สามารถจำแนกออกได้ เป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่ม 1 ยางที่มีคุณสมบัติทนความร้อนได้ดีกว่ายางธรรมชาติ แต่คุณสมบัติทนด้านความเหนียวและความยืดหยุ่นด้อยกว่ายางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์กลุ่มนี้ ได้แก่ SBR (Styrene - Butadiene Rubber) และ BR (Polybutadiene Rubber)

กลุ่มที่ 2 เป็นยางที่มีคุณสมบัติทนต่อน้ำมัน ทนต่อความร้อนและโอโซน ยางสังเคราะห์ในกลุ่มนี้มักจะเป็นยางที่ใช้งานทั่วไป เช่น CR (Chloroprene Rubber) และ NBR (Acrylonitrile Butadiene Rubber)

### 1.3 ผงเขม่าดำ (Carbon Black)

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากน้ำมันดิบ คุณสมบัติช่วยให้ยางแข็งตัว เพื่อเพิ่มความทนทานของยาง และทนต่อรอยขีดข่วนต่าง ๆ

### 1.4 สารเคมีต่าง ๆ

เป็นส่วนประกอบที่สำคัญ ในการผสมยางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์ และผงเขม่าดำ เพื่อเร่งปฏิกิริยาในการผลิต และเตรียมเป็น Compound Rubber ที่พร้อมนำไปขึ้นรูป ซึ่งสารเคมีที่ใช้แบ่งเป็น 6 กลุ่ม คือ

1.4.1 สารที่ทำให้ยางคงรูป (Vulcanizing Agent) ใส่เพื่อให้สถานะของยาง อยู่สถานะยึดหยุ่นได้ กลุ่มนี้ได้แก่ กำมะถัน

1.4.2 สารป้องกันบางเสื่อมสภาพ (Protective Agent) สารกลุ่มนี้ได้แก่ สารไอโซน

1.4.3 สารช่วยในกระบวนการผลิต เช่น น้ำมัน ช่วยให้ง่ายที่ทำการผสม มีคุณสมบัตินิ่มนวล

1.4.4 สารกระตุ้น (Activator) เช่น ZnO และ Stearic Acid

1.4.5 สารตัวเร่ง (Accelerator) เช่น TMTD, MBTS และ CBS ฯลฯ

1.4.6 สารอื่น ๆ เช่น สารที่ทำให้ยางฟู สารป้องกันไฟฟ้า หรือใส่ให้ยางมีสีต่าง ๆ

## 2. ขั้นที่ 2 การเตรียมก่อนขึ้นรูป (Foaming)

เพื่อให้มีขนาด/น้ำหนัก ใกล้เคียงกับแบบพิมพ์ แม่พิมพ์ ก็เป็นส่วนสำคัญในการขึ้นรูปชิ้นงาน ให้ได้ตามรูปร่างที่ต้องการ

## 3. ขั้นที่ 3 การอบยาง (Curing Machine)

เครื่องจักรสำหรับขึ้นรูปยาง เป็นการนำเอายางที่ผสมแล้ว มาขึ้นรูปเป็นลักษณะของชิ้นส่วนต่าง ๆ โดยอาจนำปัจจัยการผลิตอื่น ๆ เช่น ฝุ่น, เหล็ก, เข้ามาเป็นส่วนประกอบ 1 เครื่องจักรที่ใช้ในการขึ้นรูปยาง มีหลาย ลักษณะคือ

### 3.1 เครื่องจักรประเภท (Extrusion)

เป็นเครื่องจักรที่ใช้ขึ้นรูปยาง โดยอาศัยแรงดันจากการหมุนของสกรูดันยางผสมผ่านแม่พิมพ์ออกมา Extrusion ใช้ในการขึ้นรูปยางในส่วนของโครงยางและขอบยาง

### 3.2 เครื่องจักรประเภท (Calendar)

เป็นเครื่องจักรที่ขึ้นรูปยางโดยลักษณะการรีดยาง โดยลักษณะการรีดยางผสมที่เคลือบหรือฉาบกับวัสดุอื่น ๆ ให้เป็นแผ่นที่มีความหนา โดยอาศัยการรีดผ่านลูกกลิ้งจำนวน 2

ลูกในเครื่องจักร ใช้สำหรับขึ้นรูปในส่วนของชั้นผ้าใบ และเข็มขัดรัดหน้ายางในกรณีที่เป็นยางเรเดียล หรืองานผลิต Rubber Sheet

### 3.3. เครื่องจักรประเภท (injection)

เป็นเครื่องจักรที่ใช้วิธีการฉีดยาง Compound ที่มีอุณหภูมิสูง ๆ โดยมี pressure และความเร็วที่เหมาะสม เข้าไปในเบ้าพิมพ์ ซึ่งอาจจะมีข้อจำกัดบ้าง

### 3.4. เครื่องจักรประเภท (Compression)

ลักษณะ เบ้าพิมพ์ คล้าย ๆ กับ Injection แต่ใช้การเอายาง Compound มาวางใส่เบ้าพิมพ์ แทนการฉีด เครื่องจักรประเภทนี้สามารถใช้วิธีการแบบ transfer Mold ได้

## 4. ขั้นที่ 4 ตัดเนื้ออย่างส่วนที่เกิน (Trimming)

การตัดเนื้ออย่างส่วนเกินก็มีหลายวิธี ตั้งแต่ตัดแต่งด้วย กรรไกร ปีมตัด เครื่องตัดใช้ ไนโตรเจนจนกระทั่งใช้น้ำในการตัด

## 5. ขั้นที่ 5 ได้สินค้าอย่างที่มีคุณภาพตามลักษณะการใช้งาน

สินค้าที่เกี่ยวกับยางมีหลากหลายชนิด ทั้งในอุตสาหกรรมรถยนต์ ชิ้นส่วนประกอบ ต่างในรถยนต์อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

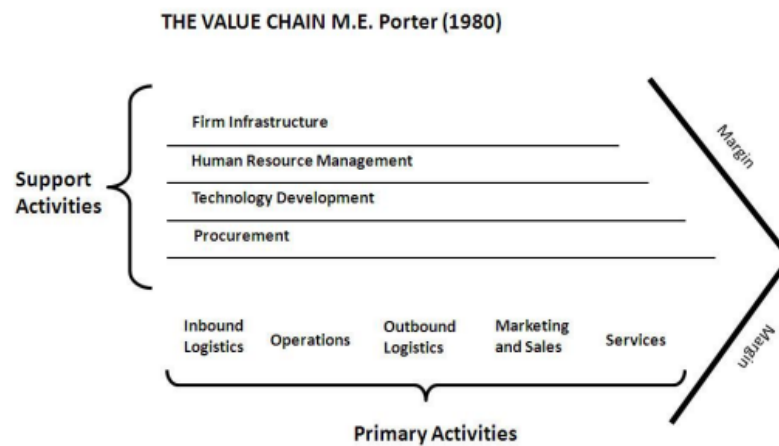
## ห่วงโซ่คุณค่า และห่วงโซ่อุปทาน

ในยุคโลกาภิวัตน์และการแข่งขันในตลาดที่สูงมากในยุคปัจจุบัน มีการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านการตลาด เทคโนโลยีธุรกิจ และความต้องการใหม่ ๆ ของลูกค้า ซึ่งเป็นเรื่องยากที่จะรักษาความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างต่อเนื่อง จึงจำเป็นต้องมีความร่วมมือระหว่างหน่วยธุรกิจไปพร้อมกัน เพื่อรักษาและสร้างมูลค่าให้เกิดขึ้นในสายตาลูกค้ารวมถึงการเพิ่มความได้เปรียบต่อคู่แข่งในตลาดจึงได้เกิดหลักการใหม่ในการบริหารธุรกิจตลาด และอุตสาหกรรมขึ้นมาว่า ธุรกิจไม่สามารถดำเนินอยู่ได้เพียงผู้เดียว การดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมในยุคนี้ จำเป็นที่จะต้องหันมาจับมือกับธุรกิจรอบตัว จึงได้ริเริ่มการใช้เครื่องมือที่เรียกว่า ห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) เพื่อช่วยแยกแยะกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งมีความสำคัญเชิงกลยุทธ์ต่อการแข่งขันในตลาด ธุรกิจรอบตัวที่กล่าวถึงนี้จะรวมทั้งรอบตัวในแนวดิ่งและแนวราบความร่วมมือระหว่างธุรกิจแนวดิ่งจะรวมถึงธุรกิจที่ก่อให้เกิดผลผลิตจริง ในสายการผลิตของตนตั้งแต่ผู้จัดหาวัตถุดิบ ผู้จัดส่ง ผู้ผลิต ผู้กระจายสินค้าและลูกค้า ส่วนความร่วมมือในแนวราบนั้น จะรวมถึงธุรกิจที่มีลักษณะส่งเสริมหรือสนับสนุนหรือเป็นคู่ค้าที่มีประโยชน์ก่อให้เกิดการเพิ่มผลผลิตหรือยกระดับความสามารถของตนได้ ซึ่งอาจจะเป็นธุรกิจที่มีลักษณะใกล้เคียงกันแนวคิดการหันมาจับมือกับธุรกิจรอบตัวนี้เป็นแนวคิดที่เรียกว่า ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดดังนี้

## 1. Value Chain ห่วงโซ่คุณค่า

Porter, M.E. (2528) ได้เสนอแบบจำลองห่วงโซ่คุณค่าไว้ โดยมุ่งให้ความสำคัญกับกิจกรรมในห่วงโซ่คุณค่าของแต่ละหน่วยธุรกิจ ตั้งแต่การจัดการจัดหาแหล่งวัตถุดิบ การแปรรูปตลอดจนถึงกระบวนการส่งมอบสินค้าและบริการให้กับลูกค้า โดยมุ่งสร้างความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ ด้วยการวิเคราะห์มูลค่าเพิ่มที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนหรือกิจกรรม ดังนั้นห่วงโซ่คุณค่าจึงเป็นการเชื่อมโยงกิจกรรมต่าง ๆ ที่สร้างมูลค่าเพิ่ม (Value-Creation Activities) และเกิดการเชื่อมโยงกับคู่ค้าในโซ่อุปทานด้วยกัน การเชื่อมโยงกิจกรรมที่เกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอกองค์กรส่งผลต่อศักยภาพในการแข่งขัน (Competitive position) ความสามารถในการแข่งขันขององค์กร จะเกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมภายในองค์กรเอง การจัดการกิจกรรมที่ดีจะสามารถช่วยลดต้นทุนให้แก่องค์กร เพื่อใช้กลยุทธ์ในการเป็นผู้นำในด้านราคา (Cost Leadership) หรือช่วยในการสร้างความแตกต่างในสินค้าและบริการ (Differentiation) ต้องทำการวิเคราะห์ถึงกิจกรรมหาความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม เพื่อศึกษาหาความได้เปรียบทางการแข่งขันขององค์กร

### แผนภาพที่ 2 – 7 แผนภาพห่วงโซ่คุณค่า



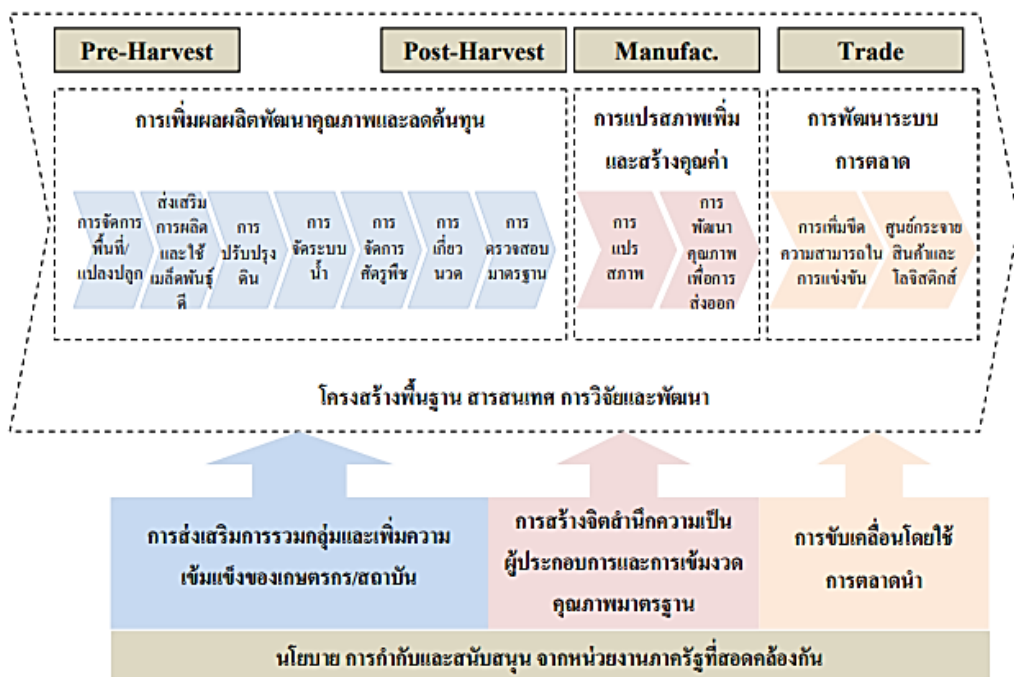
ที่มา : Porter, M.E., 1985

Porter, M.E., (1985) ได้จำแนกคุณค่าของกิจกรรมภายในองค์กรออกเป็น 2 กิจกรรม คือ กิจกรรมหลัก (Primary Activities) และกิจกรรมสนับสนุน (Support Activities) โดยกิจกรรมทุกประเภทมีส่วนในการช่วยเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้าหรือบริการของบริษัท กิจกรรมหลัก 5 กิจกรรม เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตหรือสร้างสรรค์สินค้าหรือบริการ การตลาดและการขนส่งสินค้าหรือบริการไปยังผู้บริโภค ประกอบด้วย Inbound Logistics กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการได้รับการขนส่ง การจัดเก็บและการแจกจ่ายวัตถุดิบ Operations กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนหรือแปรรูปวัตถุดิบให้ออกมาเป็นสินค้าเป็นขั้นตอนการผลิต Outbound Logistics กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง



กับการจัดเก็บ รวบรวม จัดจำหน่ายสินค้าและบริการไปยังลูกค้า Marketing and Sales กิจกรรมที่เกี่ยวกับการชักจูงให้ลูกค้าซื้อสินค้าและบริการ Customer Services กิจกรรมที่ครอบคลุมถึงการให้บริการเพื่อเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้า รวมถึงการบริการหลังการขาย ส่วนกิจกรรมสนับสนุนเป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้กิจกรรมหลักสามารถดำเนินไปได้ ประกอบด้วย Procurement กิจกรรมในการจัดซื้อ-จัดหา input เพื่อมาใช้ในกิจกรรมหลัก Technology Development กิจกรรมเกี่ยวกับการพัฒนาเทคโนโลยีที่ช่วยในการเพิ่มคุณค่าให้สินค้าและบริการ หรือกระบวนการผลิต Human Resource Management กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบริหารทรัพยากรบุคคล ตั้งแต่วิเคราะห์ความต้องการสรรหา และคัดเลือกประเมินผล พัฒนา ฝึกอบรม ระบบเงินเดือนค่าจ้าง และแรงงาน Firm Infrastructure โครงสร้างพื้นฐานขององค์กร ได้แก่ ระบบบัญชี ระบบการเงิน การบริหารจัดการขององค์กร ซึ่งกิจกรรมหลักข้างต้นจะทำงานประสานงานกันได้ดีจนก่อให้เกิดคุณค่าได้นั้น จะต้องอาศัยกิจกรรมสนับสนุนทั้ง 4 กิจกรรม และนอกจากกิจกรรมสนับสนุนจะทำหน้าที่สนับสนุนกิจกรรมหลักแล้วกิจกรรมสนับสนุนยังจะต้องทำหน้าที่สนับสนุนซึ่งกันและกันอีกด้วย และจะเห็นได้ว่าระบบสารสนเทศจะเป็นองค์ประกอบหนึ่งในห่วงโซ่คุณค่าในส่วนของ การพัฒนาเทคโนโลยี ที่จะนำมาใช้ในการวางแผนการดำเนินงานการตัดสินใจ และการควบคุม โดยจะต้องทำหน้าที่สนับสนุนเชื่อมต่อกิจกรรมในทุก ๆ องค์ประกอบของห่วงโซ่คุณค่า เป็นการสร้างความได้เปรียบในเชิงแข่งขันของธุรกิจหรือองค์กรเป็นอย่างดี ดังแผนภาพที่ 2 – 8

แผนภาพที่ 2 – 8 การใช้ Value Chain Model ในการพัฒนาเพื่อการส่งออก



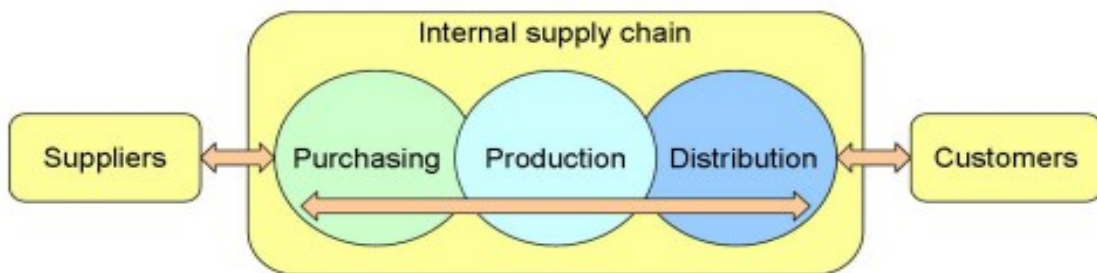
ที่มา : มุนินทร์ ลพบุรี, 2550

ดังนั้นจึงพอสรุปความหมายและแนวคิดของห่วงโซ่คุณค่าได้ว่าเป็นการศึกษาการดำเนินการที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่คุณค่า โดยให้ความสำคัญกับกิจกรรมที่สร้างความสัมพันธ์และเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าของห่วงโซ่คุณค่า วงจรของห่วงโซ่คุณค่าจะต้องมองความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่าง ๆ อย่างครบวงจร โดยพิจารณาว่ากระบวนการใดบ้างที่มีความสำคัญจากต้นน้ำถึงปลายน้ำและกำหนดผู้รับผิดชอบหรือเจ้าภาพของแต่ละกระบวนการให้ชัดเจน โดยแยกบทบาทให้ชัดเจนว่าใครมีหน้าที่อย่างไร เพื่อที่จะนำไปสู่การบรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกัน

## 2. Supply Chain ห่วงโซ่อุปทาน

ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) คือ กระบวนการที่เชื่อมโยงการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าปลายทางทั้งในด้านสินค้าและบริการ เพื่อให้ลูกค้ามีความพึงพอใจสูงสุด ประกอบด้วย จุดที่สำคัญคือ ผู้ส่งมอบ (Suppliers) โรงงานผู้ผลิต (Manufactures) ศูนย์กระจายสินค้า (Distribution centers) ร้านค้าย่อยและลูกค้าหรือผู้บริโภค (Retailers or customers) ทั้งนี้ความสำเร็จที่จะเกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทาน ประกอบด้วย การไหลเวียนของข้อมูลข่าวสาร สินค้าและเงินทุน ซึ่งจะอยู่ระหว่างขั้นตอนแต่ละกระบวนการในการตอบสนองต่อความพึงพอใจของลูกค้า

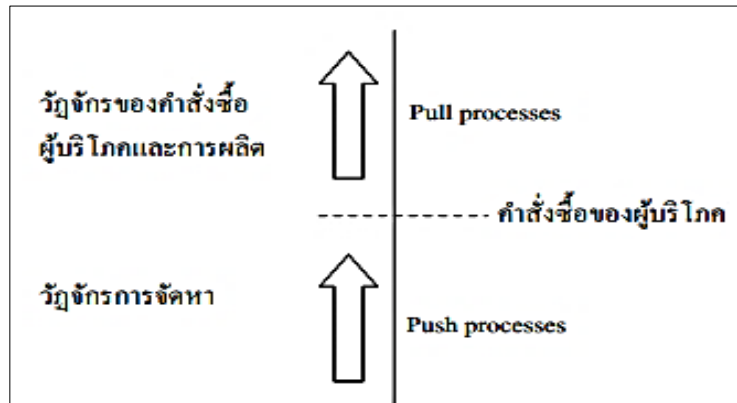
### แผนภาพที่ 2 – 9 แผนภาพห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain)



ที่มา : มุนินทร์ ลพบุรี, 2550

กระบวนการในห่วงโซ่อุปทานขึ้นอยู่กับงานที่มีความสัมพันธ์กับความต้องการของผู้บริโภค สามารถแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ กระบวนการดึง (Pull) เป็นการดำเนินการโดยการเริ่มจากคำสั่ง การสั่งซื้อของผู้บริโภคโดยสามารถรู้ความต้องการของผู้บริโภคที่แน่นอน และกระบวนการผลัก (Push) เป็นการดำเนินการโดยการผลิตก่อนคำสั่งการสั่งซื้อของผู้บริโภค ซึ่งเป็นความต้องการที่ไม่แน่นอนต้องมีการพยากรณ์ล่วงหน้า

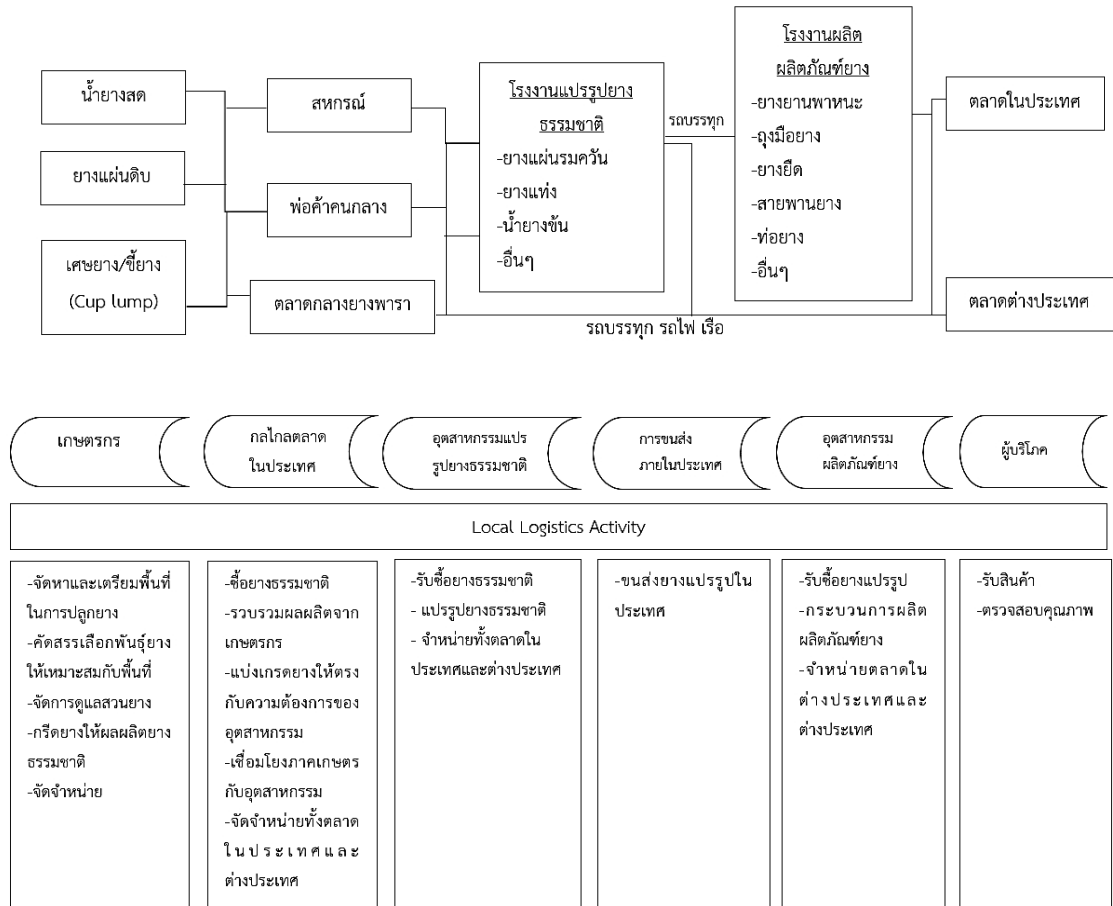
## แผนภาพที่ 2 – 10 ลักษณะของห่วงโซ่อุปทาน แบบ Push/Pull



ที่มา : มุนินทร์ ลพบุรี, 2550

การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ประกอบไปด้วยขั้นตอนทุก ๆ ขั้นตอนที่เกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อมที่มีต่อการตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งไม่เพียงแต่อยู่ในส่วนของผู้ผลิตและผู้จัดส่งวัตถุดิบเท่านั้น แต่รวมถึงส่วนของผู้จัดส่ง คลังสินค้า พ่อค้าคนกลางและลูกค้าอีกด้วย สิ่งที่เป็นตัวเชื่อมต่อองค์ประกอบต่าง ๆ ในห่วงโซ่อุปทานคือ สายสัมพันธ์ทางธุรกิจ (Business Relationship) ตั้งแต่ต้นน้ำ (Upstream) ถึงปลายน้ำ (Downstream) ซึ่งการมีสายสัมพันธ์ที่ดีในทางธุรกิจจะทำให้เกิดความไว้วางใจ (Trust) นำไปสู่การเป็นพันธมิตรทางธุรกิจ (Business Alliance) และจะทำให้การดำเนินงานภายในห่วงโซ่อุปทานเป็นผลในทางปฏิบัติมากขึ้น ทั้งนี้การดำเนินงานภายในห่วงโซ่อุปทาน จะพิจารณาถึงผลการดำเนินงานในระยะยาวของธุรกิจ ที่จะก่อให้เกิดประโยชน์ร่วมกันของทุกฝ่าย (Mutually Benefit) กลยุทธ์ในการแข่งขัน คือ การระบุความต้องการของลูกค้าซึ่งองค์กรจะต้องตอบสนองความต้องการนั้นเพื่อที่จะทำให้เกิดความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์หรือบริการของตน ดังนั้นกลยุทธ์ในการแข่งขันขององค์กรจะได้รับการกำหนดบนพื้นฐานของการให้ความสำคัญของลูกค้า โดยจะมุ่งเป้าหมายที่ลูกค้าหนึ่งกลุ่มหรือมากกว่านั้น โดยพยายามที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้าคือ การบรรลุถึงความเหมาะสมเชิงกลยุทธ์ขององค์กรจะเชื่อมโยงอยู่กับสิ่งสำคัญคือ เป้าหมายของกลยุทธ์ห่วงโซ่อุปทานซึ่งทำให้เกิดความสมดุลระหว่างการตอบสนองความต้องการของลูกค้าและประสิทธิภาพจะมีผลในด้านความเหมาะสมเชิงกลยุทธ์กับกลยุทธ์เชิงการแข่งขันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายนี้ โดยองค์กรจะต้องพิจารณาถึงการใช้ตัวขับเคลื่อนห่วงโซ่อุปทานทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ สินค้าคงคลัง การขนส่ง สิ่งอำนวยความสะดวก และข้อมูลข่าวสาร

แผนภาพที่ 2 – 11 โครงสร้างโซ่อุปทานยางพาราในประเทศไทย



ที่มา : มุนินทร์ ลพบุรี, 2550

จากแผนภาพเป็นตัวอย่างการวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานยางพาราในประเทศไทย โดยโซ่อุปทานยางพารา เริ่มต้นจากเกษตรกรเตรียมพื้นที่ปลูกยาง โดยจะคัดสรรพันธุ์ยางให้เหมาะสมกับพื้นที่ จัดการดูแลสวนยางจนกว่าจะให้ผลผลิต ได้แก่ น้ำยางสด ยางแผ่นดิบ และเศษยาง ซึ่งผลผลิตเหล่านี้เกษตรกรจะขายให้กับกลไกตลาดภายในประเทศ ประกอบด้วย สหกรณ์ พ่อค้าคนกลาง และตลาดกลางยางพารา ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการเก็บรวบรวมยางธรรมชาติจากเกษตรกรให้กับโรงงานแปรรูปยางธรรมชาติในประเทศ เมื่อโรงงานแปรรูปยางธรรมชาติรับซื้อยางจะนำมาผ่านกระบวนการแปรรูปเป็นยางแปรรูปชนิดต่าง ๆ เช่น ยางแผ่นรมควัน ยางแท่ง และน้ำยางข้น เป็นต้น เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางภายในประเทศและเพื่อการส่งออกเป็นส่วนใหญ่ จากการที่สวนยางพารามีการกระจายตัวอยู่ทั่วประเทศและโรงงานแปรรูปยางธรรมชาติมีการกระจายตัวตามพื้นที่ปลูกยางพารา แต่โรงงานผลิตผลิตภัณฑ์ยางมีการกระจุกตัวอยู่ในภาคกลางและภาคตะวันออกของประเทศ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีกระบวนการขนส่งภายในประเทศทั้งทางถนน ทางราง และทางน้ำ เพื่อนำยางแปรรูปส่งให้กับโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์ยาง ได้แก่ โรงงานผลิตยางยานพาหนะ

โรงงานผลิตถุงมือยาง โรงงานผลิตยางยืด และโรงงานผลิตยางรัดของ โดยสรุปแล้วการจัดการห่วงโซ่อุปทานเป็นการจัดการเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าปลายทาง ซึ่งเกิดจากการร่วมมือกัน ในการดำเนินงานระหว่างหน่วยงานหรือองค์กรต่าง ๆ เพื่อให้การไหลของสินค้า ข้อมูล และเงินเป็นไปได้ อย่างสมบูรณ์

**ตารางที่ 2 - 3 เปรียบเทียบห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain) และห่วงโซ่คุณค่า (Value chain)**

ประเด็นเปรียบเทียบ	Supply chain	Value chain
นิยาม	1. การจัดการการไหลทั้งหมดของสินค้า จากซัพพลายเออร์ถึงผู้บริโภคท้ายสุด 2. โดยพิจารณาถึงการบูรณาการของกระบวนการทางธุรกิจในโซ่อุปทาน	ห่วงโซ่ของกิจกรรมที่ทำให้ผลผลิตมีคุณค่า มากกว่าผลรวมของคุณค่าในแต่ละกิจกรรม
จุดเน้น	1. เน้นที่กิจกรรมต้นน้ำ เพื่อบูรณาการซัพพลายเออร์และกระบวนการของผู้ผลิต 2. ต้นทุนและประสิทธิภาพในการจัดส่ง 3. ลดของเสีย	เน้นที่กิจกรรมปลายน้ำเพื่อสร้างคุณค่าในสายตาของลูกค้า
วัตถุประสงค์	1. เพื่อลดต้นทุน 2. เพื่อเติมเต็มความต้องการของลูกค้าให้ สามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดรวมถึงความสามารถในการกระจายสินค้าและแรงงาน	เพื่อเพิ่มคุณค่า โดยตัดกิจกรรมที่ไม่จำเป็นออก และเพิ่มกิจกรรมบางอย่างที่ให้คุณค่าเพิ่มขึ้น
ขอบเขต	เริ่มตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบจนถึงการส่งมอบผลิตภัณฑ์หรือตั้งแต่ซัพพลายเออร์ของซัพพลายเออร์จนถึงลูกค้าของลูกค้า	เริ่มตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบจนถึงการส่งมอบผลิตภัณฑ์

ที่มา : มุนินทร์ ลพบุรี, 2550

## หลักการพัฒนารูจกอย่างยั่งยืน

ผู้ประกอบการธุรกิจเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเป้าหมายการดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืน บนพื้นฐานของการมองกว้าง คิดไกล มองงานให้ครบวงจรและทุกมิติ ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษา การพัฒนารูจกอย่างยั่งยืน เพื่อตอบโจทยวิฤตเศรษฐกิจที่ไม่สมดุลทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และ สิ่งแวดล้อม การพัฒนารูจกอย่างยั่งยืน อาจมีหลายชื่อที่มีเป้าหมายใกล้เคียงกัน เช่น ความรับผิดชอบต่อสังคมของธุรกิจหรือซีเอสอาร์ (corporate social responsibility : CSR) จริยธรรมทางธุรกิจของ บริษัท บรรษัทภิบาล การกำกับดูแลกิจการที่ดี (good governance) เศรษฐกิจสีเขียว (green economy) ธุรกิจที่มีจิตสำนึก หรือมีคำศัพท์อื่น ๆ เช่น business for social responsibility ; corporate responsibility; corporate citizenship; responsible business sustainable ; responsible business or corporate social performance เป็นต้น

การพัฒนารูจกอย่างยั่งยืน หมายถึง การประสานประโยชน์เข้าด้วยกันระหว่างการพัฒนาธุรกิจกับการบริหารจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม และเกิดศักยภาพเพื่อความเจริญงอกงามทางธุรกิจอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาศัยหลักการประยุกต์ของคณะกรรมการโลกว่าด้วย สิ่งแวดล้อมและการพัฒนา หรือ World Commission on Environment and Development ในรายงาน Our Common Future หรือ Brundtland Report โดยมี 3 องค์ประกอบ ดังนี้

### 1. ด้านเศรษฐกิจ

ความสามารถในการทำกำไร หมายถึงการมีกำไรที่มั่นคง มีเสถียรภาพ กระตุ้นการประหยัดเพื่อลดค่าใช้จ่ายขององค์กร มีความสามารถในการสร้างตราสินค้าเพื่อเพิ่มส่วนแบ่งการตลาด มีความเข้าใจ และเข้าถึงลูกค้า

### 2. ด้านสังคม

องค์กรแห่งความเอื้ออาทร หมายถึงระดับความเป็นจริงในการใส่ใจสุขภาพและความปลอดภัยของพนักงาน การตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อผู้เกี่ยวข้องทางธุรกิจ เน้นความจริงใจ โปร่งใสในการทำงาน เป็นองค์กรแห่งความสุข

### 3. ด้านสิ่งแวดล้อม

ความรับผิดชอบต่อสังคม หมายถึงระดับความเป็นจริงของการเป็นองค์กรที่มีชื่อเสียงด้านรักษาสิ่งแวดล้อม การเป็นองค์กรที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม รวมถึงมีผลิตภัณฑ์ที่เน้นการรักษาสิ่งแวดล้อม

## ความรู้กับการพัฒนาธุรกิจอย่างยั่งยืน

ความรู้ (knowledge) หมายถึง สิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้าหรือประสบการณ์รวมทั้งความสามารถเชิงปฏิบัติและทักษะ (ราชบัณฑิตยสถาน, ออนไลน์, 2546 : 232) ซึ่งอมรวิรัช นาคทรพรพ (ออนไลน์, 2551 : 27) ถือเป็นตัวบ่งชี้เศรษฐกิจพอเพียงในมิติสังคม ส่วนคณะอนุกรรมการขับเคลื่อนเศรษฐกิจพอเพียง (ออนไลน์, 2550) ถือเป็นเงื่อนไข ความรู้ หมายถึง เครื่องอาศัยของการดำเนินงานเพื่อให้เป็นไปอย่างถูกต้อง ประกอบด้วย

### 1. ความรอบรู้

คือความรู้ลึกในงานที่ทำและความรู้กว้างในสภาวะแวดล้อม และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงาน

### 2. ความระลึกรู้หรือสติ

คือการยังคิดพิจารณาและรู้ทันสภาวะการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนที่จะกระทำการใด ๆ และความรู้ชัดหรือปัญญา คือการเห็นและเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างกระจ่างชัด ถูกต้องตามเหตุตามผล และความจริง

นอกจากนี้ยังพบว่า “ความรู้ นั้นสำคัญยิ่งใหญ่เพราะเป็นปัจจัยให้เกิดความฉลาดสามารถและความเจริญก้าวหน้า มนุษย์จึงได้ศึกษากันอย่างไม่รู้จบสิ้น แต่เมื่อวิเคราะห์จากการเรียน ความรู้แม้มากมายเพียงใดบางทีก็ไม่ช่วยให้ฉลาดหรือเจริญได้เท่าใดนัก แต่ถ้าหากเรียนไม่ถูกถ้วนไม่รู้จริงแท้ การศึกษาหาความรู้จึงสำคัญตรงที่ว่าต้องศึกษาเพื่อให้เกิด “ความฉลาดรู้” คือรู้แล้วสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จริง ๆ โดยไม่เป็นพิษ เป็นโทษ การศึกษาเพื่อความฉลาดรู้มีข้อปฏิบัติที่น่าจะยึดเป็นหลักอย่างน้อยสองประการ ประการแรก เมื่อศึกษาสิ่งใดเรื่องใดให้รู้จริง วรจะศึกษาให้ตลอดครบถ้วนทุกแง่มุมไม่ใช่เรียนรู้อย่างบางส่วนบางตอน หรือฟังเล็งเฉพาะแต่เพียงบางแง่มุมอีกประการหนึ่งซึ่งจะต้องปฏิบัติประกอบพร้อมกันไปด้วยเสมอ คือต้องพิจารณาศึกษาเรื่อง นั้น ๆ ด้วยความคิด จิตใจที่ตั้งมั่นเป็นปกติและเที่ยงตรง เป็นกลาง ไม่ยอมให้รู้เห็นและเข้าใจตามอำนาจความเห็นยวนำของอคติไม่ว่าจะเป็นอคติฝ่ายชอบหรือฝ่ายชัง มิฉะนั้นความรู้ที่เกิดขึ้น จะไม่เป็นความรู้แท้ หากแต่เป็นความรู้ที่ถูกอำพรางไว้ หรือที่คลาดเคลื่อนวิปริตไปต่าง ๆ จะนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์จริง ๆ โดยปราศจากโทษไม่ได้” (พระบรมราชาโชวาทในพิธี พระราชทานปริญญาบัตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ณ สวนอัมพร วันจันทร์ที่ 22 มิถุนายน 2524) ผลการวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่า ความรู้ ความเข้าใจในปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนได้ (ทรงสิริ วิชิรานนท์, 2554 หน้า 46) หรือด้านการวัดและประเมินผล ด้านค่านิยมและวัฒนธรรมองค์กร ด้านการสื่อสารภายในองค์กร ด้านเทคโนโลยีและระบบงาน และด้านภาวะผู้นำในองค์กร (วีรพร วงษ์พานิช, 2555 : 273) ด้านการบริหารการเงินตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (พรชนก ทองลาด, 2553) เป็นต้น

ดังนั้น จึงคาดได้ว่าผู้ประกอบการที่มีความรู้รอบในปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงย่อมทำให้เกิดความพอประมาณ เข้าใจหลักการต่าง ๆ อย่างมีเหตุมีผล และวางแผนการทำงานในอนาคตเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันที่ดี และนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนได้

## คุณธรรมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน

คุณธรรม (Virtue) ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 หมายถึง สภาพคุณงามความดี (ราชบัณฑิตยสถาน, ออนไลน์, 2546 : 253) หรือพจนานุกรม พุทธศาสตร์ฉบับประมวลศัพท์ของพระธรรมปิฎก (ป.อ. ปยุตโต 2551 : 14) หมายถึง ธรรมที่เป็นคุณความดี สภาพที่เกื้อหนุน คุณธรรมเป็นคุณธรรมเป็นธรรมที่ก่อให้เกิดประโยชน์และความสุขเป็นธรรมอันพึงเจริญ คือ ทำให้เกิดมีขึ้น หรือตามความหมายของวิกิพีเดีย (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, ออนไลน์, 2566) หมายถึง ลักษณะในทางที่ดี การปฏิบัติดี (Virtue is moral excellence; A virtue is a positive trait) ส่วนสถาบันไทยพัฒน์ มูลนิธิบูรณะชนบทแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (ออนไลน์, 2557) ได้รวบรวมหลักคิดด้านปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงจากผู้รู้ในระดับนานาชาติได้แนวคิดที่สอดคล้องกันคือ เศรษฐกิจพอเพียงเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจที่ดำรงอยู่บนเงื่อนไขคุณธรรม ดังนั้นสรุปจากความหมายที่นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ไว้คุณธรรมจึงหมายถึง คุณงามความดีที่สั่งสมในจิตใจมนุษย์โดยผ่านการเรียนรู้ หรือประสบการณ์ต่าง ๆ หรือความดีงามที่อยู่ในจิตใจ หรือหลักธรรมที่รู้สึกถึงความรับผิดชอบชั่วดีที่ฝังในจิตใจ และพร้อมที่จะสร้างสรรค์แต่สิ่งที่เป็นคุณประโยชน์

ส่วนคณะอนุกรรมการขับเคลื่อนเศรษฐกิจพอเพียง (2550) ถือเป็นเงื่อนไขของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยคุณธรรมหมายถึง เครื่องอาศัยของการดำเนินงานเพื่อให้เป็นไปอย่างดีงาม ประกอบด้วยความซื่อสัตย์สุจริต คือความประพฤติชอบ มีการพูดและการกระทำที่ตรงต่อหน้าที่ การงานต่อตนเอง และต่อผู้เกี่ยวข้องมีเจตนาบริสุทธิ์ ไม่คดโกง ไม่หลอกลวงและไม่เอาเปรียบ มีความอดทนหรือความเพียร คือความบากบั่น ความกล้าแข็ง มีความหนักแน่น ไม่ท้อถอย ทำให้การดำเนินงานรุดหน้าเรื่อยไปจนประสบผลสำเร็จ และความรอบคอบระมัดระวัง คือการพิจารณาอย่างถี่ถ้วนในทุกแง่มุมก่อนที่จะดำเนินงานเพื่อมิให้เกิดความผิดพลาดและพลังพลาด มีพระบรมราโชวาทเรื่องคุณธรรมความเพียร ดังนี้ “คุณธรรมของคน ประการแรกคือความซื่อสัตย์ ประการที่สองคือ การรู้จักขมใจฝึกใจตนเองให้ประพฤติปฏิบัติอยู่ในความสัตย์ ความดีนั้น ประการที่สามคือ การอดทน อดกลั้น และอดออมที่จะไม่ประพฤติล่วงความสัตย์ สุจริต ประการที่สี่คือ การรู้จักละวางความชั่ว ความทุจริตและรู้จักสละประโยชน์ส่วนน้อยของตนเพื่อประโยชน์ส่วนรวม สำหรับคุณธรรม สี่ประการนี้ถ้าแต่ละคนพยายามปลูกฝัง และบำรุงให้เจริญงอกงามจะช่วยให้ประเทศชาติบังเกิดความ สุข ความร่มเย็นและมีโอกาสที่จะปรับปรุงพัฒนาให้มั่นคงก้าวหน้าต่อไป” (พระบรมราโชวาท ของพระสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว, ออนไลน์, 2535) หรือ “ความเพียรที่ถูกต้องเป็นธรรมและ



พึงประสงค์นั้น คือความเพียรที่จะกำจัดความเสื่อมให้หมดไป และระวังป้องกันมิให้เกิดขึ้นใหม่ อย่างหนึ่งกับความเพียรที่จะสร้างสรรค์ความดีงามให้บังเกิดขึ้นและระวังรักษามิให้เสื่อมสิ้นไปอย่างหนึ่ง ความเพียรทั้งสองประการนี้เป็นอุปการะอย่างสำคัญต่อการปฏิบัติตนปฏิบัติงาน ถ้าทุกคน ในชาติจะได้ตั้งตน ตั้งใจอยู่ในความเพียรดังกล่าว ประโยชน์และความสุขก็จะบังเกิดขึ้นพร้อมทั้งแก่ส่วนตัวและส่วนรวม (พระราชดำรัสของพระสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระราชทานในพิธีกาถุณานาภิเชกทรงครองราชย์ครบ 50 ปี พ.ศ. 2539)

## หลักการจัดการเพื่อความยั่งยืน

การพัฒนาอย่างยั่งยืน หมายถึงการพัฒนาที่ตอบสนองความต้องการของปัจจุบัน โดยไม่ทำให้เกิดปัญหาในอนาคต เป็นการพัฒนาที่ต้องเชื่อมโยงและสัมพันธ์ โดยคำนึงถึงองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

### 1. บรรษัทภิบาล (Corporate Governance)

ดำเนินธุรกิจตามอุดมการณ์และจรรยาบรรณอย่างมีคุณธรรมตามหลัก “เปิดเผย โปร่งใส และตรวจสอบได้” ให้ความสำคัญกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย โดยมีคณะกรรมการบรรษัทภิบาลเป็นผู้กำกับดูแล นอกจากนี้ยังได้ถ่ายทอดแนวคิดนี้ไปสู่พนักงานทุกระดับให้ยึดถือปฏิบัติ และเผยแพร่ไปยังกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ อาทิ องค์กรธุรกิจ ผู้ประกอบการ และนิสิต นักศึกษา

### 2. เศรษฐกิจ (Economy)

มุ่งสร้างคุณค่าให้แก่ทั้งลูกค้า พนักงาน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุก ๆ ฝ่ายอย่างสมดุล โดยมีเป้าหมายสูงสุดไม่ใช่เป็นเพียงผลกำไร แต่เป็นการสร้างผลประโยชน์ร่วมกันโดยได้ดำเนินธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หรือ Green Business ดังนี้

2.1 กระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Process) วิจัยพัฒนา และปรับปรุงกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง อาทิ คัดสรรเทคโนโลยีที่ทันสมัยและดีที่สุดเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม ถึงแม้จะต้องใช้เงินลงทุนสูงกว่า

2.2 สินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Products & Services) วิจัยและพัฒนาสินค้า บริการที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าเมื่อเทียบกับสินค้าบริการประเภทเดียวกัน

### 3. สังคม (Society)

ร่วมสร้างสรรค์สังคมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในทุก ๆ ที่ที่เข้าไปดำเนินธุรกิจ ด้วยการส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมเพื่อสังคมในด้านต่าง ๆ โดยมุ่งหวังให้อุตสาหกรรม

สามารถอยู่ร่วมกับชุมชนได้อย่างมีความสุข พร้อมทั้งสนับสนุนให้พนักงานมีส่วนร่วมในการจัดทำกิจกรรมเพื่อสังคมต่าง ๆ เช่น

3.1 ด้านการพัฒนาศักยภาพของคน (Human Development) พัฒนาขีดความสามารถของเยาวชน เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ

3.2 ด้านสาธารณประโยชน์ช่วยเหลือชุมชนให้ความเป็นอยู่และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

#### 4. สิ่งแวดล้อม (Environment)

มุ่งมั่นดูแลรักษาสภาพแวดล้อมและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อให้เกิดความสมดุลของระบบนิเวศอย่างยั่งยืน โดยครอบคลุมตลอด Supply Chain และให้ความสำคัญต่อทรัพยากรธรรมชาติในส่วนต่าง ๆ อาทิ

4.1 พลังงาน (Energy) ส่งเสริมให้ใช้พลังงานอย่างประหยัด การใช้พลังงานทางเลือกเพื่อใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และลดปัญหาที่จะเกิดจากการใช้พลังงาน

4.2 บริหารจัดการโดยใช้ หลัก 3R (Reduce, Reuse/Recycle and Replenish) ตั้งแต่กิจกรรมต้นทางจนถึงปลายทางเพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่จะมีต่อสิ่งแวดล้อม

4.3 ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ (Ecosystem & Biodiversity) มีนโยบายดูแลรักษาความสมบูรณ์ของระบบนิเวศในทุกพื้นที่ที่ดำเนินธุรกิจ และจัดกิจกรรมฟื้นฟูอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

#### หลักการ BCG Economy model

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (2563) รายงานว่าในช่วงหลายสิบปีที่ผ่านมาเศรษฐกิจไทยขยายตัวช้า ประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศยังมีรายได้น้อย และประเทศไทยยังติดกับดักรายได้ปานกลางมาอย่างยาวนาน รัฐบาลจึงจำเป็นต้องเร่งขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยโดยปรับเปลี่ยนรูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมไทยไปสู่รูปแบบใหม่ที่เรียกว่า BCG Economy Model ซึ่งจะช่วยต่อยอดจุดแข็งของประเทศให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้นทั้งในด้านความหลากหลายทางชีวภาพและความหลากหลายทางวัฒนธรรม โดยอาศัยกลไกวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อผลิตสินค้าและบริการที่มีมูลค่าสูง และเปลี่ยนระบบเศรษฐกิจจาก “ทำมากแต่ได้น้อย” ไปสู่ “ทำน้อยแต่ได้มาก”

BCG Economy Model จะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยให้เติบโตแบบก้าวกระโดด กระจายโอกาส กระจายรายได้ และนำความมั่งคั่งไปสู่ชุมชนในท้องถิ่นอย่างทั่วถึง นำพาประเทศไทยก้าวข้ามกับดักประเทศรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศรายได้สูง และมีการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมที่ยั่งยืน

การพัฒนาประเทศไทยไปสู่ Thailand 4.0 ต้องก้าวข้ามปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ เช่น ปัญหาทรัพยากรเสื่อมโทรม ขยะล้นเมือง และโลกร้อน รวมไปถึงรายได้ของเกษตรกรที่ไม่เพิ่มขึ้น กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มุ่งขับเคลื่อน BCG โมเดล รูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจใหม่ที่เร่งให้เศรษฐกิจเติบโตแบบก้าวกระโดดอย่างทั่วถึงบนพื้นฐานการพัฒนาที่ยั่งยืน

BCG โมเดล สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงส่งเสริมการเติบโตโดยไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง และการพัฒนาที่ยั่งยืน ภายใน 20 ปี จะสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตรมากกว่า 3 เท่าตัว และลดการใช้ทรัพยากรเหลือสองในสามจากปัจจุบัน

BCG โมเดล ประกอบด้วย 3 เศรษฐกิจหลัก คือ B (Bio Economy) ระบบเศรษฐกิจชีวภาพ มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรชีวภาพอย่างคุ้มค่า เชื่อมโยงกับ C (Circular Economy) ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ที่คำนึงถึงการนำวัสดุต่าง ๆ กลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด และทั้ง 2 เศรษฐกิจนี้ อยู่ภายใต้ G (Green Economy) ระบบเศรษฐกิจสีเขียว ซึ่งมุ่งแก้ไขปัญหามลพิษ เพื่อลดผลกระทบต่อโลกอย่างยั่งยืน

เดิมประเทศไทยมีโครงสร้างสังคมและเศรษฐกิจแบบพึ่งพาเกษตรกรรมเป็นหลัก มีสัดส่วนประชากรในภาคเกษตรกรรมเป็นจำนวนมาก รายงานของสำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (ออนไลน์, 2556) ระบุว่า แรงงานในภาคเกษตรกรรมมีจำนวนมากถึง 32.3% ขณะที่ในภาคอุตสาหกรรมมีเพียง 17% และในภาคบริการมี 7% เท่านั้น อย่างไรก็ตาม แม้ว่ารายได้ส่วนใหญ่จะมาจากภาคเกษตรกรรม แต่คนทำงานกลับมีรายได้น้อย ทำให้แรงงานรุ่นใหม่เข้าสู่ภาคการเกษตรน้อยลง

แนวโน้มปัจจัยที่จะส่งผลกระทบต่ออนาคตอันใกล้ ได้แก่ เทคโนโลยีรูปแบบใหม่ที่เกิดขึ้นมากมาย การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างสังคมไทยที่กลายเป็นสังคมผู้สูงอายุอย่างรวดเร็ว และแรงงานที่เข้าสู่ตลาดลดน้อยลง รัฐบาลในช่วงที่ผ่านมาจึงพยายามผลักดันนโยบายที่เกี่ยวข้องกับระบบเศรษฐกิจแบบใหม่ที่มีลักษณะสำคัญคือ (1) เป็นระบบเศรษฐกิจที่เป็นแนวคิดแบบใหม่ ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และเทคโนโลยี (2) เป็นระบบเศรษฐกิจที่พึ่งพาความรู้ การจัดการ และเทคโนโลยีใหม่ ๆ โดยต้องนำจุดเด่นของประเทศคือ ตำแหน่งที่ตั้ง ความหลากหลายทางชีวภาพ รวมไปถึงความเข้มแข็งของบุคลากรในบางสาขาเช่น วิทยาศาสตร์ การแพทย์ ทั้งในแง่การวิจัยและบริการ และลักษณะสำคัญข้อสุดท้ายคือ (3) เป็นระบบเศรษฐกิจที่ส่งผลกระทบต่อเชิงเศรษฐศาสตร์มากและปรับเปลี่ยนได้รวดเร็ว เช่น การประยุกต์ใช้ข้อมูล Big Data กับการวางแผนจัดการระบบการเกษตรโดยรวมของประเทศ ซึ่งเศรษฐกิจใหม่ครอบคลุม 6 ด้านสำคัญ โดยมีแนวทางโดยย่อ ดังนี้

1. เศรษฐกิจชีวภาพ (Bio Economy) เน้นการนำความรู้ระดับสูงด้านเทคโนโลยีชีวภาพ และต้นทุนด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ที่ประเทศไทยมีอยู่มากมาเป็นตัวขับเคลื่อน

2. เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) เน้นการใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบต่าง ๆ ตลอดวัฏจักรชีวิต และการนำวัสดุเหลือทิ้งเดิมมาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์มูลค่าสูงทางอุตสาหกรรม ซึ่งช่วยลดขยะและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวม

3. เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ที่เน้นส่งเสริมผลิตภัณฑ์สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นเป้าหมายสูงสุด

4. เศรษฐกิจอัจฉริยะ (Intelligent Economy) เป็นการนำความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาอำนวยความสะดวก ช่วยวางแผน และจัดการระบบต่าง ๆ ให้ดีขึ้น

5. เศรษฐกิจร่วมใช้ประโยชน์ (Sharing Economy) เป็นระบบเศรษฐกิจแบบใหม่ที่อิงกับการให้บริการแบบทางเลือกต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการเลือกเช่ารถยนต์โดยสารและการทำที่พักผ่านแอปพลิเคชัน ที่แต่ละคนสามารถเลือกใช้ประโยชน์ได้ตามความต้องการ ได้อย่างสะดวกและยืดหยุ่นกว่าเดิม

6. เศรษฐกิจผู้สูงอายุ (Silver Economy) ระบบที่นำความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมมาสร้างผลิตภัณฑ์และบริการที่รองรับการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ เพื่อช่วยให้ผู้สูงอายุพึ่งพาตนเองได้ใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพและความสุข อีกทั้งเทคโนโลยีเหล่านี้ยังใช้ได้กับกลุ่มผู้พิการและผู้ด้อยโอกาสด้วย

หากประเทศไทยสามารถพัฒนาและปรับตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันต่วงที่ตามแนวทางที่กล่าวมา ก็จะทำให้ระบบเศรษฐกิจในรูปแบบใหม่มีความเข้มแข็งและเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว พร้อมก้าวเข้าสู่ประเทศพัฒนาแล้วได้อย่างเต็มภาคภูมิ

## หลักการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (ออนไลน์, 2565) กล่าวว่า การดำเนินงานเพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศก่อนที่จะมีการประกาศใช้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ได้อาศัยแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเป็นแผนหลัก เพื่อเป็นกรอบในการวางแผนปฏิบัติราชการและแผนในระดับปฏิบัติต่าง ๆ รวมถึงการจัดทำคำของบประมาณ รายจ่ายประจำปีให้มีความสอดคล้องเชื่อมโยงกัน แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ผ่านมา จึงกำหนดประเด็นการพัฒนาประเทศในภาพกว้างที่ต้องครอบคลุมทุกมิติ เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐทุกระดับ สามารถเชื่อมโยงภารกิจและจัดทำแผนปฏิบัติราชการและคำของบประมาณให้อยู่ภายใต้กรอบการสนับสนุน เป้าหมายของแผนพัฒนาฯ ดังนั้น จุดเน้นของแต่ละยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศภายใต้แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ผ่านมาจึงมุ่งเน้นการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาแต่ละด้านเป็นหลัก เพื่อมุ่งหมายให้ผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้น จากการขับเคลื่อนการพัฒนา

ของแต่ละมิตินำไปสู่การบูรณาการผลรวมที่สนับสนุนการดำเนินงานซึ่งกันและกัน และส่งผลให้ประเทศบรรลุเป้าหมายในภาพใหญ่ที่กำหนดขึ้นภายใต้แผนพัฒนาฯ ตามลำดับ

สำหรับการพิจารณาแนวทางการพัฒนาประเทศในช่วงเวลาของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 จำเป็นที่จะต้องอาศัยความเข้าใจในบริบทสถานการณ์การพัฒนาประเทศ ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญในการรับมือกับ สภาพแวดล้อมภายนอกที่มีความผันแปรสูงและเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาและสามารถเป็นได้ทั้งโอกาส ที่ช่วยเสริมสร้างประโยชน์หรือปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการพัฒนาประเทศไทยในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์วิกฤติที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ยิ่งเป็นแรงกระตุ้นให้ประเทศไทยต้องเร่งดำเนินการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายโดยเร็ว ภายใต้การบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

### 1. บริบทการพัฒนาประเทศในมิติด้านเศรษฐกิจ

ระบบเศรษฐกิจของประเทศไทยในปัจจุบันเป็นการขับเคลื่อนเศรษฐกิจโดยประสิทธิภาพ ที่อาศัย ประสิทธิภาพของภาคการผลิตและคุณภาพสินค้าในการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจ โดยให้ความสำคัญกับการลงทุนพัฒนาปัจจัยสนับสนุน อาทิ โครงสร้างพื้นฐาน การศึกษา การฝึกอบรมแรงงาน ประสิทธิภาพของตลาดแรงงาน ขนาดของตลาด การพัฒนาตลาดการเงิน ความพร้อมของเทคโนโลยี ซึ่งแม้ประเทศไทยจะมีการพัฒนาปัจจัยสนับสนุนต่าง ๆ ดังกล่าวมาอย่างต่อเนื่อง แต่ก็ยังคงประสบปัญหา ด้านประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร รวมทั้งยังมีอุปสรรคในการยกระดับประสิทธิภาพของตลาดสินค้า ตลาดแรงงาน และประสิทธิภาพของภาครัฐ ที่มีความล่าช้าเมื่อเปรียบเทียบกับหลายประเทศที่เริ่มพัฒนา ในช่วงเวลาเดียวกันและสามารถก้าวสู่การเป็นประเทศรายได้สูงได้สำเร็จไปแล้วในช่วงก่อนหน้านี้ ส่งผลให้ ประเทศไทยติดกับดักประเทศรายได้ปานกลางมาเป็นเวลานาน จากการจัดสรรทรัพยากรระหว่าง ภาคเศรษฐกิจที่ผ่านมา ที่ทำให้รูปแบบการขยายตัวทางเศรษฐกิจของไทยในช่วงที่ผ่านมาไม่สามารถขับเคลื่อนสู่ การเป็นประเทศรายได้สูง อีกทั้งยังไม่สามารถตอบสนองต่อโอกาสและทิศทางแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในระดับโลกต่าง ๆ ได้อย่างเต็มศักยภาพ แม้ว่าประเทศไทยจะมีจุดแข็งในการรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ โดยการใช้กลไกทางการคลัง และการบริหารจัดการนโยบายภาครัฐ แต่ยังคงมีปัญหาจากปัจจัยเชิงโครงสร้าง อาทิ การพึ่งพาต่างประเทศในสัดส่วนสูง ทั้งเงินลงทุน เทคโนโลยี ปัจจัยการผลิต ตลาดสำหรับการส่งออก แต่บทบาทและอำนาจต่อรองในห่วงโซ่มูลค่าโลกอยู่ในระดับที่ค่อนข้างต่ำรวมทั้งขีดจำกัดเชิงผลิตภาพ ของเศรษฐกิจโดยรวมที่เป็นอุปสรรคต่อการยกระดับรายได้ และส่งผลให้เศรษฐกิจไทยมีความอ่อนไหวต่อแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงหลายประการ

## 2. บริบทการพัฒนาประเทศในมิติด้านสังคมและทรัพยากรมนุษย์

จากการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยในมิติต่าง ๆ ภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ที่ผ่านมา ส่งผลให้ประเทศไทยประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหาความยากจน ในภาพรวม และมีแนวโน้ม สัดส่วนและจำนวนคนจนในไทยลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยภายในช่วงระยะเวลาของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 พบว่า สามารถลดสัดส่วนคนจนลงจากร้อยละ 8.6 ในปี 2559 เหลือร้อยละ 6.84 ในปี 2563 อย่างไรก็ดี เนื่องจากข้อจำกัดด้านข้อมูลระดับประเทศในระยะยาว การติดตามประเมินผลการแก้ไขปัญหาความยากจน ที่ผ่านมามีส่วนใหญ่มุ่งเน้นเป็นค่าเฉลี่ยในภาพรวม ซึ่งไม่สามารถอธิบายพลวัตของความยากจนได้ว่าครัวเรือนยากจน ที่ต้องการความช่วยเหลือที่สุดจะสามารถหลุดพ้นความยากจนได้หรือไม่ โดยกลุ่มประชากรที่มีรายได้ต่ำสุด มีรายได้เฉลี่ยต่อหัวเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 4.6 ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ที่เฉลี่ยร้อยละ 15 ต่อปี 10 โดยปัจจัยสำคัญมาจากการกระจายผลประโยชน์จากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ไม่ทั่วถึง รายได้ประชาชาติ ที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาทางเศรษฐกิจจึงไม่ได้ถูกจัดสรรให้แก่ประชากรทุกกลุ่มอย่างเท่าเทียม และมีคนจน ที่ยังคงติดอยู่กับดักความยากจนอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-๑๙ ที่ก่อให้เกิดภาวะเศรษฐกิจชะลอตัว ได้ส่งผลให้จำนวนคนจนเพิ่มสูงขึ้น โอกาส ในการหลุดพ้นจากกับดักความยากจนเป็นไปได้ยากขึ้น จนมีแนวโน้มที่จะส่งต่อความยากจนข้ามรุ่น ไปยังลูกหลาน และยังเป็น การตอกย้ำปัญหาเชิงโครงสร้างของสังคมไทย ทั้งความเหลื่อมล้ำของโอกาสในการศึกษาและการพัฒนาทักษะแรงงานที่มีคุณภาพ ความเหลื่อมล้ำของโอกาสในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ จากเทคโนโลยี โครงสร้างพื้นฐาน และบริการสาธารณะ รวมไปถึงการขาดหลักประกันและสวัสดิการขั้นพื้นฐานที่เพียงพอต่อการสร้างความมั่นคงในชีวิต ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของ ประเทศ ในระยะยาวได้

## 3. บริบทการพัฒนาประเทศในมิติด้านการบริหารจัดการภาครัฐ

ภายใต้การดำเนินงานของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ประเทศไทยมีความก้าวหน้า ในการบริหารจัดการ ภาครัฐซึ่งเป็นการพัฒนาทุนทางสถาบันของประเทศอย่างมีนัยสำคัญ โดยสามารถตอบสนองต่อความต้องการ ของภาคส่วนต่าง ๆ ได้ดีขึ้น อาทิ การปรับปรุงกระบวนการ และรูปแบบการให้บริการสาธารณะในรูปแบบ ดิจิทัล การพัฒนาระบบสารสนเทศและระบบข้อมูลเพื่อ สนับสนุนการดำเนินงานภาครัฐ ทั้งนี้ ยังพบว่าประเทศไทยมีความโดดเด่นในการพัฒนาไปสู่ การเป็น รัฐบาลดิจิทัลและการอำนวยความสะดวกให้กับภาคธุรกิจ โดยในปี 2563 ประเทศไทย ได้รับการจัด อันดับดัชนีรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์จากองค์การสหประชาชาติ ให้อยู่ในอันดับที่ 57 จากทั้งหมด 193 ประเทศ ดีขึ้นจากอันดับที่ 77 ในปี 2559 (สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565)

อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยยังคงมีอุปสรรคที่ทำให้การพัฒนาประสิทธิภาพของภาครัฐไม่ดีขึ้นเท่าที่ควร จากรายงานของสถาบันการศึกษานานาชาติที่สะท้อนถึงความเชื่อมั่นของภาคธุรกิจและประชาชน ต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐ แม้ประเทศไทย จะสามารถลดสัดส่วนค่าใช้จ่าย ด้านบุคลากรต่องบประมาณรายจ่ายประจำปีลงได้บ้างแล้ว และมีจำนวนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ได้รับ รางวัลการบริหารจัดการที่ดีเพิ่มขึ้นก็ตาม โดยข้อจำกัดที่สำคัญในการพัฒนาประสิทธิภาพภาครัฐมาจากปัญหาเชิงโครงสร้างการบริหารงานภาครัฐที่มีขนาดใหญ่ มีขั้นตอนกระบวนการตามระเบียบปฏิบัติของระบบราชการ ที่ล้าสมัย ไม่สนับสนุนการทำงานรัฐบาลดิจิทัลแบบครบวงจร การจัดเก็บและการเชื่อมโยงข้อมูลในรูปแบบ ดิจิทัลที่เป็นระบบและบูรณาการ เนื่องจากแต่ละหน่วยงานยึดถือกรอบอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายของตน เป็นหลัก ทั้งยังยึดติดกับบทบาทการเป็นผู้ดำเนินการเองมากกว่าการให้ความร่วมมือสนับสนุน แม้จะมี หน่วยงานหรือภาคส่วนอื่นที่มีขีดความสามารถในการดำเนินงานเดียวกันได้อย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ สูงกว่าก็ตาม ส่งผลให้ภาครัฐมีความซ้ำซ้อนด้านบทบาทภารกิจระหว่างส่วนราชการต่าง ๆ ที่มีความแยกส่วนกัน ขาดการแบ่งปันหรือการพัฒนากระบวนการร่วมกัน การยกเลิกหรือควมรวมหน่วยงานภาครัฐ ในกรณีที่ภารกิจเดิมหมดความจำเป็นหรือมีความสำคัญลดลงก็เป็นสิ่งที่กระทำได้ยากและใช้เวลานาน ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการปรับเปลี่ยนภารกิจให้สอดคล้องกับบริบทการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ ยังมีกฎระเบียบและกฎหมายที่ล้าสมัยจำนวนมากที่ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินงาน ทำให้ประชาชน และภาคธุรกิจต้องแบกรับต้นทุนจำนวนมหาศาล ทั้งที่เป็นค่าใช้จ่ายจริงและค่าเสียโอกาสในการทำธุรกิจสูงถึง 133,816 ล้านบาทต่อปี หรือคิดเป็น ร้อยละ 0.8 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565)

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พิเชษฐ์ เชื้อเมืองพาน (2557) ศึกษาการพัฒนานโยบาย และยุทธศาสตร์การวางพาราสู่การเป็นผู้นำโลกของประเทศไทย พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเป็นผู้นำด้านวางพาราของประเทศไทย ได้แก่ ปัจจัยด้านการปลูก และพัฒนาพันธุ์ยางพารา ควรมุ่งเน้นการปลูกยางพารา โดยเน้นสภาพดิน และระยะเวลาเป็นหลัก ซึ่งยางพาราจะมีคุณภาพดีนั้น ต้องมีภูมิศาสตร์และพื้นที่ที่เหมาะสม ปัจจัยด้านการผลิต และการแปรรูปยางพารา ควรมุ่งเน้นผลผลิตออกสู่ตลาดโลก สร้างเครือข่ายอย่างเป็นระบบ เป็นองค์กรที่เข้มแข็ง สร้างองค์ความรู้ให้แก่ชาวสมาชิก ก้าวทันเศรษฐกิจไทย และเศรษฐกิจโลก ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด และการจำหน่ายยางพารา ควรมุ่งเน้น การหาตลาดรองรับที่มีความสัมพันธ์และความสามารถในการรองรับ

บุรณิ รัตนสมบัติ (2557) ศึกษาการพัฒนาตัวแบบเชิงกลยุทธ์การจัดการธุรกิจอย่างยั่งยืนในอนาคตของวิสาหกิจขนาดใหญ่ พบว่าการจัดการธุรกิจอย่างยั่งยืนเป็นความสามารถ

ขององค์กรในการปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมภายนอก โดยเน้นการจัดการเชิงกลยุทธ์ของตัวชี้วัดที่สำคัญ ของการจัดการธุรกิจอย่างยั่งยืนในอนาคตของวิสาหกิจขนาดใหญ่ ได้แก่ ภาวะผู้นำ การกำกับดูแล และกลยุทธ์องค์กร การจัดการสิ่งแวดล้อม และความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร

ลักขณาวดี บุญยะศิรินันท์ (2557) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแนวทาง การพัฒนาธุรกิจเพื่อเข้าสู่ธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนในประเทศไทย โดยการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัจจัยที่ทำให้องค์กรพัฒนาสู่องค์กรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน 2) ศึกษาคุณลักษณะส่วนบุคคลของบุคลากรในองค์กรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 3) ศึกษาแนวทาง การปฏิบัติการของพนักงานขององค์กรเพื่อพัฒนาสู่องค์กรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน 4) ศึกษาแนวทางการปฏิบัติการขององค์กรเพื่อพัฒนาสู่องค์กรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน จากกลุ่มตัวอย่างพนักงานบริษัท ที่มีชื่อเสียงด้านธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 400 คน สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความถดถอยเชิงพหุ t-test และ ANOVA

อัทธ์ พิศาลวานิช (2558) ศึกษาการวิเคราะห์ผลกระทบต่ออุตสาหกรรมยางพาราของไทยจากแผนการเป็นศูนย์กลางยางพาราโลกของมาเลเซีย พบว่ามาเลเซียกำลังส่งเสริมให้ยางพาราเป็นอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญมากขึ้นของประเทศ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมยางพารา ถูกจัดให้เป็น 1 ใน 12 สาขาเป้าหมายเศรษฐกิจแห่งชาติ เพื่อผลักดันให้มาเลเซียเป็นประเทศที่มีรายได้สูง โดยการสร้างมูลค่าเพิ่มขึ้นให้กับสินค้ายางพารา

พรชนก และคณะ (2559) ศึกษาแนวทางการพัฒนาธุรกิจให้มีความยั่งยืน ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของธุรกิจขนาดกลาง และขนาดย่อมในจังหวัดลำปาง ลำพูน และเชียงใหม่ พบว่าปัจจัยเชิงเหตุของการพัฒนาธุรกิจให้มีความยั่งยืนตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ปัจจัยที่มีผลมากที่สุดคือ คุณธรรม (ประกอบด้วย ความอดทน และความซื่อสัตย์) รองลงมาคือความรู้ (ประกอบด้วย ความรอบรู้ทางธุรกิจ และเข้าใจความเป็นจริงทางธุรกิจ) นอกจากนี้ทั้งคุณธรรม และความรู้ล้วนมีอิทธิพลทางอ้อมที่ส่งผลต่อการพัฒนาธุรกิจให้มีความยั่งยืน โดยส่งผ่านความมีเหตุมีผล พอประมาณ และภูมิคุ้มกัน

อัทธ์ พิศาลวานิช (2559) ศึกษาการเปรียบเทียบห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยางพาราของไทย กับมาเลเซีย และอินโดนีเซีย พบว่าโครงสร้างของห่วงโซ่อุปทานของยางพาราทั้ง 3 ประเทศมีความคล้ายกัน แต่แตกต่างกันในส่วนของสัดส่วนการผลิต และผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในอุตสาหกรรมต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ซึ่งการผลิตของไทยและอินโดนีเซีย ผลผลิตที่ผลิตได้ทั้งห่วงโซ่อุปทานมีปริมาณเพียงพอกับความต้องการใช้ในประเทศ



ปณิธาน สีนะกิติ (2560) ศึกษาแนวทางการพัฒนารูปแบบองค์กรแห่งความยั่งยืน ยุทธศาสตร์ 2020 บริษัทซีพีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด พบว่ารูปแบบการพัฒนาการจัดการองค์กรสู่ความยั่งยืน 2020 ได้รับอิทธิพลทางตรงจากความคล่องตัวขององค์กร ความสามารถหลักขององค์กร และความได้เปรียบทางการแข่งขัน อย่างมีนัยยะสำคัญ ตามลำดับ

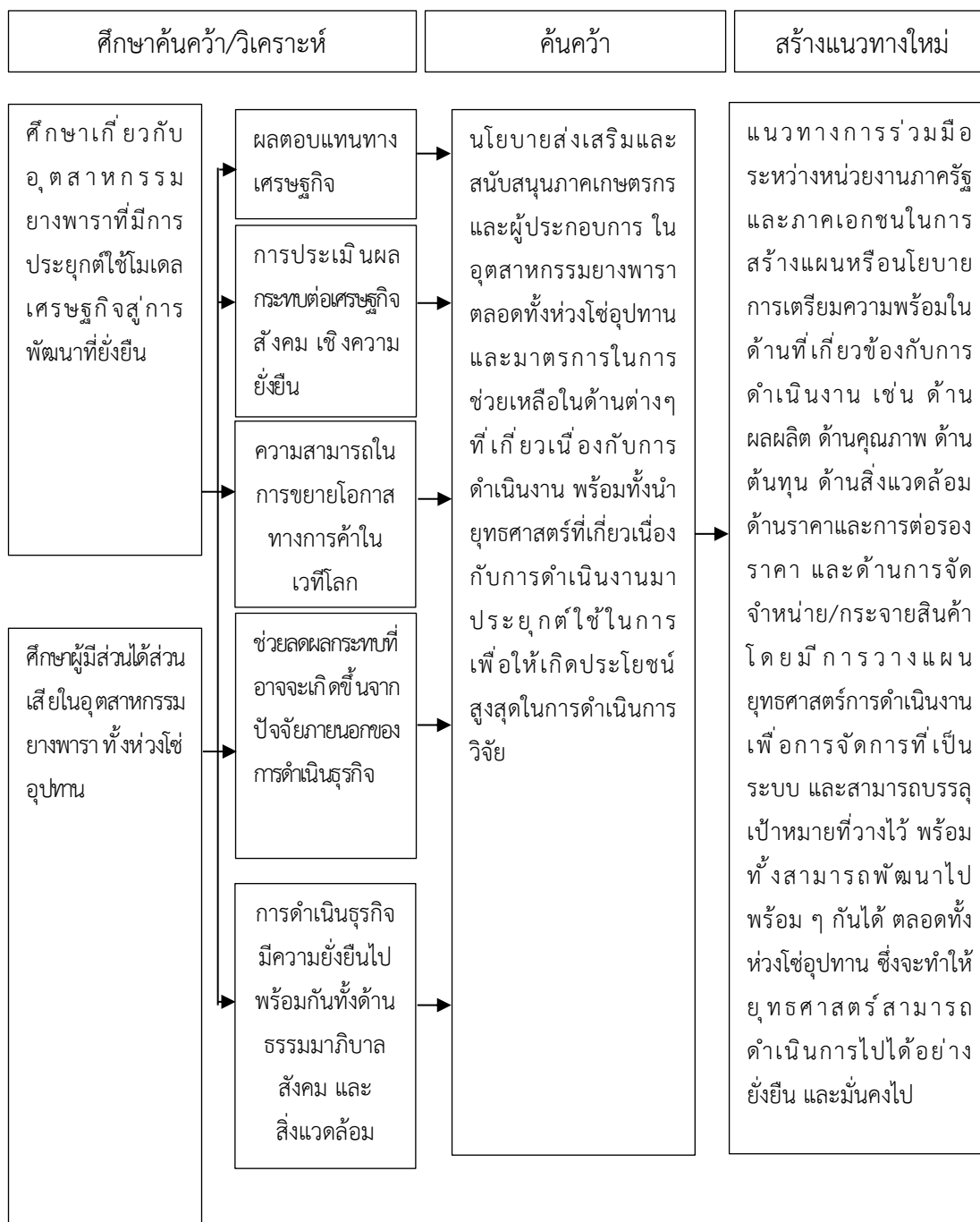
พศวีร์ ศิริสรณลักษณ์ และสุธิดา ทับทิมศรี (2561) ศึกษาการจัดการห่วงโซ่อุปทานยางพาราในอำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร พบว่าจากการจำลองห่วงโซ่อุปทานยางพาราในเขตอำเภอเมือง เกิดจาก 4 ปัจจัยหลักคือ คน เครื่องจักร การบริหารจัดการ และสิ่งแวดล้อม โดยเกิดจากสาเหตุหลายประการ เช่น เกษตรกรขาดความรู้และทักษะความชำนาญในการทำสวนยาง การกรีดยาง และการบำรุงรักษาต้นยาง การลงทุนเครื่องจักรในการทำยางแผ่นดิบมีต้นทุนสูง ขาดทักษะการจัดการด้านโลจิสติกส์ ความผันผวนของราคายาง ปัญหาโรคติดต่อในต้นยาง และภัยพิบัติทางธรรมชาติ

นิรันดร์เกียรติ ลีวคุณูปการ (2564) ศึกษาการจัดการห่วงโซ่คุณค่ากลุ่มวิสาหกิจชุมชนผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูป ในพื้นที่จังหวัดชายแดนใต้ พบว่าปัญหาหลักในส่วนของต้นน้ำ คือ วัตถุดิบมีปริมาณจำกัดไม่สามารถขยายไปสู่ธุรกิจเชิงพาณิชย์ได้ อีกทั้งการขาดความรู้ในการบริหารจัดการการผลิตอย่างเป็นระบบ สำหรับกลางน้ำนั้น กลุ่มเป้าหมายขาดความรู้ด้านกระบวนการผลิตและการแปรรูปอย่างเป็นระบบ ส่วนปลายน้ำ กลุ่มเป้าหมายขาดความรู้ด้านการตลาด ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด

## กรอบแนวคิดของการวิจัย

จากการศึกษาและพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราจากต้นน้ำสู่ปลายน้ำอย่างยั่งยืนของประเทศไทย โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการวิจัยซึ่งสามารถนำข้อมูลพื้นฐานทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่จะดำเนินการศึกษาและพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราจากต้นน้ำสู่ปลายน้ำอย่างยั่งยืนของประเทศไทย สามารถกำหนดตัวแปรต้นและตัวแปรตามของกรอบแนวคิดของการวิจัยได้ดังตารางที่ 2 - 4

ตารางที่ 2 - 4 กรอบแนวคิดของการวิจัย



ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย

## สรุป

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราจากต้นน้ำสู่ปลายน้ำอย่างยั่งยืนของประเทศไทย เริ่มจากดำเนินการทบทวนข้อมูลของน้ำยางธรรมชาติ โดยศึกษาข้อมูลพื้นฐานของน้ำยางธรรมชาติในส่วนขององค์ประกอบของน้ำยาง เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาตั้งแต่การกรีดยางจนได้น้ำยาง ในปริมาณที่เพิ่มขึ้น โดยใช้หลักการมาช่วยสนับสนุนในการดำเนินการ เมื่อได้วัตถุดิบที่เป็นน้ำยางจากต้นยางพารา เกษตรกรส่วนใหญ่จะนำน้ำยางมาทำเป็นยางก้อนถ้วย และยางแผ่นรมควัน โดยใช้กรดในการจับตัวน้ำยาง ซึ่งกระบวนการผลิตยางก้อนถ้วยและยางแผ่นรมควันก็จะมีวิธีการที่แตกต่างกัน ทั้งนี้วัตถุดิบหลักเบื้องต้นทั้งสองจะนำมาเข้าสู่กระบวนการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ยางแท่งเอสทีอาร์ เพื่อเป็นวัตถุดิบหลักในกระบวนการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะเป็ข้อมูลในการศึกษาผู้มีส่วนได้เสียตลอดห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยางพารา จากนั้นดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยอาศัยหลักคิดตามแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน ที่สามารถกระจายรายได้ โอกาส และความมั่งคั่งแบบทั่วถึง (Inclusive Growth) ด้วยการใช้โมเดลเศรษฐกิจใหม่ที่เรียกว่า “BCG Model” ซึ่งเป็นแนวการพัฒนา 3 เศรษฐกิจ คือ เศรษฐกิจชีวภาพ (Bio Economy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ไปพร้อม ๆ กัน เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยางพาราอย่างยั่งยืนของประเทศไทย

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินวิจัย

สำหรับการดำเนินการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราจากต้นน้ำสู่ปลายน้ำอย่างยั่งยืนของประเทศไทย จะดำเนินการวิจัยในเชิงคุณภาพและปริมาณเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษา ซึ่งการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เป็นการวิจัยที่มุ่งหาข้อเท็จจริงและข้อสรุปเชิงปริมาณ เน้นการใช้ข้อมูลที่เป็นตัวเลขเป็นหลักฐานยืนยันความถูกต้องของข้อค้นพบ และสรุปต่าง ๆ มีการใช้เครื่องมือที่มีความเป็นปรนัยในการเก็บรวบรวมข้อมูลเช่นแบบสอบถาม แบบทดสอบ การสังเกต การสัมภาษณ์ และการทดลอง เป็นต้น ส่วนการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เป็นการวิจัยที่นักวิจัยจะต้องลงไปศึกษาสังเกต และกลุ่มบุคคลที่ต้องการศึกษาโดยละเอียดทุกด้านในลักษณะเจาะลึก ใช้วิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วม และการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการเป็นหลักในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้การวิเคราะห์เชิงเหตุผลไม่ได้มุ่งเก็บเป็นตัวเลขมาทำการวิเคราะห์ ดังนั้นในวิธีการดำเนินการวิจัย นักวิจัยจะดำเนินการวิจัยทั้งในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณโดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เครื่องมือและวิธีการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

##### 1. แนวคำถาม

เป็นคำถามปลายเปิด (Open-ended) ซึ่งสร้างขึ้นจากวัตถุประสงค์ และแนวคิดของการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราจากต้นน้ำสู่ปลายน้ำอย่างยั่งยืนของประเทศไทย โดยคำถามสามารถยืดหยุ่นตามสถานการณ์ในการสัมภาษณ์เพื่อสร้างสัมพันธภาพอันจะช่วยให้การเก็บข้อมูลเป็นไปอย่างราบรื่น และอีกประเด็นสำคัญคือจะทำให้ผู้ให้ข้อมูล ถ่ายทอดข้อมูลได้อย่างครบถ้วนและเป็นจริงมากที่สุด ในการสัมภาษณ์ทางผู้วิจัยได้ดำเนินการส่งประเด็นสำคัญ และแนวคำถามที่ผู้วิจัยได้ทำรอบการสัมภาษณ์ให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ทราบก่อนล่วงหน้า

##### 2. เครื่องอัดเสียง

เครื่องอัดเสียงจะเป็นเครื่องมือประกอบการสัมภาษณ์ที่ช่วยบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยจดบันทึกไม่ทัน เพื่อเพิ่มความละเอียดของข้อมูลที่มากขึ้น อย่างไรก็ตามก่อนทำการบันทึกเสียงทุกครั้ง

ทางผู้วิจัยได้ขออนุญาตผู้ถูกสัมภาษณ์ก่อน จากนั้นดำเนินการบันทึกเสียง สำหรับการบันทึกเสียงหากต้องการข้อมูลเพิ่มเติมสามารถถอดเทปสนทนาระหว่างการสัมภาษณ์เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลต่อไปได้

### 3. กล้องถ่ายภาพ

กล้องถ่ายภาพจะเป็นเครื่องมือประกอบการสัมภาษณ์ที่ช่วยบันทึกภาพการสนทนาและภาพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้วิจัยนำมาใช้ในการอธิบายผลการศึกษา

### 4. แบบสอบถาม

เป็นแบบสอบถามที่ใช้สำหรับสอบถามข้อมูลโดยทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ รวมถึงเนื้อหาที่ทางผู้วิจัยสามารถนำมาเป็นข้อมูลในการศึกษาวิจัย หรือเป็นข้อมูลในการสนับสนุนการทำวิจัย

### 5. ปากกาและสมุดจดบันทึก

ปากกาและสมุดจดบันทึกจะเป็นเครื่องมือประกอบการสัมภาษณ์ที่ช่วยบันทึกข้อมูลระหว่างการสัมภาษณ์เชิงลึก

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. เก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจากตัวอย่างวิจัยอุตสาหกรรมยางพารา ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับตัวอย่างวิจัยอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาวิเคราะห์ ในเรื่องของผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งความยั่งยืน ทั้งจากเอกสารผลการดำเนินงาน จากการสัมภาษณ์เชิงลึกหรือจากการทำแบบสอบถาม ซึ่งการตอบแบบสอบถามครั้งนี้ ข้อมูลที่ได้จะใช้เป็นประโยชน์เพื่อการศึกษาวิจัยเท่านั้น จะไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อผู้ตอบแบบสอบถามแต่ประการใด จึงเป็นการขอความกรุณาให้ตอบแบบสอบถามให้ตรงกับสภาพที่เป็นจริงมากที่สุด ประกอบด้วย 5 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วย

1. เพศ
2. ชื่อ-สกุล
3. อายุ
4. ระดับการศึกษา
5. ภูมิภาคประเทศไทย

## 6. จังหวัด

ตอนที่ 2 บุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) ประกอบด้วย

1. เกษตรกรชาวสวนยาง
2. พ่อค้าคนกลาง
3. ร้านค้าที่ขายอุปกรณ์การผลิต
4. ธนาคาร (ธุรกรรมต่าง ๆ)
5. หน่วยงานภาครัฐ
6. บริษัทผลิตยาง
7. พนักงาน
8. ชุมชน
9. นักลงทุน
10. ผู้ถือหุ้น
11. อื่นๆ

ตอนที่ 3 ทบทวนสถานะเริ่มต้นของผู้ให้ข้อมูล ประกอบด้วย

1. ด้านผลผลิต
2. ด้านคุณภาพ
3. ด้านต้นทุน
4. ด้านสิ่งแวดล้อม
5. ด้านราคาและการต่อรองราคา
6. ด้านการจัดจำหน่าย/กระจายสินค้า

ตอนที่ 4 ให้คะแนนระดับความสำคัญและระดับบทบาทอำนาจของความต้องการและความคาดหวังของเกษตรกรชาวสวนยาง บริษัทที่ผลิตวัตถุดิบยางและบริษัทที่ผลิตผลิตภัณฑ์ยางในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ด้านผลผลิต
2. ด้านคุณภาพ
3. ด้านต้นทุน
4. ด้านสิ่งแวดล้อม
5. ด้านราคาและการต่อรองราคา
6. ด้านการจัดจำหน่าย/กระจายสินค้า

ตอนที่ 5 ข้อเสนออื่น ๆ

เก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากการค้นคว้าเชิงบทความ ตำรา วารสาร งานวิจัย ชุดข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต รวมถึงข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประกอบการศึกษาวิจัย ใช้เทียบเคียง ตลอดจนเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ ประเมินหาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส อุปสรรคและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในด้านต่าง ๆ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ภายใต้การดำเนินกิจการอย่างมีธรรมาภิบาล

## 2. จัดและแบ่งกลุ่มตัวอย่าง

การจัดและแบ่งกลุ่มตัวอย่างศึกษาวิจัยตามกรอบแนวคิดของการวิจัย (ตัวแปรต้น) ติดตามผลการดำเนินการศึกษาวิจัย จากนั้นวิเคราะห์ผลการศึกษาวิจัย (ตัวแปรตาม) โดยกลุ่มตัวอย่าง ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือกลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยางพารา ทั้งห่วงโซ่อุปทาน ดังนี้

2.1 อุตสาหกรรมขั้นต้น (Upstream Rubber Industry) หมายถึงเกษตรกรสวนยาง ซึ่งเป็นผู้ปลูกยางพารา (Natural Rubber) กรีดน้ำยางสด และบางรายมีการแปรรูปยางในรูปของยางแท่ง (ยางก้อนถ้วย เศษยาง ยางแผ่นดิบและยางเครพ) ซึ่งการเก็บข้อมูลจะเป็นการเก็บข้อมูลจากเกษตรกรชาวสวนยาง จำนวน 300 ราย ในพื้นที่ประเทศไทย ประกอบด้วย

- 2.1.1 ภาคใต้ จำนวน 100 ราย
- 2.1.2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 50 ราย
- 2.1.3 ภาคตะวันออก จำนวน 50 ราย
- 2.1.4 ภาคเหนือ จำนวน 50 ราย
- 2.1.5 ภาคตะวันตก จำนวน 30 ราย
- 2.1.6 ภาคกลาง จำนวน 20 ราย

2.2 อุตสาหกรรมขั้นกลาง หรืออุตสาหกรรมแปรรูปยางพารา (Intermediate Rubber Industry) เป็นการนำผลผลิตยางขั้นต้นจากเกษตรกรมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยางขั้นกลาง เช่น ยางแผ่นรมควัน ยางแท่ง น้ำยางข้น ยางผสมและยางสกิม ที่มีลักษณะและคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับเป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ยางขั้นปลาย ซึ่งในการเก็บข้อมูลจะดำเนินการเก็บข้อมูลของบริษัท นอร์ทอีส รีบเบอร์ จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ 398 หมู่ 4 ตำบลโคกม้า อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์

2.3 อุตสาหกรรมขั้นปลาย หรืออุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง (Downstream Rubber Industry) อาทิ ยางรถยนต์ ถูมือยาง ถูยางอนามัย ยางยึด และผลิตภัณฑ์ยางแผ่นปูพื้นคอกปศุสัตว์ เป็นต้น ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นการศึกษาเพื่อเก็บข้อมูลจากบริษัท นอร์ทอีส รีบเบอร์ จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ 398 หมู่ 4 ตำบลโคกม้า อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ที่ผลิตผลิตภัณฑ์ยางแผ่นปูพื้นคอกปศุสัตว์

### 3. การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยเลือกใช้ความน่าจะเป็น (Probability Sampling) ซึ่งเป็นการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่สมาชิกทุก ๆ หน่วยของกลุ่มตัวอย่างประชากรมีโอกาสอย่างเท่าเทียมกันที่จะเป็นตัวแทนของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย โดยดำเนินการเลือกใช้การสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ซึ่งเป็นการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่สมาชิกทุกหน่วยของประชากรที่มีจำนวนไม่มากนัก แต่มีโอกาสเท่าเทียมกัน และเป็นอิสระจากกันของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเหมาะสมสำหรับการใช้กับประชากรที่มีสภาพคล้ายคลึงกัน

### 4. ชี้นำผู้มีส่วนได้เสียของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน

ผู้มีส่วนได้เสียของอุตสาหกรรมยางพารา เป็นปัจเจกบุคคลหรือกลุ่มบุคคล องค์กร สถาบันหรือชุมชน ที่ได้รับผลกระทบทั้งทางบวกและลบในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยางพารา โดยสามารถแบ่งผู้มีส่วนได้เสียในอุตสาหกรรมยางพาราได้ดังนี้

4.1 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรง (Primary stakeholders) คือ บุคคลหรือ กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน ไม่ว่าจะเป็นผลกระทบทางบวกหรือลบ เช่นประชาชนในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากการดำเนินกิจกรรม มักมีการแบ่งกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยตรงตามเพศ ชนชั้นทางสังคม รายได้ อาชีพ หรือกลุ่มผู้ใช้บริการ

4.2 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรอง (Secondary stakeholders) คือ บุคคล กลุ่ม องค์กร หรือสถาบันหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งอาจแบ่งเป็นเกี่ยวข้องโดยเงินทุน (เป็นผู้ถือหุ้น เช่นบริษัทคู่สัญญาที่ได้รับสัมปทาน) หรือเกี่ยวข้องโดยเป็นหน่วยงานผู้ดำเนินการ (เช่น กระทรวง ทบวง กรม และผู้มีอำนาจหน้าที่) หรือเกี่ยวข้องโดยเป็นหน่วยงานอื่น ๆ ที่มีใช่เจ้าของกิจการแต่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวข้อง รวมถึงรัฐบาลระดับท้องถิ่นที่เป็นที่ตั้งของการดำเนินกิจกรรม หรือเกี่ยวข้องโดยเป็นผู้ติดตามเรื่องนั้นมาโดยตลอด เช่น บุคคลหรืออาจเป็นกลุ่มที่ไม่เป็นทางการ เช่น นักการเมืองในท้องถิ่น ผู้นำชาวบ้าน ผู้นำอาวุโส ผู้นำทางศาสนา ฯลฯ อันเป็นบุคคลที่อาจมีบทบาทอำนาจในการเป็นผู้นำทางความคิด เป็นต้น

4.3 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก (Key Stakeholders) ได้แก่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความสำคัญ (Importance) หรือมีบทบาทอำนาจ (Influence) ที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของการดำเนินกิจกรรมในอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน

### 5. ทบทวนสถานเริ่มต้นของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน

สำหรับการดำเนินการทบทวนสถานเริ่มต้นของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการทบทวนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ ดังนี้



1. ด้านผลผลิต
2. ด้านคุณภาพ
3. ด้านต้นทุน
4. ด้านสิ่งแวดล้อม
5. ด้านราคาและการต่อราคา
6. ด้านการจัดจำหน่าย/กระจายสินค้า

การทบทวนสถานะเริ่มต้นของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน จะเป็นการทบทวนข้อมูลเบื้องต้นของการดำเนินงานของผู้มีส่วนได้เสียเพื่อให้ทราบประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน และเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการอย่างเป็นระบบ

## 6. จัดลำดับความสำคัญของผู้มีส่วนได้เสียของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน

สำหรับการจัดอันดับความสำคัญของผู้มีส่วนได้เสียของอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทานจะเป็นการจัดอันดับเพื่อวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้เสียที่ต้องดำเนินการอย่างเร่งด่วนเพื่อหาวิธีการหรือแนวทางในการจัดการให้อุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทานสามารถดำเนินการได้อย่างยั่งยืน ควบคู่กับการเติบโตที่มั่นคงไปพร้อม ๆ กันในทุก ๆ ด้าน โดยมีการกำหนดในการจัดอันดับความสำคัญของผู้มีส่วนได้เสียของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน ดังนี้

- 6.1 กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย
- 6.2 ความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย
- 6.3 ระดับความสำคัญของความต้องการและความคาดหวังของอุตสาหกรรม

ยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน ที่มีผลต่อความสำเร็จในการดำเนินกิจกรรม ซึ่งจะมีเกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

6.3.1 ไม่มี/ไม่เกี่ยวข้อง	ระดับคะแนน	0
6.3.2 มีความสำคัญน้อย	ระดับคะแนน	1
6.3.3 มีความสำคัญบ้าง	ระดับคะแนน	2
6.3.4 มีความสำคัญปานกลาง	ระดับคะแนน	3
6.3.5 มีความสำคัญมาก	ระดับคะแนน	4
6.3.6 มีความสำคัญสูง	ระดับคะแนน	5

6.4 ระดับบทบาท อำนาจของความต้องการและความคาดหวังของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน ต่อการดำเนินกิจกรรม ซึ่งจะมีเกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

6.4.1 ไม่มี/ไม่เกี่ยวข้อง	ระดับคะแนน	0
6.4.2 มีบทบาทอำนาจน้อย	ระดับคะแนน	1

6.4.3	มีบทบาทอำนาจบ้าง	ระดับคะแนน	2
6.4.4	มีบทบาทอำนาจปานกลาง	ระดับคะแนน	3
6.4.5	มีบทบาทอำนาจมาก	ระดับคะแนน	4
6.4.6	มีบทบาทอำนาจสูง	ระดับคะแนน	5

## 7. แนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

สำหรับแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทานตั้งแต่เกษตรกรชาวสวนยาง ซึ่งเป็นผู้ปลูกยางพารา (Natural Rubber) กรีดน้ำยางสด และบางรายมีการแปรรูปยาง ในรูปของยางแท่ง (ยางก้อนถ้วย เศษยาง ยางแผ่นดิบและยางเครพ) ต่อมาจะเป็นอุตสาหกรรมแปรรูปยางพารา (Intermediate Rubber Industry) ซึ่งเป็นการนำผลผลิตยางขึ้นต้นจากเกษตรกรมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยางขึ้นกลาง เช่น ยางแผ่นรมควันและยางแท่ง และอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง (Downstream Rubber Industry) เช่น ผลิตภัณฑ์ยางแผ่นปูพื้นคอกปศุสัตว์ โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน เพื่อดำเนินการวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจากการทำแบบสอบถามของการจัดอันดับความสำคัญของการทบทวนสถานเริ่มต้นของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน ที่เป็นทั้งระดับความสำคัญ และบทบาทอำนาจของความต้องการและความคาดหวัง โดยการศึกษาด้านต่าง ๆ เช่น ด้านผลผลิต ด้านคุณภาพ ด้านต้นทุน ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านราคาและการต่อรองและด้านการจัดจำหน่าย/กระจายสินค้า โดยดำเนินการวิเคราะห์จากสภาพการณ์ 2 ด้าน คือ สภาพการณ์ภายในและสภาพการณ์ภายนอก โดยการวิเคราะห์ SWOT ที่เป็นการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานส่วนหนึ่งของการกำหนดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทานเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

## 8. ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

จากการจัดลำดับความสำคัญของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทานและผลการวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค รวมถึงปัญหาที่เกิดขึ้น สามารถกำหนดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน เพื่อดำเนินการพัฒนาทั้งระบบตั้งแต่ต้นน้ำที่เป็นเกษตรกร กลางน้ำที่เป็นผู้ประกอบการยาง เช่นยางแท่ง ยางผสมและยางแผ่นรมควัน และปลายน้ำที่เป็นผู้ผลิตผลิตภัณฑ์จากยางพารา เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน เพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายยางพารา ลดต้นทุนในกระบวนการผลิต และสร้างคุณภาพให้แก่วัตถุดิบยาง ตลอดจนมีแนวทางในการแก้ไขเพื่อให้เกิดการดำเนินงานอย่างยั่งยืนตลอดห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยางพารา

## 9. ประเมินความเสี่ยงและแนวทางในการจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

จากแนวทางการปรับปรุง แก้ไข และต่อยอดทั้งในเชิงของคุณภาพ และปริมาณของงานวิจัย ผู้วิจัยจะดำเนินการประเมินความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อการศึกษาและพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน เพื่อให้การดำเนินงานในอุตสาหกรรมยางพาราสามารถดำเนินไปได้อย่างมั่นคง พร้อมทั้งมีการจัดการความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นให้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ เพื่อให้ความเสี่ยงนั้นไม่มีผลกระทบต่อการดำเนินกิจกรรมในอุตสาหกรรมยางพารา

## 10. แนวคิดในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

สำหรับแนวคิดในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน จะดำเนินการโดยนำแนวทางการพัฒนายุทธศาสตร์การพัฒนา และแนวทางการจัดการความเสี่ยงที่เกิดขึ้นต่อการดำเนินธุรกิจ ในอุตสาหกรรมยางพารา มาวิเคราะห์เพื่อต่อยอดโดยเทียบเคียงกับผลการศึกษาร่วมกับแนวปฏิบัติของโมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน ภายใต้แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาแนวทางการจัดการเพื่อความยั่งยืน (ESG) ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental) สังคม (Social) และธรรมาภิบาล (Governance) โดยนำหลักการที่ประกอบไปด้วย 3 เศรษฐกิจหลัก คือ B (Bio Economy) ระบบเศรษฐกิจชีวภาพ มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรชีวภาพอย่างคุ้มค่า เชื่อมโยงกับ C (Circular Economy) ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ที่คำนึงถึงการนำวัสดุต่าง ๆ กลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด และทั้ง 2 เศรษฐกิจนี้ อยู่ภายใต้ G (Green Economy) ระบบเศรษฐกิจสีเขียว ซึ่งมุ่งแก้ไขปัญหามลพิษ เพื่อลดผลกระทบต่อโลกอย่างยั่งยืน ซึ่งแนวความคิดในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยเริ่มต้นจากการส่งเสริมและให้ความรู้แก่เกษตรกรชาวสวนยาง โดยดำเนินการจัดโครงการส่งเสริมและพัฒนาห่วงโซ่อุปทานสู่ความยั่งยืน เพื่อให้เกิดการพัฒนาไปพร้อม ๆ กัน ในทุกมิติ ทั้งที่เป็นอุตสาหกรรมต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ

## สรุป

สำหรับวิธีการดำเนินวิจัยในการศึกษาและพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราจากต้นน้ำ สู่ปลายน้ำอย่างยั่งยืนของประเทศไทย ผู้วิจัยจะเริ่มต้นวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้เสียตลอดห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยางพารา โดยมีการทบทวนสถานการณ์เริ่มต้นของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน เพื่อตรวจสอบประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น ที่อาจจะส่งผลกระทบต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่

อุปทาน จากนั้นดำเนินการจัดลำดับความสำคัญของผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อวิเคราะห์หาแนวทางการปรับปรุง แก้ไข และพัฒนา ภายใต้แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาแนวทางการจัดการเพื่อความยั่งยืน (ESG) ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental) สังคม (Social) และธรรมาภิบาล (Governance) โดยนำหลักการของ BCG Economy Model เข้ามาช่วยในการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ อีกทั้งยังดำเนินการจัดทำยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยมีการประเมินความเสี่ยงและแนวทางในการจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน และดำเนินการจัดการเกี่ยวกับแนวคิดในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนไปพร้อม ๆ กันในทุกมิติ

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

สำหรับผลการวิจัยการศึกษาและพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราจากต้นน้ำสู่ปลายน้ำอย่างยั่งยืนของประเทศไทย จะเป็นการวิเคราะห์ผลการตอบแบบสอบถามของผู้มีส่วนได้เสียของอุตสาหกรรมยางพาราตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ โดยการรวบรวมข้อมูลและศึกษาสภาพปัญหาก่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน จากนั้นดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาให้แก่อุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน เพื่อเสนอเป็นแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน (บีซีจี) และดำเนินการจัดการปัญหาดังกล่าวโดยการวิเคราะห์แนวทางการแก้ปัญหา ยุทธศาสตร์ในการแก้ปัญหา ตลอดจนแนวคิดในการแก้ปัญหา เพื่อให้อุตสาหกรรมยางพาราทลอดทั้งห่วงโซ่อุปทานเกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และเกิดความยั่งยืนไปพร้อม ๆ กัน โดยนักวิจัยจะดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละด้านดังต่อไปนี้

#### ผลการศึกษาการเก็บข้อมูลของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน

สำหรับการศึกษาการเก็บข้อมูลของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน ในภาคที่เป็นต้นน้ำคือเกษตรกรสวนยาง ซึ่งเป็นผู้ปลูกยางพารา (Natural Rubber) กรีดน้ำยางสด และบางรายมีการแปรรูปยางในรูปของยางแท่ง (ยางก้อนถ้วย เศษยาง ยางแผ่นดิบและยางเครพ) ซึ่งการเก็บข้อมูลจะเป็นการสุ่มเก็บข้อมูลจากเกษตรกรชาวสวนยาง จำนวน 300 ราย ในพื้นที่ประเทศไทยซึ่งจะแสดงดังแผนภาพที่ 4 - 1

แผนภาพที่ 4 – 1 พื้นที่ในการสุ่มเก็บข้อมูลจากเกษตรกรชาวสวนยาง



ที่มา : P.A.M. CO.,LTD, ออนไลน์, 2566

จากแผนภาพที่ 4 – 1 พบว่าการสุ่มเก็บตัวอย่างข้อมูลจากเกษตรกรชาวสวนยางของประเทศไทยในแต่ละภาคประกอบด้วย ภาคใต้ จำนวน 100 ราย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 50 ราย ภาคตะวันออก จำนวน 50 ราย ภาคตะวันออก จำนวน 50 ราย ภาคตะวันตก จำนวน 30 ราย และภาคกลาง จำนวน 20 ราย สำหรับการศึกษาในส่วนของอุตสาหกรรมชั้นกลาง หรือ อุตสาหกรรมแปรรูปยางพารา (Intermediate Rubber Industry) และอุตสาหกรรมชั้นปลาย หรือ อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง (Downstream Rubber Industry) จะเป็นการศึกษาเพื่อเก็บข้อมูลจากบริษัท นอร์ทอีส รับบอร์ จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ 398 หมู่ 4 ตำบลโคกม้า อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลทั่วไปในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยางพารา เพื่อทำแบบสอบถามงานวิจัย โดยศึกษาและพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราจากต้นน้ำสู่ปลายน้ำ อย่างยั่งยืนของประเทศไทย พบว่าส่วนใหญ่จะเป็นเพศหญิงร้อยละ 60.6% และเพศชายร้อยละ 39.4% ซึ่งช่วงอายุของผู้ตอบแบบสอบถามจะอยู่ในช่วง 25 – 56 ปี อีกทั้งยังมีระดับการศึกษาที่จบการศึกษา

ประถมศึกษาอายุที่ 13.2% มัธยมศึกษาตอนต้นอยู่ที่ 5.3% มัธยมศึกษาตอนปลายอยู่ที่ 18.4%  
อนุปริญญาหรือเทียบเท่าอยู่ที่ 13.2% ปริญญาตรีอยู่ที่ 44.6% และสูงกว่าปริญญาตรีอยู่ที่ 5.3%

### ผลการซื้อผู้มีส่วนได้เสียของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน

จากการศึกษาเพื่อซื้อผู้มีส่วนได้เสียของอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน ในภาคอุตสาหกรรมที่เป็นต้นน้ำคือเกษตรกรสวนยาง ภาคอุตสาหกรรมชั้นกลาง หรืออุตสาหกรรมแปรรูปยางพารา (Intermediate Rubber Industry) และภาคอุตสาหกรรมชั้นปลาย หรืออุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง (Downstream Rubber Industry) ซึ่งแสดงดังตารางที่ 4 – 1

ตารางที่ 4 – 1 ผู้มีส่วนได้เสียของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน

ผู้มีส่วนได้เสีย	ปริมาณผู้มีส่วนได้เสีย (%)
เกษตรกรชาวสวนยาง	59.5
พ่อค้าคนกลาง	37.8
ร้านค้าที่ขายอุปกรณ์การผลิต	27.0
ธนาคาร (ธุรกิจต่าง ๆ)	5.4
หน่วยงานภาครัฐ	5.4
บริษัทผลิตยาง	13.5
พนักงาน	10.8
ชุมชน	5.4
นักลงทุน	5.4
ผู้ถือหุ้น	2.7

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย

จากตารางที่ 4 – 1 พบว่าผู้มีส่วนได้เสียในอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน จะประกอบไปด้วย เกษตรกรชาวสวนยาง พ่อค้าคนกลาง ร้านค้าที่ขายอุปกรณ์การผลิต ธนาคาร (ธุรกิจต่าง ๆ) หน่วยงานภาครัฐ บริษัทผลิตยาง พนักงาน ชุมชน นักลงทุน และผู้ถือหุ้น เป็นต้น ซึ่งจากการสำรวจข้อมูลพบว่า 3 อันดับแรกที่อุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน ให้ความสำคัญ คือ เกษตรกรชาวสวนยางอยู่ที่ 59.5% พ่อค้าคนกลางอยู่ที่ 37.8% และร้านค้าที่ขายอุปกรณ์การผลิต อยู่ที่ 27.0% ตามลำดับ

## ผลการทบทวนสถานะเริ่มต้นของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน

สำหรับการสำรวจเพื่อทบทวนสถานะเริ่มต้นของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน ในส่วนที่เป็นต้นน้ำ คือ เกษตรกร ส่วนกลางน้ำและปลายน้ำ คือ บริษัท นอร์ทอีส รับเบอร์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งผลการทบทวนสถานะเริ่มต้นของการดำเนินงานของอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน ในแต่ละด้านแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 1. ผลการทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านผลผลิต

จากการทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านผลผลิตของการดำเนินงานในอุตสาหกรรมยางพาราตลอดห่วงโซ่อุปทาน ที่เกี่ยวเนื่องกับการดำเนินงานด้านผลผลิตซึ่งแสดงดังตารางที่ 4 – 2

ตารางที่ 4 – 2 ผลการทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านผลผลิตของอุตสาหกรรมยางพาราตลอดห่วงโซ่อุปทาน

ด้านผลผลิต	ผล
เลือกต้นยางที่มีความสูงและขนาดที่เหมาะสมก่อนการเปิดกรีต	56.8
ลับมีดกรีตยางทุกวันก่อนการกรีต	37.8
เลือกเวลากรีตยางที่เหมาะสมในช่วง 1.00 – 4.00 น.	54.1
ความลึกของรอยกรีดให้กรีดใกล้เนื้อไม้มากที่สุดแต่ไม่ถึงเนื้อไม้	24.3
การใช้สารเร่งน้ำยางร่วมด้วย	2.7
วัตถุดิบที่เข้ากระบวนการผลิตต้องมีคุณภาพ	37.8
การบำรุง ดูแล และรักษาเครื่องจักร	24.3
การบริหารจัดการบุคลากรในการทำงาน	24.3
ขั้นตอนการทำงานที่เป็นระบบ	27.0

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย

จากตารางที่ 4 – 2 พบว่าวิธีการเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรมยางพาราตลอดห่วงโซ่อุปทานที่สำคัญ 3 อันดับแรก คือ เลือกต้นยางที่มีความสูงและขนาดที่เหมาะสมก่อนการเปิดกรีต อยู่ที่ 56.8% เลือกเวลากรีตยางที่เหมาะสมในช่วง 1.00 – 4.00 น. อยู่ที่ 54.1 และลับมีดกรีตยาง



ทุกวันก่อนการกรีดยัง และวัตถุดิบที่เข้ากระบวนการผลิตต้องมีคุณภาพอยู่ที่ 37.8 ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่าในภาคอุตสาหกรรมที่เป็นต้นน้ำ คือเกษตรกรชาวสวนยางมีองค์ความรู้ทางหลักวิชาการในการเพิ่มผลผลิตน้ำยาง หากพิจารณาในส่วนของภาคอุตสาหกรรมชั้นกลาง และภาคอุตสาหกรรมชั้นปลาย จะพบว่าปัจจัยสำคัญในการเพิ่มผลผลิตคือ วัตถุดิบที่เข้ากระบวนการผลิตต้องมีคุณภาพ

## 2. ผลการทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านคุณภาพ

จากการทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านคุณภาพของการดำเนินงานในอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทานที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการดำเนินงานด้านคุณภาพซึ่งแสดงดังตารางที่ 4 – 3

ตารางที่ 4 – 3 ผลการทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านคุณภาพของอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน

ด้านคุณภาพ	ผลการทบทวนสถานะเริ่มต้น (%)
ใช้กรดฟอร์มิคในการจับตัวน้ำยาง	48.6
ใช้กรดกรดซัลฟิวริกหรือกรดตามท้องตลาดในการจับตัวน้ำยาง	35.1
ขั้นตอนการทำมีการปนเปื้อนของ ดิน ไม้ และเปลือกยาง เป็นต้น	0
ขั้นตอนการทำไม่มีการปนเปื้อนของ ดิน ไม้ และเปลือกยาง เป็นต้น	40.5
วัตถุดิบมีคุณภาพ	48.6
มีกระบวนการตรวจสอบวัตถุดิบ	13.5
มีการตรวจเช็คคุณภาพ	27.0

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย

จากตารางที่ 4 – 3 พบว่า ในภาคอุตสาหกรรมที่เป็นต้นน้ำ คือเกษตรกร และภาคอุตสาหกรรมที่เป็นกลางน้ำและปลายน้ำ ยังคงให้ความสำคัญในเรื่องของคุณภาพของวัตถุดิบยางหรือต้องการวัตถุดิบมีคุณภาพอยู่ที่ 48.6% ซึ่งวัตถุดิบที่มีคุณภาพจะสอดคล้องกับการใช้กรดฟอร์มิคในการจับตัวน้ำยาง ที่มีผลการทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านคุณภาพอยู่ที่ 48.6% และในขั้นตอนการทำไม่มีการปนเปื้อนของ ดิน ไม้ และเปลือกยาง ที่มีผลการทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านคุณภาพอยู่ที่ 40.5% อย่างไรก็ตามจากการสอบถามยังคงพบว่าเกษตรกรบางกลุ่ม หรือบางรายยังคงมีการใช้กรดกรดซัลฟิวริกหรือกรดตามท้องตลาดในการจับตัวน้ำยาง อยู่ที่ 35.1% ซึ่งอาจจะส่งผลในเรื่องคุณภาพของวัตถุดิบได้

### 3. ผลการทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านต้นทุน

จากการทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านต้นทุนของการดำเนินงานในอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน ที่เกี่ยวเนื่องกับการดำเนินงานด้านต้นทุน ซึ่งแสดงดังตารางที่ 4 - 4

ตารางที่ 4 - 4 ผลการทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านต้นทุนของอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน

ด้านต้นทุน	ผลการทบทวนสถานะเริ่มต้น (%)
ต้นทุนในการผลิตสูง	43.8
ต้นทุนในการผลิตต่ำ	9.4
ปุ๋ยคอก (ขี้วัว ขี้ไก่ และขี้หมู เป็นต้น)	53.1
ปุ๋ยเคมี	50.0
ปุ๋ยชีวภาพ (ได้มาจากวิธีการหมักตามธรรมชาติ)	37.5
มีการจ้างงาน	40.6
ผลิตได้ตามกำลังการผลิตจริง	15.6
ผลิตไม่ได้ตามกำลังการผลิตจริง	6.3
สามารถลดของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตได้	12.5
ไม่สามารถลดของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตได้	12.5

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย

จากตารางที่ 4 - 4 พบว่า ในภาคอุตสาหกรรมที่เป็นต้นน้ำ คือเกษตรกร และภาคอุตสาหกรรมที่เป็นกลางน้ำและปลายน้ำ ยังคงมีต้นทุนในการผลิตที่สูงอยู่ที่ 43.8% ซึ่งต้นทุนที่สูงหลัก ๆ จะเกิดมาจากการใช้ปุ๋ยเคมีในการบำรุงรักษาต้นยางอยู่ที่ 50.0% และการจ้างงานอยู่ที่ 40.6% เนื่องจากปุ๋ยเคมีมีราคาที่สูงเมื่อเทียบกับปี 2565 อีกทั้งต้องมีการจ้างแรงงานที่สูงกว่าปกติเนื่องจากแรงงานมีจำนวนน้อยลง และผลิตไม่ได้ตามกำลังการผลิตจริงอยู่ที่ 6.3% หากพิจารณากลุ่มที่มีการบริหารจัดการต้นทุนที่ต่ำ อยู่ที่ 9.4% ส่วนใหญ่จะมีการปุ๋ยคอก (ขี้วัว ขี้ไก่ และขี้หมู เป็นต้น) อยู่ที่ 53.1% และปุ๋ยชีวภาพ (ได้มาจากวิธีการหมักตามธรรมชาติ) อยู่ที่ 37.5% ในการบำรุงรักษาต้นยาง อีกทั้งมีการจัดการที่เป็นระบบที่สามารถเพิ่มผลผลิตให้ได้ตามกำลังการผลิตจริงอยู่ที่ 15.6%

### 4. ผลการทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านสิ่งแวดล้อม

จากการทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านสิ่งแวดล้อมของการดำเนินงานในอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งแสดงดังตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4 – 5 ผลการทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน

ด้านสิ่งแวดล้อม	ผลการทบทวนสถานะเริ่มต้น (%)
ปล่อยให้น้ำเสียไหลลงตามแหล่งน้ำธรรมชาติหรือพื้นที่ใกล้เคียง	3.1
ปล่อยให้น้ำเสียไหลลงบ่อกักเก็บน้ำเสีย	62.5
ปล่อยให้น้ำเสียไหลลงบ่อกักเก็บน้ำเสียเพื่อบำบัดต่อโดยระบบบำบัดและสามารถนำน้ำที่ผ่านกระบวนการบำบัดแล้วมาใช้ต่อในกระบวนการผลิตได้	18.8
ใช้น้ำยากำจัดกลิ่น	34.4
ใช้ระบบบำบัดกลิ่น	15.6

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย

จากตารางที่ 4 – 5 พบว่า ในอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน มีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมดังนี้ ในการดำเนินกิจกรรมมีการปล่อยให้น้ำเสียไหลลงบ่อกักเก็บน้ำเสียอยู่ที่ 62.5% โดยมีการนำน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการดำเนินการไปบำบัดต่อโดยระบบบำบัดและสามารถนำน้ำที่ผ่านกระบวนการบำบัดแล้วมาใช้ต่อในกระบวนการผลิตได้ อยู่ที่ 18.8% และอีก 3.1% มีการปล่อยให้น้ำเสียไหลลงตามแหล่งน้ำธรรมชาติหรือพื้นที่ใกล้เคียง อย่างไรก็ตามสำหรับการจัดการเรื่องกลิ่นยังพบที่มีการใช้น้ำยากำจัดกลิ่นและใช้ระบบบำบัดกลิ่น อยู่ที่ 34.4% และ 15.6% ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่าในภาคอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทานมีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมน้อย ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อในเรื่องของน้ำเสีย และกลิ่นที่เกิดจากการดำเนินงานต่อชุมชนรอบข้างต่อไปได้

### 5. ผลการทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านราคาและการต่อรองราคา

จากการทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านราคาและการต่อรองราคาของการดำเนินงานในอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน ที่เกี่ยวเนื่องกับการดำเนินงานด้านราคาและการต่อรองราคา ซึ่งแสดงดังตารางที่ 4 – 6

**ตารางที่ 4 – 6 ผลการทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านราคาและการต่อราคาของอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน**

ด้านราคาและการต่อราคา	ผลการทบทวนสถานะเริ่มต้น (%)
ราคาถูก	21.9
ราคาแพง	12.5
ไม่สามารถต่อเรื่องราคาได้	50.0
สามารถต่อเรื่องราคาได้	34.4

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย

จากตารางที่ 4 – 6 ของการทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านราคาและการต่อราคา พบว่า ในภาคอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน ส่วนใหญ่ไม่สามารถต่อเรื่องราคาได้อยู่ที่ 50.0% แต่ยังมีบางส่วนที่สามารถต่อราคาได้อยู่ที่ 34.4% และเมื่อพิจารณาในเรื่องของราคา ยังพบว่า ราคาถูกเมื่อเทียบกับต้นทุนที่ใช้ในการผลิตจริง

**6. ผลการทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านการจัดจำหน่าย/กระจายสินค้า**

จากการทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านการจัดจำหน่าย/กระจายสินค้า ของการดำเนินงานในอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน ที่เกี่ยวเนื่องกับการดำเนินงานด้านการจัดจำหน่าย/กระจายสินค้า ซึ่งแสดงดังตารางที่ 4 – 7

**ตารางที่ 4 – 7 ผลการทบทวนสถานะเริ่มต้นด้านการจัดจำหน่าย/กระจายสินค้าของอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน**

ด้านการจัดจำหน่าย/กระจายสินค้า	ผลการทบทวนสถานะเริ่มต้น (%)
ขายผ่านพ่อค้าคนกลาง	68.8
ขายตรงกับบริษัท	40.6
ขายตรงกับผู้บริโภค	0

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย

จากตารางที่ 4 – 7 พบว่า ภาคอุตสาหกรรมยางพารามีการจัดจำหน่าย/กระจายสินค้าแบบขายผ่านพ่อค้าคนกลางอยู่ที่ 68.8% และขายตรงกับบริษัท อยู่ที่ 40.6% ซึ่งจะเห็นได้ว่าในภาคอุตสาหกรรมยางพาราส่วนใหญ่มีการจัดจำหน่าย/กระจายสินค้าแบบขายผ่านพ่อค้าคนกลาง

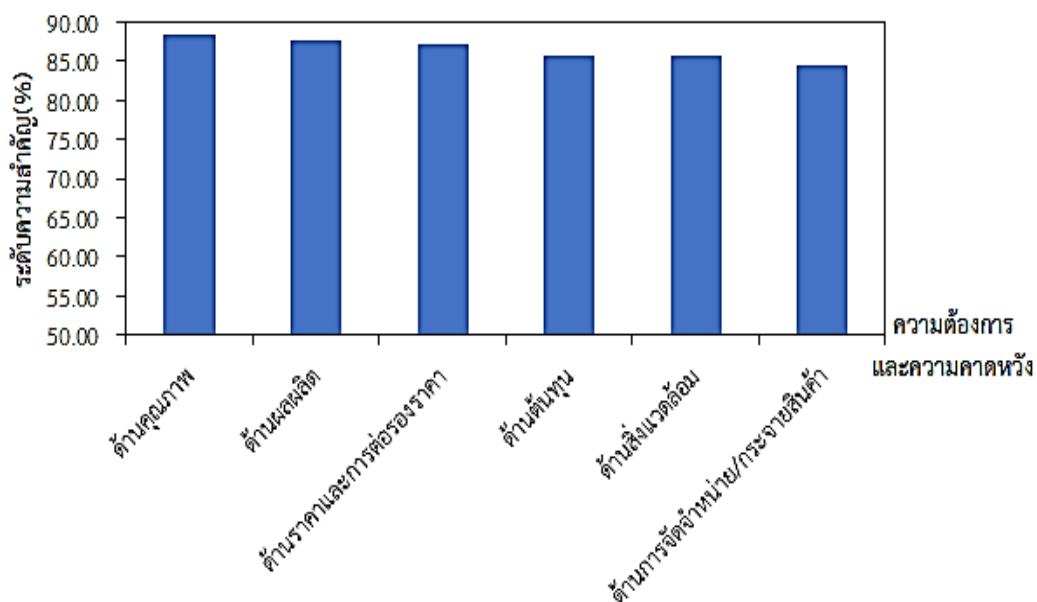
## ผลการจัดลำดับความสำคัญของการทบทวนสถานะเริ่มต้นของอุตสาหกรรม ยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน

สำหรับการจัดอันดับความสำคัญของการทบทวนสถานะเริ่มต้นของอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทานจะเป็นการจัดอันดับเพื่อวิเคราะห์ปัญหาในแต่ละด้านที่ต้องดำเนินการอย่างเร่งด่วนเพื่อหาวิธีการหรือแนวทางในการจัดการให้อุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทานสามารถดำเนินการได้อย่างยั่งยืน ควบคู่กับการเติบโตที่มั่นคงไปพร้อม ๆ กันในทุก ๆ ด้าน โดยมีการกำหนดในการจัดอันดับความสำคัญของการทบทวนสถานะเริ่มต้นของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน ดังนี้

### 1. ผลของระดับความสำคัญของความต้องการและความคาดหวังของ อุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน

การศึกษาผลของระดับความสำคัญของความต้องการและความคาดหวังของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมที่เป็นต้นน้ำ คือ เกษตรกรชาวสวนยาง และอุตสาหกรรมที่เป็นกลางน้ำและปลายน้ำ คือ บริษัท นอร์ทอีสรับเบอร์ จำกัด (มหาชน) สามารถแสดงผลของระดับความสำคัญของความต้องการและความคาดหวัง ดังแผนภาพที่ 4 – 2

แผนภาพที่ 4 – 2 ผลของระดับความสำคัญของความต้องการและความคาดหวังของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน



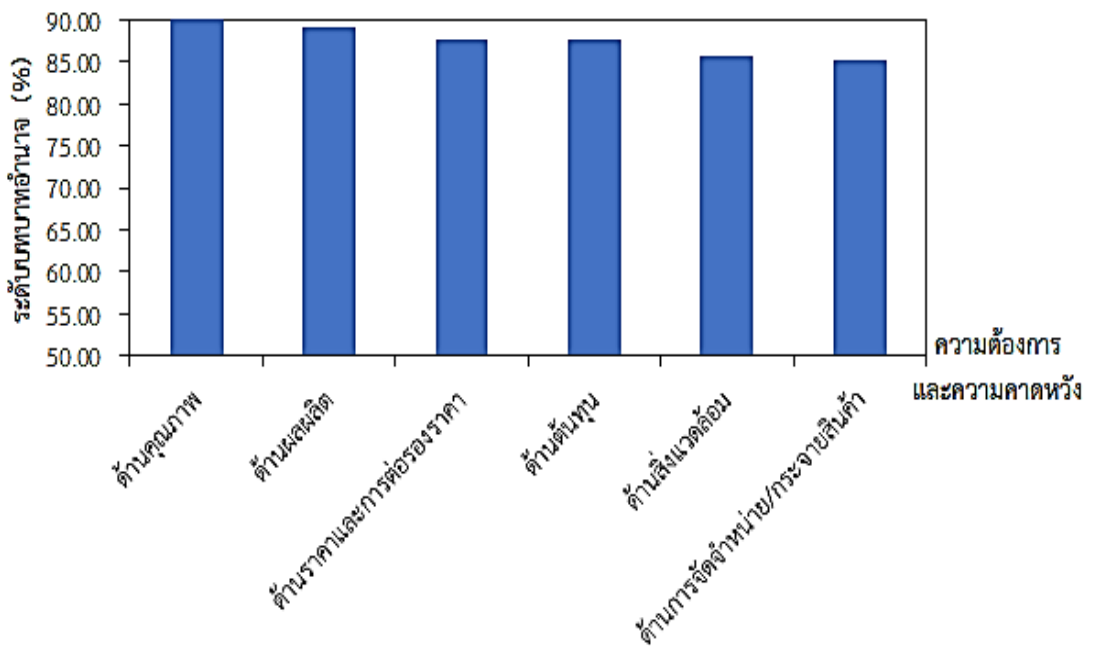
ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย

จากแผนภาพที่ 4 – 2 พบว่า การให้ระดับความสำคัญของความต้องการและความคาดหวังของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน มีการให้ระดับความสำคัญในด้านคุณภาพอยู่ที่ 88.4% ด้านผลผลิตอยู่ที่ 87.7% ด้านราคาและการต่อรองอยู่ที่ 87.1% ด้านต้นทุนอยู่ที่ 85.8% ด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ที่ 85.8% และด้านการจัดจำหน่าย/กระจายสินค้า อยู่ที่ 84.5% ซึ่งจะเห็นได้ว่าการให้ระดับความสำคัญของความต้องการและความคาดหวังของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทานมีการให้ความสำคัญในด้านคุณภาพมากที่สุด รองลงมาจะเป็นด้านผลผลิตและด้านราคาและการต่อรอง

**2. ผลของบทบาทอำนาจของความต้องการและความคาดหวังของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน**

การศึกษาผลของบทบาทอำนาจของความต้องการและความคาดหวังของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน ในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมที่เป็นต้นน้ำ คือ เกษตรกรชาวสวนยาง และอุตสาหกรรมที่เป็นกลางน้ำและปลายน้ำ คือ บริษัท นอร์ทอีสท์ รีบเบอร์ จำกัด (มหาชน) สามารถแสดงผลของบทบาทอำนาจของความต้องการและความคาดหวัง ดังแผนภาพที่ 4 – 3

**แผนภาพที่ 4 – 3 ผลของบทบาทอำนาจของความต้องการและความคาดหวังของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน**



ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย

จากแผนภาพที่ 4 – 3 พบว่า บทบาทอำนาจของความต้องการและความคาดหวังของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน มีระดับบทบาทอำนาจด้านคุณภาพอยู่ที่ 92.3% ด้านผลผลิตอยู่ที่ 89.0% ด้านราคาและการต่อรองอยู่ที่ 87.7% ด้านต้นทุนอยู่ที่ 87.7% ด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ที่ 85.8% และด้านการจัดจำหน่าย/กระจายสินค้า อยู่ที่ 85.2% ซึ่งจะเห็นได้ว่าบทบาทอำนาจของความต้องการและความคาดหวังของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทานส่วนใหญ่จะอยู่ในด้านคุณภาพรองลงมาจะเป็นด้านผลผลิตและด้านราคาและการต่อรอง

## ผลของแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

สำหรับแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทานตั้งแต่เกษตรกรชาวสวนยาง ซึ่งเป็นผู้ปลูกยางพารา (Natural Rubber) กรีดน้ำยางสด และบางรายมีการแปรรูปยางในรูปของยางแท่ง (ยางก้อนถ้วย เศษยาง ยางแผ่นดิบและยางเครพ) ต่อมาจะเป็นอุตสาหกรรมแปรรูปยางพารา (Intermediate Rubber Industry) ซึ่งเป็นการนำผลผลิตยางขึ้นต้นจากเกษตรกรมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยางชั้นกลาง เช่น ยางแผ่นรมควันและยางแท่ง และอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง (Downstream Rubber Industry) เช่น ผลิตภัณฑ์ยางแผ่นปูพื้นคอกปศุสัตว์ ซึ่งจากการดำเนินการวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจากการทำแบบสอบถามของการจัดอันดับความสำคัญของการทบทวนสถานะเริ่มต้นของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน ที่เป็นทั้งระดับความสำคัญ และบทบาทอำนาจของความต้องการและความคาดหวัง โดยการศึกษาในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านผลผลิต ด้านคุณภาพ ด้านต้นทุน ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านราคาและการต่อรองและด้านการจัดจำหน่าย/กระจายสินค้า

จากการสอบถามพบว่า ประเด็นที่ภาคอุตสาหกรรมที่เป็นต้นน้ำ คือ เกษตรกรชาวสวนยาง และอุตสาหกรรมที่เป็นกลางน้ำและปลายน้ำ ให้ความสำคัญตามลำดับดังนี้ ด้านคุณภาพ ด้านผลผลิต ด้านราคาและการต่อรอง ด้านต้นทุน ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการจัดจำหน่าย/กระจายสินค้า ซึ่งเป็นปัจจัยหลักที่จะสามารถสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรอย่างยั่งยืน ไปพร้อม ๆ กับการดำเนินกิจกรรมในภาคอุตสาหกรรมที่เป็นกลางน้ำและปลายน้ำ

นอกจากปัจจัยดังกล่าวแล้ว ยังคงมีบริบทการเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องกับแนวโน้มปัจจัยที่จะส่งผลกระทบต่อในอนาคตอันใกล้ ได้แก่ เทคโนโลยีรูปแบบใหม่ที่เกิดขึ้นมากมาย การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างสังคมไทยที่กลายเป็นสังคมผู้สูงอายุอย่างรวดเร็ว และแรงงานที่เข้าสู่ตลาดลดน้อยลง รัฐบาลในช่วงที่ผ่านมาจึงพยายามผลักดันนโยบายที่เกี่ยวข้องกับระบบเศรษฐกิจแบบใหม่ที่มีลักษณะสำคัญ 3 ด้าน คือ เศรษฐกิจชีวภาพ (Bio Economy) เน้นการนำความรู้ระดับสูงด้านเทคโนโลยีชีวภาพ และต้นทุนด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ที่ประเทศไทยมีอยู่มากมาเป็นตัวขับเคลื่อน เศรษฐกิจ

หมุนเวียน (Circular Economy) เน้นการใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบต่าง ๆ ตลอดวัฏจักรชีวิต และการนำวัสดุเหลือทิ้งเดิมมาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์มูลค่าสูงทางอุตสาหกรรม ซึ่งช่วยลดขยะและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวม และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ที่เน้นส่งผลดีต่อสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นเป้าหมายสูงสุด

สำหรับแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนจะมีการวิเคราะห์ SWOT ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยดำเนินการวิเคราะห์จากสภาพการณ์ 2 ด้าน คือ สภาพการณ์ภายในและสภาพการณ์ภายนอก ซึ่งการวิเคราะห์ SWOT จึงเรียกได้ว่าเป็นการวิเคราะห์สภาพการณ์ (situation analysis) ที่เป็นการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis) จะเป็นการวิเคราะห์เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานส่วนหนึ่งของการกำหนดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งแสดงดังตารางที่ 4 – 8

ตารางที่ 4 - 8 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค (SWOT Analysis)

จุดแข็ง (Strengths – S)	จุดอ่อน (Weaknesses – W)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตลาดมีความต้องการการใช้ยางที่สูง โดยเฉพาะยางแผ่นรมควันและยางแท่ง STR</li> <li>2. เกษตรกรชาวสวนยางส่วนใหญ่จะมีประสบการณ์ในการทำสวนยางมายาวนาน</li> <li>3. ประเทศไทยมีสภาพพื้นที่ที่เหมาะสม ต่อการปลูกยางพารา</li> <li>4. ประเทศไทยผลิตและส่งออกยางธรรมชาติเป็นอันดับที่ 1 ของโลก</li> <li>5. ภาครัฐมีการสนับสนุนการปลูกแทนการปลูกใหม่ และมีการขยายพื้นที่ในการปลูกอย่างชัดเจน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เกษตรกรชาวสวนยางส่วนใหญ่ จะเป็นเกษตรกรรายย่อยจึงยากต่อการควบคุมคุณภาพและไม่มีอำนาจในการต่อรองเรื่องราคา</li> <li>2. เกษตรกรชาวสวนยางจะได้รับผล กระทบสูงเมื่อราคายางตกต่ำ</li> <li>3. เกษตรกรชาวสวนยางมีต้นทุนในการผลิตยางที่สูง</li> <li>4. ผลผลิตต่อไร่อยู่ในเกณฑ์ต่ำ</li> <li>5. การจับตัวน้ำยางส่วนใหญ่ ยังคงมีการใช้กรดซัลฟิวริกในการจับตัว</li> <li>6. การบำรุงรักษาต้นยางส่วนใหญ่ ใช้ปุ๋ยเคมี</li> <li>7. การบริหารจัดการเรื่องน้ำเสียที่ไม่เป็นระบบ</li> </ol>

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย



ตารางที่ 4 - 8 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค (SWOT Analysis) (ต่อ)

โอกาส (Opportunities – O)	อุปสรรค (Threats – T)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ยางพารามีสมบัติที่ยางสังเคราะห์ไม่สามารถทดแทนได้ จึงจำเป็นต้องใช้ยางพาราในการผลิตล้อ ยานพาหนะต่อไป</li> <li>2. ประเทศไทยยังคงเป็นผู้นำในการส่งออกยางพารา</li> <li>3. ตลาดต่างประเทศยังคงมีความต้องการยางพาราเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะประเทศจีน</li> <li>4. เศรษฐกิจโลกกำลังอยู่ในระยะฟื้นตัว ทำให้ตลาดโลกมีความต้องการใช้ยางธรรมชาติเพิ่มมากขึ้น</li> <li>5. ภาครัฐสนับสนุนให้เกษตรกรชาวสวนยางและผู้ประกอบกิจการยางใช้หลักการของ BCG MODEL</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความผันผวนของราคายางพารา</li> <li>2. คู่แข่งทางการตลาดเพิ่มขึ้น</li> <li>3. ขาดแคลนแรงงานในการทำสวนยาง</li> <li>4. ราคารับซื้อผลผลิตที่ไม่เป็นธรรม</li> <li>5. ภัยธรรมชาติ และโรคระบาดที่เกิดขึ้นกับต้นยาง</li> <li>6. ขาดผู้ที่มีทักษะความรู้ในการเผยแพร่หลักการของ BCG MODEL และความเป็นอันตรายของการใช้สารเคมี</li> </ol>

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย

จากตารางที่ 4 – 8 พบว่าการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค (SWOT Analysis) ที่เกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทานโดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน จะเป็นการวิเคราะห์เพื่อให้สามารถเข้าถึงปัญหาในการประเมินสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทานได้อย่างเหมาะสม และสามารถกำหนดกลยุทธ์ในด้านคุณภาพ ด้านผลผลิต ด้านราคาและการต่อรอง ด้านต้นทุน ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการจัดจำหน่าย/การกระจายสินค้า เพื่อให้ธุรกิจยางพาราของประเทศไทยสามารถดำเนินต่อไปได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

### ผลของยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทานโดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

ในปี 2565 พบว่าอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศไทยมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง ทั้งในเรื่องของเนื้อที่ปลูกยางพารา ผลผลิตยางพารา ความต้องการในการใช้ยางพารา และการส่งออกยางพาราทั้งภายในประเทศและต่างประเทศยังคงเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องตามสถานการณ์โลก ปัจจุบันประเทศไทยยังคงเป็นผู้ส่งออกยางพาราเป็นอันดับ 1 ของโลก อีกทั้งประเทศไทยยังคง

มีสัดส่วนพื้นที่ปลูกยางที่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เป็นจำนวนมากเมื่อเทียบกับเนื้อที่การใช้ประโยชน์ทางการเกษตรทั้งหมด จึงกล่าวได้ว่ายางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทยมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศทั้งภาคการเกษตร และอุตสาหกรรม ยางพาราเป็นพืชที่มีความเกี่ยวข้องในหลาย ๆ ภาคส่วนโดยเฉพาะเกษตรกร สถาบันการเกษตร และผู้ประกอบการยางพารา หากพิจารณาถึงผลการจัดลำดับความสำคัญของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน และผลการวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค จะพบว่า การดำเนินธุรกิจยางพาราของประเทศไทยในปัจจุบันยังประสบปัญหาในเรื่องของ คุณภาพของวัตถุดิบที่มีการปนเปื้อนระหว่างกระบวนการขาย ผลผลิตน้ำยาง ราคาและการต่อรองราคา ต้นทุนการผลิต สิ่งแวดล้อมและช่องทางในการจัดจำหน่าย/การกระจายสินค้า ยังคงเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดความเสียหายเปรียบทางการค้า อีกทั้งเกษตรกรชาวสวนยางส่วนใหญ่ไม่ได้ตระหนักถึงการนำหลักการของ BCG MODEL มาใช้ในการดำเนินงาน

จากปัญหาดังกล่าวจึงเกิดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน เพื่อดำเนินการพัฒนาทั้งระบบ ตั้งแต่ต้นน้ำที่เป็นเกษตรกร กลางน้ำที่เป็นผู้ประกอบการยาง เช่นยางแท่ง ยางผสมและยางแผ่นรมควัน และปลายน้ำที่เป็นผู้ผลิตผลิตภัณฑ์จากยางพารา เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน เพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายยางพารา ลดต้นทุนในกระบวนการผลิต และสร้างคุณภาพให้แก่วัตถุดิบยางตลอดจนมีแนวทางในการแก้ไขเพื่อให้เกิดการดำเนินงานอย่างยั่งยืนตลอดห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยางพารา สำหรับกระบวนการในการจัดทำยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน สามารถนำข้อมูลมาจัดทำประเด็นยุทธศาสตร์โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญดังนี้

ประเด็นที่ 1 เพื่อสร้างองค์ความรู้ให้แก่เกษตรกรและผู้ประกอบการยางให้นำหลักการของ BCG MODEL มาประยุกต์ใช้

ประเด็นที่ 2 เพื่อสร้างองค์ความรู้ให้แก่เกษตรกรโดยอธิบายหลักการการได้มาของน้ำยาง และการเพิ่มผลผลิตยางพารา

ประเด็นที่ 3 เพื่อสนับสนุนเกษตรกรให้หันมาใช้ปุ๋ยชีวภาพแทนปุ๋ยเคมี ซึ่งเป็นการลดต้นทุนในกระบวนการผลิตและรักษาสมดุลด้านสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่ 4 เพื่อสนับสนุนให้เกษตรกรหันมาใช้กรดฟอสฟอริกหรือปล่อยให้น้ำยางจับตัวเองตามธรรมชาติแทนการใช้กรดซัลฟิวริก ซึ่งสามารถลดผลกระทบที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาวและเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการบำบัดน้ำเสีย

ประเด็นที่ 5 เพื่อสนับสนุนให้เกษตรกรผลิตยางที่มีคุณภาพ ซึ่งเป็นการเพิ่มช่องทางการแข่งขัน

ดังนั้น ในการจัดทำยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน จะดำเนินการวิเคราะห์ยุทธศาสตร์ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินการให้ครอบคลุมในทุกกิจกรรมของยุทธศาสตร์ โดยสามารถสรุปเนื้อหา ในแต่ละประเด็น ได้ดังตารางที่ 4 - 9

**ตารางที่ 4 - 9 สรุปยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน**

ประเด็น	ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน	หมายเหตุ
วิสัยทัศน์	ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีการส่งออกยางพาราเป็นอันดับ 1 ของโลก ยางพารายังคงเป็นพืชเศรษฐกิจหลักของประเทศไทยที่สร้างรายได้เข้าสู่ประเทศไทยเป็นจำนวนมากในแต่ละปี อีกทั้งยังมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่เป็นทั้งเกษตรกร ผู้ประกอบการและภาครัฐ สำหรับการจัดทำยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน จะดำเนินการพัฒนาทั้งระบบตั้งแต่ต้นน้ำที่เป็นเกษตรกร กลางน้ำที่เป็นผู้ประกอบการยาง เช่น ยางแท่ง ยางผสม และยางแผ่นรมควัน และปลายน้ำที่เป็นผู้ผลิตผลิตภัณฑ์จากยางพารา โดยใช้หลักการที่ประกอบด้วย 3 เศรษฐกิจหลัก คือ ระบบเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio Economy) มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรชีวภาพอย่างคุ้มค่า เชื่อมโยงกับ ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ที่คำนึงถึงการนำวัสดุต่างๆ กลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด และทั้ง 2 เศรษฐกิจนี้ อยู่ภายใต้ระบบเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ซึ่งมุ่งแก้ไขปัญหามลพิษ เพื่อลดผลกระทบต่อโลกอย่างยั่งยืน	

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางที่ 4 - 9 สรุปยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน (ต่อ)

ประเด็น	ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน	หมายเหตุ
เป้าหมาย	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เกษตรกรและผู้ประกอบกิจการที่สามารถนำหลักการของ BCG MODEL มาประยุกต์ใช้ได้</li> <li>2. ผลผลิตยางพาราของเกษตรกรเพิ่มขึ้น</li> <li>3. เกษตรกรชาวสวนยางกลับมาใช้ปุ๋ยชีวภาพแทนปุ๋ยเคมี</li> <li>4. เกษตรกรชาวสวนยางใช้กรดฟอร์มิก หรือปล่อยให้น้ำยางเกิดการจับตัวเองตามธรรมชาติแทนการใช้กรดซัลฟิวริก</li> <li>5. เกษตรกรชาวสวนยางผลิตยางที่มีคุณภาพออกสู่ตลาด</li> </ol>	
วิธีการ	<p>สำหรับยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน เป็นการดำเนินการตามสิ่งที่มีอยู่แล้วเป็นหลัก เช่น ยุทธศาสตร์ยางพารา ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับยางพาราและผลิตภัณฑ์ยางพารา การพัฒนากระบวนการในการผลิตของโรงงานที่ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับยางพารา เอกสารและองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับยางพารา รวมถึงการจัดโครงการให้ความรู้แก่เกษตรกรชาวสวนยาง โดยเพิ่มองค์ความรู้ในการนำหลักการของ BCG MODEL มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในแต่ละหน่วยงาน โดยดำเนินการเผยแพร่ให้เกิดการรับรู้ และเกิดการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยางพาราให้สามารถอยู่คู่กับประเทศไทยได้อย่างยั่งยืน และมั่นคง</p>	

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย

ตารางที่ 4 - 9 สรุปยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน (ต่อ)

ประเด็น	ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน	หมายเหตุ
ทรัพยากร	<p>ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่เป็นทั้งเกษตรกร ผู้ประกอบกิจการ และหน่วยงานที่เป็นภาครัฐ ซึ่งการกำหนดทรัพยากรที่สำคัญต้องกำหนดให้ครอบคลุมตลอดทั้งห่วงโซ่คุณค่า โดยเริ่มจากการสร้างองค์ความรู้เพื่อปูรากฐานที่เข้มแข็ง ให้เกิดการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ในทุกมิติไปพร้อม ๆ กัน</p> <p>หน่วยงานที่รับผิดชอบหลัก :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การยางแห่งประเทศไทย</li> <li>2. สถาบันวิจัยยาง</li> <li>3. องค์การสวนยาง</li> <li>4. สถาบันการศึกษา</li> <li>5. ภาคอุตสาหกรรมยาง</li> </ol>	
วิสัยทัศน์	<p>ทรัพยากรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. งบประมาณ</li> <li>2. บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการถ่ายทอดหลักการทางวิชาการ</li> <li>3. เกษตรกรชาวสวนยางและผู้ประกอบการยาง</li> </ol>	

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย

อย่างไรก็ตามยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน จะอ้างอิงตามแผนยุทธศาสตร์ยางพาราระยะ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) ของการยางแห่งประเทศไทย กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำยุทธศาสตร์ในครั้งนี้

## ผลของการประเมินความเสี่ยงและแนวทางในการจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

การประเมินความเสี่ยงและแนวทางในการจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน จะเป็นการประเมินความเสี่ยงและแนวทางในการจัดการความเสี่ยงจากผลการทบทวนสถานะเริ่มต้นของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน ผลของการจัดลำดับความสำคัญของของการทบทวนสถานะเริ่มต้นของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน รวมทั้งผลของแนวทางและผลของยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน เพื่อให้การดำเนินงานในอุตสาหกรรมยางพาราสามารถดำเนินไปได้อย่างมั่นคง พร้อมทั้งมีการจัดการความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นให้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ เพื่อให้ความเสี่ยงนั้นไม่มีผลกระทบต่อการดำเนินกิจกรรมในอุตสาหกรรมยางพารา ดังตารางที่ 4 – 10

ตารางที่ 4 – 10 ผลการประเมินความเสี่ยงและแนวทางในการจัดการความเสี่ยง

ความเสี่ยงที่	ประเด็นของความเสี่ยง	แนวทางในการจัดการความเสี่ยง
1	การเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนแรงงานในการทำสวนยาง ส่งผลทำให้ผลผลิตยาง เช่น ยางก้อนถ้วย น้ำยางข้น และยางแผ่นรมควัน ออกสู่ตลาดน้อยกว่าปกติ	นำวิจัยหรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาช่วยในกระบวนการกรีต และส่งเสริมสนับสนุนให้เกษตรกรมีองค์ความรู้ในเรื่องของการกรีต เพื่อให้ได้มาซึ่งน้ำยางในปริมาณที่เพิ่มขึ้น
2	แรงงานเข้าสู่ตลาดน้อย ส่งผลทำให้การดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับยางพาราขาดแคลนแรงงาน และส่งผลต่อเนื่องไปยังปริมาณยางที่ส่งออกสู่ตลาดต่างประเทศก็จะน้อยกว่าปกติ	ลดต้นทุนในกระบวนการผลิต เช่น สนับสนุนเกษตรกรให้หันมาใช้ปุ๋ยชีวภาพแทนปุ๋ยเคมี เพื่อลดต้นทุนในกระบวนการผลิต อีกทั้งยังสามารถนำเงินส่วนต่างที่ได้มาจากการลดต้นทุนในกระบวนการผลิตมาเพิ่มเป็นค่าแรง เพื่อสร้างแรงจูงใจให้แรงงานเข้าสู่ตลาดเพิ่มขึ้น และยังเป็น การส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 4 – 10 ผลการประเมินความเสี่ยงและแนวทางในการจัดการความเสี่ยง (ต่อ)

ความเสี่ยงที่	ประเด็นของความเสี่ยง	แนวทางในการจัดการความเสี่ยง
3	เกษตรกรหันไปปลูกพืชชนิดอื่นมากกว่าปลูกต้นยางพารา ซึ่งอนาคตอาจจะส่งผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกยางพาราของประเทศไทย	ภาครัฐมีการสนับสนุนการปลูกแทน การปลูกใหม่และมีการขยายพื้นที่ในการปลูกอย่างชัดเจน และสนับสนุนให้เกษตรกรชาวสวนยางหันมานำหลักการของ BCG MODEL มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่นสนับสนุนให้เกษตรกรหันมาใช้กรดฟอร์มิกหรือปล่อยให้น้ำยางเกิดการจับตัวเองตามธรรมชาติแทนการใช้กรดซัลฟิวริก เพื่อลดผลกระทบที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาวและเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการบำบัดน้ำเสีย
4	เทคโนโลยีของประเทศไทยล่าสมัย อาจจะส่งผลทำให้ความสามารถในการแข่งขันทางการตลาดลดลง	สนับสนุนและพัฒนาเทคโนโลยีภายในประเทศให้ทันสมัยทัดเทียมกับต่างประเทศ เพื่อเพิ่มช่องทางในการแข่งขันทางการตลาด
5	ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ยาง มีการใช้งานยางสังเคราะห์แทนยางธรรมชาติเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากยางสังเคราะห์มีความสะอาดและไม่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิต	สนับสนุนเกษตรกรชาวสวนยางให้ผลิตวัตถุดิบจากยางพาราที่มีคุณภาพ เพื่อสร้างจุดแข็งให้กับผลิตภัณฑ์ยาง และเพิ่มความสามารถในการต่อรองด้านราคา

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย

จากตารางที่ 4 – 10 พบว่า หากดำเนินการประเมินความเสี่ยงและดำเนินการจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน ก็จะสามารถดำเนินกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่อง และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

## ผลของแนวความคิดในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

จากผลการทบทวนสถานะเริ่มต้นของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทานและผลการจัดลำดับความสำคัญของการทบทวนสถานะเริ่มต้นของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน พบว่า ในอุตสาหกรรมยางพาราที่เป็นต้นน้ำ คือเกษตรกรชาวสวนยาง ส่วนที่เป็นกลางน้ำและปลายน้ำ คือ บริษัท นอร์ทอีสท์ รีบเบอร์ จำกัด (มหาชน) มีการจัดลำดับความสำคัญในแต่ละด้านตามลำดับดังนี้ ด้านคุณภาพ ด้านผลผลิต ด้านราคาและการต่อรอง ด้านต้นทุน ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการจัดจำหน่าย/การกระจายสินค้า ซึ่งจากการเก็บข้อมูลยังพบว่า เกษตรกรชาวสวนยางส่วนใหญ่ เป็นเกษตรกรรายย่อย ส่งผลทำให้ยากต่อการควบคุมคุณภาพยางพารา และไม่มีอำนาจในการต่อรองเรื่องราคาอีกทั้งผลผลิตที่ได้ต่อไร่ค่อนข้างต่ำเนื่องจากเกษตรกรชาวสวนยางส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ในเรื่องของหลักวิชาการในการกรีดยางที่ถูกต้องที่จะช่วยเพิ่มผลผลิตยางพารา

ดังนั้นแนวความคิดในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน ต้องเริ่มจากการส่งเสริมและให้ความรู้แก่เกษตรกรชาวสวนยาง โดยดำเนินการจัดโครงการส่งเสริมและพัฒนาห่วงโซ่อุปทานสู่ความยั่งยืน พร้อมทั้งสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่เกษตรกรชาวสวนยางในการผลิตยางก้อนถ้วยและยางแผ่นรมควันที่มีคุณภาพ ให้เป็นที่ยอมรับของตลาด เพื่อเพิ่มช่องทางทางการตลาด และเพื่อให้เกษตรกรสามารถต่อรองราคาแก่พ่อค้าคนกลางหรือผู้ประกอบการกิจการยางได้ ซึ่งเป็นแนวทางในการสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ยางพาราและสร้างรายได้เพิ่มแก่เกษตรกรชาวสวนยาง อีกทั้งมีการส่งเสริมให้เกิดการดำเนินงานที่เป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อให้การดำเนินงานเกิดการพัฒนาไปพร้อม ๆ กัน ในทุกมิติ เพื่อสร้างความมั่นคง และยั่งยืน

อย่างไรก็ตามหากหน่วยงานที่เป็นภาครัฐ และภาคเอกชนมีการอบรมเพื่อเพิ่มความรู้ให้แก่เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง จะเป็นการสร้างจิตสำนึกและปลูกฝัง ให้เกษตรกรชาวสวนยาง ของทุกพื้นที่ มีแนวทางในการเพิ่มผลผลิตและผลิตยางที่มีคุณภาพ ในส่วนของยางก้อนถ้วยและยางแผ่นรมควัน ซึ่งจะส่งผลดีต่ออุตสาหกรรมยางพาราตั้งแต่ต้นน้ำ ถึงปลายน้ำอย่างยั่งยืนและต่อเนื่อง แสดงดังตารางที่ 4 – 11



ตารางที่ 4 - 11 ผลของแนวความคิดในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราตั้งแต่ต้นน้ำสู่ปลายน้ำ

ต้นน้ำ (เกษตรกรชาวสวนยาง)	กลางน้ำ (ผู้ประกอบการยางแท่งและยางแผ่นรมควัน)	ปลายน้ำ(บริษัทผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ยาง)
<p>1. เกษตรกรชาวสวนยางได้รับความรู้และประสบการณ์เพิ่มขึ้นสามารถนำความรู้มาพัฒนาชุมชนเพื่อเพิ่มผลผลิต เพื่อต่อยอดการจัดทำวัตถุดิบที่มีคุณภาพ และเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับยางพารา</p> <p>2. เกษตรกรชาวสวนยางมีการพัฒนาศักยภาพของตนเองสามารถนำความรู้ที่ได้มาสร้างอาชีพอย่างยั่งยืนและสามารถต่อรองในด้านราคาของผลผลิตจากยางพาราได้อย่างเป็นธรรม</p> <p>3. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนหรือมีการรวมกลุ่มกันของเกษตรกรชาวสวนยาง เพื่อสร้างความเข้มแข็งและสร้างความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นอย่างยั่งยืน</p> <p>4. ลูกหลานเกษตรกรสามารถกลับมาสานต่ออาชีพเกษตรกรชาวสวนยางต่อไปได้และทำให้สถาบันครอบครัวมีความเข้มแข็งขึ้น</p> <p>5. เกษตรกรตระหนักถึงสุขภาพเพิ่มขึ้น โดยหันมาใช้กรดฟอร์มิกในการจับตัวน้ำยางแทนการใช้กรดซัลฟิวริก</p>	<p>1. บริษัทได้วัตถุดิบยางก้อนถ้วยและยางแผ่นที่มีคุณภาพก่อนเข้าสู่กระบวนการผลิต และช่วยลดต้นทุนในกระบวนการผลิต</p> <p>2. บริษัทสามารถส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่ตรงตามความต้องการของลูกค้า ส่งผลให้เกิดความเชื่อมั่นมากยิ่งขึ้น</p> <p>3. เพิ่มประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียและลดปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนรอบข้าง</p> <p>4. ทำให้ภาพลักษณ์ของบริษัทดีขึ้นและเพิ่มความมั่นใจต่อนักลงทุน กองทุน และสถาบันทางการเงินต่าง ๆ</p> <p>5. ได้ผลิตภัณฑ์ยางแท่ง STR และยางแผ่นรมควันที่มีคุณภาพ</p>	<p>1. ได้รับวัตถุดิบยางพาราเช่นยางแท่ง STR และยางแผ่นรมควันที่มีคุณภาพสม่ำเสมอและคงที่มาใช้ในกระบวนการผลิต</p> <p>2. ลดการเกิดของเสียในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ยางได้</p> <p>3. ผลิตภัณฑ์ยางที่ได้จากกระบวนการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ</p> <p>4. ความต้องการในการซื้อวัตถุดิบที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลดีต่อผู้ประกอบการยางพาราและเกษตรกรชาวสวนยาง</p>

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย

จากตารางที่ 4 – 11 พบว่า การดำเนินการตามแนวความคิดในการพัฒนาอุตสาหกรรม ยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน จะสามารถ ควบคุมการดำเนินงานในอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจะเกิด การพัฒนาในอุตสาหกรรมยางพาราอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ต้นน้ำสู่ปลายน้ำ

## สรุป

จากการศึกษาและพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราจากต้นน้ำสู่ปลายน้ำ อย่างยั่งยืนของ ประเทศไทย โดยดำเนินการศึกษาการเก็บข้อมูลของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน ศึกษาผู้มี ส่วนได้เสียของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน การทบทวนสถานะเริ่มต้นของอุตสาหกรรม ยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน และการจัดลำดับความสำคัญของการทบทวนสถานะเริ่มต้นของ อุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน พบว่า อุตสาหกรรมยางพาราที่เป็นต้นน้ำ คือเกษตรกรชาวสวนยาง ส่วนที่เป็นกลางน้ำและปลายน้ำ คือ บริษัท นอร์ทอีสท์ รีบเบอร์ จำกัด (มหาชน) มีการจัดลำดับความสำคัญในแต่ ละด้านตามลำดับดังนี้ ด้านคุณภาพ ด้านผลผลิต ด้านราคาและการต่อรอง ด้านต้นทุน ด้านสิ่งแวดล้อม และ ด้านการจัดจำหน่าย/การกระจายสินค้า จากการวิเคราะห์ปัญหาในการดำเนินงานเกี่ยวกับอุตสาหกรรม ยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน สามารถดำเนินการหาแนวทางและยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรม ยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน จากนั้น ดำเนินการประเมินความเสี่ยงและแนวทางในการจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาต่อยอด โดย การสร้างแนวคิดในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดล เศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน ไปพร้อม ๆ กันในทุกมิติของการดำเนินงานในอุตสาหกรรมยางพารา

## บทที่ 5

### สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาและพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราจากต้นน้ำสู่ปลายน้ำ อย่างยั่งยืนของประเทศไทย เป็นการสำรวจเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยดำเนินการศึกษาผู้มีส่วนได้เสียของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน ดำเนินการทบทวนสถานะเริ่มต้นของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน และการจัดลำดับความสำคัญของการทบทวนสถานะเริ่มต้นของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน จากนั้นดำเนินการศึกษาวิเคราะห์ปัญหาในการดำเนินงานเกี่ยวกับอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน เพื่อหาแนวทางและยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนไปพร้อม ๆ กันในทุกมิติของการดำเนินงานในอุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งสามารถสรุปและข้อเสนอแนะของผลการศึกษาได้ ดังต่อไปนี้

#### สรุป

##### 1. ผลการวิจัยเพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1

1.1 ผลการชี้แจงผู้มีส่วนได้เสียของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งผู้มีส่วนได้เสีย 3 อันดับแรกที่อุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทานให้ความสำคัญ คือ เกษตรกรชาวสวนยาง พ่อค้าคนกลาง และลูกค้า (ร้านค้า)

1.2 ผลการทบทวนสถานะเริ่มต้นของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งผลการทบทวนสถานะเริ่มต้นของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน ยังคงพบปัญหาที่สำคัญในเรื่องต่าง ๆ เช่น การจับตัวของยางก้อนถ้วย ยังคงมีการใช้กรดซัลฟิวริกในการจับตัว ต้นทุนในกระบวนการผลิตที่สูง การจัดหาหน่วยส่วนใหญ่จะจัดจำหน่ายผ่านพ่อค้าคนกลาง ซึ่งไม่สามารถต่อรองเรื่องราคาได้ และปัจจุบันยังพบว่าวัตถุดิบยางพารามีราคาถูก

##### 2. ผลการวิจัยเพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 2

ผลการจัดลำดับความสำคัญของการทบทวนสถานะเริ่มต้นของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน จะเป็นการจัดลำดับความสำคัญและบทบาทอำนาจของความต้อองการและความคาดหวังของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน ของการทบทวนสถานะเริ่มต้นโดยมีการจัดลำดับความสำคัญและบทบาทอำนาจตามลำดับ คือ

- 2.1 ด้านคุณภาพ
- 2.2 ด้านผลผลิต
- 2.3 ด้านราคาและการต่อรอง
- 2.4 ด้านต้นทุน
- 2.5 ด้านสิ่งแวดล้อม
- 2.6 ด้านการจัดจำหน่าย/กระจายสินค้า

### 3. ผลการวิจัยเพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 3

3.1 ผลของแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งจะเป็นการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis) เพื่อให้สามารถเข้าถึงปัญหาในการประเมินสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทานได้อย่างเหมาะสม

3.2 ผลของยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งจะดำเนินการกำหนดยุทธศาสตร์ใน 5 ประเด็น ประกอบด้วย

ประเด็นที่ 1 เพื่อสร้างองค์ความรู้ให้แก่เกษตรกรและผู้ประกอบกิจการยางให้นำหลักการของ BCG MODEL มาประยุกต์ใช้

ประเด็นที่ 2 เพื่อสร้างองค์ความรู้ให้แก่เกษตรกรโดยอธิบายหลักการการได้มาของน้ำยาง และการเพิ่มผลผลิตยางพารา

ประเด็นที่ 3 เพื่อสนับสนุนเกษตรกรให้หันมาใช้ปุ๋ยชีวภาพแทนปุ๋ยเคมี ซึ่งเป็นการลดต้นทุนในกระบวนการผลิตและรักษาสมดุลด้านสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่ 4 เพื่อสนับสนุนให้เกษตรกรหันมาใช้กรดฟอร์มิกหรือปล่อยให้น้ำยางจับตัวเองตามธรรมชาติแทนการใช้กรดซัลฟิวริก ซึ่งสามารถลดผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาวและเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการบำบัดน้ำเสีย

ประเด็นที่ 5 เพื่อสนับสนุนให้เกษตรกรผลิตยางที่มีคุณภาพ ซึ่งเป็นการเพิ่มช่องทางในการแข่งขัน

3.3 ผลของการประเมินความเสี่ยงและแนวทางในการจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยดำเนินการในประเด็นต่าง ๆ เช่น การเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ แรงงานเข้าสู่ตลาดน้อย เกษตรกรหันไปปลูกพืชชนิดอื่นมากกว่าปลูกต้นยางพารา เทคโนโลยีของประเทศไทยล้ำสมัย และผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ยางมีการใช้งานยางสังเคราะห์แทนยางธรรมชาติเพิ่มมากขึ้น

3.4 ผลของแนวความคิดในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน สำหรับแนวคิดในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน จะเริ่มจากการส่งเสริมและให้ความรู้แก่เกษตรกรชาวสวนยาง โดยดำเนินการจัดโครงการส่งเสริมและพัฒนาห่วงโซ่อุปทานสู่ความยั่งยืนเพื่อให้การดำเนินงานเกิดการพัฒนาไปพร้อม ๆ กัน ในทุกมิติ

### ข้อเสนอแนะ

1. การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับศึกษาวิจัย จะเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวอย่างที่มีความจำเพาะเจาะจงของกลุ่มตัวอย่างใดกลุ่มตัวอย่างหนึ่ง อาจใช้เป็นตัวแทนกับอีกกลุ่มตัวอย่างไม่ได้ในทุกด้าน
2. การศึกษาจะเป็นการสุ่มตัวอย่างเพื่อศึกษา ซึ่งไม่ได้ดำเนินการศึกษาให้ครอบคลุมในทุกกิจกรรมการดำเนินงานของอุตสาหกรรมยางพาราที่เป็นต้นน้ำ อุตสาหกรรมแปรรูปยางพารา และอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง
3. ภาครัฐควรมีการกำหนดนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยเฉพาะอุตสาหกรรมปลายน้ำ เพื่อเพิ่มมูลค่ายางพาราและสร้างรายได้เพิ่มแก่ประเทศไทย
4. ภาครัฐและภาคเอกชนควรมีนโยบายสนับสนุนการศึกษาวิจัย เพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ให้กับอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศไทย
5. ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรศึกษาการเพิ่มโอกาสในการยกระดับอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศไทยให้ทัดเทียมกับประเทศคู่แข่ง

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

#### หนังสือ

จิตต์ลัดดา ศักดาภิพาณิชย์. สมบัติของยางธรรมชาติ. กรุงเทพฯ : เทคโนโลยีนิช คอมมิวนิเคชั่น, 2554.

สุนิสา สุขชาติ. ยางธรรมชาติ:การแปรรูป. กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮ้า, 2558.

เสาวนีย์ ก่อวุฒิกุลรังษี. การผลิตยางธรรมชาติ. ปัตตานี : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต ปัตตานี, 2546.

#### วารสาร หนังสือพิมพ์

นิรันดร์เกียรติ ลีวคุณูปการ. “การจัดการห่วงโซ่คุณค่ากลุ่มวิสาหกิจชุมชนผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปในพื้นที่จังหวัดชายแดนใต้”, วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. ปีที่ 17 /(ฉบับที่ 1), 1 มกราคม - เมษายน 2565. หน้า 136-146.

ปณิธาน ลีนะกิตติ. “การจัดการองค์ความรู้ความยั่งยืน ยุทธศาสตร์ 2020 เพื่อเตรียมความพร้อมสู่ AEC บริษัท ซีพีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด”, วารสารวิชาการศรีปทุม. ปีที่ 15 /(ฉบับที่ 1), 1 มกราคม - กันยายน 2561. หน้า 235-244.

พรชนก ทองลาด ไพฑูรย์ อินตะชนัน และบัณฑิต บุชบา. “แนวทางการพัฒนาธุรกิจให้มีความยั่งยืนตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในจังหวัดลำปาง ลำพูน และเชียงใหม่”, วารสารสมาคมนักวิจัย. ปีที่ 21 /(ฉบับที่ 1), 1 มกราคม - เมษายน 2559. หน้า 74-87.

อิทธิ พิศาลวานิช. “การศึกษาเปรียบเทียบห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยางพาราของไทยกับมาเลเซียและอินโดนีเซีย”, วารสารวิชาการ. ปีที่ 36 /(ฉบับที่ 1), 1 มกราคม - มีนาคม 2559. หน้า 111-128.

#### วิทยานิพนธ์ รายงานการวิจัย เอกสารวิจัย

ทรงสิริ วิชิรานนท์. “การทำหน้าที่ของครอบครัว ความฉลาดทางจริยธรรมกับความเป็นพลเมืองดี”. เอกสารวิจัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554.

- บุรณิน รัตนสมบัติ. “การพัฒนาตัวแบบเชิงกลยุทธ์การจัดการธุรกิจอย่างยั่งยืนในอนาคตของวิสาหกิจขนาดใหญ่”. ปรินญาตฤกษ์บัณฑิต คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2557.
- พรชนก ทองลาด. “การบริหารการเงินตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง”. ปรินญาตฤกษ์บัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2553.
- พศวีร์ ศิริสรณลักษณ์ และสุธิดา ทับทิมศรี. “การจัดการโซ่อุปทานยางพาราในอำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร”. เอกสารวิจัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, 2558.
- พิเชษฐ์ เชื้อเมืองพาน. “การพัฒนานโยบายและยุทธศาสตร์การยางพาราสู่การเป็นผู้นำโลกของประเทศไทย”. ปรินญาตฤกษ์บัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, 2557.
- มนินทร์ ลพบุรี. “การศึกษาปัจจัยสำคัญแห่งความสำเร็จในการจัดการโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมค้าปลีก”. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร์, สาขาวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2550.
- ลักษณาวดี บุญยะศิรินันท์. “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแนวทางการพัฒนาธุรกิจเพื่อเข้าสู่ธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนของประเทศไทย”. เอกสารวิจัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม, 2557.
- อัทธ์ พิศาลวานิช. “การวิเคราะห์ผลกระทบต่ออุตสาหกรรมยางพาราของไทยจากแผนการเป็นศูนย์กลางยางพาราโลกของมาเลเซีย”. เอกสารวิจัย, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, 2558.

## ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

- คณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. “การพัฒนาอย่างยั่งยืนตาม BCG model ของไทย”. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก: <https://mgtsoci.stou.ac.th>, 2556.
- คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนเศรษฐกิจพอเพียง. “เศรษฐกิจพอเพียง”. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก: <https://th.wikipedia.org>, 2550.
- พระบรมราโชวาท ของพระสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว. “คุณธรรมความเพียร”. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก: <https://th.search.yahoo.com>, 2535.
- พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, สำนักงาน. “หลักการ BCG Economy model”. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก: <https://www.nstda.or.th>, 2563.
- ราชบัณฑิตยสถาน. “คุณธรรม”. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก: <https://th.search.yahoo.com>, 2546.
- วิภาวี พัฒนากุล. “ยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์” (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก: <http://rubberthai.com/yang/administrator/jour/98.pdf>, 2566.

วีรพร วงษ์พานิช. “การวัดและประเมินผล”. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก: <https://blog.happily.ai>, 2555.

สถาบันไทยพัฒนา มูลนิธิบูรณะชนบทแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. “หลักคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง”. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก: <https://th.search.yahoo.com>, 2557.

สภาพพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. “หลักการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ”. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก: <https://hss.moph.go.th>, 2565.

สารานุกรมเสรี. “คุณธรรม”. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก: <https://th.wikipedia.org>, 2566.

อมรวิชัย นาคพรพรพ. “ความรู้กับการพัฒนาธุรกิจอย่างยั่งยืน”. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก: <https://dictionary.orst.go.th>, 2551.

P.A.M Co.,Ltd. “แผนที่ประเทศไทย/โครงการก่อสร้าง”. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก: <https://www.liveworksheets.com>, 2566.

### ภาษาต่างประเทศ

Blackley, D.C. Polymer Latices Science and Technology. London : Chapman & Hall Publ, 1997.

Porter, M. E. The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. NY: Free Press, 1985.



ภาคผนวก

## แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การศึกษาและพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราจากต้นน้ำ สู่ปลายน้ำ อย่างยั่งยืนของประเทศไทย

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยครั้งนี้ คือ:

1. เพื่อรวบรวมข้อมูลและศึกษาสภาพปัญหาก่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา ทั้งห่วงโซ่อุปทาน
2. เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาสินค้าต่อยอดให้กับอุตสาหกรรมยางพารา ทั้งห่วงโซ่อุปทาน
3. เพื่อเสนอแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราโดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน (บีซีจี)

การตอบแบบสอบถามครั้งนี้ ข้อมูลที่ได้จะใช้เป็นประโยชน์เพื่อการศึกษาวิจัยเท่านั้น จะไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อผู้ตอบแบบสอบถามแต่ประการใด จึงขอความกรุณาให้ท่านตอบแบบสอบถามให้ตรงกับสภาพที่เป็นจริงมากที่สุด ประกอบด้วย 5 ตอน ดังต่อไปนี้

- ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม
- ตอนที่ 2 บุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย)
- ตอนที่ 3 ทบทวนสถานะเริ่มต้นของผู้ให้ข้อมูล
- ตอนที่ 4 ให้คะแนนระดับความสำคัญและระดับบทบาทอำนาจของความต้องการและความคาดหวังของเกษตรกรชาวสวนยาง บริษัทที่ผลิตวัตถุดิบยาง และบริษัทที่ผลิตผลิตภัณฑ์ยาง
- ตอนที่ 5 ข้อเสนออื่น ๆ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม  
คำชี้แจง จงตอบคำถามให้ครบถ้วนและตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

1. เพศ

1. ชาย

2. หญิง

2. ชื่อ-สกุล

.....



ตอนที่ 3 ทบทวนสถานการณ์ดำเนินงานของท่าน

คำชี้แจง : กรุณาเขียนเครื่องหมาย (✓) ลงใน  ในแต่ละข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด ในฐานะผู้ดำเนินการแต่ละกิจกรรม ซึ่งสามารถเลือกคำตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

### 3.1 ด้านผลผลิต

- เลือกต้นยางที่มีความสูงและขนาดที่เหมาะสมก่อนการเปิดกรีต
- ลับมีดกรีตยางทุกวันก่อนการกรีต
- เลือกเวลากรีตยางที่เหมาะสมในช่วง 1.00 – 4.00 น
- ความลึกของรอยกรีตให้กรีตใกล้เนื้อไม้มากที่สุดแต่ไม่ถึงเนื้อไม้
- ใช้สารเร่งน้ำยางร่วมด้วย
- วัตถุประสงค์ที่เข้ากระบวนการผลิตต้องมีคุณภาพ
- มีการบำรุง ดูแล และรักษาเครื่องจักร
- มีการบริหารจัดการบุคลากรในการทำงาน
- มีขั้นตอนการทำงานที่เป็นระบบ
- อื่น ๆ

### 3.2 ด้านคุณภาพ

- ใช้กรดฟอร์มิคในการจับตัวน้ำยาง
- ใช้กรดกรดซัลฟิวริกหรือกรดตามท้องตลาดในการจับตัวน้ำยาง
- ขั้นตอนการทำมีการปนเปื้อนของ ดิน ไม้ และเปลือกยาง เป็นต้น
- ขั้นตอนการทำไม่มีการปนเปื้อนของ ดิน ไม้ และเปลือกยาง เป็นต้น
- วัตถุประสงค์มีคุณภาพ
- มีกระบวนการตรวจสอบวัตถุประสงค์
- มีการตรวจเช็คคุณภาพ
- อื่น ๆ

### 3.3 ด้านต้นทุน

- ต้นทุนในการผลิตสูง
- ต้นทุนในการผลิตต่ำ
- ป่วยคอก (ซีวัว ซีไก่ และซีหมู เป็นต้น)
- ป่วยเคมี
- ป่วยชีวภาพ (ได้มาจากวิธีการหมักตามธรรมชาติ)
- มีการจ้างงาน

- ผลิตได้ตามกำลังการผลิตจริง
- ผลิตไม่ได้ตามกำลังการผลิตจริง
- สามารถลดของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตได้
- ไม่สามารถลดของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตได้
- อื่น ๆ

#### 3.4 ด้านสิ่งแวดล้อม

- ปล่อยให้น้ำเสียไหลลงตามแหล่งน้ำธรรมชาติหรือพื้นที่ใกล้เคียง
- ปล่อยให้น้ำเสียไหลลงบ่อกักเก็บน้ำเสีย
- ปล่อยให้น้ำเสียไหลลงบ่อกักเก็บน้ำเสียเพื่อบำบัดต่อโดยระบบบำบัดและสามารถนำน้ำที่ผ่านกระบวนการบำบัดแล้วมาใช้ต่อในกระบวนการผลิตได้
- ใช้น้ำยากำจัดกลิ่น
- ใช้ระบบบำบัดกลิ่น
- อื่น ๆ

#### 3.5 ด้านราคาและการต่อรองราคา

- ราคาถูก
- ราคาแพง
- ไม่สามารถต่อรองเรื่องราคาได้
- สามารถต่อรองเรื่องราคาได้
- อื่น ๆ

#### 3.6 ด้านการจัดจำหน่าย/กระจายสินค้า

- ขายผ่านพ่อค้าคนกลาง
- ขายตรงกับบริษัท
- ขายตรงกับผู้บริโภค
- อื่น ๆ

ตอนที่ 4 ให้คะแนนระดับความสำคัญและระดับบทบาทอำนาจต่อความต้องการและความคาดหวังของเกษตรกรชาวสวนยาง บริษัทที่ผลิตวัตถุดิบยางและบริษัทที่ผลิตผลิตภัณฑ์ยาง

#### 4.1 การให้ระดับความสำคัญของความต้องการและความคาดหวังของท่าน

คำชี้แจง : กรุณาเขียนเครื่องหมาย (✓) ลงใน  ในแต่ละข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดในฐานะผู้ดำเนินการ ในแต่ละกิจกรรม ช่องเดียวกันนั้น โดยแต่ละช่องจะแสดงระดับความสำคัญดังนี้

5 = มีความสำคัญสูง

4 = มีความสำคัญมาก

3 = มีความสำคัญปานกลาง

2 = มีความสำคัญบ้าง

1 = มีความสำคัญน้อย

0 = ไม่มี/ไม่เกี่ยวข้อง

ลำดับที่	ความต้องการและความคาดหวัง	ระดับความสำคัญ					
		5	4	3	2	1	0
1	ด้านผลผลิต						
2	ด้านคุณภาพ						
3	ด้านต้นทุน						
4	ด้านสิ่งแวดล้อม						
5	ด้านราคาและการต่อราคา						
6	ด้านการจัดจำหน่าย/กระจายสินค้า						

4.2 บทบาทอำนาจต่อความต้องการและความคาดหวังของท่าน

คำชี้แจง : กรุณาเขียนเครื่องหมาย (✓) ลงใน  ในแต่ละข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดในฐานะผู้ดำเนินการ ในแต่ละกิจกรรม ช่องเดียวกันนั้น โดยแต่ละช่องจะแสดงระดับบทบาทอำนาจดังนี้

5 = มีบทบาทอำนาจสูง

4 = มีบทบาทอำนาจมาก

3 = มีบทบาทอำนาจปานกลาง

2 = มีบทบาทอำนาจบ้าง

1 = มีบทบาทอำนาจน้อย

0 = ไม่มี/ไม่เกี่ยวข้อง

ลำดับที่	ความต้องการและความคาดหวัง	ระดับบทบาทอำนาจ					
		5	4	3	2	1	0
1	ด้านผลผลิต						
2	ด้านคุณภาพ						
3	ด้านต้นทุน						
4	ด้านสิ่งแวดล้อม						
5	ด้านราคาและการต่อราคา						
6	ด้านการจัดจำหน่าย/กระจายสินค้า						

ตอนที่ 5 ข้อเสนออื่น ๆ



ขอขอบพระคุณทุกท่านที่สละเวลาในการตอบแบบสอบถาม

## ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นายชววิทย์ จิงชนสมบูรณ์
วัน เดือน ปีเกิด	30 กันยายน 2511
การศึกษา	ปริญญาตรี หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต สาขารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
ประวัติการทำงาน	รองประธานสภาอุตสาหกรรมจังหวัดบุรีรัมย์ คณะกรรมการตรวจสอบและติดตามการบริหารงานตำรวจสถานีตำรวจภูธรประโคนชัย ประธานสภาอุตสาหกรรมจังหวัดบุรีรัมย์ คณะกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชน (กรอ.) จังหวัดบุรีรัมย์ คณะกรรมการบริหารงานจังหวัดแบบบูรณาการ (กบจ.) จังหวัดบุรีรัมย์ คณะกรรมการขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรม คณะกรรมการประสานงานโครงการขยายผลการพัฒนาเมืองในอนาคตให้น่าอยู่อย่างยั่งยืน คณะกรรมการบริหารกองทุนพัฒนาเอสเอ็มอีตามแนวประชารัฐจังหวัดบุรีรัมย์ คณะกรรมการพัฒนาแรงงานและประสานงานการฝึกอาชีพแห่งชาติ (กพร.ป.ช.) คณะกรรมการพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์จังหวัดบุรีรัมย์ คณะกรรมการด้านการค้าชายแดน สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรรมการสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรรมการสภาอุตสาหกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ตำแหน่งปัจจุบัน	ประธานสภาอุตสาหกรรมจังหวัดบุรีรัมย์ ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร บริษัท นอร์ทอีส รับเบอร์ จำกัด (มหาชน) กรรมการบริษัท นอร์ทอีส รับเบอร์ จำกัด (มหาชน) กรรมการผู้จัดการบริษัท เอ็น.อี.เอ็มพ์ จำกัด กรรมการผู้จัดการบริษัท หยูเส็ง โฮลดิ้ง จำกัด



## สรุปย่อ

ลักษณะวิชา การเศรษฐกิจ

เรื่อง การศึกษาและพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราจากต้นน้ำ สู่ปลายน้ำ อย่างยั่งยืน  
ของประเทศไทย

ผู้วิจัย นายชูวิทย์ จีจันสมบุรณ์

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 65

ตำแหน่ง ประธานสภาอุตสาหกรรมจังหวัดบุรีรัมย์

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันประเทศไทยเป็นประเทศที่มีการส่งออกยางพาราเป็นอันดับ 1 ของโลก จากความต้องการการใช้ยางพารา และปริมาณการส่งออกที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ผู้ประกอบกิจการในอุตสาหกรรมยางหลาย ๆ กิจการเล็งเห็นความสำคัญ และเกิดความตระหนักในการดำเนินธุรกิจแบบยั่งยืน ด้วยเหตุผลดังกล่าวทางผู้วิจัยจึงเกิดความสนใจที่จะศึกษา และพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราจากต้นน้ำ สู่ปลายน้ำ อย่างยั่งยืนของประเทศไทย โดยการวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยางพาราของไทย ที่ประกอบไปด้วย (1) อุตสาหกรรมขั้นต้น หมายถึงเกษตรกรสวนยาง ซึ่งเป็นผู้ปลูกยางพารา กรีดน้ำยางสด และบางรายอาจมีการแปรรูปยางเบื้องต้นในรูปของยางแท่ง เช่น ยางก้อนถ้วย ยางแผ่นดิบ และยางเครพ ซึ่งผลผลิตยางขั้นต้นเกือบทั้งหมดจะนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมยางพาราขั้นกลางในประเทศ หรืออุตสาหกรรมยางพาราแปรรูป ซึ่งเป็นการนำผลผลิตยางขั้นต้นจากเกษตรกร มาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยางขั้นกลาง อาทิ ยางแผ่นรมควัน ยางแท่ง น้ำยางข้น ยางผสม ยางสกม ที่มีลักษณะและคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับเป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ยางขั้นปลาย และอุตสาหกรรมขั้นปลาย หรืออุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง อาทิ ยางรถยนต์ ถังมือยาง และยางยืด เป็นต้น

หากพิจารณาลึกลงไปในรายละเอียด พบว่าอุตสาหกรรมยางพารามีปัญหาหลายประการ ได้แก่ ยางพาราเป็นสินค้าที่ประเทศไทยผลิตได้เป็นอันดับที่ 2 ของโลก แต่ส่งออกได้เป็นอันดับที่ 1 ของโลก และโครงสร้างตลาดยางพาราเป็นแบบตลาดผู้ซื้อน้อยราย ในขณะที่มีผู้ขายจำนวนมาก ส่งผลให้ผู้ซื้อมีโอกาสต่อรองเหนือกว่าผู้ขาย และในขณะเดียวกันราคายางพาราที่ซื้อขายกันในตลาดโลกยังถูกกำหนดจากราคาในตลาดซื้อขายล่วงหน้า โดยที่ 90% เป็นการเก็งกำไร ส่งผลให้ราคายางพารา มีความผันผวนค่อนข้างมากและทำให้ราคายางพาราประสบกับภาวะตกต่ำ นอกจากนี้

ปัญหาเรื่องราคาแล้ว การผลิตยางพาราของไทยยังมีต้นทุนสูงกว่าประเทศคู่แข่ง จึงจำเป็นต้องตั้งราคาขายสินค้าสูงกว่าคู่แข่ง ทำให้สูญเสียขีดความสามารถในการแข่งขัน จากปัญหาดังกล่าวส่งผลทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราจากต้นน้ำสู่ปลายน้ำอย่างยั่งยืนของประเทศไทย โดยผู้วิจัยจะใช้หลักการบริหารจัดการที่คำนึงถึงความสำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทานของยางพารา ภายใต้แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาแนวทางการจัดการเพื่อความยั่งยืน โดยนำหลักการ BCG Economy Model เข้ามาช่วยในการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ เพื่อต่อยอดจุดแข็งของงานวิจัย โดยอาศัยกลไกทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเข้ามาช่วยให้อุตสาหกรรมยางพารามีมูลค่าที่สูงขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อรวบรวมข้อมูลและศึกษาสภาพปัญหาก่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน
2. เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาสินค้าต่อยอดให้กับอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน
3. เพื่อเสนอแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน (บีซีจี)

### ขอบเขตของการวิจัย

#### 1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มุ่งศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นกับอุตสาหกรรมยางพาราและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งห่วงโซ่อุปทาน

#### 2. ขอบเขตด้านประชากร

กลุ่มตัวอย่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือกลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน ประกอบด้วย เกษตรกรชาวสวนยาง จำนวน 300 ราย ในพื้นที่ประเทศไทย ประกอบด้วย

2.1 ภาคใต้	จำนวน 100 ราย
2.2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	จำนวน 50 ราย
2.3 ภาคตะวันออก	จำนวน 50 ราย
2.4 ภาคเหนือ	จำนวน 50 ราย
2.5 ภาคตะวันตก	จำนวน 30 ราย
2.6 ภาคกลาง	จำนวน 20 ราย

2.7 บริษัท นอร์ทอีส รับบอร์ จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ 398 หมู่ 4 ตำบลโคกม้า อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์

### 3. ขอบเขตด้านเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ดำเนินการตั้งแต่เดือน ธันวาคม 2565 ถึงเดือน พฤษภาคม 2566

## วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพและปริมาณ โดยจะดำเนินงานในแต่ละด้านของการวิจัยดังต่อไปนี้

### 1. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1 ข้อมูลทุติยภูมิ เก็บรวบรวมจากการค้นคว้าเชิงบทความ ตำรา วารสาร งานวิจัย ชุดข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต รวมถึงข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประกอบการศึกษาวิจัย

1.2 ข้อมูลปฐมภูมิ เก็บรวบรวมจากแหล่งข้อมูลโดยตรง จากการสำรวจหรือสัมภาษณ์ขอตัวอย่างที่จะดำเนินการศึกษาในอุตสาหกรรมยางพาราผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับตัวอย่างวิจัย อุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน

### 2. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์หาแนวทางการปรับปรุง แก้ไข และต่อยอดทั้งในเชิงของคุณภาพ และปริมาณของงานวิจัย โดยอาศัยชุดข้อมูลชั้นปฐมภูมิ ทุติยภูมิ และผลการศึกษาวิจัยของกลุ่มตัวอย่างที่ดำเนินการศึกษาวิจัย

### 3. การนำเสนอข้อมูล

สรุปผลการศึกษาวิจัย และเทียบเคียงกับผลการศึกษาวิจัยกับแนวปฏิบัติของโมเดล เศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน (บีซีจี)

## ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อรวบรวมข้อมูลและศึกษาสภาพปัญหาก่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน

1. ผลการชี้บ่งผู้มีส่วนได้เสียของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งผู้มีส่วนได้เสีย 3 อันดับแรกที่อุตสาหกรรมยางพาราตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทานให้ความสำคัญ คือ เกษตรกรชาวสวนยาง พ่อค้าคนกลาง และคู่ค้า (ร้านค้า)

2. ผลการทบทวนสถานเริ่มต้นของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งผลการทบทวนสถานะเริ่มต้นของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน ยังคงพบปัญหาที่สำคัญในเรื่องต่างๆ เช่น การจับตัวของยางก้อนถ้วย ยังคงมีการใช้กรดซัลฟิวริกในการจับตัว ต้นทุนในกระบวนการผลิตที่สูง การจัดจำหน่ายส่วนใหญ่จะจัดจำหน่ายผ่านพ่อค้าคนกลาง ซึ่งไม่สามารถต่อรองเรื่องราคาได้ และปัจจุบันยังพบว่าวัตถุดิบยางพารามีราคาถูกลง

### **ผลการวิจัยเพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาสินค้าต่อยอดให้กับอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน**

ผลการจัดลำดับความสำคัญของการทบทวนสถานเริ่มต้นของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน จะเป็นการจัดลำดับความสำคัญและบทบาทอำนาจของความต้องการและความคาดหวังของอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน ของการทบทวนสถานะเริ่มต้นโดยมีการจัดลำดับความสำคัญและบทบาทอำนาจตามลำดับ คือ

- 1 ด้านคุณภาพ
- 2 ด้านผลผลิต
- 3 ด้านราคาและการต่อรอง
- 4 ด้านต้นทุน
- 5 ด้านสิ่งแวดล้อม
- 6 ด้านการจัดจำหน่าย/กระจายสินค้า

### **ผลการวิจัยเพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อเสนอแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน (บีซีจี)**

1. ผลของแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งจะเป็นการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis) เพื่อให้สามารถเข้าถึงปัญหาในการประเมินสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทานได้อย่างเหมาะสม

2. ผลของยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งจะดำเนินการกำหนดยุทธศาสตร์ใน 5 ประเด็นประกอบด้วย

ประเด็นที่ 1 เพื่อสร้างองค์ความรู้ให้แก่เกษตรกรและผู้ประกอบกิจการยางให้นำหลักการของ BCG MODEL มาประยุกต์ใช้

ประเด็นที่ 2 เพื่อสร้างองค์ความรู้ให้แก่เกษตรกรโดยอธิบายหลักการการได้มาของน้ำยาง และการเพิ่มผลผลิตยางพารา

ประเด็นที่ 3 เพื่อสนับสนุนเกษตรกรให้หันมาใช้ปุ๋ยชีวภาพแทนปุ๋ยเคมี ซึ่งเป็นการลดต้นทุนในกระบวนการผลิตและรักษาสมดุลด้านสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่ 4 เพื่อสนับสนุนให้เกษตรกรหันมาใช้กรดฟอสฟอริกหรือปล่อยให้น้ำจากจับตัวเองตามธรรมชาติแทนการใช้กรดซัลฟิวริก ซึ่งสามารถลดผลกระทบที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาวและเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการบำบัดน้ำเสีย

ประเด็นที่ 5 เพื่อสนับสนุนให้เกษตรกรผลิตยางที่มีคุณภาพ ซึ่งเป็นการเพิ่มช่องทางในการแข่งขัน

3. ผลของการประเมินความเสี่ยงและแนวทางในการจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยดำเนินการในประเด็นต่าง ๆ เช่น การเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ แรงงานเข้าสู่ตลาดน้อย เกษตรกรหันไปปลูกพืชชนิดอื่นมากกว่าปลูกต้นยางพารา เทคโนโลยีของประเทศไทยล้ำสมัย และผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีการใช้งานยางสังเคราะห์แทนยางธรรมชาติเพิ่มมากขึ้น

4. ผลของแนวความคิดในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยการประยุกต์ใช้โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน สำหรับแนวคิดในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน จะเริ่มจากการส่งเสริมและให้ความรู้แก่เกษตรกรชาวสวนยาง โดยดำเนินการจัดโครงการส่งเสริมและพัฒนาห่วงโซ่อุปทานสู่ความยั่งยืนเพื่อให้การดำเนินงานเกิดการพัฒนาไปพร้อม ๆ กัน ในทุกมิติ

## ข้อเสนอแนะ

1. การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับศึกษาวิจัย จะเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวอย่างที่มีความจำเพาะเจาะจงของกลุ่มตัวอย่างใดกลุ่มตัวอย่างหนึ่ง อาจใช้เป็นตัวแทนกับอีกกลุ่มตัวอย่างไม่ได้ในทุกด้าน

2. การศึกษาจะเป็นการสุ่มตัวอย่างเพื่อศึกษา ซึ่งไม่ได้ดำเนินการศึกษาให้ครอบคลุมในทุกกิจกรรมการดำเนินงานของอุตสาหกรรมยางพาราที่เป็นต้นน้ำ อุตสาหกรรมแปรรูปยางพารา และอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง

3. ภาครัฐควรมีการกำหนดนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งห่วงโซ่อุปทาน โดยเฉพาะอุตสาหกรรมปลายน้ำ เพื่อเพิ่มมูลค่ายางพาราและสร้างรายได้เพิ่มแก่ประเทศไทย

4. ภาครัฐและภาคเอกชนควรมีนโยบายสนับสนุนการศึกษาวิจัย เพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ให้กับอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศไทย

5. ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรศึกษาการเพิ่มโอกาสในการยกระดับอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศไทยให้ทัดเทียมกับประเทศคู่แข่ง