



การวิเคราะห์การส่งออกยางพาราของไทย

An Analysis of Thai Rubber Export

โดย

นายกฤตภาส

แดงหนองหิน

นายทักษพงศ์

บุญตั้ง

นางสาววิรยา

ตั้งคนานุรักษ์

พ.ศ. 2549

ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

DEPARTMENT OF AGRIBUSINESS ADMINISTRATION

FACULTY OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

King Mongkut's Institute of Technology

เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

Chaokuntahan Ladkrabang

กรุงเทพฯ (10520)

Bangkok, Thailand (10520)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษ
ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง

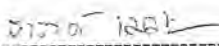
การวิเคราะห์การส่งออกยางพาราของไทย
An Analysis of Thai Rubber Export

ของ
นายกฤตภาส แดงหนองหิน
นายทักษพงศ์ บุญตั้ง
นางสาววิริยา ตั้งคณานุรักษ์
ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร
วท.บ. (บริหารธุรกิจเกษตร)
เมื่อวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2549

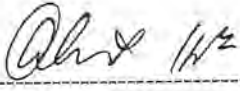
อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ


8/3/49
(รองศาสตราจารย์ รุ่งสรรค์ โนชัย)

กรรมการปัญหาพิเศษ


8/3/49
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อารังค์ เมฆโหรา)

หัวหน้าภาควิชา


8/3/49
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อภิสิตธี แก้วฉา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

การวิเคราะห์การส่งออกยางพาราของไทย
An Analysis of Thai Rubber Export



T097699



โดย

นายกฤตภาส แดงหนองหิน
นายทักพงศ์ บุญตั้ง
นางสาววิรยา ตั้งคณานุรักษ์

ศ.พ.

ก275ค

2549

เสนอ

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 97699
วัน,เดือน,ปี.....

ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (บริหารธุรกิจเกษตร)

พ.ศ. 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง: การวิเคราะห์การส่งออกยางพาราของไทย

โดย: นายกฤตภาส แดงหนองหิน

นายทักษพงศ์ บุญทั้ง

นางสาววีรยา ตั้งคณานุรักษ์

ชื่อปริญญา: วิทยาศาสตรบัณฑิต (บริหารธุรกิจเกษตร)

สาขาวิชาเอก: บริหารธุรกิจเกษตร

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์:

(รองศาสตราจารย์ รังสรรค์ ไนชัย)

8/2/49

ยางพารานับเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของไทย ทั้งนี้เพราะการส่งออกนำเงินเข้าประเทศเป็นจำนวนมากในแต่ละปี และมีปริมาณการใช้ภายในประเทศมีสัดส่วนเพียงเล็กน้อยคือ ประมาณร้อยละ 8 ต่อปริมาณผลผลิตที่ผลิตได้ทั้งหมด โดยที่ความต้องการยางของตลาดโลกมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ อีกทั้งการลดปริมาณการผลิตเพื่อการส่งออกของประเทศมาเลเซียมาเป็นการใช้ภายในประเทศแทน ในขณะที่ประเทศไทยนั้นยังเน้นการผลิตเพื่อการส่งออก จึงควรศึกษาการส่งออกยางพาราของไทย เพื่อนำผลการศึกษามาเป็นแนวทางในการส่งเสริมการส่งออกยางพาราของไทยในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการศึกษา คือ เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของการผลิต การตลาด และการส่งออกยางพาราของไทย การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดยางพาราของประเทศไทยและอินโดนีเซียในตลาดสหรัฐอเมริกาและสาธารณรัฐประชาชนจีน ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2542-2547 โดยอาศัยแบบจำลองส่วนแบ่งตลาด ทั้งยังศึกษาถึงความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏของประเทศไทย อินโดนีเซีย และมาเลเซียในการส่งออกยางพาราในตลาดสหรัฐอเมริกาและสาธารณรัฐประชาชนจีน ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2538-2547

จากผลการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดยางพาราของไทยเปรียบเทียบกับอินโดนีเซียในตลาดสหรัฐอเมริกา ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2542-2547 พบว่า ทั้งประเทศไทยและอินโดนีเซียได้ประโยชน์จากการขยายขนาดของตลาด และประเทศอินโดนีเซียได้ประโยชน์จากการแข่งขันในตลาด ในขณะที่ประเทศไทยเสียประโยชน์จากการแข่งขันในตลาด และผลการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดยางพาราของไทยเปรียบเทียบกับอินโดนีเซียในตลาดสาธารณรัฐ

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันวิจัยและพัฒนาเพื่อการพัฒนาชนบท ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประชาชนจีน ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2542-2547 พบว่า ประเทศไทยและอินโดนีเซียได้ประโยชน์จากการขยายขนาดของตลาด และประเทศอินโดนีเซียได้ประโยชน์จากผลการแข่งขันในตลาด ในขณะที่ประเทศไทยเสียประโยชน์จากผลการแข่งขันในตลาด และจากการศึกษาดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏของประเทศไทย อินโดนีเซียและมาเลเซีย ระหว่างปี พ.ศ. 2538-2547 ในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า ประเทศไทยมีค่า RCA มากกว่า 1 ซึ่งประเทศไทยและอินโดนีเซียมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออกยางพาราไปยังประเทศสหรัฐอเมริกามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่อินโดนีเซียมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบมากกว่าประเทศไทย ในขณะที่ประเทศมาเลเซียมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออกยางพาราไปสหรัฐอเมริกามีแนวโน้มลดลง และผลการศึกษาดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏของประเทศไทย อินโดนีเซียและมาเลเซีย ระหว่างปี พ.ศ. 2538-2547 ในประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน พบว่า ประเทศไทยมีค่า RCA มากกว่า 1 และมากกว่ามาเลเซีย แต่อย่างไรก็ตามประเทศไทยและมาเลเซียมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออกยางพาราไปยังประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนมีแนวโน้มลดลง ในขณะที่ประเทศอินโดนีเซียมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออกยางพาราไปยังประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนมีแนวโน้มสูงขึ้น ดังนั้นประเทศไทยต้องพยายามหาทางเพิ่มความสามารถในการส่งออก เพื่อรักษาความได้เปรียบในตลาดโลกให้มากขึ้น

จากผลการศึกษา ทำให้ได้มาซึ่งข้อเสนอแนะในการพัฒนาการส่งออก เพื่อเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาด และเพิ่มปริมาณการส่งออกยางพาราของไทย ควรมีการปรับปรุง พัฒนาด้านเทคนิค การผลิต ระบบการส่งออก เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและมีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด พร้อมทั้งพยายามแสวงหาตลาดแห่งใหม่ที่มีความต้องการอย่างสม่ำเสมอ โดยรัฐบาลเป็นผู้รับผิดชอบโดยตรงในด้านการส่งออก ควรใช้นโยบายที่ส่งเสริมการส่งออกให้มากขึ้น เน้นกลยุทธ์ที่เกี่ยวกับการแข่งขันในตลาด มีการขยายการผลิตและการส่งออกสินค้าให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดต่างประเทศ โดยพิจารณาถึงคู่ทางการส่งออกในตลาดต่าง ๆ ว่ามีผลิตภัณฑ์ยางพาราประเภทใดที่ตลาดต้องการและเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประเทศไทยมีความสามารถแข่งขันกับประเทศคู่แข่งอื่น ๆ ได้ ซึ่งจะทำให้ประเทศไทยได้รับประโยชน์ในการส่งออกมากขึ้น และสามารถแข่งขันกับประเทศอื่นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องด้วยได้รับความกรุณาจาก รศ.รังสรรค์ โนชัย อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ และ ผศ.ดร.ธำรงค์ เมฆโหรา กรรมการปัญหาพิเศษ ที่คอยกรุณาให้คำแนะนำ คำปรึกษาที่เป็นประโยชน์ และให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ในระหว่างการทำปัญหาพิเศษตลอดมา และยังช่วยแก้ไขข้อบกพร่องในระหว่างการปฏิบัติงานให้สำเร็จเรียบร้อย อีกทั้งยังให้คำแนะนำทางด้านการจัดวางรูปแบบ จึงทำให้ปัญหาพิเศษนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณอาจารย์เป็นอย่างสูง รวมทั้งขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ในภาคบริหารธุรกิจ เกษตรทุกท่านที่ได้อบรมและให้วิชาความรู้ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษาในสถาบันการศึกษาแห่งนี้

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ที่ได้ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ต่อการศึกษาปัญหาพิเศษฉบับนี้ และขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ห้องคอมพิวเตอร์ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในการจัดทำปัญหาพิเศษ เจ้าหน้าที่ธุรการของภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร ที่ช่วยอำนวยความสะดวกต่าง ๆ จนทำให้ปัญหาพิเศษฉบับนี้สมบูรณ์

ขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนที่คอยช่วยเหลือและให้กำลังใจ ตั้งแต่เริ่มทำปัญหาพิเศษจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สุดท้าย ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่คอยให้กำลังใจตลอดมา และยังให้ความช่วยเหลือในด้านค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ตลอดมา จนกระทั่งทำให้การทำปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

กฤตภาส แดงหนองหิน

ทักษพงศ์ บุญทั้ง

วีรยา ตั้งคณานุรักษ์

กุมภาพันธ์ 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(5)
สารบัญผนวก	(6)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและปัญหาของการศึกษา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
ขอบเขตการศึกษา	5
นิยามศัพท์	6
วิธีการศึกษา	6
บทที่ 2 โครงร่างทางทฤษฎี	9
การตรวจเอกสาร	9
สมมติฐานของการศึกษา	13
ทฤษฎีและแนวคิดในการวิเคราะห์	14
บทที่ 3 สภาพทั่วไปของการผลิต การตลาด และการส่งออกยางพาราของประเทศไทย	20
สภาพการผลิต	20
การตลาด	27
การส่งออก	34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์	54
ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดยางพาราของไทยและ อินโดนีเซียในตลาดสหรัฐอเมริกา	54
ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดยางพาราของไทยและ อินโดนีเซียในตลาดจีน	57
ผลการวิเคราะห์ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏของไทย อินโดนีเซีย และมาเลเซียในตลาดสหรัฐอเมริกา	60
ผลการวิเคราะห์ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏของไทย อินโดนีเซีย และมาเลเซียในตลาดจีน	62
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	65
สรุป	65
ข้อเสนอแนะ	67
เอกสารอ้างอิง	69
ภาคผนวก	71
ภาคผนวก ก	72
ภาคผนวก ข	87

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ปริมาณการผลิตยางพาราธรรมชาติของประเทศต่าง ๆ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531-2547 (พินตัน)	2
2 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกยางพาราของไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542-2547	3
3 ประเทศผู้นำเข้ายางพาราธรรมชาติที่สำคัญของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2531-2547 (ล้านบาท)	4
4 การคำนวณการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดโดยใช้ตัวเลขสมมติระหว่างปีที่ 1 และปีที่ 2	16
5 การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาด	17
6 พื้นที่การปลูกยางพาราของประเทศต่าง ๆ ปี พ.ศ. 2547 (พันไร่)	21
7 ปริมาณการผลิตยางพาราของประเทศผู้ผลิตต่าง ๆ ปี พ.ศ. 2538-2547 (พินตัน)	23
8 พื้นที่ปลูกยางพาราของประเทศไทยจำแนกเป็นรายภาค ปี พ.ศ. 2538-2547 (พันไร่)	25
9 ปริมาณการส่งออกยางพาราของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญปี พ.ศ. 2538-2547 (พินตัน)	35
10 การนำเข้ายางพาราธรรมชาติของประเทศต่าง ๆ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538-2547 (พินตัน)	37
11 มูลค่าและส่วนแบ่งตลาดในการส่งออกยางพาราของประเทศไทยและประเทศคู่แข่งในตลาดสหรัฐอเมริกา ปี พ.ศ. 2538-2547 (ล้านเหรียญสหรัฐ)	38
12 มูลค่าและส่วนแบ่งตลาดในการส่งออกยางพาราของประเทศไทยและประเทศคู่แข่งในตลาดจีน ปี พ.ศ. 2538-2547 (ล้านหยวน)	41
13 มูลค่าของการนำเข้ายางพาราของประเทศไทยปี พ.ศ. 2538-2542 (พันล้านเยน)	44
14 มูลค่าการนำเข้ายางพาราของประเทศไทยจากสหรัฐอเมริกาและอินโดนีเซียระหว่างปี พ.ศ. 2542-2544 และปี พ.ศ. 2545-2547 (ล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ)	55
15 ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดยางพาราของไทยและอินโดนีเซียในตลาดสหรัฐอเมริการะหว่างปี พ.ศ. 2542-2544 และ ปี พ.ศ. 2545-2547 (ล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ)	56
16 ผลการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดในสหรัฐอเมริกา	56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
17	58
มูลค่าการนำเข้ายางพาราของประเทศไทยและอินโดนีเซียระหว่างปี พ.ศ. 2542-2544 และปี พ.ศ. 2545-2547 (ล้านหยวน)	
18	59
ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดยางพาราของไทยและอินโดนีเซียในตลาดจีนระหว่างปี พ.ศ. 2542-2544 และปี พ.ศ. 2545-2547 (ล้านหยวน)	
19	59
ผลการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดในจีน	
20	61
ผลการวิเคราะห์ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ (RCA) ของการส่งออกยางพาราของไทยและประเทศคู่แข่งในในตลาดสหรัฐอเมริกา ระหว่างปี พ.ศ. 2538-2547	
21	63
ผลการวิเคราะห์ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ (RCA) ของการส่งออกยางพาราของไทยและประเทศคู่แข่งในตลาดจีน ระหว่างปี พ.ศ. 2538-2547	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 พื้นที่การปลูกยางพาราของประเทศต่าง ๆ ปี พ.ศ. 2547	22
2 ปริมาณการผลิตยางพาราของประเทศผู้ผลิตต่าง ๆ ปี พ.ศ. 2538-2547	24
3 พื้นที่การปลูกยางพาราของประเทศไทยจำแนกเป็นรายภาค ปี พ.ศ. 2538-2547	27
4 ปริมาณการส่งออกยางพาราของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญปี พ.ศ. 2538-2547	36
5 มูลค่าการส่งออกยางพาราของประเทศไทยและประเทศคู่แข่งในตลาดสหรัฐอเมริกา ปี พ.ศ. 2538-2547	39
6 สัดส่วนการครองตลาดยางพาราของประเทศไทยและประเทศคู่แข่งในตลาดสหรัฐอเมริกาปี พ.ศ. 2538-2547	40
7 มูลค่าการส่งออกยางพาราของประเทศไทยและประเทศคู่แข่งในตลาดจีนปี พ.ศ. 2538-2547	42
8 สัดส่วนการครองตลาดยางพาราของประเทศไทยและประเทศคู่แข่งในตลาดจีนปี พ.ศ. 2538-2547	43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญผนวก

ตารางที่	หน้า
1 ข้อกำหนดมาตรฐานน้ำยางชั้นไทย (มอก.980-2533)	75
2 มาตรฐานยางแผ่นดิบคุณภาพต่าง ๆ	80
3 มาตรฐานยางแผ่นรมควันชั้น 1-3	82
4 ข้อกำหนดมาตรฐานยางแท่งไทย	84
5 จำนวนผู้ที่ได้รับอนุญาตตามพระราชบัญญัติควบคุมยาง ปี พ.ศ. 2547	86
6 มูลค่าการส่งออกสินค้าทุกชนิดของประเทศไทย อินโดนีเซียและมาเลเซียไปยัง ประเทศสหรัฐอเมริกา ปี พ.ศ. 2537-2547 (ล้านเหรียญสหรัฐ)	87
7 มูลค่าการส่งออกสินค้าทุกชนิดของประเทศไทย อินโดนีเซียและมาเลเซียไปยัง ประเทศจีน ปี พ.ศ. 2537-2547 (ล้านบาท)	87
8 มูลค่าการนำเข้าสินค้าทั้งหมดของประเทศสหรัฐอเมริกาและสาธารณรัฐประชาชน จีน ปี พ.ศ. 2538-2547	88
ภาพที่	หน้า
1 แผนผังการแปรรูปยางดิบ	73
2 กรรมวิธีการผลิตน้ำยางชั้น	74
3 กรรมวิธีการผลิตยางแผ่นผึ่งแห้งหรือยางแผ่นรมควัน	81
4 กรรมวิธีการผลิตยางแท่ง	83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและปัญหาของการศึกษา

ภาคเกษตรกรรมมีความสำคัญต่อประชากรส่วนใหญ่ของประเทศไทย เนื่องจากเป็นอาชีพหลักของคนส่วนใหญ่ เป็นแหล่งผลิตอาหาร การจ้างงานและเป็นแหล่งวัตถุดิบป้อนให้ภาคอุตสาหกรรมและการเกษตรที่มีความสำคัญและขยายตัวมากขึ้น อันมีส่วนเสริมสร้างฐานความมั่นคงทางเศรษฐกิจและการเงินของประเทศ

ในจำนวนผลผลิตผลการเกษตรที่ทำรายได้ให้แก่ประเทศไทยนั้น ยางพารา นับว่าเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศ โดยอาชีพการทำสวนยางพารา ทำรายได้ให้แก่เกษตรกรทางภาคใต้และภาคตะวันออก และในปัจจุบันภาครัฐบาลได้ส่งเสริมการเพาะปลูกยางพาราในภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ ประโยชน์จากยางพารา ยางแผ่น ใช้ผลิตยางรถยนต์ สายพาน ฯลฯ ยางกันดัวย และยางแท่ง ใช้ผลิตรองเท้า ยางเส้น ทรมบูพื้น ก่อสร้างพัสดุ อุปกรณ์ไฟฟ้า และของใช้ในบ้าน หางน้ำยาง ใช้ผลิตพลังงานทดแทน กรด และแอมโมเนีย น้ำยางข้น ใช้ผลิตที่นอน ถุงมือยาง ฟองน้ำ ลูกโป่ง ตุ๊กตา หน้ากาก และผลิตภัณฑ์ฟองน้ำ ไม้ยางพารา ใช้ผลิตไม้แปรรูป วัสดุก่อสร้าง กรอบรูป ฯลฯ เปลือกไม้ ใช้ผลิตปุ๋ยชีวภาพ ตอ ราก ใช้ผลิตไม้อัด และไม้แกะสลัก ยางพาราจึงมีความต้องการสูงทั้งในประเทศและต่างประเทศ มีผลทำให้การผลิตยางพาราของประเทศไทยเพิ่มสูงขึ้น ในปี พ.ศ. 2531 มีปริมาณการผลิตยางธรรมชาติ 978.90 พันตัน และในปี พ.ศ. 2547 มีปริมาณการผลิตยางธรรมชาติ 2,615 พันตัน จะเห็นได้ว่าเมื่อเทียบกับประเทศผู้ผลิตอื่น ๆ มีปริมาณการผลิตยางธรรมชาติของประเทศไทยเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และในปี พ.ศ. 2534 ประเทศไทยสามารถผลิตยางธรรมชาติได้เป็นอันดับ 1 (ตารางที่ 1) จะเห็นได้ว่าประเทศไทยมีส่วนแบ่งทางการตลาดที่สูงกว่าประเทศผู้ผลิตอื่น ๆ และปริมาณการใช้ยางพาราก็มีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นด้วยเช่นกัน

ประเทศไทยมีศักยภาพและความสามารถในการผลิตยางพาราสูง และภูมิภาคของไทยตั้งอยู่ส่วนกลางที่สามารถเชื่อมโยงกับจีนและอาเซียน จึงมีศักยภาพที่จะพัฒนาเพื่อเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจการค้าในภูมิภาค ยางพาราเป็นสินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศไทยและเป็นสินค้าส่งออกอยู่ใน 10 อันดับแรกที่สามารถนำรายได้เข้าประเทศ ยางพาราที่ผลิตได้ในประเทศส่วนใหญ่ส่งไปจำหน่ายยัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตลาดต่างประเทศในรูปของวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์บางอย่างบางชนิดมีทั้งยางรมควัน ยางแท่ง ยางน้ำชั้น ยางผืนแห้ง ยางรัดของ ถุงมือทำด้วยยาง ปริมาณและมูลค่าการส่งออกในปี พ.ศ. 2542 มีปริมาณ 2.03 ล้านตัน ทำรายได้ให้กับประเทศ 43,937.37 ล้านบาท และในปี พ.ศ. 2547 มีปริมาณและมูลค่าการส่งออกเพิ่มสูงขึ้นและทำรายได้ให้กับประเทศไทยเป็นจำนวน 137,604.21 ล้านบาท และมีปริมาณการส่งออกถึง 3.02 ล้านตัน (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ปริมาณการผลิตยางพาราธรรมชาติของประเทศต่าง ๆ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531-2547 (พันตัน)

ปี	ไทย	มาเลเซีย	อินโดนีเซีย	จีน	อินเดีย	ศรีลังกา	ไลบีเรีย	ไนจีเรีย
2531	978.9	1,661.6	1,235.0	239.8	254.8	122.4	108.4	80.5
2532	1,178.9	1,415.6	1,256.0	242.8	288.6	110.7	106.0	118.4
2533	1,271.1	1,291.0	1,262.0	264.2	323.5	113.1	19.0	152.0
2534	1,340.8	1,255.7	1,284.0	296.4	360.2	103.9	32.0	79.7
2535	1,531.0	1,173.2	1,387.0	309.0	383.0	106.1	30.0	110.0
2536	1,551.4	1,074.3	1,301.3	326.0	428.1	104.2	45.0	105.0
2537	1,722.4	1,100.6	1,360.8	341.0	464.0	105.3	31.0	95.0
2538	1,804.8	1,089.3	1,454.5	424.0	499.6	105.7	13.0	116.2
2539	1,970.4	1,082.5	1,527.0	430.0	540.1	112.5	30.0	63.8
2540	2,032.7	971.1	1,504.8	444.0	580.3	105.8	67.2	65.0
2541	2,075.9	885.7	1,714.0	450.0	591.1	95.7	75.0	92.5
2542	2,154.6	768.9	1,599.2	460.0	620.1	96.6	100.0	58.0
2543	2,346.4	615.4	1,556.1	445.0	629.0	87.6	127.0	63.0
2544	2,283.9	547.0	1,576.5	451.0	631.5	86.2	109.0	50.0
2545	2,615.1	588.5	1,630.0	468.0	640.3	90.5	108.0	45.0
2546	2,873.1	985.6	1,792.2	480.0	707.1	92.1	110.0	46.0
2547	2,959.4	1,168.7	2,066.2	486.0	742.6	94.1	117.0	40.0

ที่มา : (สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร, 2548)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกยางพาราของไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542-2547

ปี	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
2542	2,031,166	43,937.37
2543	2,542,071	60,742.75
2544	2,548,992	58,700.36
2545	2,785,665	74,606.18
2546	3,107,766	155,826.76
2547	3,021,618	137,604.21

ที่มา : (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2548)

ดังนั้น แสดงให้เห็นว่าการส่งออกมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง สำหรับประเทศผู้นำเข้าที่สำคัญของไทย ได้แก่ ญี่ปุ่น จีน และสหรัฐอเมริกา โดยเฉพาะประเทศญี่ปุ่นมีปริมาณการซื้อยางพาราของไทยมากที่สุด และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ส่วนใหญ่ต้องการในรูปยางแผ่นรมควัน ชั้น 3 เพื่อใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมที่ผลิตยานพาหนะ ประเทศญี่ปุ่นซื้อยางพาราจากไทยในปี พ.ศ. 2531 คิดเป็นมูลค่า 656.6 ล้านบาท และในปี พ.ศ. 2547 เพิ่มปริมาณการซื้อเป็น 800.7 ล้านบาท ประเทศจีนซื้อยางพาราจากไทยในปี พ.ศ. 2531 คิดเป็นมูลค่า 420.7 ล้านบาท และในปี พ.ศ. 2547 เพิ่มปริมาณการซื้อเป็น 1,205.9 ล้านบาท สำหรับประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี พ.ศ. 2531 ซื้อยางพาราจากไทย คิดเป็นมูลค่า 791.8 ล้านบาท และในปี พ.ศ. 2547 เพิ่มปริมาณการซื้อเป็น 1,143.6 ล้านบาท (ตารางที่ 3) จะเห็นได้ว่า ความต้องการของประเทศผู้นำเข้าที่สำคัญมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น แสดงให้เห็นถึงปริมาณการใช้ยางธรรมชาติในประเทศผู้นำเข้ายังมีการขยายตัวและเจริญเติบโตที่สูง

จากความสำคัญของยางพาราทั้งในด้านการผลิตและการส่งออกดังกล่าว จึงทำให้รัฐบาลมีนโยบายขยายพื้นที่การเพาะปลูกยางพาราในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีผลกระทบทำให้ปริมาณการผลิตและราคายางพาราเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งคาดว่าจะมีผลในการสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรเป็นอย่างมาก อีกทั้งประเทศคู่แข่งซึ่งได้แก่ ประเทศอินโดนีเซียและมาเลเซียยังคงมีทรัพยากรการผลิตที่อุดมสมบูรณ์ซึ่งมีผลต่อปริมาณการผลิตที่จะเพิ่มขึ้น ทำให้มีการแข่งขันที่สูง และอุตสาหกรรมที่ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยางพารายังคงมีการขยายตัว จึงมีผลทำให้ต้องศึกษาถึงการส่งออก วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของ
ส่วนแบ่งการตลาด และความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออกยางพาราในประเทศผู้นำเข้าที่
สำคัญ เปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่ง

ตารางที่ 3 ประเทศผู้นำเข้ายางพาราธรรมชาติที่สำคัญของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2531-2547
(ล้านบาท)

ปี	สหรัฐฯ	ญี่ปุ่น	จีน	สเปน	สหราชอาณาจักร	เกาหลี	ฝรั่งเศส	เยอรมนี
2531	791.8	656.6	420.7	116.9	120.5	235.4	176.7	203.3
2532	880.9	665.4	409.6	121.7	127.5	231.4	182.4	221.3
2533	820.1	663.0	339.5	119.2	136.2	253.7	177.7	208.7
2534	776.2	690.6	312.3	101.2	117.5	262.5	170.2	210.6
2535	913.4	675.7	335.0	108.7	124.4	274.2	173.9	212.8
2536	987.6	633.6	325.0	103.3	119.7	274.9	168.5	174.9
2537	975.6	644.3	405.0	117.1	134.0	300.7	179.9	187.1
2538	1,026.1	696.2	297.2	129.7	120.0	288.5	175.8	211.7
2539	1,014.0	724.1	489.5	129.9	111.3	299.4	182.1	193.3
2540	1,044.2	730.4	361.7	148.0	120.3	299.3	192.2	212.4
2541	1,176.8	678.0	411.1	158.7	139.0	282.1	223.0	246.6
2542	1,116.3	755.4	401.8	161.4	130.8	331.6	252.7	225.8
2543	1,191.6	801.5	820.4	171.4	132.7	303.8	308.6	250.1
2544	972.1	713.3	943.3	183.7	106.7	330.3	282.0	245.3
2545	1,104.0	771.8	914.7	182.1	83.5	323.4	230.7	242.6
2546	1,077.0	791.8	1,149.6	188.5	91.2	332.6	300.2	260.3
2547	1,143.6	800.7	1,205.9	191.4	86.3	351.7	230.1	219.5

ที่มา : (สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร, 2548)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของการผลิต การตลาด และการส่งออกยางพาราของประเทศไทย
2. เพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของส่วนแบ่งตลาดยางพาราของประเทศไทยในประเทศผู้นำเข้าที่สำคัญ
3. เพื่อวิเคราะห์ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏของการส่งออกยางพาราของประเทศไทยในประเทศผู้นำเข้าที่สำคัญ เปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่ง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของการผลิต การตลาด และการส่งออกยางพาราของประเทศไทย
2. ทำให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของส่วนแบ่งตลาดยางพาราของประเทศไทยในประเทศผู้นำเข้าที่สำคัญ
3. ทำให้ทราบถึงความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออกยางพาราของประเทศไทยในประเทศผู้นำเข้าที่สำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่ง

ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาการส่งออกยางพาราของไทยในครั้งนี้จะใช้ข้อมูลปฐมภูมิในช่วงปี พ.ศ. 2538-2547 ในการศึกษาสภาพทั่วไปของการผลิต การตลาดและการส่งออกยางพาราของประเทศไทย และข้อมูลทุติยภูมิจากรายงานการศึกษาต่าง ๆ และสถิติที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของส่วนแบ่งการตลาดในตลาดสหรัฐอเมริกาและสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งเป็นประเทศผู้นำเข้ายางพารามากเป็นอันดับ 1 และ 2 ตามลำดับ อีกทั้งยังมีอัตราการขยายตัวอยู่ในระดับสูง โดยเปรียบเทียบกับประเทศอินโดนีเซีย ซึ่งเป็นคู่แข่งที่สำคัญ โดยใช้ข้อมูล 2 ช่วงเวลา คือ ปี พ.ศ. 2542-2544 และ พ.ศ. 2545-2547 และใช้การวิเคราะห์ดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ โดยเปรียบเทียบกับประเทศอินโดนีเซียและประเทศมาเลเซีย ซึ่งเป็นประเทศคู่แข่งที่สำคัญ ใช้ข้อมูลระหว่างปี พ.ศ. 2538-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2547 การใช้ข้อมูลในช่วงเวลาดังกล่าวเป็นการเปรียบเทียบให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของส่วนแบ่งการตลาดและความได้เปรียบเสียเปรียบในด้านการส่งออกยางพาราของประเทศไทย

นิยามศัพท์

ยางพารา หมายถึง ยางธรรมชาติที่ได้ผ่านกระบวนการแปรรูปขึ้นต้นอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ ยางแผ่นรมควัน ยางแท่ง น้ำยางข้น

ส่วนแบ่งตลาด หมายถึง ส่วนย่อยจากการแบ่งส่วนตลาดทั้งหมดของผลิตภัณฑ์ใดผลิตภัณฑ์หนึ่ง โดยแต่ละส่วนแบ่งตลาดนั้นจะต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยที่สุดหนึ่งอย่างเหมือนกัน

ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ (revealed comparative advantage) หมายถึง ความสามารถของประเทศใดประเทศหนึ่งในการผลิตสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่ง ที่พิจารณาจากการนำมูลค่าสินค้ามาใช้ในการวิเคราะห์แทนต้นทุน เนื่องจากมูลค่าของสินค้าประกอบด้วยส่วนของต้นทุนและกำไรจึงทำให้สะดวกต่อการนำข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์ ซึ่งการวิเคราะห์ความสามารถทำได้โดยการพิจารณาค่าดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ (RCA index) ถ้าค่า RCA มีค่ามากกว่า 1 แสดงว่าประเทศนั้นมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออกสินค้าดังกล่าวและถ้าเปรียบเทียบกับประเทศอื่น ประเทศใดที่มีค่าดัชนี RCA มากกว่าแสดงว่ามีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบมากกว่า

วิธีการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย

ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ ดร.เวท ไทยนุกูล ผู้จัดการสมาคมยางพาราไทย และคุณชำนาญ นพคุณขจร จากบริษัท เซาท์แลนด์ รีบเบอร์ โดยสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกี่ยวกับสภาพทั่วไปของการผลิต การตลาด และการส่งออกยางพาราของประเทศไทย ปัญหาและอุปสรรคของการพัฒนายางพาราของไทย ตลอดจนแนวทางในการแก้ปัญหาและอุปสรรคเหล่านั้น

ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) โดยเก็บรวบรวมแบบอนุกรมเวลาระหว่างปี พ.ศ. 2531-2547 เพื่อศึกษาถึงการส่งออกยางพาราของประเทศไทยและขีดความสามารถในการแข่งขันของไทยกับประเทศคู่แข่งชั้นไปยั้งประเทศผู้นำเข้ายางพาราที่สำคัญ โดยเก็บรวบรวมจากหนังสือ บทความ เอกสารทางวิชาการ รายงานการศึกษาและสิ่งพิมพ์ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสถิติที่เกี่ยวกับการส่งออกยางพาราของไทย ซึ่งรวบรวมจากหน่วยงานราชการและเอกชนที่รวบรวมไว้ ได้แก่ สถาบันวิจัยยาง กรมส่งเสริมการเกษตร กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ ธนาคารแห่งประเทศไทย กรมศุลกากร กรมวิชาการเกษตร องค์การการศึกษาเรื่องยางระหว่างประเทศ เป็นต้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์การส่งออกยางพาราของประเทศไทย แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ด้าน ดังนี้ การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive analysis) เป็นการอธิบายเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของการผลิต การตลาดและการส่งออกยางพาราของประเทศไทยประกอบตาราง เพื่อให้ทราบสภาวะการส่งออกยางพาราของไทยตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน ตลอดจนสภาวะการตลาดต่างประเทศที่สำคัญของไทย โดยแสดงในรูปอัตราส่วนหรือร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ตาราง และแผนภาพ

การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (quantitative analysis) โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของส่วนแบ่งตลาดยางพารา โดยอาศัยแบบจำลองการวิเคราะห์ส่วนแบ่งตลาด (market share analysis method) ซึ่งพัฒนาขึ้นมาโดย แอล.อาร์. ริกอช (L.R. Rigaus), ดี.ซี. สปรอท (D.C. Sportt), จี.แอล. ออชเนอร์ (G.L. Ochsner), และจี.แอล. แครมเมอร์ (G.L. Cramer) ภายใต้ข้อสมมติที่ว่าไม่มีข้อจำกัดด้านอุปทาน (supply) แต่การเปลี่ยนแปลงในส่วนแบ่งตลาดนั้นเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงในปัจจัยทางด้านอุปสงค์ (demand) การวิเคราะห์ในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบมูลค่าการส่งออกระหว่างปี พ.ศ.2542-2544 กับปี พ.ศ. 2545-2547

2. การวิเคราะห์ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏของการส่งออกยางพาราของประเทศไทยในประเทศผู้นำเข้าที่สำคัญ เปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่งชั้น โดยใช้ค่าความได้เปรียบโดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปรียบเทียบที่ปรากฏ เพื่อชี้ให้เห็นว่าประเทศไทยมีความได้เปรียบในการส่งออกอย่างพาราหรือไม่
อย่างไร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

โครงร่างทางทฤษฎี

ในบทนี้ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนแรกเป็นการตรวจสอบเอกสารการศึกษา รวมถึงงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ส่วนที่ 2 เป็นสมมติฐานของการศึกษา และส่วนที่ 3 เป็นทฤษฎีและแนวทางในการวิเคราะห์ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

การตรวจเอกสาร

กระทรวงพาณิชย์ (2541) ได้จัดสัมมนาเป้าหมายการส่งออกปี พ.ศ. 2541 ในหัวข้อเรื่อง หนทางฝ่าวิกฤตเศรษฐกิจของไทย สรุปได้ว่า ดูงมือยางของไทย มีมูลค่าการส่งออกปี พ.ศ. 2539 ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2536 ประมาณเท่าตัว คือ เพิ่มขึ้นจาก 3,717.20 ล้านบาท เป็น 6,626.50 ล้านบาท และในช่วง 9 เดือนแรกของปี พ.ศ. 2540 การส่งออกมีมูลค่า 5,831.50 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อนร้อยละ 20.80 มีตลาดหลัก คือ ประเทศสหรัฐอเมริกา เยอรมันนี ญี่ปุ่น สหราชอาณาจักร อิตาลี ในสถานการณ์ปี พ.ศ. 2540 ไทยเป็นผู้ผลิตยางรายใหญ่ที่สุด แต่การใช้ภายในประเทศยังอยู่ในปริมาณที่ค่อนข้างต่ำ คือ ประมาณร้อยละ 8-10 ของผลผลิตรวม เนื่องจากประเทศขยายการผลิตเพิ่มขึ้นทุกปี ผลิตภัณฑ์ยางที่ไทยผลิตเพื่อการส่งออก ได้แก่ ยางยานพาหนะ ดูงมือยาง ยางรัดของ และผลิตภัณฑ์ยางทางเภสัชกรรม โดยส่งออกประมาณร้อยละ 33.90 34.90 5.20 และ 3.30 ของมูลค่าส่งออกผลิตภัณฑ์ยางทั้งหมด โดยมีประเทศคู่ค้าที่สำคัญ คือ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เยอรมันนี ฮองกง และอิตาลี

กระทรวงอุตสาหกรรม (2535) ได้ศึกษาภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรมยางและผลิตภัณฑ์ สรุปได้ว่า อุตสาหกรรมยางและผลิตภัณฑ์ เป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศมาก ในปี พ.ศ. 2534 ประเทศไทยสามารถผลิตยางได้ประมาณ 1.34 ล้านตัน ประมาณร้อยละ 90.20 ส่งออกไปจำหน่ายยังตลาดต่างประเทศ โดยตลาดการส่งออกขยายตัวประมาณร้อยละ 8.90 ต่อปี และพยากรณ์ความต้องการใช้ยางธรรมชาติภายในประเทศเพิ่มร้อยละ 10.70 ต่อปี โดยยางธรรมชาติที่มีแนวโน้มความต้องการใช้มาก คือ ยางแผ่นม้วนแห้ง น้ำยางข้น ยางแผ่นรมควัน และยางแท่ง สำหรับผลิตภัณฑ์ยางที่มีการผลิตและการส่งออก สามารถทำรายได้ให้แก่ประเทศมีมูลค่าปีละมาก ๆ ได้แก่ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยางล้อยานพาหนะ ถุงมือยาง ยางรัดของ ท่อและสายยาง สายพันชนิดต่าง ๆ และแถบยางยืด อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางดังกล่าวของประเทศส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม ปัญหาที่สำคัญที่อุตสาหกรรมเหล่านี้ประสบอยู่ คือ การขาดแคลนเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ รวมทั้งปัญหาด้านคุณภาพวัตถุดิบที่ไม่สม่ำเสมอ ทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ไม่ได้มาตรฐาน ตลาดส่งออกผลิตภัณฑ์ยางค่อนข้างแคบและจำกัดอยู่เพียงไม่กี่ประเทศ เช่น ถุงมือยาง มีตลาดสำคัญ คือ สหรัฐอเมริกา และประเทศในกลุ่มทวีปยุโรปเท่านั้น สำหรับการพยากรณ์อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางที่จะมีการขยายตัวมาก คือ ยางรถจักรยาน จักรยานยนต์ ถุงมือยาง ยางยืดและอะไหล่รถยนต์

กิติวุฒิ พิมพ์พานู (2539) ได้วิเคราะห์การผลิตและการส่งออกยางพาราของไทย ผลการศึกษาพบว่า อุตสาหกรรมที่มีความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์ยางมากที่สุด คือ อุตสาหกรรมผลิตยางรถยนต์ และยางล้อเครื่องบิน คิดเป็นร้อยละ 40 ของความต้องการใช้ยางทั้งหมด รองลงมา คือ อุตสาหกรรมถุงมือยาง ยางรัดของ ยางยืด ยางรถจักรยานยนต์และจักรยาน รองเท้าและอะไหล่รถยนต์ และอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 13 12 9 5 3 และ 1 ตามลำดับ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530-2539 การใช้ยางภายในประเทศของไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยตลอด มีการใช้ยางในรูปของยางแผ่นรมควัน และยางแท่งในปริมาณใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 31 และ 30 ของปริมาณการใช้ยางทั้งหมด รองลงมาเป็นน้ำยางข้น ร้อยละ 24.80 ที่เหลือร้อยละ 14.10 เป็นยางชนิดอื่น ๆ และคาดว่าในอนาคตการใช้ยางแท่งและน้ำยางข้นจะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ไทยยังคงนำเข้าผลิตภัณฑ์ยางปีละ 6,000-7,000 ล้านบาท ซึ่งผลิตภัณฑ์ยางนำเข้าที่มีมูลค่าสูงสุด คือ ผลิตภัณฑ์ยางชนิดอ่อน รองลงมาเป็น ยางวงล้อ ท่อน้ำ สายยาง และยางในของล้อรถต่าง ๆ สายพาน สิ่งทีกล่าวข้างต้นชี้ให้เห็นว่า อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางภายในประเทศมีศักยภาพการขยายตัวได้สูง และเป็นอุตสาหกรรมที่ให้ผลตอบแทนในระดับสูงพอสมควร

จิรกรณ์ ลวัสดิรัจฉ (2531) ได้ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์โครงการรักษาเสถียรภาพราคาส่งออกยางพาราของภูมิภาคอาเซียน โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิแบบอนุกรมเวลาระหว่างปี พ.ศ. 2509-2528 พบว่า ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ยางพาราเพื่อการส่งออกไปยังตลาดโลกของภูมิภาคอาเซียนต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาส่งออกที่แท้จริงของยางสังเคราะห์ ต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการส่งออกยางพาราของประเทศนอกภูมิภาคอาเซียน และต่อการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงของโลก (รายได้ประชาชาติที่แท้จริงของโลก) ที่ไม่รวมภูมิภาคอาเซียน คำนวณที่ค่าเฉลี่ยของตัวแปรทุกตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีค่าเท่ากับ -1.0661 0.0022 -0.2996 และ 0.4103 ตามลำดับ กล่าวโดยสรุป ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์ยางพาราเพื่อการส่งออกของภูมิภาคอาเซียนมากที่สุด คือ ราคาส่งออกที่แท้จริงของยางพารา

นันทวรรณ ช่างคิด (2533) ได้ศึกษาเรื่องการศึกษาเพื่อวางแผนพัฒนาทางธรรมชาติในประเทศไทย โดยศึกษาข้อมูลทุติยภูมิแบบอนุกรมเวลา ระหว่างปี พ.ศ. 2516-2530 ซึ่งพบว่าค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ยางพาราเพื่อการส่งออกไปยังประเทศญี่ปุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาขายแผนรมคว้น ชั้น 3 ต่อการเปลี่ยนแปลงราคาขายส่งเคราะห์ และ ต่อการเปลี่ยนแปลงรายได้ต่อบุคคลของประชากรในประเทศญี่ปุ่น มีค่าเท่ากับ -0.242 0.026 และ 2.102 ตามลำดับ กล่าวโดยสรุป ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์ยางพาราเพื่อการส่งออกไปยังประเทศญี่ปุ่นมาก คือ การเปลี่ยนแปลงรายได้ต่อบุคคลในประเทศญี่ปุ่น และค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ยางพาราเพื่อการส่งออกไปยังสหรัฐอเมริกา ต่อการเปลี่ยนแปลงราคาขายแท่ง และต่อการเปลี่ยนแปลงรายได้ต่อบุคคลประชากรในประเทศสหรัฐอเมริกา มีค่าเท่ากับ 1.083 และ 5.057 ตามลำดับ กล่าวโดยสรุป ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์ยางพาราเพื่อการส่งออกไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา คือ การเปลี่ยนแปลงราคาขายแท่ง สำหรับปัญหาด้านการส่งออกยางพาราของไทยนั้นมียุทธศาสตร์ด้วยกัน ได้แก่ ปัญหาการขนส่งเนื่องจากประเทศไทยยังไม่มีท่าเรือน้ำลึกขนาดมาตรฐาน ทำให้การขนส่งล่าช้าและต้นทุนการส่งออกสูงขึ้น นอกจากนี้ยังมีปัญหาเกี่ยวกับการบริการทางด้านข่าวสารทางด้านยางพาราไปยังผู้นำเข้ายังล่าช้าและไม่ต่อเนื่อง ซึ่งปัญหาเหล่านี้ทางภาครัฐบาลและภาคเอกชนผู้ส่งออกจะต้องทำการแก้ไขเพื่อให้สามารถส่งออกยางพาราได้เพิ่มขึ้น อันจะนำมาซึ่งภาวะเศรษฐกิจที่ดีของประเทศ

นิรนาม (2542) ได้ศึกษาเรื่อง สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนมั่นใจอุตสาหกรรมยางช่วยทำเงิน ในวารสารข่าวสมาคมยางพาราไทย สรุปได้ว่า ภาวะการลงทุนของอุตสาหกรรมในภาคใต้ โดยเฉพาะยางพาราได้มีการลงทุนลดลงร้อยละ 10 จากภาพรวมทั้งหมดที่ลดลงร้อยละ 20 ทั้งนี้เป็นผลกระทบจากภาวะวิกฤตเศรษฐกิจของโลก ประเทศญี่ปุ่นเศรษฐกิจก็ยังไม่ดีขึ้น และเงินซึ่งเป็นตลาดรับซื้อจากไทยรายใหญ่ก็ยังประสบปัญหาเดียวกันอยู่ อย่างไรก็ตามคาดว่าอุตสาหกรรมที่จะทำรายได้ให้ประเทศหลังเศรษฐกิจดีขึ้นก็คือ อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับยาง คือ ถุงมือยางที่ใช้ในทางการแพทย์ ชิ้นส่วนยานยนต์ ซึ่งธุรกิจรถยนต์กำลังจะเริ่มดีขึ้น ถุงยางอนามัยและลูกโป่ง ก็ยังมีโอกาสดีอยู่เช่นกัน เนื่องจากความต้องการจากต่างประเทศยังมีสม่ำเสมอ และยังมีผู้ทางสำหรับตลาดใหม่ ๆ แถบตะวันออก ทางศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาคใต้ จึงเน้นการสร้างเชื่อมั่นในคนไทยและประเทศไทยต่อนักลงทุนทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ เพื่อสร้างศักยภาพการลงทุนของไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พรรคดี อรุณศิริพร (2532) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของปัจจัยภายนอกที่มีผลต่ออุปสงค์และอุปทานยางธรรมชาติในประเทศไทย พบว่า ความยืดหยุ่นของพื้นที่ที่กรีดยางได้ต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งยางแผ่นรมควัน ต่อการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เพาะปลูกแล้ว 6 ปี และต่อการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ที่กรีดยางได้แล้ว 1 ปีมีค่าเท่ากับ 0.0024 0.4025 และ 0.4711 ตามลำดับ ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ยางพาราภายในประเทศต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งยางแผ่นรมควันเท่ากับ 1.0339 ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ยางพาราเพื่อการส่งออกปฏิกู้นต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งยางแผ่นรมควันเท่ากับ 0.7689 ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ยางพาราเพื่อการส่งออกไปยังสหรัฐอเมริกาต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งยางแผ่นรมควันเท่ากับ 2.3686 สำหรับการศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงอัตราภาษีส่งออกลดร้อยละ 40 พบว่า พื้นที่กรีดยางได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.21 ระดับราคาขายส่งยางแผ่นรมควันเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.77 อุปสงค์ยางพาราเพื่อการส่งออกปฏิกู้นและสหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้นร้อยละ 16.80 และ 20.41 ตามลำดับ ส่วนอุปสงค์ยางพาราภายในประเทศลดลงร้อยละ 9.65

วลี พร้อมปัญญา (2535) ได้ทำการวิเคราะห์เสถียรภาพการส่งออกยางพาราของไทยเพื่อศึกษาลักษณะการขาดเสถียรภาพของราคาและปริมาณส่งออกยางพาราของไทย วิเคราะห์ระบบและมาตรการมูลกัตกันชนเพื่อการรักษาเสถียรภาพการส่งออกยางพาราของไทย ตลอดจนผลกระทบของมาตรการมูลกัตกันชนยางพาราส่งออกที่มีต่อราคา และรายได้ของเกษตรกรชาวสวนยาง ผลการศึกษาพบว่า ค่าดัชนีความไม่มีเสถียรภาพของราคาส่งออกมากกว่าปริมาณส่งออก และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมการอุปสงค์ยางพาราเพื่อการส่งออกมากกว่าสมการอุปทานยางพาราเพื่อการส่งออก ดังนั้น การขาดเสถียรภาพของราคาส่งออกยางพาราของไทยจึงเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ยางพาราเพื่อการส่งออกมากกว่าการเปลี่ยนแปลงด้านอุปทานยางพาราเพื่อการส่งออก การดำเนินงานตามมาตรการมูลกัตกันชนยางพาราส่งออกเพื่อให้ราคาส่งออกเคลื่อนไหวอยู่ในขอบเขตของราคาเป้าหมายขั้นต่ำ คือ 23.89 และ 18.85 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับนั้นจำเป็นจะต้องระบายยางพาราเข้าสต็อกในช่วงที่ราคาส่งออกยางพาราต่ำจำนวน 27,833 ตัน โดยใช้เงินทุน 524.654 ล้านบาทต่อปี และในช่วงที่ราคาส่งออกยางพาราสูง จำเป็นต้องระบายยางพาราออกจากสต็อกจำนวน 12,479 ตัน คิดเป็นรายได้ 298.12 ล้านบาทต่อปี ซึ่งดำเนินงานตามมาตรการมูลกัตกันชนนี้จะทำให้เกษตรกรชาวสวนยางมีรายได้เพิ่มขึ้น 44.11 ล้านบาทต่อปี จากกรณีที่ไม่มีการดำเนินงานตามมาตรการมูลกัตกันชนยางพาราส่งออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อิศระพล คันศร (2534) ศึกษาวิเคราะห์ศักยภาพการส่งออกสินค้าในประเทศไทยไปสหรัฐอเมริกา โดยมีวัตถุประสงค์คือ เพื่อการศึกษาถึงโครงสร้างทางการผลิตและการส่งออกสินค้าประเทศไทยไปยังสหรัฐอเมริกา เพื่อศึกษาถึงความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของสินค้าไทยที่ส่งออกไปยังสหรัฐอเมริกาเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศผู้ส่งออกอื่น ๆ และวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่มีผลต่อการขยายการส่งออกสินค้าไทยไปยังสหรัฐอเมริกา ได้ผลว่าในด้านการผลิต ภาคอุตสาหกรรมมีการขยายตัวการผลิตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและยังมีการผลิตสินค้าเพิ่มขึ้นในหลาย ๆ ชนิด ส่วนสินค้าเกษตรมีการขยายตัวในอัตราต่ำ สำหรับภาคการส่งออก สินค้าอุตสาหกรรมมีบทบาทสำคัญต่อการส่งออกสหรัฐอเมริกาโดยมีสัดส่วนถึงร้อยละ 80 ของมูลค่าการส่งออกไปสหรัฐอเมริกา ขณะที่สินค้าเกษตรกรรมมีมูลค่าการส่งออกขยายตัวเพิ่มขึ้น แต่มีมูลค่าการส่งออกรวมกลับมีสัดส่วนลดลง ในด้านการกีดกันทางการค้านั้น จากการศึกษาที่สหรัฐอเมริกาประสบปัญหาการขาดดุลการค้าอย่างเรื้อรัง จึงหันมาดำเนินนโยบายการค้าแบบปกป้องเพื่อกีดกันการส่งออกสินค้าไทยไปยังสหรัฐอเมริกา จากการศึกษาพบว่าไม่มีผลกระทบต่อการส่งออกสินค้าไทยไปสหรัฐอเมริกามากนัก แต่ปัญหาการกีดกันการค้าของสหรัฐอเมริกานับวันจะขยายตัวและเข้มข้นมากขึ้น จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ไทยต้องเตรียมตัวให้พร้อมทั้งในด้านการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต การปรับตัวการส่งออกเพื่อให้เผชิญหน้ากับการกีดกันทางการค้าได้อย่างรวดเร็ว ทันต่อสถานการณ์ และมีผลต่อการส่งออกโดยรวมของประเทศน้อยที่สุด จากการศึกษาวิเคราะห์ถึงส่วนแบ่งการตลาดที่คงที่ ดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ และส่วนแบ่งการตลาด ได้ผลว่าสินค้าอาหารทะเลกระป๋องมีศักยภาพในการส่งออกสูง ในขณะที่สับปะรดกระป๋องมีศักยภาพในการส่งออกปานกลาง และเพื่อให้สามารถเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันขยายการส่งออกในตลาดอื่นทดแทนและกระจายการส่งออกสินค้า ไปสหรัฐอเมริกาให้มากรายการขึ้นเพื่อลดความเสี่ยงจากที่ต้องพึ่งตลาดสหรัฐอเมริกาเพื่อการส่งออกมากเกินไป

สมมติฐานการศึกษา

1. การเปลี่ยนแปลงของส่วนแบ่งตลาดยางพาราของประเทศไทยในช่วงปีที่ 1 พ.ศ.2542-2544 และช่วงปีที่ 2 พ.ศ. 2545-2547 คาดว่าจะมีผลมาจากการเพิ่มขึ้นของขนาดตลาดมากกว่าการแข่งขันทางการตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ความสามารถในการส่งออกยางพาราของประเทศไทย คาดว่าจะมากกว่าประเทศคู่แข่งชั้น เมื่อเปรียบเทียบการส่งออกในตลาดส่งออกเดียวกัน แสดงว่าประเทศไทยมีค่าดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏมากกว่า 1 ส่วนประเทศคู่แข่งชั้นมีค่าดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏน้อยกว่า 1

ทฤษฎีและแนวคิดในการวิเคราะห์

ในหัวข้อนี้เป็นการนำเสนอทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษาคำนี้ โดยอาศัยแบบจำลองส่วนแบ่งทางการตลาด ซึ่งพัฒนาขึ้นมาโดยแอล.อาร์. ริกอซ (L.R. Rigaus), ดี.ซี. สปรอท (D.C. Sportt), จี.แอล. ออชเนอร์ (G.L. Ochsner), และจี.แอล. แครมเมอร์ (G.L. Cramer) และทฤษฎีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของ Balassa ซึ่งอธิบายถึงการวิเคราะห์ค่าดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ โดยมีรายละเอียดของแต่ละทฤษฎีดังต่อไปนี้

แบบจำลองการเปลี่ยนแปลงของส่วนแบ่งตลาด

การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดยางพาราของประเทศไทยในประเทศผู้นำเข้าที่สำคัญในครั้งนี้ได้ใช้แบบจำลองส่วนแบ่งตลาด (market share analysis method) ของ แอล.อาร์. ริกอซ (L.R. Rigaus), ดี.ซี. สปรอท (D.C. Sportt), จี.แอล. ออชเนอร์ (G.L. Ochsner), และจี.แอล. แครมเมอร์ (G.L. Cramer) ภายใต้ข้อสมมติฐานที่ไม่มีข้อจำกัดทางด้านอุปทาน (supply) แต่การเปลี่ยนแปลงในส่วนแบ่งตลาดนั้นเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงในปัจจัยทางด้านอุปสงค์ (demand) ตามแนวความคิดแบบจำลองส่วนแบ่งตลาด เมื่อส่วนแบ่งตลาดของประเทศผู้ส่งออกประเทศหนึ่งเปลี่ยนแปลงไป เราสามารถวัดผลของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวได้ออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. ผลการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดอันเนื่องมาจากขนาดของตลาด (size of market effect) พิจารณาจากการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของมูลค่าการส่งออก โดยกำหนดให้ส่วนแบ่งตลาดคงที่ในช่วงเวลาที่พิจารณา ซึ่งชี้ให้เห็นถึงความสามารถในการส่งออกของประเทศผู้ส่งออกว่าการเปลี่ยนแปลงขนาดของตลาดใหญ่ขึ้นหรือลดลง ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าตลาดมีความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายได้ประชาชาติและจำนวนประชากรเป็นตัวชี้ให้เห็นถึงความเจริญเติบโตในการส่งออกสินค้าไปสู่ตลาดนั้น

2. ผลการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดอันเนื่องมาจากการแข่งขันในตลาด (competitive effect) เป็นการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดของประเทศผู้ส่งออกที่เกิดขึ้นจากการแข่งขันระหว่างผู้ส่งออก ต่าง ๆ ในสินค้าประเภทเดียวกัน โดยกำหนดให้ขนาดของตลาดคงที่ในช่วงเวลาฐานกับช่วงเวลาที่จะพิจารณา ซึ่งเป็นการชี้ให้เห็นว่าถ้าส่วนแบ่งตลาดของประเทศผู้ส่งออกหนึ่งลดลงในขณะที่ขนาดของตลาดคงที่ ผลของการแข่งขันนั้นทำให้ประเทศผู้ส่งออกนั้นต้องสูญเสียตลาดไปบางส่วน และหากว่าส่วนแบ่งตลาดของประเทศผู้ส่งออกหนึ่งเพิ่มขึ้นในขณะที่ขนาดของตลาดคงที่ ผลการแข่งขันจะทำให้ประเทศผู้ส่งออกนั้นได้เปรียบ คือ มีตลาดเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดดังกล่าวไม่เพียงแต่จะเนื่องมาจากผลของการแข่งขันเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงนโยบายทางการค้าและการตลาดของประเทศผู้นำเข้าอีกด้วย

3. ผลการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดที่เกิดขึ้นจากการกระจายตัวของตลาด (distribution effect) เป็นการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดของประเทศผู้ส่งออกประเทศใดประเทศหนึ่ง โดยพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงมูลค่าการส่งออกของประเทศนั้น เนื่องจากความต้องการภายในของตลาดเปลี่ยนไป อาทิเช่น การบริโภคสินค้า หรือการนำสินค้านั้นไปใช้ประโยชน์ เป็นต้น โดยกำหนดให้ขนาดตลาดและส่วนแบ่งตลาดคงที่ ซึ่งก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความสำคัญของประเทศผู้ส่งออก (relative change) โดยจะทำให้ปริมาณการส่งออกที่แท้จริงของแต่ละประเทศเปลี่ยนแปลงไป ในขณะที่ส่วนแบ่งตลาดและขนาดของตลาดคงที่

ตัวอย่างวิธีการคำนวณเพื่อหาขนาดของการเปลี่ยนแปลงของส่วนแบ่งตลาด (Cramer and Ochsner, 1976) โดยกำหนดให้ตลาดส่งออกของ X ประกอบด้วย 2 ตลาด คือ ตลาด A และ ตลาด B เท่านั้น และสมมติให้มีประเทศส่งออกที่แข่งขันกับประเทศ X เพียงประเทศเดียว การวิเคราะห์พิจารณาเพียง 2 ปี คือ ปีที่ 1 และ ปีที่ 2 โดยแบ่งการคำนวณผลของการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดของประเทศ X ออกเป็น 3 ลักษณะดังกล่าว คือ

1. ผลการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดของประเทศ X อันเนื่องมาจากขนาดของตลาดโดยกำหนดให้ส่วนแบ่งตลาดคงที่
2. ผลการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดของประเทศ X อันเนื่องมาจากการแข่งขันในตลาดโดยกำหนดให้ขนาดของตลาดคงที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผลการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดของประเทศ X อันเนื่องมาจากการกระจายตัวของตลาด โดยกำหนดให้ขนาดของตลาดและส่วนแบ่งตลาดคงที่

จากข้อสมมติและวิธีการดังกล่าวนี้ สามารถนำมาคำนวณหาการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดของประเทศ X อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงขนาดของตลาด การแข่งขันในตลาดและการกระจายตัวของตลาดระหว่างปีที่ 1 และ ปีที่ 2 ได้ดังนี้

1. คำนวณหาความสามารถในการส่งออก (potential export) ของประเทศ X (ตารางที่ 4)

1.1 ส่วนแบ่งตลาดของประเทศ X ในปีที่ 1 ณ ระดับการส่งออกในปีที่ 2

$$\begin{aligned} S_1 &= 0.25 \times 2,000 \\ &= 500 \text{ หน่วย} \end{aligned}$$

1.2 ส่วนแบ่งตลาดของประเทศ X ในปีที่ 1 ในตลาด A และ ตลาด B ณ ระดับการส่งออกในปีที่ 2

$$\begin{aligned} S_2 &= (0.40 \times 200) + (0.20 \times 1,800) \\ &= 440 \text{ หน่วย} \end{aligned}$$

2. สรุปผลการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดของประเทศ X ระหว่างปีที่ 1 และ ปีที่ 2

จากผลการคำนวณสามารถสรุปได้ว่า การเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งทางตลาดของประเทศ X ในตลาด A และ ตลาด B ระหว่างปีที่ 1 และ ปีที่ 2 มีผลของการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดเพิ่มขึ้น 240 หน่วย ในจำนวนนี้เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดอันเนื่องมาจากขนาดของตลาดเพิ่มขึ้น 100 หน่วยหรือคิดเป็นร้อยละ 42 ของผลการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดทั้งหมดและเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดเนื่องมาจากการแข่งขันในตลาดเพิ่มขึ้น 200 หน่วยหรือคิดเป็นร้อยละ 83 ของผลการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดทั้งหมด (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 4 การคำนวณการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดโดยใช้ตัวเลขสมมติระหว่างปีที่ 1 และ ปีที่ 2

	มูลค่าการนำเข้า ทั้งหมด	มูลค่าการนำเข้าจาก ประเทศ X	ส่วนแบ่งตลาดของ ประเทศ X
ปีที่ 1			
ตลาด A	400	160	0.24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 (ต่อ)

	มูลค่าการนำเข้า ทั้งหมด	มูลค่าการนำเข้าจาก ประเทศ X	ส่วนแบ่งตลาดของ ประเทศ X
ปีที่ 1			
ตลาด B	1,200	240	0.02
รวมทั้งหมด	1,600	400 (A_1)	0.25
ปีที่ 2			
ตลาด A	200	100	0.50
ตลาด B	1,800	540	0.30
รวมทั้งหมด	2,000	640 (A_2)	0.32

ที่มา : (Cramer and Ochsner, 1976)

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาด

ผลการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดของประเทศ X	หน่วย	ร้อยละ
ผลทั้งหมด ($A_2 - A_1$)	240	100
ผลจากการเปลี่ยนแปลงขนาดของตลาด ($S_1 - A_1$)	100	42
ผลจากการเปลี่ยนแปลงการแข่งขันในตลาด ($A_2 - S_2$)	200	83
ผลจากการเปลี่ยนแปลงการกระจายตัวของตลาด ($S_2 - S_1$)	-60	-25

ที่มา : (จากการคำนวณ)

ทฤษฎีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ

จากแนวคิดทฤษฎีความได้เปรียบโดยสมบูรณ์ (absolute advantage theory) ของอดัม สมิท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Adam Smith) ซึ่งอธิบายว่า การค้าเกิดขึ้นได้จากการได้เปรียบอย่างสมบูรณ์ นั่นคือ ประเทศใดประเทศหนึ่งจะผลิตเฉพาะสินค้าที่มีความชำนาญแล้วนำมาแลกเปลี่ยนกับสินค้าของอีกประเทศหนึ่ง ทำให้ประเทศทั้งสองมีสินค้าบริโภคมากขึ้น เดวิด ริคาร์โด (David Ricardo) แสดงแนวคิดในเรื่องการค้าระหว่างประเทศเพิ่มเติมจากของอดัม สมิท โดยริคาร์โด ได้เน้นสภาพทางการค้าภายใต้ระบบเสรีว่า แต่ละประเทศจะมีความชำนาญเฉพาะอย่างในการผลิตสินค้า ซึ่งสามารถผลิตได้ด้วยต้นทุนที่ต่ำกว่า และแต่ละประเทศจะนำเข้าสินค้าที่ผลิตแล้วมีต้นทุนโดยเปรียบเทียบในการผลิตสูงกว่าเป็นสินค้าเข้าแทน แสดงว่า ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบถูกกำหนดโดยต้นทุนเชิงเปรียบเทียบ ในระยะแรก ๆ การค้าในระบบเศรษฐกิจแบบเปิดและมีการแข่งขันโดยเสรี ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของประเทศในสินค้าใดสินค้าหนึ่งนั้น จะนำไปตามทฤษฎีความมั่งคั่งอุดมสมบูรณ์ของปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ในประเทศนั้น (factor endowment theory) ซึ่งประเมินออกมาในรูปของราคาตามทฤษฎีของเฮกเซอร์-โอห์ลิน (Heckscher-Ohlin) และผลของการค้าระหว่างประเทศจะทำให้ราคาของการผลิตแตกต่างกันระหว่างประเทศต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้เกิดการทดแทนและการเคลื่อนย้ายปัจจัยการผลิตในประเทศ และในที่สุดการผลิตสินค้าที่มีการค้าระหว่างประเทศ ทำให้สัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตจะต้องอยู่ภายใต้ผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ ลักษณะการจ้างงานเต็มที่ในประเทศที่มีการจ้างงานต่ำทำให้ประเทศนั้นมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตที่เน้นการใช้แรงงาน ซึ่งความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบนี้สามารถวัดได้โดยการหาค่าดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ

เครื่องชี้วัดความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ (revealed comparative advantage : RCA) ภายใต้ข้อสมมติที่ว่าความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบจะเป็นตัวกำหนดรูปแบบทางการค้าระหว่างประเทศ สูตรที่ใช้ในการคำนวณค่า RCA มีดังนี้

$$RCA_{ik} = (X_{ik}/X_i) / (X_{wk}/X_w)$$

โดยกำหนดให้

RCA_{ik} = ดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏในสินค้า k ของประเทศ i ไปยังประเทศ

X_{ik} = มูลค่าการส่งออกสินค้า k ของประเทศ i ไปยังประเทศ w

X_i = มูลค่าการส่งออกทั้งหมดของประเทศ i ไปยังประเทศ w

X_{wk} = มูลค่าการนำเข้าสินค้า k ของประเทศ w

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

X_w = มูลค่าการนำเข้าสินค้าทั้งหมดของประเทศ w

ในที่นี้

k = ยางพารา

i = ประเทศไทยและประเทศคู่แข่งในแต่ละตลาด ซึ่งได้แก่ อินโดนีเซียและมาเลเซีย

w = ประเทศสหรัฐอเมริกาและสาธารณรัฐประชาชนจีน

ค่าดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ (RCA) ที่ได้นำไปเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของโลก ซึ่งมีค่าเท่ากับหนึ่ง ดังนั้นจึงสามารถแปลความหมายของค่า RCA ได้ดังนี้

ถ้าค่า $RCA > 1$ หมายความว่า ประเทศ i มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออกสินค้า k ไปยังตลาด w เมื่อเทียบกับประเทศอื่น

ถ้าค่า $RCA < 1$ หมายความว่า ประเทศ i ไม่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออกสินค้า k ไปยังตลาด w เมื่อเทียบกับประเทศอื่น

โดยทั่วไปนอกจากจะพิจารณาค่าดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ (revealed comparative advantage : RCA) กับประเทศ i แล้ว ต้องพิจารณาเปรียบเทียบค่าดังกล่าวกับประเทศคู่แข่งที่ส่งออกอีกประเทศหนึ่ง เมื่อเทียบกับอีกประเทศหนึ่งแล้วมีค่าสูงกว่า แสดงว่า ประเทศนั้นมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในสินค้านิดนั้น ๆ ในตลาดที่กำลังพิจารณา นอกจากนี้ยังสามารถใช้แนวคิดวิธีการวัดค่าดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏในการดูแนวโน้มความได้เปรียบในการส่งออกสินค้านิดนั้น ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตด้วย ถ้าค่าดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏของสินค้านิดใดมีแนวโน้มสูงขึ้นเป็นลำดับ ย่อมชี้ให้เห็นถึงความได้เปรียบหรือความสามารถในการแข่งขัน การส่งออกสินค้านิดนั้นก็จะมือนาคตที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

สภาพทั่วไปของการผลิต การตลาด และการส่งออกยางพาราของประเทศไทย

สภาพการผลิต

แหล่งผลิตยางพาราของโลก

แหล่งผลิตยางพาราของโลกส่วนใหญ่เป็นประเทศกำลังพัฒนาอยู่ในแถบใกล้เส้นศูนย์สูตรของ 3 ทวีป คือ ทวีปเอเชีย ทวีปแอฟริกา และทวีปอเมริกาใต้ ในปี พ.ศ. 2547 ทั่วโลกมีประเทศผู้ผลิตยางพารา 23 ประเทศ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 59.25 ล้านไร่ ส่วนใหญ่ร้อยละ 54 เป็นสวนยางขนาดเล็ก ที่เหลืออีกร้อยละ 46 เป็นสวนยางขนาดใหญ่ ประเทศอินโดนีเซียมีพื้นที่ปลูกมากที่สุดคือ 20.90 ล้านไร่ รองลงมาคือประเทศไทย 12.33 ล้านไร่ และมาเลเซีย 9.80 ล้านไร่ รวมทั้งพื้นที่ปลูกยางทั้ง 3 ประเทศคิดเป็นร้อยละ 73 ของพื้นที่ปลูกยางของโลก ที่เหลือเป็นพื้นที่ปลูกยางของประเทศอื่น ๆ อีก 20 ประเทศ (ตารางที่ 6)

ในปี พ.ศ. 2547 ประเทศที่สำคัญสามารถผลิตยางพาราได้ทั้งหมด 7,674,000 ตัน โดยประเทศผู้ผลิตได้มากส่วนใหญ่เป็นประเทศในทวีปเอเชีย ประเทศไทยสามารถผลิตยางพาราได้มากที่สุดในโลก คือ ผลิตได้ 2,959,400 ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 39 ของปริมาณการผลิตทั้งหมด เมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2537 หรือ 10 ปีที่ผ่านมาประเทศไทยสามารถผลิตได้เพียง 1,722,400 ตัน โดยในปี พ.ศ. 2534 เป็นปีแรกที่ประเทศไทยสามารถผลิตยางพาราได้มากเป็นอันดับ 1 ของโลกจนถึงปัจจุบัน ประเทศอินโดนีเซียผลิตยางพาราได้เป็นอันดับสองรองจากประเทศไทย ซึ่งผลิตได้ 2,066,200 ตัน คิดเป็นร้อยละ 27 ในขณะที่ประเทศมาเลเซียซึ่งเคยเป็นประเทศที่สามารถผลิตยางพาราได้มากเป็นอันดับ 1 ของโลก ปัจจุบันสามารถผลิตได้เพียง 1,168,700 ตัน คิดเป็นร้อยละ 15 ของปริมาณการผลิตของประเทศส่วนใหญ่รองจากไทยและอินโดนีเซีย ส่วนประเทศที่สามารถผลิตยางพาราได้เป็นอันดับ 4 และ 5 ยังคงเป็นประเทศในเอเชีย คือ อินเดียและจีน ตามลำดับ สามารถผลิตได้ 742,600 ตันและ 486,000 ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 9.7 และ 6.3 ตามลำดับ ถ้ารวมผลผลิตเพียง 3 ประเทศ คือ ไทย อินโดนีเซีย และมาเลเซียจะมีมากถึง 6,194,300 ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 81 ของปริมาณการผลิตรวมของประเทศส่วนใหญ่ (ตารางที่ 7)

เหตุผลสำคัญที่ทำให้ประเทศไทยสามารถผลิตยางพาราได้เพิ่มมากขึ้นจนกลายเป็นผู้ผลิตได้มากที่สุดนั้น ได้แก่ การขยายพื้นที่การปลูกยางอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากยางพาราสามารถขยาย
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้ในราคาดี ทำให้เกษตรกรเกิดความนิยมในการปลูก ประกอบกับรัฐบาลได้ตั้งกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางและให้เงินสงเคราะห์แก่เกษตรกรเพื่อสนับสนุนการปลูกยางพันธุ์ใหม่ที่ให้ผลผลิตน้ำยางต่อไร่สูง นอกจากนั้นการลดพื้นที่เพาะปลูกของประเทศมาเลเซีย ก็มีผลต่อการขยายตัวของพื้นที่ปลูกยางในประเทศไทย ทำให้ผลผลิตยางมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงกว่าการเพิ่มของพื้นที่ยาง ทั้งนี้เพราะนโยบายการปลูกยางพันธุ์ใหม่มาทดแทนทำให้ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 6 พื้นที่การปลูกยางพาราของประเทศต่าง ๆ ปี พ.ศ. 2547 (พันไร่)

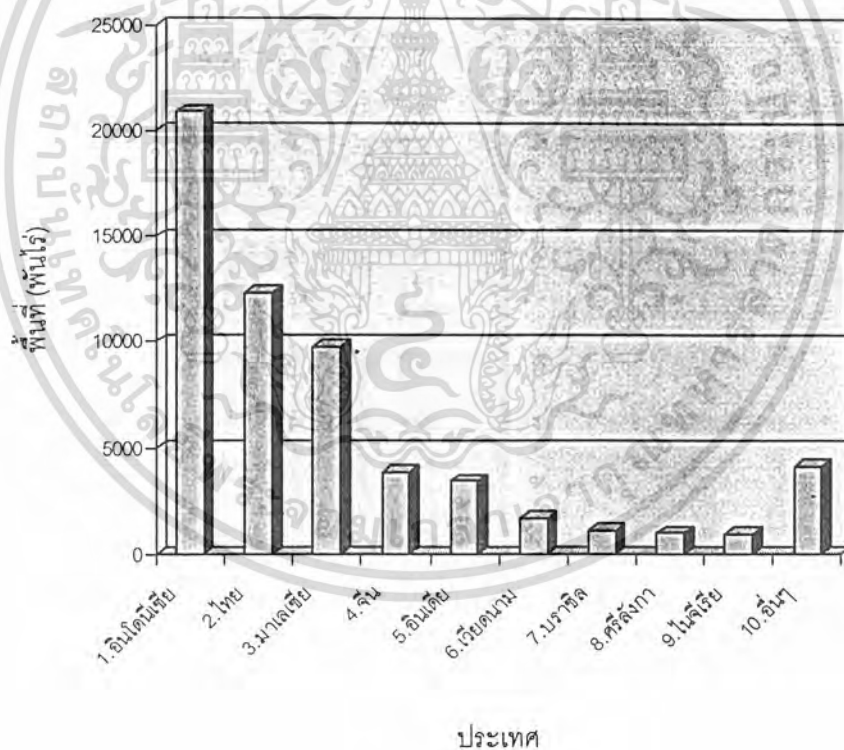
ประเทศ	สวนยางขนาดใหญ่	สวนยางขนาดเล็ก	รวมทั้งหมด
อินโดนีเซีย	3,431.25	17,468.75	20,900.00
ไทย	-	-	12,325.00
มาเลเซีย	1,218.75	8,581.25	9,800.00
จีน	-	-	3,862.50
อินเดีย	433.13	3,023.13	3,456.25
เวียดนาม	1,500.00	218.75	1,718.75
บราซิล	500.00	625.00	1,125.00
ศรีลังกา	362.50	625.00	987.50
ไนจีเรีย	375.00	562.50	937.50
ไต้หวัน	377.50	303.13	680.63
พม่า	287.50	367.50	655.00
กัวเตมาลา	437.50	161.25	598.75
ฟิลิปปินส์	575.00	-	575.00
กัมพูชา	-	-	326.88
กัวเตมาลา	-	-	278.75
คาเมรูน	248.75	13.75	262.50
คองโก	156.25	62.50	218.75
เม็กซิโก	-	-	193.75
ปาปัวนิวกินี	59.38	54.38	113.75
กานา	100.63	5.00	105.63
กาบูน	62.50	18.75	81.25
กินนี	28.13	9.38	37.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ประเทศ	สวนยางขนาดใหญ่ ¹	สวนยางขนาดเล็ก	รวมทั้งหมด
สหภาพแอฟริกา	-	-	6.25
รวม	10,153.75	32,100.00	59,246.88

หมายเหตุ ¹ สวนยางขนาดใหญ่ หมายถึง พื้นที่ที่มีการถือครองมากกว่าหรือเท่ากับ 250 ไร่
ที่มา : (สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2547)



ภาพที่ 1 พื้นที่การปลูกยางพาราของประเทศไทยปี พ.ศ. 2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

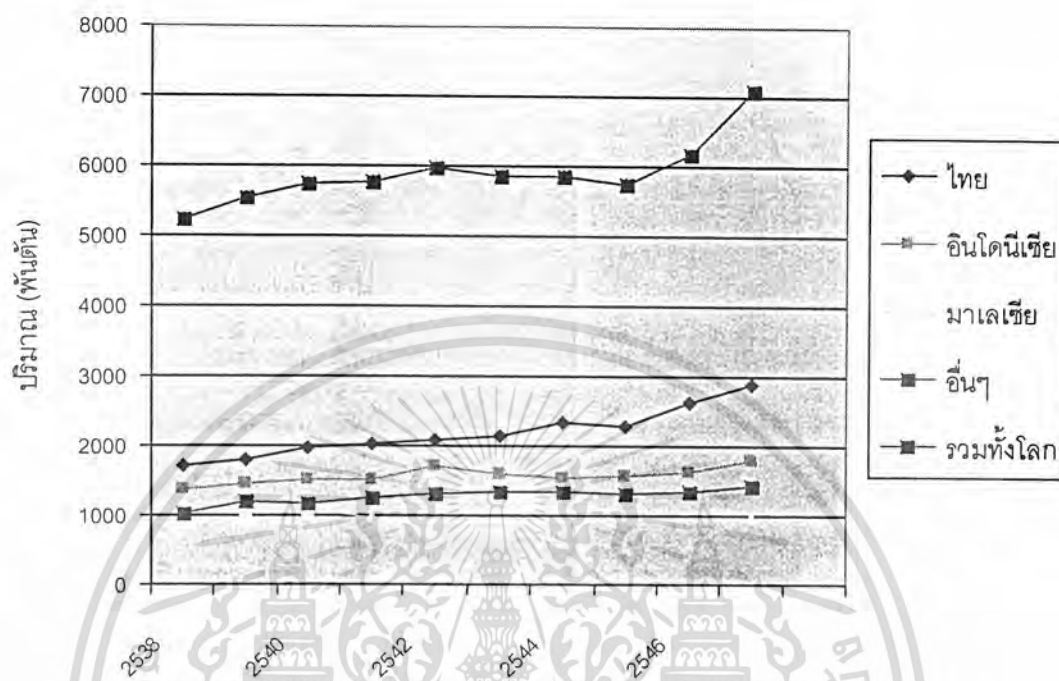
ตารางที่ 7 ปริมาณการผลิตยางพาราของประเทศผู้ผลิตต่าง ๆ ปี พ.ศ. 2538-2547 (พันตัน)

ปี	ไทย	อินโดนีเซีย	มาเลเซีย	อินเดีย	จีน	อื่น ๆ	รวม
2538	1,804.80	1,454.50	1,089.30	540.10	430.00	234.90	5,553.60
	(32.49)	(26.19)	(19.61)	(9.73)	(7.74)	(4.23)	(100)
2539	1,970.40	1,527.00	1,082.50	540.10	430.00	206.30	5,756.30
	(34.23)	(26.53)	(18.81)	(9.38)	(7.47)	(4.52)	(100)
2540	2,032.70	1,504.80	971.10	580.30	444.00	238.00	5,770.90
	(35.22)	(26.08)	(16.83)	(10.06)	(7.69)	(4.12)	(100)
2541	2,075.90	1,714.00	885.70	591.10	450.00	263.20	5,979.90
	(34.71)	(28.66)	(14.81)	(9.88)	(7.53)	(4.40)	(100)
2542	2,154.60	1,599.20	768.90	620.10	460.00	254.60	5,857.40
	(36.78)	(27.30)	(13.13)	(10.59)	(7.85)	(4.35)	(100)
2543	2,346.40	1,556.10	615.40	629.00	445.00	277.60	5,869.50
	(39.98)	(26.51)	(10.49)	(10.72)	(7.58)	(4.73)	(100)
2544	2,283.90	1,576.50	547.00	631.50	451.00	245.20	5,735.10
	(39.82)	(27.49)	(9.54)	(11.01)	(7.86)	(4.28)	(100)
2545	2,615.10	1,630.00	588.50	640.30	468.00	243.50	6,185.40
	(42.28)	(26.35)	(9.51)	(10.35)	(7.57)	(3.94)	(100)
2546	2,873.10	1,792.20	985.60	707.10	480.00	248.10	7,086.10
	(40.55)	(25.29)	(13.91)	(9.98)	(6.77)	(3.50)	(100)
2547	2,959.40	2,066.20	1,168.70	742.60	486.00	251.10	7,674.00
	(38.56)	(26.92)	(15.23)	(9.68)	(6.33)	(3.27)	(100)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บแสดงถึงร้อยละของปริมาณการผลิตรวมของโลก

ที่มา : (สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2548)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 ปริมาณการผลิตยางพาราของประเทศผู้ผลิตต่าง ๆ ปี พ.ศ. 2538-2547

แหล่งผลิตยางพาราของประเทศไทย

การแบ่งเขตพื้นที่ปลูกยางเพื่อใช้เป็นข้อพิจารณาเบื้องต้นในการเลือกพันธุ์ยาง

จากการศึกษาข้อมูลสภาพภูมิอากาศ เช่น ปริมาณและการกระจายตัวของฝน อุณหภูมิ ความแรงของลม และการระบาดของโรคที่มีความสำคัญต่อการปลูกยาง สามารถแบ่งพื้นที่ปลูกยางในพื้นที่ปลูกยางเดิมได้เป็น 6 เขต โดยในภาคใต้มี 4 เขต และในพื้นที่ปลูกยางเดิมภาคตะวันออกเฉียงมี 2 เขต ดังนี้

ภาคใต้

เขตฝั่งตะวันตก ได้แก่ จังหวัดระนอง ภูเก็ต พังงา ส่วนใหญ่ของจังหวัดกระบี่ ตอนเหนือของจังหวัดตรัง และทางตอนใต้ของจังหวัดสุราษฎร์ธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขตตอนกลาง ได้แก่ จังหวัดชุมพร พื้นที่ทางด้านตะวันออกและส่วนกลางของจังหวัดสุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช ด้านตะวันออกของจังหวัดกระบี่ ตรัง (ยกเว้นทางตอนเหนือ) พัทลุง สงขลา (ยกเว้นบริเวณชายแดนที่ติดต่อกับประเทศมาเลเซีย)

เขตตอนใต้ ได้แก่ จังหวัดปัตตานี ยะลา และนราธิวาส (ยกเว้นบริเวณที่อยู่ติดเขตชายแดนของประเทศมาเลเซีย)

เขตชายแดน ได้แก่ จังหวัดสตูล บางส่วนของจังหวัดสงขลา ยะลา นราธิวาส และตลอดไป ตามบริเวณที่ติดต่อกับประเทศชายแดนของมาเลเซีย

ภาคตะวันออก

ในภาคนี้มีการปลูกยางอยู่ 5 จังหวัด แบ่งเขตได้เป็น 2 เขต คือ

เขตตอนกลางของภาคตะวันออก ได้แก่ จังหวัดระยอง ชลบุรี และฉะเชิงเทรา ซึ่งมีฝนตกน้อย จัดอยู่ในพวกเดียวกับเขตตอนกลางของภาคใต้

เขตชายแดนภาคตะวันออก ได้แก่ จังหวัดจันทบุรี และตราด จัดอยู่ในพวกเดียวกับเขตฝั่งตะวันตกของภาคใต้

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

พื้นที่ส่วนใหญ่มีปริมาณฝนค่อนข้างต่ำ ยกเว้นในบางจังหวัด เช่น หนองคาย นครพนม และสกลนคร ที่มีปริมาณฝนและการกระจายของฝนในระดับมากกว่า 1,600 มิลลิเมตร ใกล้เคียงกับจังหวัดต่าง ๆ ทางฝั่งตะวันออกของภาคใต้

ตารางที่ 8 พื้นที่ปลูกยางพาราของประเทศไทยจำแนกเป็นรายภาค ปี พ.ศ. 2538-2547 (พันไร่)

ปี พ.ศ.	รวมทั้งประเทศ	ภาคใต้	ภาคตะวันออก	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
2538	11,372.3	10,185.9	1,132.3	54.2
	(100)	(89.57)	(9.95)	(0.48)
2539	11,527.4	10,275.9	1,142.3	109.2
	(100)	(89.14)	(9.91)	(0.95)
2540	11,683.0	10,355.9	1,151.3	175.8
	(100)	(88.64)	(9.85)	(1.51)
2541	11,837.3	10,425.9	1,159.3	252.1

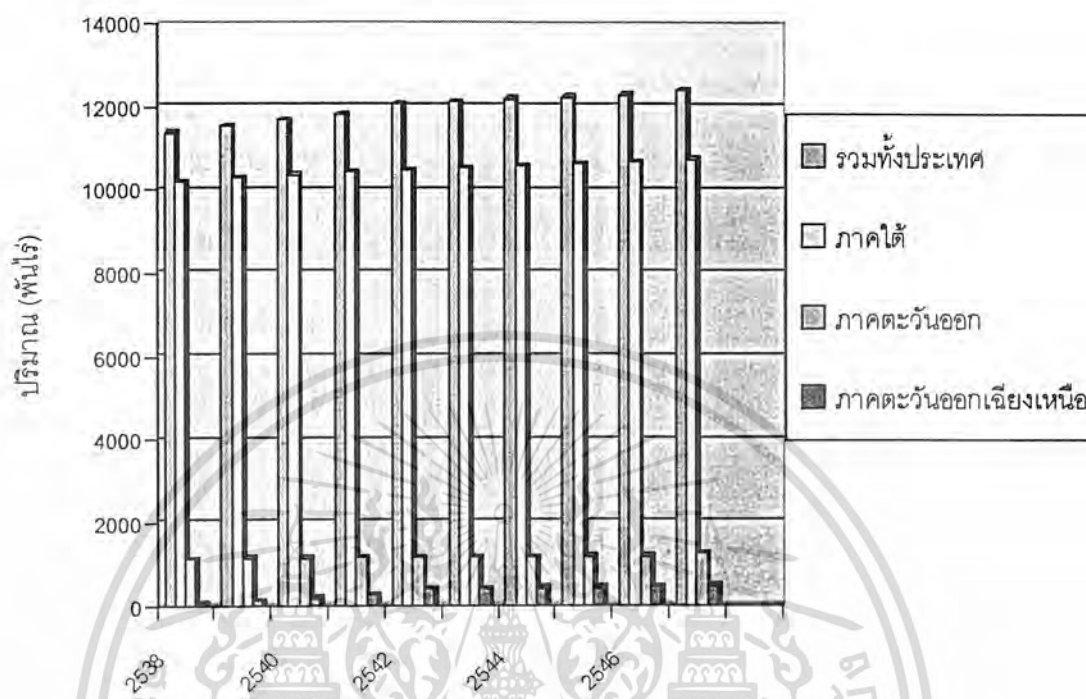
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ปี พ.ศ.	รวมทั้งประเทศ	ภาคใต้	ภาคตะวันออก	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
2541	(100)	(88.08)	(9.79)	(2.13)
2542	12,060.0	10,488.9	1,166.3	404.8
	(100)	(86.97)	(9.67)	(3.36)
2543	12,123.9	10,538.9	1,173.3	411.7
	(100)	(86.93)	(9.68)	(3.39)
2544	12,183.2	10,583.9	1,180.3	419.0
	(100)	(86.87)	(9.69)	(3.44)
2545	12,238.0	10,623.9	1,187.3	426.8
	(100)	(86.82)	(9.70)	(3.48)
2546	12,288.1	10,658.9	1,194.3	434.9
	(100)	(86.74)	(9.72)	(3.48)
2547	12,394.5	10,745.6	1,256.0	464.3
	(100)	(86.69)	(10.13)	(3.74)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บแสดงร้อยละของพื้นที่ปลูกยางพาราทั้งหมด
ที่มา : (สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2548)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 พื้นที่การปลูกยางพาราของประเทศไทยจำแนกเป็นรายภาค ปี พ.ศ. 2538-2547

การตลาด

ตลาดยางพาราในประเทศไทย

พื้นที่ปลูกยางของประเทศไทย ประกอบด้วยสวนยางขนาดเล็กประมาณ 1 ล้านสวน (ราย) เฉลี่ยรายละประมาณ 15 ไร่ กระจัดกระจายอยู่ในภาคต่าง ๆ ชาวสวนส่วนมากผลิตเป็นยางแผ่นดิบ มีชาวสวนเพียงจำนวนน้อยนิยมขายน้ำยางสด สำหรับยางแผ่นดิบนั้นชาวสวนจะเก็บไว้ประมาณ 5 วัน เพื่อรอให้ความชื้นลดลง จากการที่เป็นสวนขนาดเล็กและอยู่อย่างกระจัดกระจายนั้นก่อให้เกิดพ่อค้ายางหรือร้านรับซื้ออย่างเป็นจำนวนมากและหลายระดับในระบบตลาดยางของประเทศไทย จนถึงขณะนี้ มีจำนวนพ่อค้าที่ได้รับอนุญาตถูกต้องตามกฎหมายอยู่จำนวน 2,600 รายและถ้ารวมพ่อค้าที่ไม่ได้รับอนุญาตอีกจำนวนหนึ่งจะมีพ่อค้ายางทั้งสิ้นประมาณ 3,000 ราย จำนวนพ่อค้ายางเหล่านี้แบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ ระดับหนึ่งผู้รับซื้อในหมู่บ้านหรือตำบล ระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สองร้านรับซื้อในตลาดอำเภอ ระดับสามร้านรับซื้อในตัวต่างจังหวัด และระดับสี่โรงรมควนยาง (สถาบันวิจัยยาง,2542)

ผู้รับซื้อในหมู่บ้านหรือตำบล ชาวสวนที่อยู่ห่างไกลและมีปริมาณยางน้อยจะเลือกขายให้แก่ผู้รับซื้อในหมู่บ้านหรือตำบล ซึ่งใกล้บ้านมากที่สุด ใช้เวลาในการเดินทางน้อย ไม่ยุ่งยาก ผู้รับซื้อระดับนี้จะรวบรวมยางที่ซื้อไว้ไปส่งร้านรับซื้อในตลาดอำเภอหรือจังหวัดต่อไป

ร้านรับซื้อในตลาดอำเภอ ชาวสวนที่อยู่ใกล้กับถนนใหญ่และใกล้ตัวอำเภอจะนำยางไปขายที่ร้านรับซื้อในตลาดอำเภอ โดยรถบรรทุกเล็กประจำทางไปตลาดขายยางในปริมาณเท่ากับชาวสวนที่ขายในตลาดหมู่บ้านตำบลหรือบล ร้านรับซื้อในตลาดอำเภอนี้ส่วนใหญ่จะนำยางไปส่งขายให้แก่ร้านรับซื้อในตลาดจังหวัด แต่ถ้าเป็นร้านรับซื้อในตลาดอำเภอที่เป็นชุมทางในแหล่งปลูกยางหนาแน่นจะซื้อยางได้มากก็จะนำไปส่งให้แก่โรงรมควนของผู้ส่งออกโดยตรงทุก ๆ 3-4 วัน

ร้านรับซื้อในตัวจังหวัด มีชาวสวนขนาดเล็กเพียงจำนวนน้อยที่นำยางไปขายในร้านรับซื้อในตัวจังหวัด เพราะไม่สะดวกในการบรรทุกในรถโดยสารประจำทางขนาดเล็ก ผู้นำยางไปขายสวนมากจึงเป็นพ่อค้าผู้รับซื้อยางในหมู่บ้านหรือในตำบลหรือในตลาดอำเภอ ซึ่งจะนำยางบรรทุกขนาดเล็กของตนเองหรือรถบรรทุกรับจ้างเหมาส่งไปค้าห้ละครั้ง

โรงรมควนยาง โรงรมควนยางจะไม่รับซื้อยางในปริมาณน้อย ๆ จากสวนแต่จะพึ่งพาอาศัยพ่อค้าคนกลางที่มีความสามารถในการซื้อยางได้ปริมาณมาก ๆ และสม่ำเสมอในลักษณะของการนำส่งประจำ โดยใช้รถบรรทุกขนาดกลาง คือ รถ 6 ล้อ ส่วนใหญ่จะได้จากร้านรับซื้อในตัวจังหวัดและพ่อค้าในตลาดอำเภอใหญ่ ๆ ซึ่งจะนำยางไปส่งให้ 3-4 วันต่อครั้ง เจ้าของโรงรมซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้ส่งออกยางด้วยนั้นยังทำหน้าที่สำคัญในการให้บริการสินเชื่อเงินสดล่วงหน้ากับลูกค้าที่นำยางมาส่งเพื่อไปใช้ซื้อยางจากร้านค้ายางระดับล่าง ๆ ด้วย ทั้งนี้เพื่อสร้างความผูกพันและรักษาความเชื่อมโยงของระบบตลาดให้มีความถาวรและยั่งยืนมาได้จนถึงทุกวันนี้ เพราะลำพังพ่อค้าระดับล่าง ๆ นั้น จะไม่มีเงินทุนของตนเพียงพอสำหรับใช้หมุนเวียนตลอดเวลาได้ทุกคน

หลังจากโรงรมควนและหีบห่อยางเรียบร้อยแล้ว ยางจะถูกส่งออกไปยังผู้สั่งซื้อในตลาดต่างประเทศส่วนใหญ่ในราคาเอฟโอบี ซึ่งเป็นไปตามความเคลื่อนไหวของตลาดที่สำคัญ คือ ตลาดล่วงหน้าญี่ปุ่นและตลาดล่วงหน้าสิงคโปร์ พ่อค้าส่งออกจะหักค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากรวมควน ค่าปลูกแทนและค่าใช้จ่ายในการส่งออก ที่เหลือจึงเป็นราคารับซื้อจากชาวสวน

ศูนย์กลางการค้ายางภายในประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ไปโดยไม่ได้รับอนุญาต
ตลาดขนาดใหญ่ เป็นศูนย์กลางการค้าที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ ปัจจัยที่เอื้ออำนวยให้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หาดใหญ่มีความสำคัญในการค้าขาย คือ เป็นศูนย์กลางธุรกิจ มีสถาบันการเงินหลายแห่ง การคมนาคมสะดวกทั้งทางเรือและรถไฟ มีบริษัทส่งออกยางรายใหญ่หลายบริษัท มีโรงงานแปรรูปยางแผ่นรมควัน ยางเครฟ และยางแท่งอยู่มากที่สุด นอกจากนั้นมีศูนย์วิจัยยางคอยอำนวยความสะดวกด้านวิชาการและตรวจสอบคุณภาพยาง ยางที่หาดใหญ่รวบรวมจะส่งออกโดยผ่านด่านศุลกากรสงขลาและป่าดงเบงการ์ ทางราชการได้ถือราคาซื้อขายที่หาดใหญ่ในการประกาศราคา

ตลาดตรัง เป็นจังหวัดแรกที่ปลูกยางและเคยเป็นศูนย์กลางการค้ายางที่ใหญ่ที่สุดของประเทศไทยในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 การส่งออกยางพาราโดยผ่านด่านศุลกากรกันตัง

ตลาดยางยะลา จังหวัดนี้ไม่มีท่าเรือ เป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ตรงศูนย์กลางของผู้ปลูกยางพาราคมนาคมขนส่งสะดวก มีโรงงานแปรรูปยางเป็นจำนวนมาก ยางที่ซื้อขายในยะลานั้นจะส่งออกผ่านด่านศุลกากรปัตตานีและเบตง

ตลาดนราธิวาส ศูนย์กลางการค้ายางที่อยู่ใต้สุดของไทย การคมนาคมไม่สะดวก

ตลาดภูเก็ต มีท่าเทียบเรือที่สามารถส่งยางไปปีนัง

ตลาดกรุงเทพ ที่ตั้งสำนักงานใหญ่ของบริษัทส่งออกโรงงานผลิตภัณฑ์ยางเป็นศูนย์กลางการเงินของประเทศ ยางที่ส่งมาจากตะวันออกจะส่งออกที่ท่าเรือกรุงเทพ

เขตตลาดยางภายในประเทศ

แหล่งปลูกยางพาราของประเทศไทยมีอาณาเขตครอบคลุมทุกจังหวัดในภาคใต้ ภาคตะวันออก และบางจังหวัดในออกเฉียงเหนือ แต่ความหนาแน่นของเนื้อที่สวนยางในแต่ละแห่งแตกต่างกันออกไปตามแหล่งถิ่นฐานของชาวสวนยางและการคมนาคม ตลอดจนถึงความหนาแน่นของสถาบันการเงิน จำนวนโรงงานแปรรูปยางและแหล่งท่าเรือสำหรับการส่งออก

เขตตลาดยางแตกต่างกับศูนย์กลางการค้ายางของประเทศไทยตรงที่ว่าศูนย์กลางค้ายางถือเอาแหล่งท่าเรือส่งออกเป็นตัวกำหนดที่สำคัญ ซึ่งมีสาขาของผู้ส่งออกตั้งอยู่เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมยางแปรรูปเพื่อเป็นแหล่งรวบรวมยางแปรรูปเพื่อการส่งออกโดยตรง ส่วนเขตตลาดยางนั้นเพิ่งเล็งถึงกลุ่มพ่อค้าคนกลางที่ต่ำกว่าระดับผู้ส่งออก ซึ่งเขตตลาดยางของประเทศไทยสามารถแบ่ง ออกได้ 7 เขตดังนี้

เขตตลาดภูเก็ต ครอบคลุมอาณาบริเวณด้านเหนือ เริ่มตั้งแต่อำเภอตะกั่วป่าลงมาและทางด้านทิศตะวันออกเริ่มตั้งแต่ตลาดตะกั่วทุ่งลงมา ซึ่งยางที่ผลิตได้ในบริเวณดังกล่าวถูกพ่อค้าเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับหมู่บ้านหรือตำบล ที่กระจายกระจายทั่วไปเป็นผู้รวบรวมให้พ่อค้าคนกลางรายใหญ่ ซึ่งพ่อค้าคนกลางรายใหญ่นี้จะได้นำส่งไปขายต่อให้แก่โรงรมควันในตลาดภูเก็ตต่อไป ปริมาณยาที่ได้รับในเขตนี้เป็นของจังหวัดพังงาเป็นส่วนใหญ่ ส่วนในจังหวัดภูเก็ตมีจำนวนน้อยกว่า ในจังหวัดภูเก็ตมีโรงรมควันยาง 6 โรง โรงงานทำยางแท่ง 3 โรง และมีพ่อค้าส่งออกอยู่ 5 ราย ในแหล่งนี้เป็นศูนย์กลางการค้ายางของประเทศไทยด้วย โดยมีท่าเรือส่งออกอยู่ในตัวอำเภอภูเก็ต

เขตตลาดกระบี่ ครอบคลุมพื้นที่ตั้งแต่อำเภอเมืองพังงาทั้งหมดลงมาจนถึงท้องที่อำเภอเมืองกระบี่และสิ้นสุดที่ตลาดเหนือคลอง ผลผลิตยางพาราที่พ่อค้าคนกลางระดับจังหวัดในอำเภอเมืองพังงารวบรวมไว้นั้นส่วนใหญ่ถูกส่งข้ามเขานางหงส์ไปขายให้พ่อค้าที่อำเภอสิเกา ซึ่งเป็นชุมชนของแหล่งพ่อค้าคนกลางรายใหญ่ประมาณ 8 ราย ซึ่งได้นำยาที่รวบรวมได้นั้นไปขายให้กับโรงงานที่อยู่ในตัวจังหวัด ซึ่งมีจำนวน 4 โรง เป็นของผู้ส่งออก 2 ราย และเป็นของพ่อค้าคนกลางรายใหญ่ 2 ราย เขตตลาดนี้ไม่เป็นศูนย์กลางการค้ายางของประเทศไทย เนื่องจากขาดท่าเรือส่งยางออก ยางที่รมควันและห่อเสร็จแล้วจึงส่งออกไปยังท่าเรือกันตังในจังหวัดตรัง หรือท่าเรือในจังหวัดสงขลา

เขตตลาดตรัง-ทุ่งสง ครอบคลุมท้องที่จังหวัดตรังและจังหวัดนครศรีธรรมราชและยังล้ำเข้าไปในจังหวัดกระบี่และสุราษฎร์ธานี ปริมาณยาที่ผลิตได้จากตอนใต้ของอำเภอเมืองกระบี่ไหลเข้าสู่ตลาดห้วยยอดมีทั้งหมด 15 ราย และตลาดห้วยยอดเป็นตลาดคู่แข่งที่สำคัญกับตลาดทุ่งสง เพราะชาวสวนในแหล่งนี้สามารถเลือกขายและต่อรองราคาตามที่ตนพอใจ ยางที่พ่อค้าตลาดห้วยยอดซื้อได้ส่วนหนึ่งจะถูกส่งเข้าโรงรมควันที่อยู่ในอำเภอซึ่งมีทั้งสิ้นจำนวน 2 โรง และยางแผ่นดิบส่วนที่เหลือจะถูกส่งไปขายให้โรงรมควันที่อยู่ในตรังจำนวน 14 โรง โรงรมควันในตัวอำเภอเมืองตรังยังได้รับยางอีกเป็นจำนวนมากที่รวบรวมได้จากพ่อค้าคนกลางรายใหญ่ในตลาดย่านตาขาว ซึ่งมีอยู่ถึง 19 ราย เหตุที่ตลาดยางตรังและทุ่งสงจัดอยู่ในเขตเดียวกัน เพราะในเขตนี้เป็นตลาดที่มีการแข่งขันกันมากหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือสินค้ายางสามารถเคลื่อนย้ายไปมาเสมอตามความต้องการของตลาด

เขตตลาดสุราษฎร์ธานี ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีเท่านั้น ในตลาดอำเภอเมืองก็เป็นแหล่งรับซื้อยางที่สำคัญ โดยมีพ่อค้าคนกลางรายใหญ่ประมาณ 19 ราย ยางที่ซื้อได้ในแหล่งนี้ประมาณร้อยละ 80 ได้จากชาวสวนโดยตรงและซื้อจากพ่อค้าย่อยร้อยละ 20 ตลาดพุนพินเป็นตลาดศูนย์กลางยางเขตนี้ทั้งหมด เพราะเป็นแหล่งที่มีโรงรมควันยาง 4 โรง เป็นที่ตั้งของตัวแทนผู้ส่งออกและมีพ่อค้าคนกลางรายใหญ่ระดับส่งถึงโรงงาน 10 ราย

เขตตลาดสงขลา-พัทลุง เขตตลาดจะเริ่มขึ้นตั้งแต่อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง ซึ่งมีพ่อค้ารายใหญ่อยู่ 13 ราย ยางที่ซื้อมาได้ในพื้นที่อำเภอเมืองพัทลุงนี้มีมากกว่าร้อยละ 50 จะถูกส่งไปขายเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์การค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้แก่พ่อค้าหรือโรงงานในจังหวัดตรัง ตลาดขนาดใหญ่เป็นตลาดที่ใหญ่ที่สุด มีร้านรับซื้อยางรายใหญ่ประมาณ 14 ราย มีผู้ส่งออกประมาณ 31 รายและมีโรงรมยาง 19 โรง ยางที่รับซื้อส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 70 ซื้อจากพ่อค้า และซื้อจากชาวสวนยางประมาณร้อยละ 30 ยางที่ซื้อได้นี้ถูกส่งขายให้กับโรงงานของผู้ส่งออกหรือโรงรมในหาดใหญ่ ยางที่ห่อเสร็จแล้วถูกส่งออกท่าเรือสงขลาทั้งหมด

เขตตลาดปัตตานี-ยะลา ตลาดอำเภอสะบ้าย้อยเป็นที่ชุมนุมพ่อค้ารายย่อยจำนวน 12 ราย และซื้อจากชาวสวนได้ร้อยละ 50 และจากพ่อค้าในชนบทห่างไกลมาขายอีกร้อยละ 50 ตลาดยางอำเภอเมืองยะลาเป็นตลาดกลางแหล่งใหญ่ของเขตตลาดปัตตานี-ยะลา เป็นที่ชุมนุมของพ่อค้ารายใหญ่จำนวน 20 ราย มีโรงรมควันทั้งหมด 17 โรง เป็นแหล่งรับซื้อยางจากทั้งหมด บางที่ผลิตได้ในเขตนี้ทั้งหมดจะส่งออกทางท่าเรือในจังหวัดปัตตานี

เขตนราธิวาส ตลาดยางอำเภอเมืองนราธิวาสเป็นแหล่งยางที่สำคัญ มีพ่อค้ารายใหญ่ทั้งหมด 7 ราย เป็นที่ตั้งของสาขาผู้ส่งออกยาง 5 ราย มีโรงรมควันยาง 16 โรง เป็นที่รวมยางเพื่อการรมควันยาง นอกจากนี้ตลาดยางแห่งนี้ยังเป็นท่าเรือเพื่อการส่งออกยางที่สำคัญด้านใต้สุดของฝั่งตะวันออก

ตลาดยางพาราในต่างประเทศ

ยางพาราที่ประเทศผู้ผลิตได้สามารถจำหน่ายให้แก่ต่างประเทศมี 2 วิธี คือ การจำหน่ายยางพาราโดยผ่านตลาดยางและการจำหน่ายให้ผู้ซื้อโดยตรง

การจำหน่ายยางพาราโดยผ่านตลาดยาง

ตลาดยางพาราของโลกสามารถจำแนกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ตลาดขั้นปฐม (primary market) คือ ตลาดที่ตั้งขึ้นเพื่อสนองความต้องการของผู้ผลิต ซึ่งตลาดนี้ตั้งอยู่ใกล้แหล่งผลิตของประเทศผู้ผลิตยางพาราในซีกโลกตะวันออกเฉียงใต้ เช่น มาเลเซีย อินโดนีเซีย ไทย ศรีลังกา และเวียดนาม เป็นต้น ได้แก่ ตลาดสิงคโปร์ และตลาดกัวลาลัมเปอร์

2. ตลาดปลายทาง (terminal market) คือ ตลาดที่ตั้งขึ้นเพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภค ซึ่งจะตั้งอยู่ในประเทศผู้ซื้อที่สำคัญ ได้แก่ ตลาดลอนดอน นิวยอร์ก โตเกียว และโกเบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตลาดชั้นปฐมและตลาดปลายทางมีความสัมพันธ์ต่อกันอย่างใกล้ชิด การเคลื่อนไหวของราคาภายในตลาดหนึ่งจะส่งผลกระทบต่อตลาดอื่น ๆ ด้วย บทบาทของตลาดภายในแต่ละแห่งเป็นดังนี้

ตลาดสิงคโปร์ สิงคโปร์ไม่ได้เป็นประเทศผู้ผลิตยางรายใหญ่ แต่มีความได้เปรียบด้านที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ โดยอยู่ในศูนย์กลางแหล่งผลิตยางพาราที่สำคัญ เป็นทางผ่านของเส้นทางการเดินเรือระหว่างซีกโลกตะวันตกกับซีกโลกตะวันออก ตลาดสิงคโปร์ได้เปิดดำเนินการมาตั้งแต่วันที่ 12 กันยายน พ.ศ. 2454 และได้หยุดชะงักลงในปี พ.ศ. 2485-2486 เมื่ออยู่ภายใต้การยึดครองของญี่ปุ่น ต่อมาญี่ปุ่นแพ้สงครามจึงได้มีการฟื้นฟูขึ้นมาใหม่จนกระทั่งทุกวันนี้ สำหรับการค้ายางนั้นรัฐบาลได้ออกกฎหมายให้สมาคมการค้ายางของสิงคโปร์ (Rubber Association of Singapore: RAS) เป็นองค์กรที่ดำเนินงานและควบคุมการประกอบธุรกิจการยางของสิงคโปร์ทำหน้าที่เป็นสถานที่ประมูลซื้อขายยางประจำสัปดาห์และทำหน้าที่เป็นสถานที่หักบัญชีสำหรับตลาดซื้อขายล่วงหน้า (paper rubber) ในสิงคโปร์

ตลาดกัวลาลัมเปอร์ แต่เดิมการซื้อขายยางกับต่างประเทศกระทำผ่านตลาดสิงคโปร์ ต่อมาปี พ.ศ. 2505 ได้มีการจัดตั้งองค์การซื้อขายยางแห่งสหพันธ์มาลายา (Federation of Malaya Exchange) ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็นคณะกรรมการควบคุมการซื้อขายและออกใบอนุญาตยางของมาเลเซีย (the Malaysian Rubber Exchange and Licensing Board: MRELB) โดยเลียนแบบมาจากสมาคมการค้ายางของสิงคโปร์แต่ยังมีความผูกพันกับตลาดสิงคโปร์อยู่ จนกระทั่งวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2517 ตลาดทั้งสองจึงแยกออกจากกัน คณะกรรมการควบคุมการซื้อขายและออกใบอนุญาตยางของมาเลเซียมีอำนาจควบคุมการประกอบธุรกิจการยางของมาเลเซียทั้งหมด ตั้งแต่ออกใบอนุญาตและเพิกถอนใบอนุญาต ประกอบธุรกิจการยาง จัดตลาดกลางเพื่อทำการประมูลซื้อขายยาง

ตลาดลอนดอน เป็นตลาดปลายทางเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้บริโภคยาง หรือโรงงานผลิตภัณฑ์ยางในสหราชอาณาจักรเองและเพื่อการขายต่อให้แก่ประเทศอื่น ๆ ในยุโรป ตลาดนี้จะมีสำนักงานของนายหน้า (broker) และผู้ซื้อขายรายใหญ่อยู่ในลอนดอน ตลาดยางในลอนดอนมีองค์กรที่ควบคุมตลาดอยู่ 2 องค์กร คือ สมาคมการยางแห่งลอนดอน (Rubber Trade Association of London: RTAL) เป็นศูนย์กลางการซื้อขายยางจริง (physical rubber) ตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2456 และสมาคมตลาดปลายทางยางลอนดอน (London Rubber Terminal Market Association: LRTMA) เป็นศูนย์กลางตลาดซื้อขายยางล่วงหน้า (paper rubber) ตั้งขึ้นเมื่อเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2517

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตลาดนิวยอร์ก เป็นตลาดปลายทางเช่นเดียวกับตลาดลอนดอน มีอยู่ 2 ลักษณะ คือ ตลาดซื้อขายยางจริง (physical rubber) ดำเนินการโดยสมาคมการค้ายางแห่งนิวยอร์ก (Rubber Trade Association of New York: RTANY) และตลาดซื้อขายยางล่วงหน้า แต่มีผู้ใช้บริการไม่มากนักจึงหยุดไปเมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2520 ระยะเวลาหลังผู้ค้ายางมักติดต่อทำสัญญาซื้อขายกับผู้ซื้อโดยตรง ทำให้การซื้อขายผ่านตลาดยางในนิวยอร์กน้อยลง ราคาของที่ตลาดนิวยอร์กจะไม่มีราคาประกาศเป็นทางการที่เป็นประโยชน์ต่อการซื้อขายเหมือนกับตลาดลอนดอน สิงคโปร์ และกัวลาลัมเปอร์ ราคาปิดตลาดของตลาดนิวยอร์กอาศัยราคาที่สืบจากพ่อค้าเป็นแนวกำหนดเพื่อนำไปหาส่วนต่างของราคาระหว่างเกรดของยาง

ตลาดญี่ปุ่น ตลาดยางในญี่ปุ่นมีอยู่ 2 แห่ง คือ ตลาดโตเกียว ได้ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2495 และตลาดโกเบ ตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2494 ตลาดทั้งสองนี้มีการซื้อขายยางพาราทั้งสองลักษณะคือ ตลาดซื้อขายยางจริงและตลาดซื้อขายยางล่วงหน้า ชนิดของยางที่ซื้อขายในสัญญาเป็นยางแผ่นรมควันชั้น 3 โดยกำหนดขนาดที่ประมูลซื้อขายเป็นลีด ลีดละ 5 ตัน ทั้งนี้เนื่องจากญี่ปุ่นใช้ยางชั้น 3 และชั้น 4 มาก ราคาที่ซื้อขายเป็นการต่อรองร่วมกันระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย โดยกำหนดราคาเป็นราคาร่วมเงื่อนไขและวิธีการ หน้าที่และการดำเนินการของตลาดทั้งสองคล้ายคลึงกันมากที่สุด นอกจากนี้สมาชิกของตลาดโกเบประกอบด้วยนายหน้าผู้นำเข้าเป็นส่วนใหญ่ ส่วนตลาดโตเกียวสมาชิกประกอบด้วยนายหน้าและกำหนดระยะเวลาการส่งมอบภายใน 6 เดือน

การจำหน่ายยางพาราให้ผู้ซื้อโดยตรง

นอกจากจะมีการซื้อขายยางพารากันที่ตลาดยางดังกล่าวแล้ว ยังมียางพาราบางส่วนที่มีการซื้อขายกันโดยไม่ได้ผ่านตลาดยางดังกล่าว เป็นการติดต่อกันระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายโดยตรง ถ้าปริมาณซื้อขายไม่มากนักก็ไม่มีผลต่อราคาภายในตลาด แต่ถ้ามีการซื้อขายจำนวนมากจะมีผลต่อราคาภายในตลาดได้ การจำหน่ายโดยตรงนี้มักเป็นการกระทำระหว่างผู้ผลิตหรือพ่อค้ารายใหญ่กับโรงงานผลิตภัณฑ์ในประเทศผู้นำเข้า

โดยปกติการจำหน่ายให้ผู้ซื้อโดยตรงนี้จะมีการทำสัญญาซื้อขาย โดยกำหนดราคาและปริมาณสำหรับสินค้าที่ส่งมอบในแต่ละประเภทไว้อย่างชัดเจน ระยะเวลาส่งมอบประมาณ 3-12 เดือน การคำนวณราคามักถือเอาราคาที่ตลาดสิงคโปร์และกัวลาลัมเปอร์ในเดือนก่อนจะมีการส่งมอบ 1 เดือนเป็นเกณฑ์ รูปแบบของสัญญามักถือตามสัญญาของสมาคมการค้าสิงคโปร์และคณะ

กรรมการควบคุมการซื้อขายและออกไปอนุญาตยางของมาเลเซียเป็นเกณฑ์ การตกลงรับซื้อเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิพาททางการค้าจะยึดหลักการอนุญาโตตุลาการของตลาดทั้งสองเป็นสำคัญ การตรวจสอบให้เป็นพิเศษ ในปัจจุบันการซื้อขายยางพาราของโลกร้อยละ 80 เป็นการซื้อขายตรง ที่เหลือร้อยละ 20 เป็นการซื้อขายผ่านตลาดกลาง (จกรรจ., 2539)

การส่งออก

ภาวะการส่งออกยางพาราของไทย

ผลผลิตยางพาราของไทยส่วนใหญ่จะส่งออกไปยังตลาดต่างประเทศและมีปริมาณการส่งออกยางพาราเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 จนถึงปัจจุบันประเทศไทยกลายเป็นผู้ส่งออกยางพารามากเป็นอันดับ 1 ของโลกแทนประเทศมาเลเซีย โดยมีประเทศอินโดนีเซียและประเทศมาเลเซียส่ง ออกเป็นอันดับ 2 และ 3 ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากมีการขยายตัวของอุตสาหกรรมยางของโลก ประกอบกับมีนโยบายส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยมีการเร่งรัดการปลูกยางพันธุ์ดีแทนยางพันธุ์พื้นเมืองในภาคใต้ และการสนับสนุนให้มีการปลูกยางพาราแทนมันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ในปี พ.ศ. 2547 ประเทศไทยมีการส่งออกยางพารารวมทั้งหมดประมาณ 2,627,400 ตัน คิดเป็นร้อยละ 40.42 ของปริมาณการส่งออกของโลกทั้งหมด เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2538 หรือ 10 ปีที่ผ่านมาส่งออกได้เพียง 1,635,500 ตัน เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 62.24 ซึ่งถือเป็นความสำเร็จอย่างสูงของไทยในการขยายปริมาณการส่งออกยางพารา สำหรับประเทศที่สามารถส่งออกยางพาราได้เป็นอันดับ 2 รองจากไทย คือ ประเทศอินโดนีเซีย โดยสามารถส่งออกได้ 1,875,100 ตัน เมื่อเปรียบ เทียบกับปี พ.ศ. 2538 ประเทศอินโดนีเซียสามารถส่งออกยางพาราได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 70.60 ในขณะที่ประเทศมาเลเซียที่เคยส่งออกยางพาราได้มากเป็นอันดับ 1 ของโลก ปัจจุบันกลายเป็นผู้ส่ง ออกเป็นอันดับ 3 รองจากไทยและอินโดนีเซีย โดยมีปริมาณและสัดส่วนการส่งออก ลดลงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 เป็นต้นมา ในปี พ.ศ. 2547 ประเทศมาเลเซียมีการส่งออกยางพาราเพียง 679,900 ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 10.46 ของปริมาณส่งออกทั้งหมดของโลก โดยลดลงจากปี พ.ศ. 2538 ซึ่งส่งออกได้ 777,500 ตัน คิดเป็นร้อยละที่ลดลงถึง 87.45 (ตารางที่ 9)

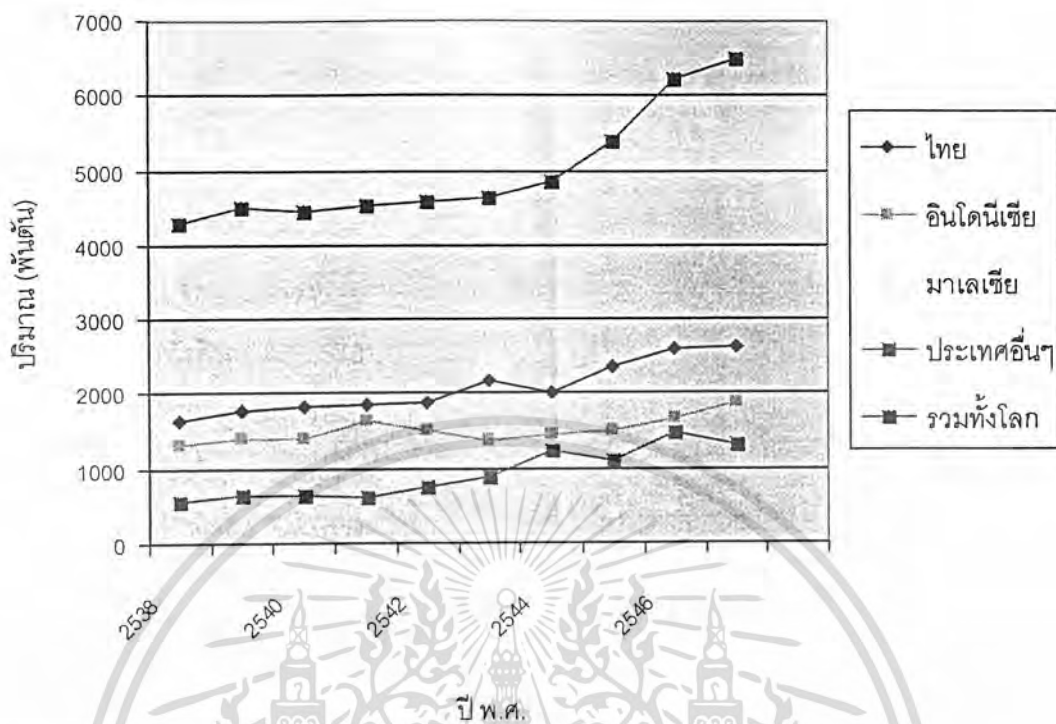
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 ปริมาณการส่งออกยางพาราของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญปี พ.ศ. 2538-2547 (พันตัน)

ปี พ.ศ.	ไทย	อินโดนีเซีย	มาเลเซีย	ประเทศอื่น ๆ	รวมทั้งโลก
2538	1,635.5 (38.12)	1,323.8 (30.86)	777.5 (18.12)	553.2 (12.90)	4,290 (100)
2539	1,763.0 (39.18)	1,403.8 (31.87)	586.8 (15.78)	632.9 (13.17)	4,500 (100)
2540	1,837.1 (41.19)	1,403.8 (31.47)	586.8 (13.15)	632.9 (14.19)	4,460 (100)
2541	1,839.4 (40.69)	1,640.4 (36.29)	424.9 (9.40)	615.9 (13.62)	4,520 (100)
2542	1,886.3 (41.18)	1,494.6 (32.63)	435.5 (9.50)	763.6 (16.68)	4,580 (100)
2543	2,166.2 (46.68)	1,379.6 (29.73)	196.4 (4.23)	897.8 (19.35)	4,640 (100)
2544	2,006.4 (41.37)	1,453.1 (29.96)	162.1 (3.34)	1,228.4 (25.33)	4,850 (100)
2545	2,354.4 (43.68)	1,502.2 (27.87)	430.0 (7.98)	1,103.4 (20.47)	5,390 (100)
2546	2,593.0 (41.62)	1,660.5 (26.65)	509.7 (8.18)	1,466.8 (23.53)	6,230 (100)
2547	2,627.4 (40.42)	1,875.1 (28.85)	679.9 (10.46)	1,317.6 (20.27)	6,500 (100)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บเป็นร้อยละของปริมาณการส่งออกเทียบกับการส่งออกของทั้งโลก
ที่มา : (international rubber study group, 2548)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 ปริมาณการส่งออกอย่างพาราของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญปี พ.ศ. 2538-2547

ตลาดส่งออกอย่างพาราที่สำคัญของประเทศไทย

เนื่องจากตลาดอย่างพาราของไทยในต่างประเทศที่สำคัญ ประกอบด้วยสหรัฐอเมริกา สาธารณรัฐประชาชนจีน และญี่ปุ่น ดังนั้น ในการศึกษาตลาดส่งออกอย่างพาราของประเทศไทยและศักยภาพในการนำเข้า จึงมีรายละเอียดของการนำเข้าอย่างพารา ตลอดจนสภาพทั่วไปเกี่ยวกับการค้าระหว่างประเทศทั้งสามมากกว่าประเทศคู่ค้าอื่น ๆ ของไทย เพื่อทราบถึงภาวะการส่งออกอย่างพาราของประเทศไทยในตลาดประเทศคู่ค้าที่สำคัญ และกล่าวถึงภาพรวมของการนำเข้าอย่างพาราทั้งหมดของประเทศเหล่านี้ทั้งจากประเทศไทยและประเทศคู่แข่งอื่น ๆ เพื่อทราบถึงความต้องการอย่างพาราและสภาวะการณ์แข่งขันในประเทศเหล่านี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มประเทศคู่ค้าที่สำคัญ ประเทศสหรัฐอเมริกา

สหรัฐอเมริกาเป็นประเทศผู้ใช้จ่ายทางการรายใหญ่ของโลก ในปี พ.ศ. 2547 มีปริมาณการใช้จ่ายทางการทั้งหมด 1,143.6 พันตัน (ตารางที่ 10) สหรัฐอเมริกาเป็นประเทศผู้นำเข้าทางการรายใหญ่ของไทย ในปี พ.ศ. 2547 สหรัฐอเมริกานำเข้าทางการคิดเป็นมูลค่ารวมทั้งสิ้น 1,465.573 ล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยนำเข้าจากประเทศอินโดนีเซียมากที่สุดเป็นมูลค่า 861.260 ล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็นร้อยละ 58.76 ของมูลค่าการนำเข้าทางการทั้งหมดของสหรัฐอเมริกา รองลงมานำเข้าจากประเทศไทยเป็นมูลค่า 343.578 ล้านดอลลาร์สหรัฐ หรือคิดเป็นร้อยละ 23.44 ของการนำเข้าทางการของสหรัฐอเมริกาทั้งหมด และอันดับสามเป็นการนำเข้าจากประเทศมาเลเซียเป็นมูลค่า 105.181 ล้านดอลลาร์สหรัฐ หรือคิดเป็นร้อยละ 7.20 ของการนำเข้าทางการทั้งหมดของสหรัฐอเมริกา (ตารางที่ 11)

เมื่อพิจารณามูลค่าการส่งออกทางการของประเทศไทยไปยังตลาดสหรัฐอเมริกาในระยะ 10 ปีที่ผ่านมาจะเห็นว่ามีมูลค่าการส่งออกลดลง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 และมีการปรับตัวสูงขึ้น ในปี พ.ศ. 2547 ประเทศอินโดนีเซียมีมูลค่าการส่งออกทางการไปยังตลาดสหรัฐอเมริกาลดลง ส่วนประเทศมาเลเซียมีมูลค่าการส่งออกทางการไปยังตลาดสหรัฐอเมริกาลดลงเช่นกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตลาดทางการของสหรัฐอเมริกามีความต้องการทางการยาลดลง

ตารางที่ 10 การนำเข้าทางการรวมชาติของประเทศต่าง ๆ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538-2547 (พันตัน)

ปี พ.ศ.	สหรัฐฯ	ญี่ปุ่น	จีน	สเปน	สหราชอาณาจักร	เกาหลี	ฝรั่งเศส	เยอรมนี
2538	1,026.1	696.2	297.2	129.7	120.0	288.5	175.8	211.7
2539	1,014.0	724.1	489.5	129.9	111.3	299.4	182.1	193.3
2540	1,044.2	730.4	361.7	148.0	120.3	299.3	192.2	212.4
2541	1,176.8	678.0	411.1	158.7	139.0	282.1	223.0	246.6
2542	1,116.3	755.4	401.8	161.4	130.8	331.6	252.7	225.8
2543	1,191.6	801.5	820.4	171.4	132.7	303.8	308.6	250.1
2544	972.1	713.3	943.3	183.7	106.7	330.3	282.0	245.3
2545	1,104.0	771.8	914.7	182.1	83.5	323.4	230.7	242.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่รวมกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตีตลับลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ปี พ.ศ.	สหรัฐฯ	ญี่ปุ่น	จีน	สเปน	สหราชอาณาจักร	เกาหลี	ฝรั่งเศส	เยอรมนี
2546	1,077.0	791.8	1,149.6	188.5	91.2	332.6	300.2	260.3
2547	1,143.6	800.7	1,205.9	191.4	86.3	351.7	230.1	219.5

ที่มา : (สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร, 2548)

ตารางที่ 11 มูลค่าและส่วนแบ่งตลาดในการส่งออกยางพาราของประเทศไทยและประเทศคู่แข่ง
ในตลาดสหรัฐอเมริกา ปี พ.ศ. 2538-2547 (ล้านเหรียญสหรัฐ)

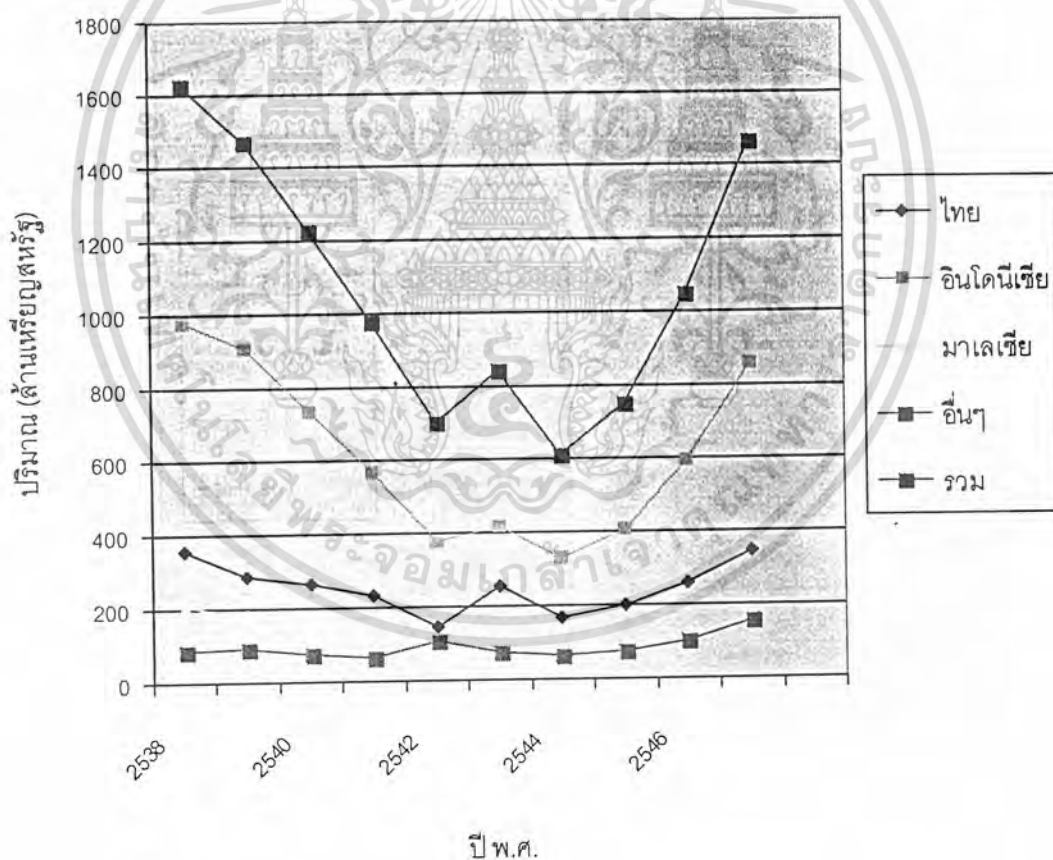
ปี พ.ศ.	ไทย	อินโดนีเซีย	มาเลเซีย	อื่น ๆ	รวม
2538	357,228 (21,925)	981,032 (60,212)	205,058 (12,585)	85,957 (5,275)	1,629,275 (100)
2539	286,803 (19,541)	906,708 (61,777)	183,079 (12,473)	91,100 (6,207)	1,467,690 (100)
2540	265,440 (21,589)	734,632 (59,751)	154,737 (12,585)	74,670 (6,073)	1,229,479 (100)
2541	230,123 (23,558)	566,132 (57,957)	117,462 (12,025)	63,086 (6,458)	976,803 (100)
2542	145,050 (20,591)	375,745 (53,341)	78,168 (11,096)	105,453 (14,970)	704,416 (100)
2543	255,695 (30,373)	416,510 (49,476)	94,710 (11,250)	74,927 (8,900)	841,842 (100)
2544	168,223 (27,447)	330,722 (53,961)	51,057 (8,330)	62,880 (10,259)	612,882 (100)
2545	201,718 (26,853)	405,153 (53,935)	68,066 (9,053)	76,299 (10,157)	751,176 (100)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 (ต่อ)

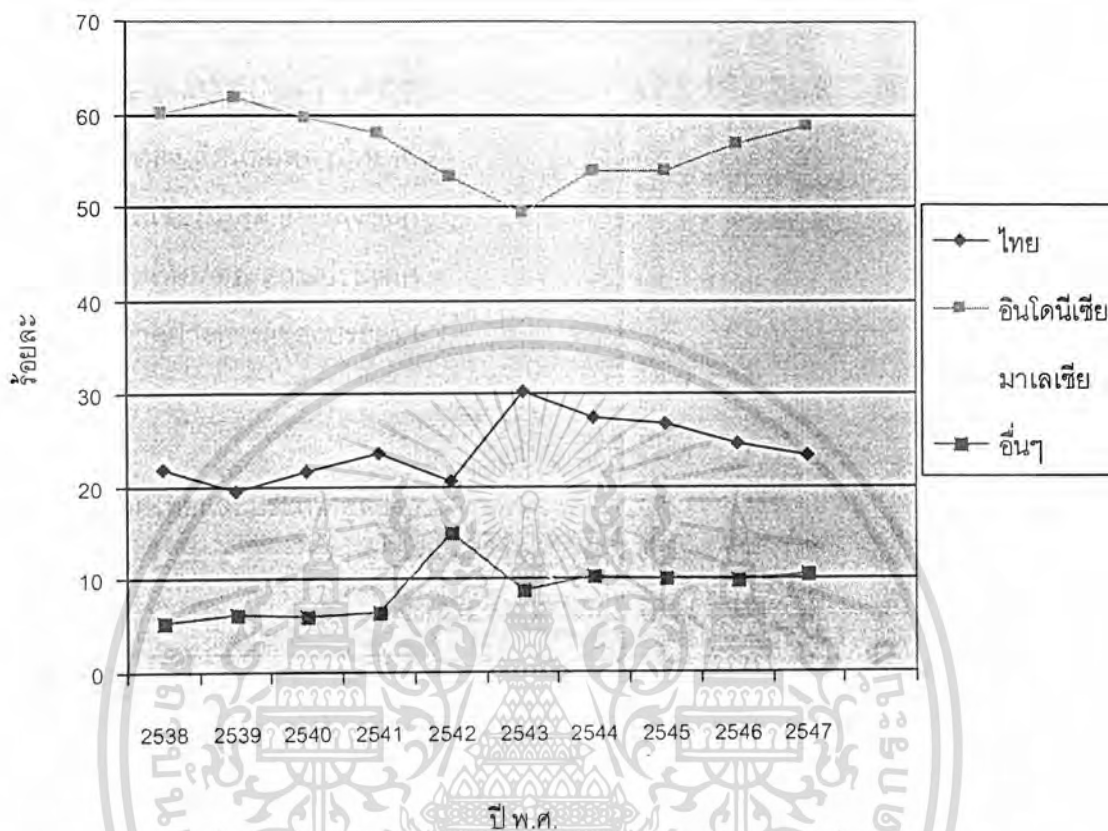
ปี พ.ศ.	ไทย	อินโดนีเซีย	มาเลเซีย	อื่นๆ	รวม
2546	258.121 (24.643)	595.899 (56.893)	90.749 (8.664)	102.631 (9.798)	1,047.400 (100)
2547	343.578 (23.443)	861.260 (58.766)	105.554 (7.202)	155.181 (10.588)	1,465.573 (100)

ที่มา : (กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์, 2548)



ภาพที่ 5 มูลค่าการส่งออกยางพาราของประเทศไทยและประเทศคู่แข่ง
ในตลาดสหรัฐอเมริกาปี พ.ศ. 2538-2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6 สัดส่วนการครองตลาดของพาราของประเทศไทยและประเทศคู่แข่ง
ในตลาดสหรัฐอเมริกาปี พ.ศ. 2538-2547

ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน

จีนเป็นประเทศผู้ใช้อย่างพารามากที่สุด โดยในปี พ.ศ. 2546 และปี พ.ศ. 2547 มีปริมาณการนำเข้าอย่างพาราทั้งหมด 1,149.6 และ 1,205.9 พันตัน ตามลำดับ (ตารางที่ 15) จีนเป็นประเทศผู้นำเข้าอย่างพารารายใหญ่ของไทย ในปี พ.ศ. 2547 จีนนำเข้าอย่างพาราคิดเป็นมูลค่ารวมทั้งสิ้น 12,602.091 ล้านบาท โดยนำเข้าจากประเทศไทยมากที่สุดเป็นมูลค่า 6,254.560 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 49.63 ของมูลค่าการนำเข้าอย่างพาราทั้งหมดของประเทศจีน รองลงมานำเข้าจากประเทศมาเลเซียเป็นมูลค่า 3,104.863 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 24.63 ของการนำเข้าอย่างพาราของจีนทั้งหมด และอันดับสามเป็นการนำเข้าจากประเทศอินโดนีเซียเป็นมูลค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2,113.023 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 16.76 ของการนำเข้ายางพาราทั้งหมดของจีน (ตารางที่ 12)

เมื่อพิจารณามูลค่าการส่งออกยางพาราของประเทศไทยไปยังตลาดจีนในระยะ 10 ปีที่ผ่านมาจะเห็นว่ามีความเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในช่วงปี พ.ศ. 2538-2547 และลดลงเล็กน้อยหลังปี พ.ศ. 2540 เป็นต้นมา ในขณะที่มูลค่าการส่งออกยางพาราของประเทศมาเลเซียมีมูลค่าการส่งออกยางพาราเพิ่มมากขึ้นแต่ยังเป็นอัตราส่วนที่น้อยอยู่เมื่อเทียบกับประเทศไทย ส่วนประเทศอินโดนีเซียมีมูลค่าการส่งออกยางพาราเพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อย ซึ่งแสดงว่าตลาดยางพาราของประเทศไทยจีนมีการขยายตัวที่สูงมีความต้องการใช้ปริมาณยางพาราในปริมาณมาก

ตารางที่ 12 มูลค่าและส่วนแบ่งตลาดในการส่งออกยางพาราของประเทศไทยและประเทศคู่แข่งในตลาดจีน ปี พ.ศ. 2538-2547 (ล้านบาท)

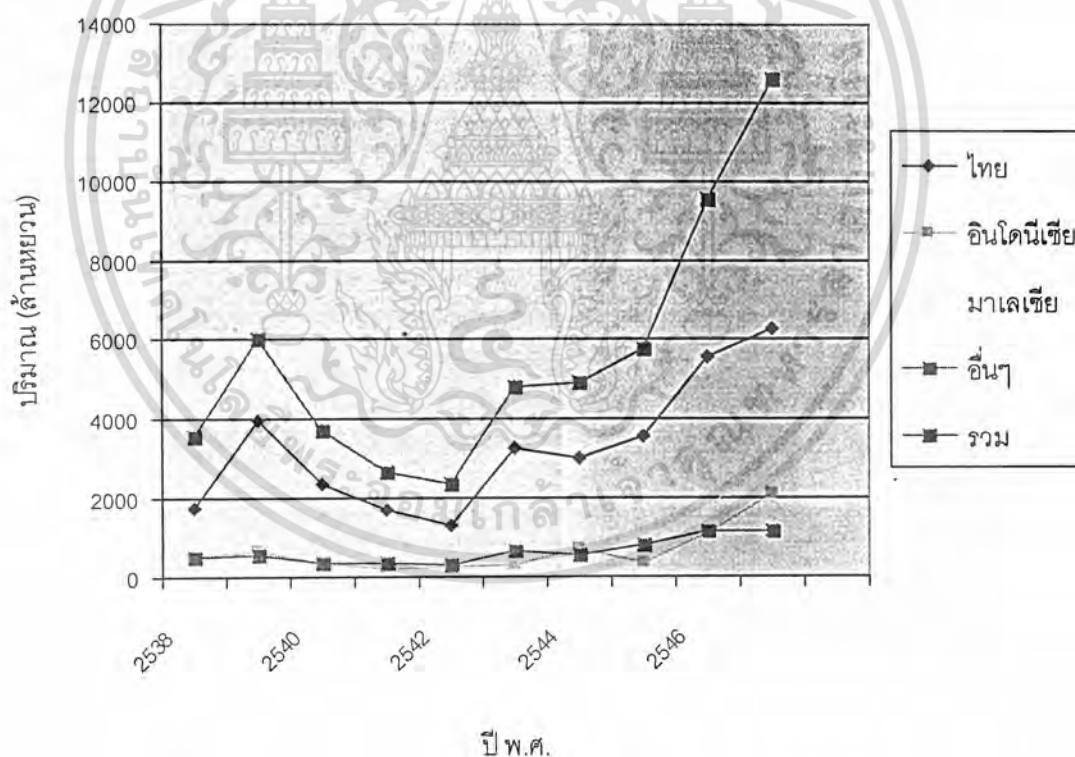
ปี พ.ศ.	ไทย	อินโดนีเซีย	มาเลเซีย	อื่น ๆ	รวม
2538	1,768.752	489.632	783.098	500.629	3,542.111
	(49.934)	(13.823)	(22.108)	(14.133)	(100)
2539	3,694.647	676.186	1,103.900	545.131	6,019.464
	(61.378)	(11.233)	(18.332)	(9.056)	(100)
2540	2,358.312	327.023	704.875	346.356	3,736.566
	(63.114)	(8.751)	(18.864)	(9.269)	(100)
2541	1,692.944	222.854	413.136	326.441	2,655.375
	(63.755)	(8.392)	(15.558)	(12.293)	(100)
2542	1,319.460	245.927	463.629	308.807	2,337.193
	(56.454)	(10.522)	(19.794)	(13.212)	(100)
2543	3,246.425	302.102	652.501	635.421	4,836.449
	(67.124)	(6.246)	(13.491)	(13.138)	(100)
2544	3,016.131	701.381	625.065	559.773	4,902.350
	(61.524)	(14.307)	(12.750)	(11.418)	(100)
2545	3,578.228	354.300	1,015.975	797.100	5,745.603
	(62.277)	(6.166)	(17.682)	(13.873)	(100)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 12 (ต่อ)

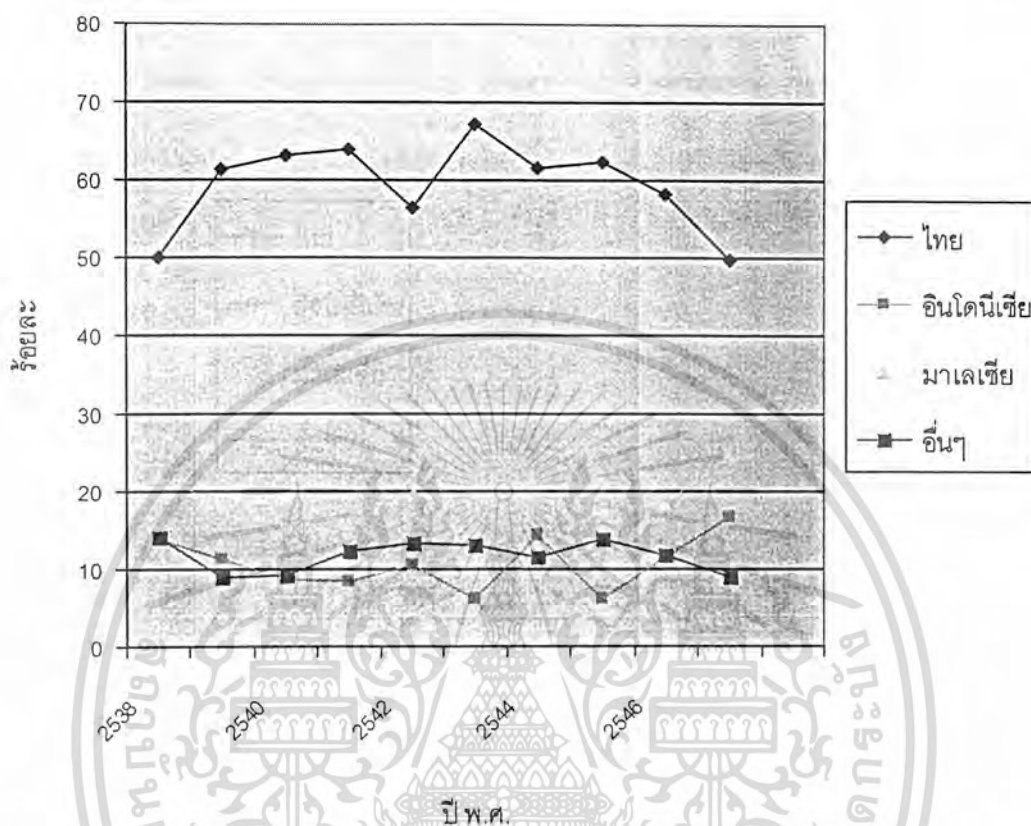
ปี พ.ศ.	ไทย	อินโดนีเซีย	มาเลเซีย	อื่น ๆ	รวม
2546	5,564.983 (58.221)	1,096.904 (11.476)	1,760.147 (18.414)	1,136.194 (11.887)	9,558.228 (100)
2547	6,254.560 (49.631)	2,113.023 (16.767)	3,104.963 (24.638)	1,129.545 (8.963)	12,602.091 (100)

ที่มา : (กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์, 2548)



ภาพที่ 7 มูลค่าการส่งออกยางพาราของประเทศไทยและประเทศคู่แข่ง
ในตลาดจีน พ.ศ. 2538-2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8 สัดส่วนการครองตลาดยางพาราของประเทศไทยและประเทศคู่แข่ง
ในตลาดจีนปี พ.ศ. 2538-2547

ประเทศญี่ปุ่น

ประเทศญี่ปุ่นนำเข้ายางพาราจากประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก มีแนวโน้มลดลงระหว่างปี พ.ศ. 2538-2542 โดยประเทศญี่ปุ่นนำเข้ายางพาราจากประเทศไทยมากที่สุด มีแนวโน้มลดลงจาก 79.05 พันล้านเยน ในปี พ.ศ. 2538 เป็นร้อยละ 43.45 ในปี พ.ศ. 2542 และมีอัตราการขยายตัวของมูลค่าการนำเข้ายางพาราลดลง (ตารางที่ 13)

นอกจากประเทศญี่ปุ่นจะนำเข้ายางพาราจากประเทศไทยแล้ว ประเทศญี่ปุ่นยังนำเข้ายางพาราจากประเทศมาเลเซีย ซึ่งมีมูลค่าการนำเข้าเป็นอันดับสองรองจากประเทศไทย แนวโน้มการนำเข้ายางพาราจากประเทศมาเลเซียของประเทศญี่ปุ่น มีแนวโน้มลดลงจาก 10.67 พันล้าน

เยน ในปี พ.ศ. 2538 เป็น 2.79 พันล้านเยน ในปี พ.ศ. 2542 และมีอัตราการขยายตัวของมูลค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเทศอินโดนีเซียเป็นประเทศที่ญี่ปุ่นนำเข้ายางพารามากเป็นอันดับ 3 รองจากประเทศมาเลเซีย มูลค่าการนำเข้ายางพาราจากประเทศอินโดนีเซียมีค่าความต้องการนำเข้าขึ้น ๆ ลง ๆ โดยมีมูลค่าเพิ่มขึ้นจาก 10.43 พันล้านเยน ในปี พ.ศ. 2538 เป็น 20.68 พันล้านเยน ในปี พ.ศ. 2539 และมีค่าลดลงจาก 20.35 พันล้านเยน ในปี พ.ศ. 2540 เป็น 11.16 พันล้านเยน ในปี พ.ศ. 2542 และมีอัตราการขยายตัวของมูลค่าการนำเข้ายางพาราเพิ่มขึ้น (ตารางที่ 13)

ประเทศสิงคโปร์เป็นประเทศที่ญี่ปุ่นนำเข้ายางพารามากเป็นอันดับ 4 รองจากประเทศอินโดนีเซีย มูลค่าการนำเข้ายางพาราจากประเทศสิงคโปร์ มีค่าความต้องการนำเข้าลดลงจาก 1.23 พันล้านเยน ในปี พ.ศ. 2538 เป็น 0.54 พันล้านเยน ในปี พ.ศ. 2542 และมีอัตราการขยายตัวของมูลค่าการนำเข้าลดลง (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 มูลค่าของการนำเข้ายางพาราของประเทศญี่ปุ่นระหว่างปี พ.ศ. 2538-2542 (พันล้านเยน)

ประเทศผู้ส่งออก	ปี พ.ศ.				
	2538	2539	2540	2541	2542
ไทย	79.05	81.64	74.97	57.13	43.45
อัตราการขยายตัว	3.27	2.00	(8.16)	(23.80)	(23.95)
มาเลเซีย	10.67	9.97	8.99	5.32	2.79
อัตราการขยายตัว	1.00	(6.54)	(9.89)	(40.79)	(47.64)
อินโดนีเซีย	10.43	20.68	20.35	12.10	11.16
อัตราการขยายตัว	4.19	8.30	(1.59)	(40.55)	(7.76)
สิงคโปร์	1.23	1.34	1.20	1.05	0.54
อัตราการขยายตัว	9.00	9.12	(10.30)	(12.40)	(49.19)
เวียดนาม	0.54	0.59	0.56	0.38	0.36
อัตราการขยายตัว	8.26	9.02	(6.25)	(31.35)	(5.25)
ประเทศอื่น ๆ	0.96	1.54	1.53	1.32	0.61
อัตราการขยายตัว	5	9.98	(0.59)	(13.86)	(53.64)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 (ต่อ)

ประเทศผู้ ส่งออก	ปี พ.ศ.				
	2538	2539	2540	2541	2542
รวม	102.88	105.76	107.60	77.30	58.90
อัตราการขยายตัว	1.00	2.52	(7.05)	(28.16)	(23.80)

หมายเหตุ 1 อัตราการขยายตัว มีหน่วยเป็นร้อยละ

2 ตัวเลขในวงเล็บเป็นค่าติดลบ

ที่มา: (กระทรวงพาณิชย์, 2543)

เมื่อพิจารณาถึงความสามารถในการนำเข้ายางพาราของประเทศญี่ปุ่นจากประเทศต่าง ๆ ทั้ง 4 ประเทศนั้น พบว่าประเทศไทยเป็นประเทศที่มีความสามารถในการนำเข้าสูงสุด เนื่องจากมีสัดส่วนมูลค่าการตลาดนำเข้ายางพาราในประเทศญี่ปุ่นสูงที่สุด ประเทศมาเลเซีย เป็นประเทศที่มีความสามารถในการนำเข้ายางพารารองลงมาจากรองจากประเทศไทย แต่มีสัดส่วนมูลค่าการครองตลาดนำเข้ายางพาราเป็นอันดับ 3 รองจากประเทศอินโดนีเซีย ส่วนประเทศอินโดนีเซียมีมูลค่าการนำเข้าเป็นอันดับ 3 รองจากประเทศมาเลเซีย ส่วนประเทศสิงคโปร์เป็นประเทศที่มีความสามารถรองจากไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย

ประเทศคู่แข่งชั้นในการส่งออกยางพารา

ประเทศผู้ส่งออกยางธรรมชาติที่สำคัญของโลกคือ ไทย ร้อยละ 44.8 อินโดนีเซีย ร้อยละ 26 มาเลเซีย ร้อยละ 15.1 รวม 3 ประเทศมีสัดส่วนการส่งออกถึงร้อยละ 86 ของการส่งออกยางทั้งหมด ซึ่งมีประมาณ 4.6 - 5 ล้านตันต่อปี โดยมีประเทศผู้ส่งออกที่สำคัญอื่น ๆ คือ ไนจีเรีย ศรีลังกา เวียดนาม กัมพูชา ไลบีเรีย แต่มีบทบาทในตลาดโลกน้อยมาก โดยส่วนใหญ่ประเทศผู้ผลิตยางที่สำคัญจะผลิตยางธรรมชาติการส่งออกเป็นหลัก มีการใช้ในประเทศเพียงเล็กน้อย ประมาณร้อยละ 10 เท่านั้น ยกเว้นสาธารณรัฐประชาชนจีนที่ผลิตได้ไม่เพียงพอกับความต้องการใช้ในประเทศ

อย่างไรก็ตาม ประเทศผู้ผลิตหลายประเทศทั้งมาเลเซีย ไทย อินโดนีเซีย ได้ใช้ยางธรรมชาติที่ผลิตได้เพื่อผลิตผลิตภัณฑ์ยางในประเทศมากขึ้น ไม่นานโดยประเทศผู้ส่งออกหลัก 3 นี้ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเทศ มีการส่งออกยางธรรมชาติในปี พ.ศ. 2544 ดังนี้ ไทยส่งออกยางธรรมชาติรวม 2.45 ล้านตัน เป็นยางแผ่นรมควันจำนวน 981,000 ตัน คิดเป็นร้อยละ 94.7 ของการค้ายางแผ่นทั่วโลก ยางแท่ง 898,000 ตัน และน้ำยางข้น 410,500 ตัน คิดเป็นร้อยละ 70.4 ของการค้ำน้ำยางข้นทั่วโลก ไทยจึงเป็นผู้ส่งออกยางแผ่นรมควันและน้ำยางข้นมากที่สุดในโลก อินโดนีเซียส่งออกยางธรรมชาติรวม 1.49 ล้านตัน เป็นยางแท่ง 1.36 ล้านตัน เป็นประเทศที่ส่งออกยางแท่งมากที่สุดในโลก มากกว่าร้อยละ 45 ของการค้ายางแท่งทั้งหมดของโลก ส่วนมาเลเซียส่งออกยางแท่งเป็นส่วนมาก โดยมีการส่งออกยางแท่ง 716,000 ตัน มากกว่าร้อยละ 87 ของการส่งออกยางธรรมชาติของมาเลเซียทั้งหมด

แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาการแข่งขันของประเทศผู้ส่งออกยางพาราทั้ง 4 ประเทศ คือ ไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย และเวียดนาม จะพบว่าทั้งสี่ประเทศมีการแบ่งตลาดยางพารากันค่อนข้างชัดเจน คือ ประเทศไทย ส่วนใหญ่ส่งออกน้ำยางข้น และยางแผ่นรมควัน ซึ่งตลาดหลักคือตลาดญี่ปุ่นสหรัฐอเมริกา และจีนที่เทคโนโลยีการผลิตยางรถยนต์(ผลิตภัณฑ์หลักที่ใช้วัตถุดิบยางพารา) ยังนิยมใช้ยางแผ่นรมควันของไทยที่เป็นที่ยอมรับว่ามีความยืดหยุ่นสูง คุณภาพดีและราคาเหมาะสม ประเทศมาเลเซีย ส่วนใหญ่ส่งออกยางแท่ง ไปยังยุโรปและอเมริกา ที่นิยมใช้ยางแท่งในการผลิตยางรถยนต์ แต่ในช่วงหลังเริ่มเปลี่ยนมาเป็นผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ยางแทนการส่งออกวัตถุดิบ ประเทศอินโดนีเซีย ส่วนใหญ่ผลิตยางแท่งเช่นเดียวกับมาเลเซีย แต่ตลาดหลักอยู่ที่สหรัฐอเมริกา เนื่องจากกูดเยียร์ใช้อินโดนีเซียเป็นแหล่งวัตถุดิบสำคัญ และประเทศเวียดนามผลิตยางแท่งและน้ำยางข้น ที่มีคุณภาพดีเหมาะกับการผลิตสินค้าที่ต้องการยางคุณภาพดีเช่นท่อ ยาง หรือยางที่เป็นส่วนประกอบในรถยนต์ เป็นต้น การส่งออกส่วนใหญ่ไปยังจีนและสหภาพยุโรป ซึ่งประเทศผู้ส่งออกยางที่สำคัญแต่ละประเทศมีโครงสร้างการผลิตและการค้ายางธรรมชาติแตกต่างกันไป ดังนี้

ประเทศมาเลเซีย

เนื่องจากภาคเศรษฐกิจอื่น คือ ภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการของมาเลเซียเติบโตเร็ว และให้ผลตอบแทนสูงกว่าการเกษตร การปลูกยางในมาเลเซียเป็นการปลูกแปลงใหญ่ขนาด 1,000 ไร่ และมีความจำเป็นต้องพึ่งพาแรงงานในการกรีดยางและเก็บยางจำนวนมาก หลังจาก

¹ จากการสัมภาษณ์ ดร.เวท ไทยนุกูล ผู้จัดการสมาคมยางพาราไทย และคุณชัชานัญ นพคุณขจร จากบริษัท เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการวิจัยเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า เชาร์ทแลนด รัมเบอร์ ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับมาเลเซีย อินโดนีเซีย และ เวียดนาม
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เศรษฐกิจมาเลเซียที่เติบโตอย่างรวดเร็ว ค่าแรงเพิ่มสูงขึ้น ทำให้ขาดแรงงานในการทำสวนยางที่เป็นแรงงานราคาถูก ยิ่งกว่านั้นการปลูกยางพาราก็ยังเป็นพืชที่ให้ผลตอบแทนน้อยกว่าพืชชนิดอื่น เช่น ปาล์มน้ำมัน เป็นต้น จึงทำให้มีการเปลี่ยนแปลงจากการทำสวนยางเป็นสวนปาล์มน้ำมันและเป็นการเปลี่ยนแปลงของสวนขนาดใหญ่ จึงทำให้การปลูกยางพาราของมาเลเซียมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีกำลังการผลิตของโรงงานแปรรูปยางพาราเหลืออยู่ ผู้แปรรูปยางในมาเลเซียบางส่วนจึงนำเข้ายางแผ่น ยางถ้วย (cup lump) และวัตถุดิบอื่น เช่น น้ำยางข้น เป็นต้น เพิ่มมากขึ้น เพื่อใช้กับกำลังการผลิตที่เหลืออยู่เพื่อผลิตยางแท่ง โดยส่วนใหญ่นำเข้าจากทางภาคใต้ของไทยประมาณ 3-4 แสนตันต่อปี โดยเข้ามาแย่งซื้อยางพาราของไทยในราคาที่สูงกว่าราคาที่พ่อค้าไทยรับซื้อ ที่ทำได้เช่นนี้เนื่องจากการค้าขายแดนที่สามารถเลี่ยงภาษีได้และค่าขนส่งก็ต่ำกว่าที่ไทยขนส่งไปยังโรงงานภายในประเทศ มาเลเซียมีความโดดเด่นในการผลิตยางแท่งและยางแผ่นของมาเลเซียได้รับความเชื่อถือจากตลาดโลกว่ามีคุณภาพดีและมีความสม่ำเสมอ (uniform)

สำหรับโครงสร้างอุตสาหกรรมยางพาราในมาเลเซียจะมีความสมบูรณ์มากกว่าของไทย คือ สามารถเปลี่ยนจากการเป็นประเทศส่งออกวัตถุดิบยางพารา เป็นประเทศที่ส่งออกผลิตภัณฑ์ยางพาราที่มีมูลค่าเพิ่มสูงกว่า

ประเทศอินโดนีเซีย

อินโดนีเซียมีการผลิตยางพาราประมาณ 1.6-1.7 ล้านตัน บนพื้นที่ประมาณ 23 ล้านไร่ โดยในปี พ.ศ. 2540 มีการผลิตยางพาราชนิดต่าง ๆ ตามสัดส่วน คือ มีการผลิตยางแท่งมากกว่าร้อยละ 88 ของผลิตภัณฑ์ยางทั้งหมด รองลงมา คือยางแผ่นมากกว่าร้อยละ 4 ส่วนที่เหลือจึงเป็นการผลิตน้ำยางข้นและยางเครฟอย่างละเท่า ๆ กัน โดยยางแท่งที่ผลิตได้ส่วนใหญ่เป็นยางแท่งชั้น SIR 20 (ตามมาตรฐานอุตสาหกรรมของอินโดนีเซีย) ขณะที่ยางแผ่นส่วนใหญ่เป็นยางแผ่นชั้น 1 การบรรจุหีบห่อของผลิตภัณฑ์ยางของอินโดนีเซียทำได้ค่อนข้างดี คือ ร้อยละ 80 ของยางแท่งที่ผลิตได้ห่อด้วยพลาสติกแล้วใช้ไม้รองจึงไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการเกิดแบ้ง ส่วนยางแผ่นถูกอัดเป็นก้อนหนัก 33.3 หรือ 35 กิโลกรัม แล้วห่อด้วยพลาสติก ช่วยแก้ปัญหาด้านน้ำหนักและการเกิดแบ้ง

ท่าเรือหลักที่ใช้ในการส่งออกยางพาราของอินโดนีเซีย คือ ท่าเรือเบลาวัน ปาเลมบัง จัมบี และ ปอนเตียแนค แต่ท่าเรือที่ดีที่สุดในการส่งออก คือ ท่าเรือเบลาวัน โดยการส่งออกยางพาราของอินโดนีเซียส่วนใหญ่จะถูกส่งผ่านไปยังสิงคโปร์ก่อน ทำให้สิงคโปร์มีบทบาทมากต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การส่งออกยางพาราของอินโดนีเซีย คู่ค้าหลักของอินโดนีเซียคือ สหรัฐอเมริกาที่นำยางแท่งของอินโดนีเซียไปทำยางล้อรถยนต์

การผลิตยางพาราของอินโดนีเซียจะอยู่ในบริเวณ ตอนเหนือและตอนใต้ของเกาะสุมาตรา จัมบี วิจู เกาะกาลิมันตัน ทางตะวันออกของอินโดนีเซียที่เรียกว่าเกาะเซราม และอาเรนจายา โดยในปี พ.ศ. 2539 อินโดนีเซียมีพื้นที่ปลูกยางพารารวม 22 ล้านไร่ ส่วนใหญ่อยู่ทางตอนเหนือและใต้ของเกาะสุมาตรา ซึ่งให้ผลผลิตร้อยละ 75 ของผลผลิตทั้งประเทศ รองลงมาคือบริเวณเกาะกาลิมันตันที่ให้ผลผลิตร้อยละ 20 ขณะที่พื้นที่ปลูกยางทางตอนเหนือของเกาะสุมาตราและวิจู กำลังมีการเปลี่ยนไปปลูกปาล์มแทน

ในปี พ.ศ. 2540 โครงสร้างการปลูกยางของอินโดนีเซียส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 84 เป็นสวนยางขนาดเล็กซึ่งมีส่วนแบ่งการผลิตยางร้อยละ 78 ซึ่งเป็นการปลูกยางแบบไม่เป็นระบบและเป็นยางพันธุ์พื้นเมือง การปลูกแทนด้วยยางพันธุ์ดีมีน้อย และรัฐยังคงดูแลไม่ทั่วถึง เนื่องจากขาดแคลนงบประมาณและปัญหาการเมืองภายใน การพัฒนาขึ้นมาเป็นผู้นำในการผลิตยางจึงทำได้ค่อนข้างยากในอนาคตจึงมีโครงการให้เกาะกาลิมันตันเป็นพื้นที่หลักในการปลูกยางแทนอย่างมีแผนการพัฒนาการปลูกยางที่ชัดเจน จากการแบ่งสวนยางออกเป็นสวนขนาดใหญ่และขนาดเล็ก โดยให้สวนยางขนาดใหญ่เป็นศูนย์กลางของสวนยางขนาดเล็กเพื่อพัฒนาตลาดและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

ประเทศเวียดนาม

เวียดนามมีการปลูกยางมาเป็นเวลานานับ 100 ปี ในตอนกลางของประเทศจากการนำเข้ามาปลูกของฝรั่งเศสในช่วงที่เป็นอาณานิคม ซึ่งฝรั่งเศสได้มีการวางรากฐานและตั้งสถาบันวิจัยยางที่ดีขึ้นในเวียดนาม แต่จากการมีสงครามเป็นเวลานานของเวียดนามจึงทำให้อุตสาหกรรมยางพาราของเวียดนามไม่พัฒนาเท่าที่ควร และเพิ่งมีการกลับมาปลูกยางใหม่อีกครั้งหลังสงครามซึ่งต้นยางเหล่านี้เพิ่งให้น้ำยางและคุณภาพค่อนข้างดีมาก นอกจากนี้ก็มีการปรับปรุงสถาบันวิจัยยางพาราและนำเทคโนโลยีการผลิตยางแท่งของมาเลเซียมาใช้ และเนื่องจากยังเป็นประเทศสังคมนิยมจึงสามารถจัดระบบการผลิตยางพาราได้เป็นอย่างดี โดยการมีโรงงานอยู่ใกล้กับสวนยางทำให้สามารถนำน้ำยางดิบมาผลิตเป็นยางแท่งได้ทันทีทำให้ได้ยางคุณภาพดี และราคาขายของเวียดนามก็ราคาถูก

ปัจจุบันเวียดนามสามารถผลิตยางพาราได้ประมาณ 300,000 ตันต่อปี โดยบางส่วนขาย

เอ็กสโตนี เป็นเอ็กสโตนีที่ส่งออกที่สำคัญของเวียดนามคือ จีนซึ่งส่วนใหญ่เป็นการค้าผ่านชายแดนที่ราคาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียดายนำเข้าน้อย จึงได้เปรียบประเทศผู้ส่งออกอย่างพาราอื่น ๆ และสหภาพยุโรป เช่น เยอรมัน เป็นต้น การที่ยางพาราของเวียดนามมีคุณภาพดีมากและราคาถูกจึงเป็นที่ต้องการของตลาดค่อนข้างมากจนผลิตไม่เพียงพอกับความต้องการ ต้องมีการขยายพื้นที่ปลูกไปยังที่ราบสูงซึ่งให้ผลผลิตไม่ดีเท่าที่ควร

นอกจากนี้ เวียดนามได้พัฒนาการผลิตยางแท่ง SVR3L SVR20 และน้ำยางข้น ที่มีคุณภาพดี ราคาถูก โดยยางบางส่วนของเวียดนามส่งผ่านชายแดนไปขายจีน เพื่อผลิตยางล้อและผลิตภัณฑ์ยางอื่น ๆ ยางบางส่วนส่งไปขายยุโรป แต่ขีดจำกัดของเวียดนาม คือยังผลิตยางได้ไม่มากเท่าที่ควร ซึ่งส่วนหนึ่งก็ถูกนำมาใช้ในประเทศ แต่เวียดนามก็ยังน่าจะสามารถขยายการผลิตได้ในอนาคต

ปัญหาการพัฒนายางพาราของไทย

แม้ว่ายางพาราทำรายได้ให้กับประเทศในแต่ละปีนับหมื่นล้านบาทและมีบทบาทสำคัญต่อความเป็นอยู่ของเกษตรกรชาวสวนยางดังที่กล่าวข้างต้นก็ตาม แต่การพัฒนาของยางพาราของไทยที่ผ่านมายังไม่สามารถสร้างความมั่นคงให้กับเกษตรกรชาวสวนยางที่แท้จริงได้ เพราะบ่อยครั้งที่เกษตรกรต้องประสบปัญหาราคายางตกต่ำไม่ได้รับความเป็นธรรมจากการขายยางส่งผลให้รายได้ต่ำไม่ทันกับระดับค่าครองชีพที่ปรับตัวสูงขึ้นตลอดเวลาได้ ซึ่งปัญหาด้านการผลิตด้านอุตสาหกรรมด้านการตลาดและด้านการบริหาร มีดังต่อไปนี้ (สถาบันวิจัยยาง, 2542)

ปัญหาด้านการผลิตยาง

1. ประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกรชาวสวนยางอยู่ในระดับต่ำ เพราะมีการนำเทคโนโลยีการผลิตไปใช้น้อยมาก โดยเฉพาะด้านการบำรุงรักษาสวนยางและการกรีดยาง เห็นได้จากผลผลิตต่อไร่ของเกษตรกรชาวสวนยางยังอยู่ในระดับต่ำ คือ เฉลี่ยปีละ 218 กิโลกรัมต่อไร่ หรือเพียงร้อยละ 69 ของผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของแปลงทดลองทางวิชาการ (เฉลี่ยปีละ 317 กิโลกรัมต่อไร่) ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตยางของเกษตรกรชาวสวนยางในปี พ.ศ. 2540 อยู่ในระดับสูงคือ 22.75 บาทต่อกก. คิดเป็นร้อยละ 75.24 ของราคายางส่งออก (30.24 บาทต่อกิโลกรัม) อย่างไรก็ตามในภาพรวมแล้วอัตราการเพิ่มผลผลิตยางของประเทศอยู่ในระดับร้อยละ 8-14 ต่อปี ในขณะที่อัตราการขยายของโลกเพิ่มขึ้นร้อยละ 2-3 ต่อปีและเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ราคายางปรับตัวลดลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิได้อยู่ใต้งานลิขสิทธิ์ของสถาบันวิจัยยาง
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โครงสร้างการผลิตยางของประเทศส่วนใหญ่เป็นสวนยางขนาดเล็ก ขนาดการถือครองสวนยางของเกษตรกรชาวสวนยางมีแนวโน้มลดลง เห็นได้จากขนาดเฉลี่ยของสวนยางสังเคราะห์ลดลง จาก 14.11 ไร่ ในปี พ.ศ. 2506 เหลือ 9.97 ไร่ ในปี พ.ศ. 2536 ส่งผลให้เกษตรกรชาวสวนยางมีรายได้จากการทำสวนยางไม่เพียงพอต่อการครองชีพ คือ มีรายได้จากการทำสวนยางเพียงปีละประมาณ 55,000 บาท (ผลผลิตปีละ 218 กิโลกรัมต่อไร่ ขนาดสวนยาง 9 ไร่ และราคายางแผ่นดิบ กิโลกรัมละ 25.00 บาท)

3. สถาบันเกษตรกรชาวสวนยางยังอ่อนแอ และไม่สามารถดำเนินกิจการเชิงธุรกิจได้

4. เกษตรกรชาวสวนยางยังขาดปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย สารเคมี เมล็ดพืชคลุม เป็นต้น ทำให้ประสิทธิภาพการผลิตต่ำ

5. การผลิตยางของเกษตรกรประมาณร้อยละ 80 เป็นการผลิตยางแผ่นดิบ ที่เหลืออีกร้อยละ 20 เป็นการผลิตน้ำยางสด และยังผลิตยางได้ไม่ตรงตามปริมาณ และคุณภาพที่ตลาดต้องการ

6. เกษตรกรชาวสวนยางส่วนใหญ่ผลิตยางตามความต้องการของตนเองให้ยางแผ่นดิบที่ผลิตได้มีคุณภาพที่หลากหลายเป็นยางคุณภาพต่ำ (คุณภาพดีและต่ำกว่า) และมีคุณภาพยางที่ไม่สม่ำเสมอ ส่งผลให้ราคาของที่เกษตรกรชาวสวนยางได้รับอยู่ในระดับไม่น่าพอใจ

7. การขาดแคลนแรงงานฝีมือโดยเฉพาะแรงงานกรีดยาง ซึ่งกำลังเป็นปัญหาสำคัญและทวีความรุนแรงมากขึ้นในหลายจังหวัด เช่น จังหวัดภูเก็ต กระบี่ พังงา สงขลา ระยอง และจันทบุรี เป็นต้น นอกจากนี้ยังเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อความเสียหายต่อการผลิตยาง รายได้ และอายุการให้ผลผลิตยาง

8. ในบางพื้นที่เกษตรกรชาวสวนยางยังประสบปัญหาการคมนาคม เพราะไม่สามารถนำผลผลิตยางและไม่ยางพาราออกสู่ตลาดได้อย่างสะดวก

ปัญหาด้านอุตสาหกรรมยาง

1. การผลิตและส่งออกยางของไทยมีคุณภาพไม่สม่ำเสมอ ทั้งนี้เพราะผลผลิตยางของเกษตรกรชาวสวนยางเป็นยางแผ่นดิบที่มีคุณภาพหลากหลาย

2. การค้นคว้าวิจัย พัฒนา และการถ่ายทอดเทคโนโลยีอุตสาหกรรมยางของภาครัฐ ไม่ว่าจะด้านอุตสาหกรรมยางดิบและอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง ยังไม่มีเอกภาพและประสิทธิภาพเท่าที่ควรและยังขาดการประสานงานตลอดความร่วมมือจากภาคเอกชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง ยังไม่สามารถพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตของตนเองได้ เพราะนอกจากเทคโนโลยีส่วนใหญ่ที่ใช้เป็นการนำเข้าจากต่างประเทศทั้งสิ้นและยังไม่สามารถเพิ่มสัดส่วนปริมาณยางธรรมชาติในผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้

4. การขาดแคลนแรงงานฝีมือและเจ้าหน้าที่เทคนิคในภาคอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง ทำให้ความเสียหายจากระบวนการผลิตมาตรฐานการผลิตยางที่ไม่สม่ำเสมอและมีต้นทุนการผลิตที่สูง

5. การกำหนดมาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ยาง มีการเพิ่มคุณลักษณะเฉพาะมากขึ้น ทำให้มาตรฐานผลิตภัณฑ์ยางสากลสูงขึ้นตามไปด้วย ในขณะที่ผู้ประกอบการของไทยยังไม่ปรับมาตรฐานให้เป็นไปตามที่สากลกำหนด ทำให้ความสามารถในการแข่งขันลดลง

ปัญหาด้านการตลาดยาง

1. ตลาดยางในประเทศ

1.1 เกษตรกรชาวสวนยางขาดอำนาจต่อรองทางการตลาด และไม่ได้รับความเป็นธรรมจากการขายตรง เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย มีฐานะยากจน จำเป็นต้องขายผลผลิตเพื่อการยังชีพเฉพาะหน้า

1.2 ระบบตลาดยางของเกษตรกรชาวสวนยาง มีพ่อค้าคนกลางหลายระดับ ซึ่งแต่ละระดับมีค่าบริหารหรือค่าการตลาดของตนเอง ทำให้เกษตรกรชาวสวนยางได้ราคาต่ำกว่าควรได้รับ

1.3 ชาวสวนยางทั่วไปและพ่อค้ายางระดับล่างยังขาดโอกาสการเรียนรู้ข่าวสารการตลาดและราคายาง ที่ถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว ทำให้ไม่สามารถตัดสินใจในการดำเนินกิจกรรมของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นธรรม

2. ตลาดยางต่างประเทศและการส่งออก

2.1 ตลาดการส่งออกของไทยยังคงแคบ แม้ว่าไทยสามารถส่งออกยางไปทั่วโลกกว่า 67 ประเทศก็ตาม แต่ปริมาณยางที่ส่งออกกว่าร้อยละ 70 ส่งออกไปยัง 4 ประเทศหลัก คือ ญี่ปุ่น (ร้อยละ 34-36) สหรัฐอเมริกา (ร้อยละ 12-15) จีน (ร้อยละ 10-15) และเกาหลีใต้ (ร้อยละ 5-7)

2.2 ผู้ส่งออกมีต้นทุนสูง การส่งออกยังมีความยุ่งยาก มีขั้นตอนมาก และยังไม่มีการให้ความสะดวกแก่ผู้ส่งออกที่เพียงพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ประเทศไทยยังไม่มียุทธศาสตร์ในการขึ้นราคายางในตลาดโลกได้ เนื่องจากยังมีตลาดกลางที่เป็นสากล ทั้งที่ประเทศไทยมีสัดส่วนผลผลิตมากกว่าหนึ่งในสามของผลผลิตโลก ทำให้ราคายางในตลาดกลางของโลกมีอิทธิพลต่อราคายางในประเทศสูงและไม่สะท้อนความเป็นจริงของไทย

ปัญหาด้านการบริหารงานภาคยางพารา

1. การกำหนดนโยบายและมาตรการในการพัฒนาและแก้ไขปัญหายางพาราของประเทศไทยยังไม่เป็นเอกภาพและขาดความต่อเนื่อง แม้ว่าในปัจจุบันจะมีคณะกรรมการนโยบายยางธรรมชาติซึ่งแต่งตั้งโดยคณะรัฐมนตรีเป็นผู้กำหนดนโยบายและมาตรการต่าง ๆ แต่เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางการเมืองมักจะทำให้มีการหยุดชะงักและไม่ต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังไม่มีองค์กรที่ทำหน้าที่ในการวางแผนและพัฒนายางโดยตรง ทำให้ขาดความเป็นเอกภาพในการกำหนดแผนงานและแนวทางการดำเนินการยางและความคล่องตัวในการประสานงานต่าง ๆ กับองค์กรทั้งในและต่างประเทศ
2. การดำเนินงานด้านยางพารามีหลายหน่วยงานรับผิดชอบทั้งหน่วยงานของรัฐและหน่วยงานเอกชน ทำให้เกิดการซ้ำซ้อนในการปฏิบัติงาน ขาดความเป็นเอกภาพในการช่วยเหลือสนับสนุนและประสานงานที่ดี และมีระบบ

ปัญหาด้านการแปรรูปและอุตสาหกรรม

1. ปัจจุบันประเทศคู่ค้าหันมานิยมใช้ยางแท่งมากขึ้น เนื่องจากสามารถตรวจสอบคุณภาพได้แน่นอนและมีราคาถูกกว่ายางแผ่นรมควันของไทย ขณะที่ไทยก็สามารถผลิตยางแท่งได้แต่มีต้นทุนการผลิตสูง เพราะใช้วัตถุดิบที่เป็นยางแผ่นซึ่งมีราคาสูงผสมกับเศษยางและขี้ยาง
2. ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางส่วนใหญ่เป็นคนไทยที่ประกอบธุรกิจมานานและเป็นอุตสาหกรรมขนาดกลางและเล็ก เสียเปรียบผู้ประกอบการที่ร่วมลงทุนกับต่างประเทศ และไม่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน ซึ่งปัจจุบันมีการย้ายฐานการผลิตมายังไทยในหลาย ๆ อุตสาหกรรม
3. ขาดแคลนเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ ซึ่งต้องนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ขาดแคลนเครื่องมือตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ ทำให้ต้องมีการส่งผลิตภัณฑ์ไปตรวจสอบยังต่างประเทศหรือประเทศคู่ค้าทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น
5. ขาดแคลนแรงงานฝีมือและเจ้าหน้าที่เทคนิคในภาคอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง

ปัญหาด้านวิจัยและพัฒนา

1. ขาดการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ยางที่ให้ผลผลิตและเนื้อไม้สูง
2. การวิจัยและพัฒนาด้านผลิตภัณฑ์ ภาคเอกชนไม่สามารถนำไปใช้ในการผลิตเชิงพาณิชย์ได้
3. ขาดหน่วยงานที่จะประสานรวบรวมผลงานวิจัยที่กระจายอยู่ตามหน่วยงานต่าง ๆ ให้เป็นเอกภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

4.1 ผลของความดันต่อฟลักซ์ของเยื่อกรองนาโน

ก่อนการแยกสาร โดยเยื่อกรองนาโน น้ำบริสุทธิ์ถูกใช้ทดสอบคุณสมบัติเบื้องต้นของเยื่อกรองนาโน โดยการทดสอบฟลักซ์ของเยื่อกรองนาโนที่ความดันค่าต่างๆ โดยนำค่าจากการเดินระบบน้ำบริสุทธิ์ที่ความดัน 30, 40, 50, 60 และ 70 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว โดยที่ความดัน 50, 60 และ 70 ปอนด์ต่อตารางนิ้วจะแปรค่าตามข้อกำหนดในคุณสมบัติของเยื่อกรอง และที่ความดัน 30 และ 40 ปอนด์ต่อตารางนิ้วจะแปรค่าตามปัจจัยที่ใช้ในการเดินระบบ รูปที่ 4.1 แสดงค่า ฟลักซ์ของระบบเยื่อกรองนาโน โดยผลของความดัน โดยแกน Y แสดงค่าฟลักซ์ของน้ำผ่าน เยื่อกรอง ซึ่งมีค่าเท่ากับสัมประสิทธิ์การซึมผ่าน (Permeability Coefficient) คูณด้วยความดันในการดำเนินระบบตามทฤษฎีของระบบอาร์โอ (Reverse osmosis theory) ดังแสดงได้ดังสมการ 4.1

$$J_w = K_w (\Delta P - \Delta \pi) = \frac{Q_p}{A_m} \quad (4.1)$$

โดยที่ค่า J_w เท่ากับฟลักซ์ของน้ำผ่านเยื่อกรอง (LMH, $L/m^2 \cdot hr$), K_w เท่ากับสัมประสิทธิ์การซึมผ่าน ($L/m^2 \cdot hr \cdot psi$), ΔP เท่ากับความดันในการแพร่ผ่านเยื่อกรอง, $\Delta \pi$ เท่ากับความดันออสโมติก, Q_p เท่ากับอัตราการไหลของเพอร์มิเอท ($L \cdot hr^{-1}$), A_m เท่ากับพื้นที่รับสัมผัสของเยื่อกรอง (m^2)



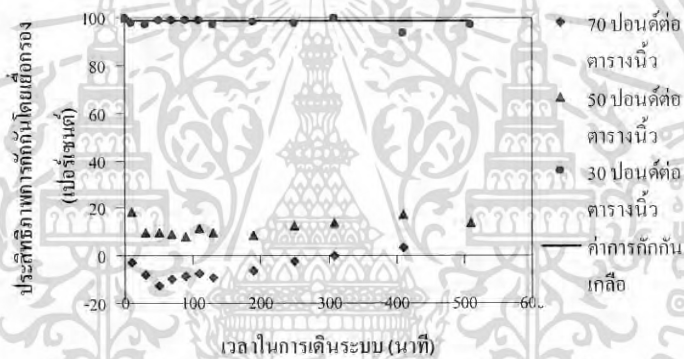
รูปที่ 4.1 ผลของความดันต่อค่าฟลักซ์ของเยื่อกรองนาโน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

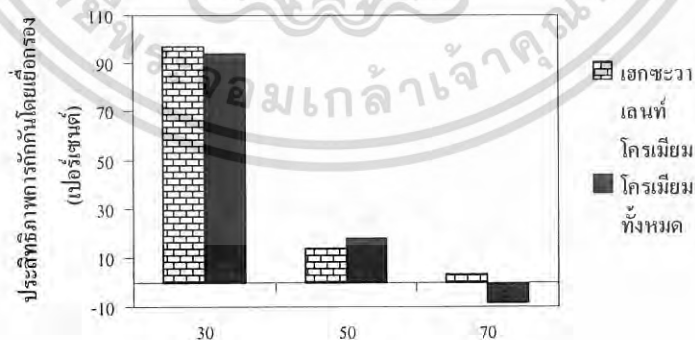
4.2 ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการกำจัดโครเมียมในน้ำเสียสังเคราะห์เฮกซะวาเลนที่โครเมียมด้วยเยื่อกรองนาโน

4.2.1 ผลของความดันต่อการกำจัดโครเมียมในน้ำเสียสังเคราะห์เฮกซะวาเลนที่โครเมียมด้วยเยื่อกรองนาโน

ความดันของระบบที่ต่างกันมีผลต่อการกำจัดเฮกซะวาเลนที่โครเมียมในน้ำเสียสังเคราะห์ด้วยเยื่อกรองนาโน ระหว่างการเดินระบบ ตัวอย่างน้ำเสียสังเคราะห์มีค่าพีเอชเท่ากับ 7 ความเข้มข้นเริ่มต้นเท่ากับ 30 มิลลิกรัมต่อลิตร ความดันที่ใช้ทดสอบคือ 30, 50 และ 70 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ตามลำดับรูปที่ 4.2 (ดูรายละเอียดในตารางที่ ก-1.4 ถึง ก-1.6 ภาคผนวก ก) แสดงผลของความดันต่อประสิทธิภาพการกักกันโครเมียมในน้ำเสียเฮกซะวาเลนที่โครเมียมสังเคราะห์ด้วยเยื่อกรองนาโน



(ก) การกำจัดเฮกซะวาเลนที่โครเมียมที่เวลาต่างๆ



(ข) ผลของความดันต่อการกำจัดโครเมียม

รูปที่ 4.2 ผลของความดันต่อประสิทธิภาพการกักกันโครเมียมในน้ำเสียสังเคราะห์เฮกซะวาเลนที่โครเมียมด้วยเยื่อกรองนาโน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

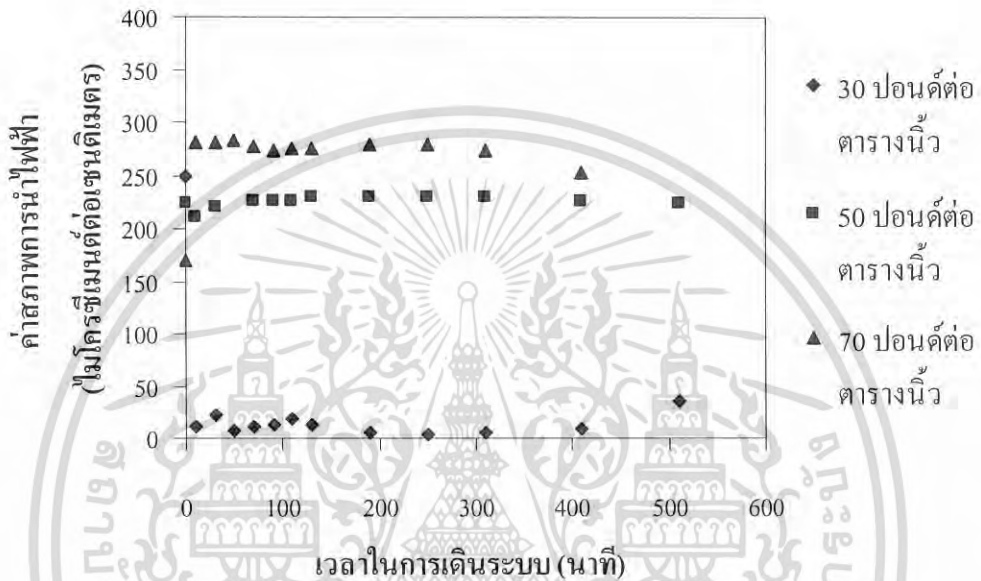
เมื่อความดันเพิ่มขึ้นอัตราการกำจัดเฮกซะวาเลนท์โครเมียมจะลดลง จากกราฟที่ 4.2 (ก) ความดัน 30 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว มีประสิทธิภาพการกักกันเฮกซะวาเลนท์โครเมียมมากที่สุดเมื่อเทียบกับที่ความดัน 50 และ 70 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว คือ ประมาณ 98% ซึ่งใกล้เคียงกับค่าการกำจัดเกลือตามคุณสมบัติของเยื่อกรองที่ประมาณ 99% ดังแสดงในตารางที่ 4.1 โดยปกติการกักกันเฮกซะวาเลนท์โครเมียมในรูปไดโครเมตไอออนจะใช้กระบวนการคัดแยกขนาด คือ ใช้ค่าขนาดน้ำหนักรโมเลกุลของอนุภาคที่ถูกกักกันไว้โดยเยื่อกรอง (MWCO) คัดแยกสารออกจากเยื่อกรอง และผลของไฟฟ้าสถิต (Electrostatic effect) แต่ทั้งนี้ มวลโมเลกุลของไดโครเมตไอออนมีค่า 215.98 คาลตัน ซึ่งมีขนาดเล็กกว่าช่วงของขนาดน้ำหนักรโมเลกุลของอนุภาคที่ถูกกักกันไว้โดยเยื่อกรองนาโน ดังนั้นกลไกในหลักที่ช่วยในการคัดแยกน่าจะเป็นกระบวนการ Electrostatic effect ซึ่งต่างจากการวิจัยของ Ahmed และคณะ (2002) ที่ว่าอิทธิพลของปฏิกิริยาไอออนิกต่อการกักกันเฮกซะวาเลนท์โครเมียม จะมีประสิทธิภาพการกักกันเพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มความดัน

เมื่อความดันเพิ่มขึ้นพบว่าประสิทธิภาพการกักกันเฮกซะวาเลนท์โครเมียมลดลง เนื่องจากความดันที่ให้กับระบบมีผลมากกว่าแรงผลักของ Electrostatic repulsion ส่วนเมื่อลดความดันพบว่าประสิทธิภาพการกักกันเฮกซะวาเลนท์โครเมียมเพิ่มขึ้น เนื่องจากความดันที่ให้กับระบบมีผลน้อยกว่าแรงผลักของ Electrostatic repulsion สังเกตได้จากผลของความดันต่อสภาพการนำไฟฟ้า ดังรูปที่ 4.3 (ดูรายละเอียดในตารางที่ ก-1.4 ถึง ก-1.6 ภาคผนวก ก)

จากกราฟที่ 4.2 (ก) แสดงผลของความดันต่อประสิทธิภาพการกักกันโครเมียมในน้ำเสียสังเคราะห์เฮกซะวาเลนท์โครเมียมด้วยเยื่อกรองนาโนที่เวลาต่างๆ พบว่าที่ความดัน 70 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว อาจส่งผลให้เฮกซะวาเลนท์โครเมียมผ่านเยื่อกรองออกมาในส่วนเพอร์มิเอทมากขึ้น ความเข้มข้นของโครเมียมที่เพอร์มิเอท (C_p) จึงมีค่าสูงขึ้น ซึ่งทำให้ค่าที่ได้จากการคำนวณด้วยทฤษฎีประสิทธิภาพการกักกันโดยเยื่อกรอง (สมการที่ 2.6) มีค่าน้อยกว่าศูนย์

จากกราฟที่ 4.2 (ข) แสดงผลของความดันต่อการกำจัดโครเมียมทั้งหมดเทียบกับเฮกซะวาเลนท์โครเมียม ปรากฏว่าประสิทธิภาพการกักกันเฮกซะวาเลนท์โครเมียมมากกว่าโครเมียมทั้งหมดทั้งนี้อาจเนื่องมาจากขีดจำกัดของความสามารถในการวิเคราะห์ทั้งสองวิธีการมีความแตกต่างกัน(ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข) ทำให้อาจมีความเบี่ยงเบนของค่าอยู่บ้าง

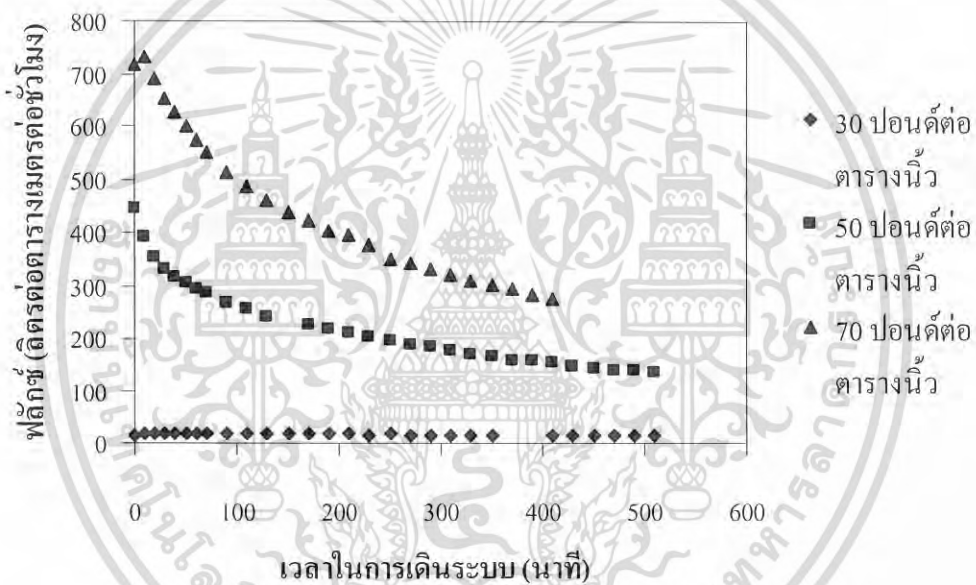
ค่าสภาพการนำไฟฟ้าของเพอร์มิเอทแสดงถึงปริมาณเฮกซะวาเลนท์โครเมียมในน้ำเพอร์มิเอท จากรูปที่ 4.3 พบว่าที่ความดัน 30 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ค่าสภาพการนำไฟฟ้าในเพอร์มิเอทมีค่าต่ำกว่าที่ความดัน 50 และ 70 ปอนด์ต่อตารางนิ้วมาก และการเพิ่มความดันทำให้ประสิทธิภาพการกักกันลดลง ทำให้ค่าสภาพการนำไฟฟ้าออกมาในเพอร์มิเอทมากขึ้น ซึ่งผลการทดสอบนี้แสดงถึงผลของความดันที่มีต่อการกักกันเฮกซะวาเลนท์โครเมียมโดยเยื่อกรองนาโน



รูปที่ 4.3 ผลของความดันต่อสภาพการนำไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อความดันที่ให้ระบบเพิ่มขึ้น อัตราการลดลงของฟลักซ์จะมากขึ้น ปัจจัยที่ส่งผลให้ค่าฟลักซ์ลดลงเมื่อเพิ่มความดันอาจเนื่องจากการอัดตัวของเยื่อกรอง (Compaction) ที่เกิดจากความดัน คือ เมื่อเยื่อกรองได้รับความดันสูง เยื่อกรองจะมีการบีบอัดตัวตามแรงดันของสารที่ต้องการจะผ่านออกไป เป็นผลให้อัตราการแพร่ของโมเลกุลน้ำ และไอออนลดลง ประสิทธิภาพการกักกันมากขึ้น ค่าฟลักซ์ของการไหลจึงลดลง ดังรูปที่ 4.4 (ดูรายละเอียดในตารางที่ ก-1.4 ถึง ก-1.6 ภาคผนวก ค) ที่ความดัน 30 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว มีอัตราการลดลงของฟลักซ์มากกว่าที่ความดัน 50 และ 70 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว อาจเกิดจากการสะสมตัวของ ไคโตรเมตไอออนบริเวณผิวหน้า และ/หรือรูพรุนของเยื่อกรอง ทำให้ขนาดช่องว่างเล็กลงจนค่าความต้านทานทางชลศาสตร์ของเยื่อกรองสูงขึ้นมีผลสอดคล้องกับค่าการกักกันของเยื่อกรองดังรูปที่ 4.2



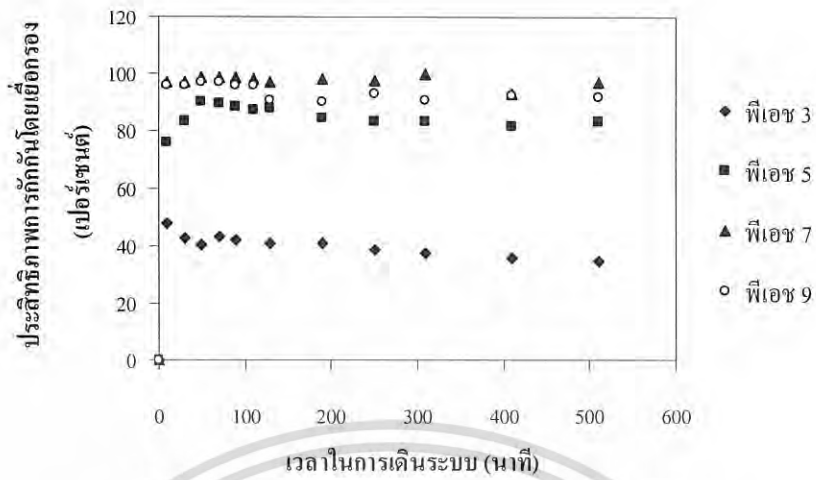
รูปที่ 4.4 ผลของความดันต่อการลดลงของฟลักซ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

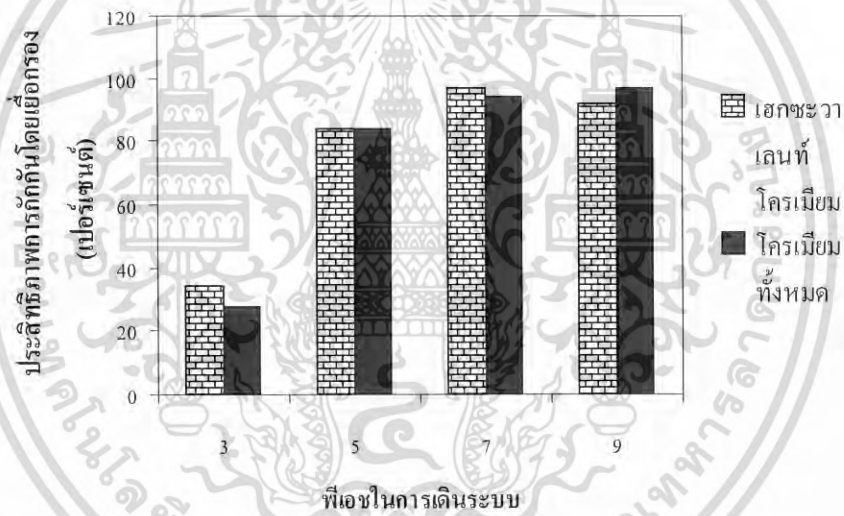
4.2.2 ผลของค่าพีเอชต่อการกำจัดโครเมียมในน้ำเสียสังเคราะห์เฮกซะวาเลนท์โครเมียมด้วยเยื่อกรองนาโน

ค่าพีเอชของการดำเนินการมีผลต่อการกำจัดเฮกซะวาเลนท์โครเมียมในน้ำเสียสังเคราะห์ด้วยเยื่อกรองนาโน รูปที่ 4.5 (ดูรายละเอียดในตารางที่ ค-2 ภาคผนวก ค) แสดงผลของค่าพีเอชต่อการกำจัดเฮกซะวาเลนท์โครเมียมในน้ำเสียสังเคราะห์ด้วยเยื่อกรองนาโน โดยค่าพีเอชในการดำเนินการเท่ากับ 3, 5, 7 และ 9 ตามลำดับ ความเข้มข้นเริ่มต้นเท่ากับ 30 มิลลิกรัมต่อลิตร และความดันที่ใช้คือ 30 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว จากกราฟ ที่พีเอช 3 มีประสิทธิภาพการกักกันต่ำที่สุด เมื่อปรับพีเอชให้สูงขึ้นเท่ากับ 7 และ 9 จะทำให้ประสิทธิภาพการกักกันดีขึ้น โดยที่พีเอช 3 มีความเข้มข้นของไฮโดรเนียมไอออน (H^+) สูง ไปทำให้ประจุลบที่บริเวณผิวของเยื่อกรองส่งผลต่อความหนาของชั้น Double Layer ส่งผลให้แรงผลัก (Electrostatic repulsion) ระหว่างเฮกซะวาเลนท์โครเมียมกับผิวเยื่อกรองต่ำลง ทำให้เฮกซะวาเลนท์โครเมียมมีโอกาสที่จะเข้าไปใกล้ผิวเยื่อกรองสูงขึ้น และใช้ความดันของระบบเพื่อผ่านไปสู่ออกซิเจน นอกจากนี้การลดลงของค่าพีเอชอาจส่งผลให้ไดโครเมตไอออน ($Cr_2O_7^{2-}$) เปลี่ยนรูปเป็นกรดไดโครมิก ($H_2Cr_2O_7$) ซึ่งอยู่ในสภาพที่ไม่มีประจุ ดังนั้น Electrostatic repulsion จึงไม่มีผลต่อการกักกัน ทำให้เฮกซะวาเลนท์โครเมียมออกมามากขึ้น ค่าประสิทธิภาพการกักกันจึงลดลง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Manttari และคณะ (2006) โดยพบว่าเมื่อลดค่าพีเอชจาก 7 ถึง 4 พบว่าไอออนที่รีเทนเทตมีค่าความชอบน้ำสูงขึ้น คือมีความเข้มข้นของไฮโดรเนียมไอออนสูงแล้วส่งผลต่อชั้น Double Layer มากขึ้น

Lapointe และคณะ (2005) ศึกษาการแยกเปปไทด์ด้วยเยื่อกรองรุ่น G-10 ระหว่างเปปไทด์ธรรมชาติซึ่งอยู่ในสภาพที่ไม่มีประจุ กับเบสเปปไทด์ที่เป็นไอออนลบที่พีเอช 9 และ 5 พบว่ามีผลของ Electrostatic repulsion เกิดขึ้นที่พีเอช 9 กับเบสเปปไทด์ และที่พีเอช 5 กับเปปไทด์ธรรมชาติซึ่งสอดคล้องกับผลของพีเอชต่อการกำจัดเฮกซะวาเลนท์โครเมียม



(ก) การกำจัดเฮกซะวาเลนที่โครเมียมที่เวลาต่างๆ

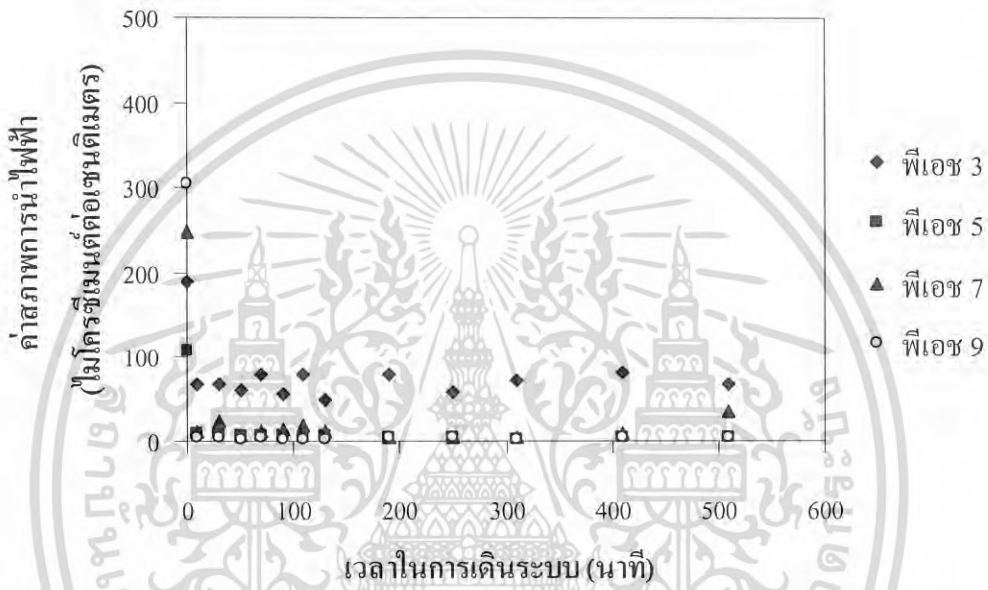


(ข) ผลของฟิชต่อการกำจัดโครเมียม

รูปที่ 4.5 ผลของค่าฟิชต่อการกำจัดเฮกซะวาเลนที่โครเมียมในน้ำเสียสังเคราะห์ด้วยเยื่อกรองนาโน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าสภาพการนำไฟฟ้าของเพอร์มิเอทแสดงถึงปริมาณเฮกซะวาเลนท์โครเมียมในน้ำเพอร์มิเอท จากรูปที่ 4.6 (ดูรายละเอียดในตารางที่ ค-2 ภาคผนวก ค) พบว่าที่พีเอช 3 ค่าสภาพการนำไฟฟ้าในเพอร์มิเอทมีค่าสูงกว่าที่พีเอช 5 – 9 มาก และการปรับพีเอชให้สูงขึ้นทำให้ประสิทธิภาพการกักกันสูงขึ้น ค่าสภาพการนำไฟฟ้าออกมาในเพอร์มิเอทมากขึ้น ซึ่งผลการทดสอบนี้แสดงถึงผลของพีเอชที่มีต่อการกักกันเฮกซะวาเลนท์โครเมียมโดยเยื่อกรองนาโน โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ Urase และคณะ (1998) ว่าค่าสภาพการนำไฟฟ้าของเยื่อกรองโดยทั่วไปสูงขึ้นเมื่อค่าการกักกันของอาเนนิกสูงขึ้น

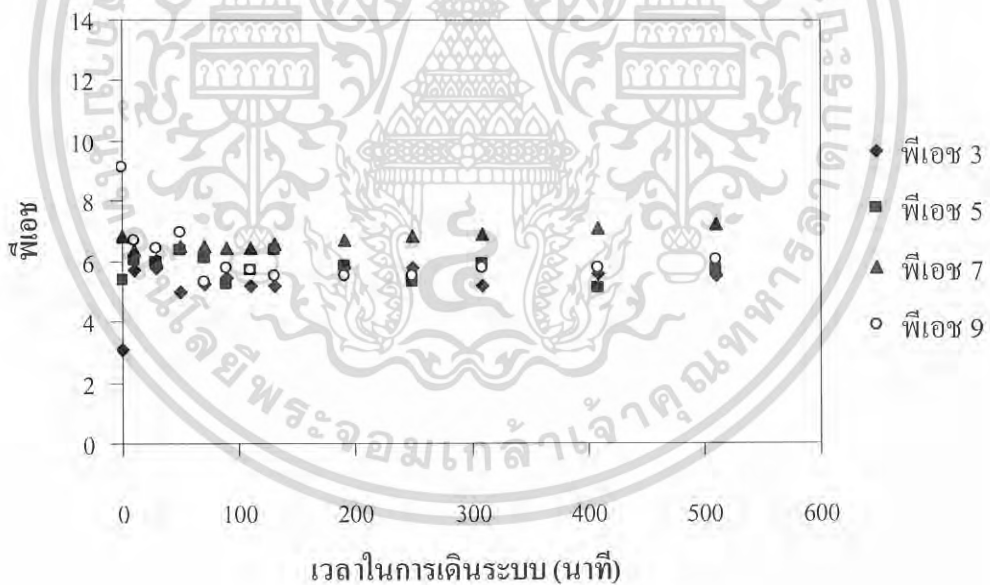


รูปที่ 4.6 ผลของค่าพีเอชต่อสภาพการนำไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พีเอชมีผลให้ระบบมีการเปลี่ยนแปลงดังรูปที่ 4.7 (ดูรายละเอียดในตารางที่ ค-2 ภาคผนวก ค) ที่พีเอช 3 และ 5 ขณะเดินระบบ พีเอชเพิ่มขึ้นประมาณ 7 อาจเนื่องมาจากความเข้มข้นของไฮโดรเนียมไอออน (H^+) ที่ถูกใช้ไปจากการส่งผลต่อความหนาของชั้น Double Layer และการทำปฏิกิริยากับไดโครเมตไอออนเป็นกรดไดโครมิก ส่วนที่พีเอช 9 ขณะเดินระบบ พีเอชจะลดลงประมาณ 7 อาจเนื่องมาจากมีปริมาณไฮดรอกไซด์ไอออนสูง แต่ถูกผลักด้วยแรง Electrostatic repulsion ทำให้ไฮดรอกไซด์ไอออนไม่สามารถผ่านเยื่อกรองออกมาได้

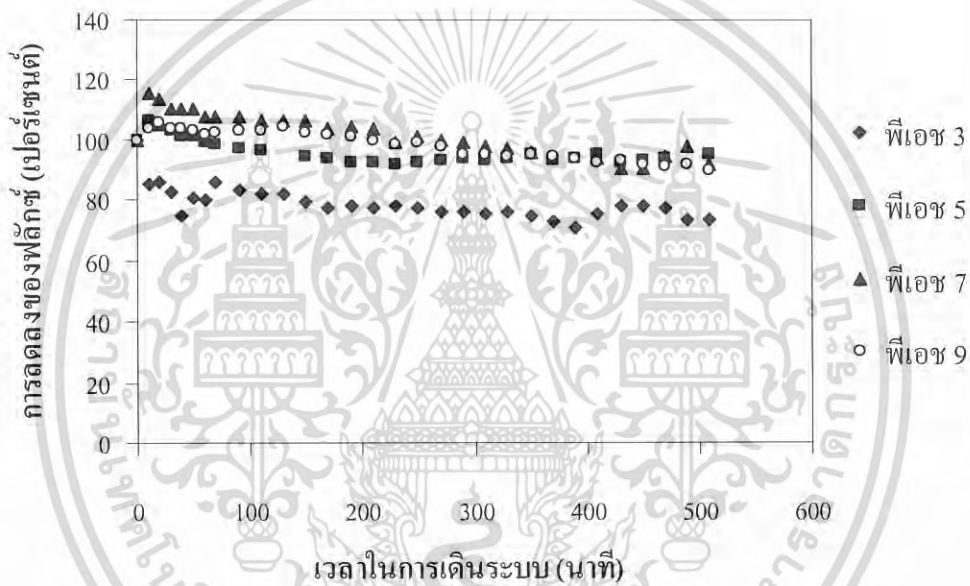
การเลือกที่พีเอช 7 เป็นสภาวะที่เหมาะสมต่อการเดินระบบอาจเนื่องจากขณะเดินระบบจะมีการเปลี่ยนแปลงพีเอชให้มีค่าเข้าใกล้พีเอช 7 ดังรูปที่ 4.7 (ดูรายละเอียดในตารางที่ ค-2 ภาคผนวก ค) โดยที่พีเอช 7 อาจจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงของสารระหว่างการเดินระบบ รวมไปถึงข้อมูลปริมาณการปล่อยโครเมียมจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ดังตารางที่ 2.3 (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก) พบว่าค่าพีเอชที่ตรวจวัดได้มีค่าเป็นกลาง และเบสจึงไม่จำเป็นต้องปรับพีเอชก่อนการบำบัด และสามารถประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมต่อไปได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Hafiane และคณะ (2000) ที่ว่าอัตราการกักกันของเฮกซะวาเลนต์โครเมียมที่พีเอช 7 มีค่าสูงประมาณ 77 เปอร์เซ็นต์



รูปที่ 4.7 การเปลี่ยนแปลงพีเอชระหว่างการเดินระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าพีเอชในการเดินระบบที่ต่างกัน สามารถส่งผลต่อการลดลงของฟลักซ์ของเฮกซะวาเลนที่โคโรเนียมที่ผ่านเยื่อกรองนาโน รูปที่ 4.8 (ดูรายละเอียดในตารางที่ ค-2 ภาคผนวก ค) แสดงผลของพีเอชต่อเปอร์เซ็นต์การลดลงของฟลักซ์ กราฟที่ได้เกิดจากการคำนวณฟลักซ์ของสารเพอร์มิเอท เทียบกับฟลักซ์เริ่มต้นของสารสังเกตได้ว่าเมื่อปรับพีเอชลดลง ค่าการลดลงของฟลักซ์จะมากขึ้น โดยที่พีเอช 3 มีค่าการลดลงของฟลักซ์มากกว่าที่พีเอช 5, 7 และ 9 อาจเนื่องจากการอัดตัวของเยื่อกรอง (Compaction) ที่เกิดจากความแรงของประจุ คือ จะเกิดแรงหนึ่ยวนำระหว่างประจุบวกของไฮโดรเนียมไอออนกับประจุลบที่บริเวณผิวของเยื่อกรอง ทำให้บริเวณผิวเยื่อกรองมีการบีบอัดตัวตามความแรงของประจุเป็นผลให้อัตราการแพร่ของโมเลกุลน้ำ และไอออนลดลง



รูปที่ 4.8 ผลของพีเอชต่อเปอร์เซ็นต์การลดลงของฟลักซ์

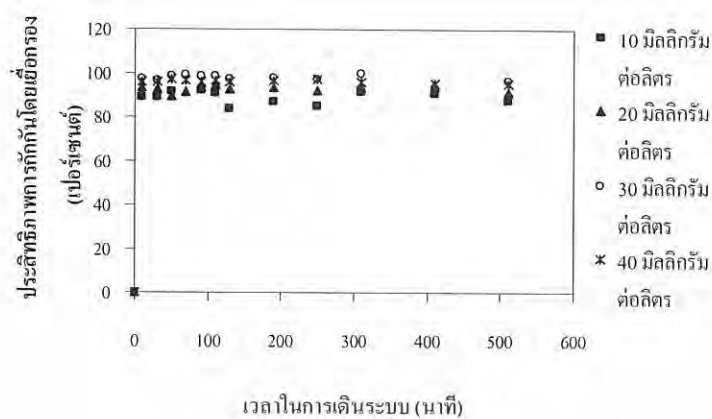
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 ผลของความเข้มข้นของโครเมียมต่อการกำจัดโครเมียมในน้ำเสียสังเคราะห์ เฮกซะวาเลนท์โครเมียมด้วยเยื่อกรองนาโน

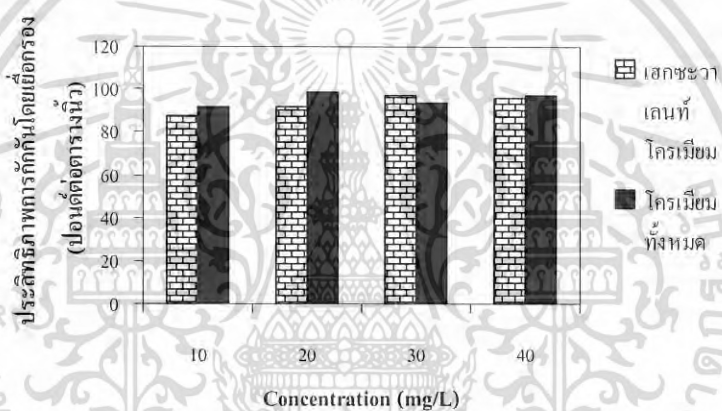
ความเข้มข้นของโครเมียมเริ่มต้นมีผลต่อการกำจัดโครเมียมในน้ำเสียสังเคราะห์ ระหว่างการเดินระบบ ตัวอย่างน้ำเสียสังเคราะห์เฮกซะวาเลนท์โครเมียมที่เตรียมขึ้นมีค่าพีเอชเท่ากับ 7 ที่ความดัน 30 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ความเข้มข้นโครเมียมที่ใช้ทดสอบมีค่า 0, 10, 20, 30 และ 40 มิลลิกรัมต่อลิตร รูปที่ 4.9 (ดูรายละเอียดในตารางที่ ก-3 ภาคผนวก ค) แสดงผลของความเข้มข้นโครเมียมต่อการกำจัดเฮกซะวาเลนท์โครเมียมในน้ำเสียสังเคราะห์ด้วยเยื่อกรองนาโน การเพิ่มความเข้มข้นโครเมียม ส่งผลให้ประสิทธิภาพการกักกันสูงขึ้นทุกความเข้มข้นโครเมียมเริ่มต้น โดยพบว่าปริมาณเฮกซะวาเลนท์โครเมียมในน้ำเพอร์มิเอท มีค่าคงที่ดังแสดงผลในรูปที่ 4.10 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ahmed และคณะ (2002) โดยอิทธิพลของปฏิกิริยาไอออนิกที่ความเข้มข้นระหว่าง 2.5 ถึง 10 มิลลิโมลต่อลิตรมีประสิทธิภาพการกักกันจะลดลงอย่างต่อเนื่องและจะคงที่ที่ความเข้มข้นเริ่มต้น 20 มิลลิโมลต่อลิตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



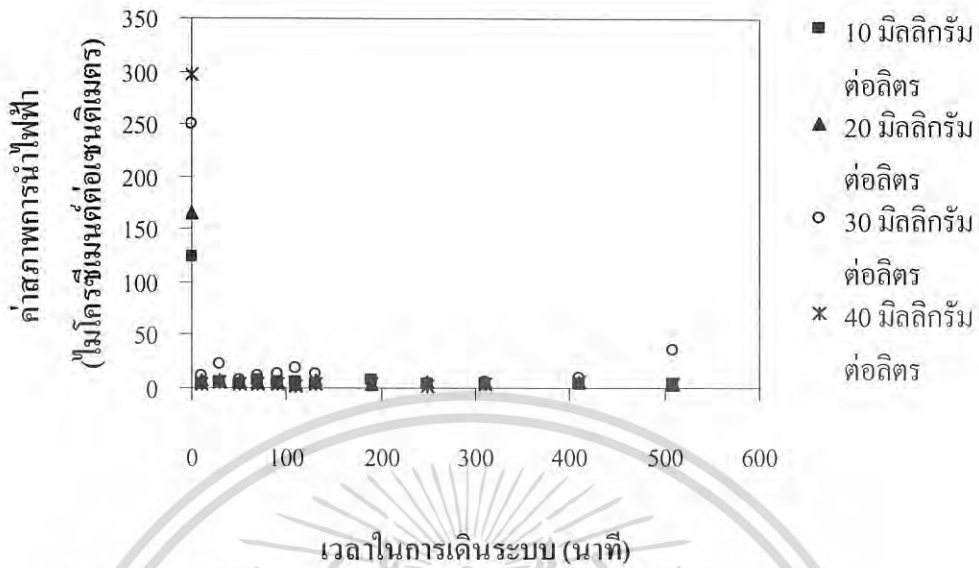
(ก) การกำจัดเฮกซะวาเลนท์โครเมียมที่เวลาต่างๆ



(ข) ผลของความเข้มข้นเริ่มต้นต่อการกำจัดโครเมียม

รูปที่ 4.9 ผลของความเข้มข้นโครเมียมต่อการกำจัดเฮกซะวาเลนท์โครเมียมในน้ำเสียสังเคราะห์ด้วยเยื่อกรองนาโน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



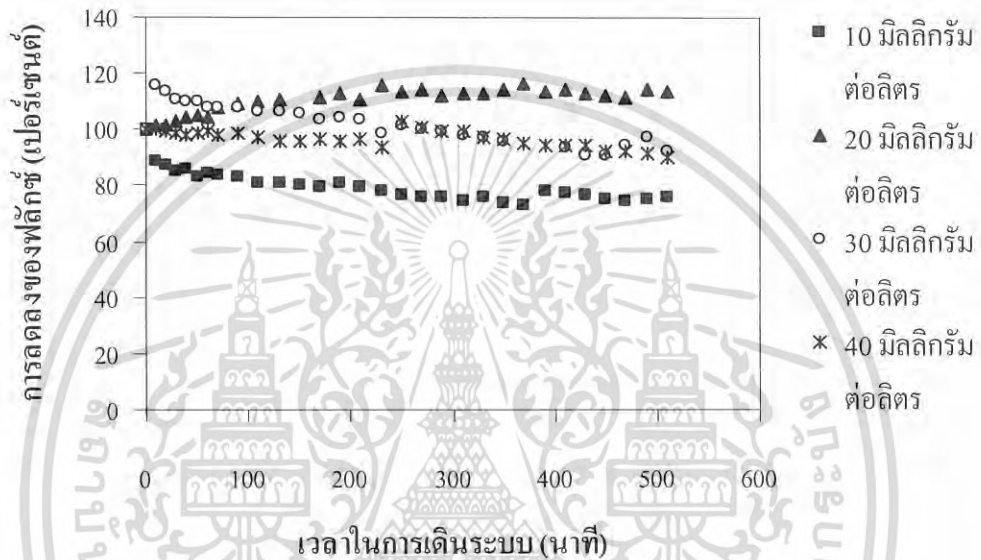
รูปที่ 4.10 ผลของความเข้มข้น โครเมียมต่อสภาพการนำไฟฟ้า

การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของโครเมียมในระบบมีผลต่อการลดลงของฟลักซ์ จากรูปที่ 4.11 (ดูรายละเอียดในตารางที่ ค-3 ภาคผนวก ค) แสดงผลของความเข้มข้นของโครเมียมต่อเปอร์เซ็นต์การลดลงของฟลักซ์ ที่ความเข้มข้นของโครเมียมที่ 20, 30 และ 40 มิลลิกรัมต่อลิตร การเพิ่มความเข้มข้นโครเมียมเริ่มต้นส่งผลให้การลดลงของฟลักซ์มากขึ้น เนื่องจากผลของความเข้มข้นที่สูงขึ้น จะมีความแรงของประจุมากขึ้น ทำให้เกิดกลไกการดูดซับเนื่องจากปรากฏการณ์คอนเซนเตรชันโพลาไรเซชัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Peeva และคณะ (2004) ว่าเมื่อเพิ่มความเข้มข้นของเตตระออกทิลแอมโมเนียมโบรไมด์ (tetraoctylammonium bromide, TOABr) จาก 0.005 – 0.3 โมลาร์ ส่งผลให้ค่า ฟลักซ์เพิ่มขึ้นเนื่องจากปรากฏการณ์คอนเซนเตรชันโพลาไรเซชันที่เพิ่มขึ้น

Koyuncu และคณะ (2004) ศึกษาปัจจัยต่อการลดลงของฟลักซ์ของการกำจัดสีข้อมและเกลือด้วยเยื่อกรองนาโน พบว่าเมื่อเพิ่มความเข้มข้นของสีข้อมรีเอกทีฟแบดคัลด์ 5 (RB5) ค่าการลดลงของฟลักซ์จะเพิ่มขึ้นเนื่องจากปรากฏการณ์คอนเซนเตรชันโพลาไรเซชันตามทฤษฎีการเกิดชั้นฟิล์ม (Film theory equation)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ความเข้มข้นของโครเมียมที่ 10 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าฟลักซ์ลดลงกว่าที่ความเข้มข้นอื่นๆ อาจเนื่องมาจากเสกชะวาลেন্টโครเมียมที่ความเข้มข้นต่ำจะมีขนาดเล็กในขณะที่มีประจุลบบริเวณพื้นที่ผิวมากส่งผลให้เกิดการกักกันที่บริเวณผิวหน้า และ/หรือ ภายในรูพรุนของเยื่อกรองทำให้ฟลักซ์ลดลง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Oh และคณะ (2004) ว่าเมื่อขนาดของอาซินิกเล็กลง พื้นที่ผิวจะลดลงส่งผลให้จุดตันบริเวณผิวหน้า และ/หรือ ภายในรูพรุนของเยื่อกรองทำให้ฟลักซ์ลดลง

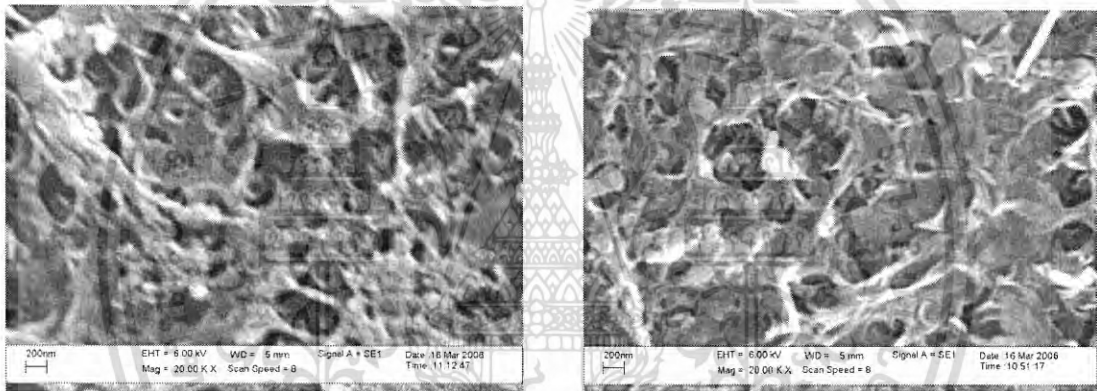


รูปที่ 4.11 ผลของความเข้มข้นของโครเมียมต่อเปอร์เซ็นต์การลดลงของฟลักซ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การวิเคราะห์การอุดตันของเยื่อกรองนาโนโดยภาพถ่ายด้วยเครื่อง Scanning Electron Microscope (SEM)

จากการทดสอบด้วยภาพถ่าย Scanning Electron Microscope ที่กำลังขยาย 20,000 เท่าเพื่อเปรียบเทียบลักษณะการกักกันของเฮกซะวาเลนทีโครเมียมบนผิวหน้าของเยื่อกรองนาโน 2 แบบ คือแบบที่ไม่ได้ผ่านการใช้งาน และแบบที่ผ่านการกรองตัวอย่างน้ำเสียสังเคราะห์เฮกซะวาเลนทีโครเมียม รูปที่ 4.12 แสดงภาพถ่าย SEM ของเยื่อกรองนาโนที่สะอาดยังไม่ผ่านการใช้งาน (รูปที่ 4.12 ก) เปรียบเทียบกับเยื่อกรองที่ผ่านการกรองตัวอย่างน้ำเสียสังเคราะห์เฮกซะวาเลนทีโครเมียม (รูปที่ 4.12 ข) ที่กำลังขยาย 20,000 เท่า พบว่ารูพรุนเยื่อกรองที่ผ่านการใช้งานมีขนาดเล็กลง ส่งผลให้เกิดการลดลงของฟลักซ์ ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการสะสมตัวของเฮกซะวาเลนทีโครเมียมบริเวณผิวหน้า หรือภายในรูพรุนของเยื่อกรอง



(ก) เยื่อกรองที่สะอาด

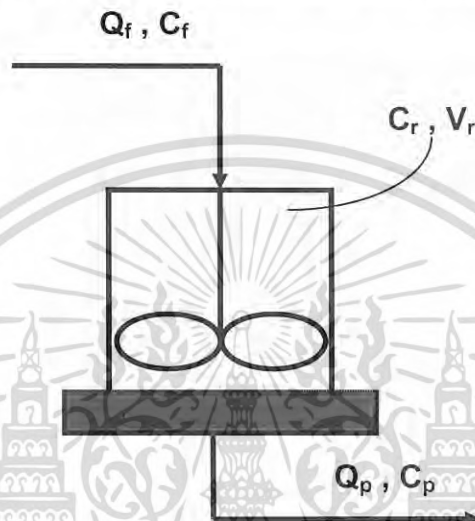
(ข) เยื่อกรองที่ผ่านการใช้งาน

รูปที่ 4.12 ภาพถ่าย SEM แสดงการเปรียบเทียบการกักกันเฮกซะวาเลนทีโครเมียมบนเยื่อกรองนาโน (กำลังขยาย 20,000 เท่า)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการกำจัดโครเมียมด้วยเยื่อกรองนาโน

สมการแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เขียนขึ้นเพื่อใช้ในการทำนายประสิทธิภาพการกักกันโครเมียมและปริมาณโครเมียมในรีเทนเทดโดยอาศัยหลักการของสมดุลมวลสาร โดยคำนึงถึงมวลสารเข้า ออก และสะสมในระบบ Dead-end stirred cell unit ซึ่งมีการปั่นกวอย่างสมบูรณ์ (Completely Stirred Tank Reactor, CSTR) รูปที่ 4.13 แสดงไดอะแกรมการเดินระบบของเยื่อกรองนาโน



รูปที่ 4.13 ไดอะแกรมการเดินระบบของเยื่อกรองนาโน

โดยทั่วไป สมดุลมวลสารของระบบเขียนได้ดังนี้

$$\text{Accumulation} = \text{Mass}_{in} - \text{Mass}_{out} + \text{Generation (หรือ-Decomposition)}$$

แต่ระบบเยื่อกรองไม่มีการเปลี่ยนแปลงมวลสารในระบบ ดังนั้นจะลดเทอม *Generation* หรือ *Decomposition* ได้ดังนี้

$$\text{Accumulation} = \text{Mass}_{in} - \text{Mass}_{out}$$

จากรูป ส่วนที่อยู่ล่างถึงพักจะเป็นส่วน Input ส่วนที่ออกจากระบบเรียกส่วนของ Output และส่วนที่อยู่ภายในระบบจะเป็นส่วนของ Accumulate ดังนั้นสมการสมดุลมวลสารของระบบเขียนได้ดังสมการ 4.2

$$V_r \frac{dC_r}{dt} + C_r \frac{dV_r}{dt} = Q_f C_f - Q_p C_p \quad (4.2)$$

โดยที่ C_f = ความเข้มข้นของสารที่ป้อนเข้าสู่ระบบ (mg/L)

C_p = ความเข้มข้นของสารที่เพอร์มิเอท (mg/L)

C_r = ความเข้มข้นของสารที่รีเทนเทด (mg/L)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Q_f	=	อัตราการไหลของสารที่ป้อนเข้าสู่ระบบ (L/hr)
Q_p	=	อัตราการไหลของสารที่เพอร์มิเอท (L/hr)
V_r	=	ปริมาตรที่รีเทนเทด (L)
t	=	เวลาที่ใช้ในการเดินระบบ (min)

จากระบบปริมาตรไม่มีการเปลี่ยนแปลงดังสมการ 4.3

$$C_r \frac{dV_r}{dt} = 0 \quad (4.3)$$

จากทฤษฎีประสิทธิภาพการกักกันโดยเชิงกรอง (สมการ 4.4)

$$C_p = (1-R)C_r \quad (4.4)$$

แทนค่าสมการ 4.4 ลงในสมการ 4.3 จะได้สมการ 4.5 แด 4.6

$$V_r \frac{dC_r}{dt} = Q_f C_f - Q_p (1-R) C_r \quad (4.5)$$

$$\frac{dC_r}{dt} = \frac{Q_f C_f}{V_r} - \frac{Q_p (1-R)}{V_r} \cdot C_r \quad (4.6)$$

จาก Integrating factor กำหนดให้ (สมการ 4.7)

$$e^{\int \left(\frac{Q_p (1-R)}{V_r} \right) dt} = e^{\left(\frac{Q_p (1-R)}{V_r} \right) t} \quad (4.7)$$

และกำหนดให้ (สมการ 4.8)

$$\beta = \frac{Q_p (1-R)}{V_r} \quad (4.8)$$

แทนค่าสมการ 4.7 และ 4.8 ลงในสมการ 4.6 จะได้สมการ 4.9

$$e^{\beta t} \left(\frac{dC_r}{dt} + \beta C_r \right) = \frac{Q_f C_f}{V_r} \cdot e^{\beta t} \quad (4.9)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากความสัมพันธ์ของอนุพันธ์ผลคูณ (สมการ 4.10)

$$d \frac{e^{\beta t} C_r}{dt} = e^{\beta t} \left(\frac{dC_r}{dt} + \beta \cdot C_r \right) \quad (4.10)$$

จัดสมการใหม่ได้ดังสมการ 4.11 – 4.13

$$d \frac{e^{\beta t} C_r}{dt} = \frac{Q_f C_f}{V_r} \cdot e^{\beta t} \quad (4.11)$$

$$\int d(e^{\beta t} C_r) = \frac{Q_f C_f}{V_r} \int e^{\beta t} dt \quad (4.12)$$

$$e^{\beta t} C_r = \frac{Q_f C_f}{V_r \beta} \cdot e^{\beta t} + K \quad (4.13)$$

หาค่า K แทนค่า $t = 0$; $C_r = C_{r,0} = C_f$ จะได้สมการ 4.14 – 4.16

$$I \cdot C_{r,0} = \frac{Q_f C_f}{V_r \beta} \cdot I + K \quad (4.14)$$

$$K = C_{r,0} - \frac{Q_f C_f}{V_r \beta} \quad (4.15)$$

$$K = C_f - \frac{Q_f C_f}{V_r \beta} \quad (4.16)$$

แทนค่า K ในสมการ 4.16 เพื่อหาค่า C_r จะได้สมการ 4.17 – 4.19

$$e^{\beta t} C_r = \frac{Q_f C_f}{V_r \beta} \cdot e^{\beta t} + C_f - \frac{Q_f C_f}{V_r \beta} \quad (4.17)$$

$$C_r = \frac{Q_f C_f}{V_r \beta} + e^{-\beta t} C_f - e^{-\beta t} \cdot \frac{Q_f C_f}{V_r \beta} \quad (4.18)$$

$$C_r = e^{-\beta t} C_f + \frac{Q_f C_f}{V_r \beta} (1 - e^{-\beta t}) \quad (4.19)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากปริมาตรเข้าที่เข้าสู่ระบบเท่ากับปริมาตรที่ออกจากระบบ ; $Q_f = Q_p$ จะได้สมการ 4.20 – 4.21

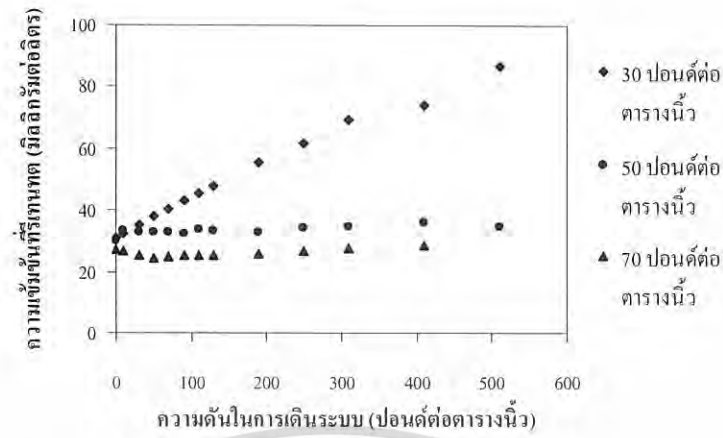
$$C_r = e^{-\beta t} C_f + \frac{Q_p C_f}{V_r} \cdot \frac{V_r}{Q_p(1-R)} (1 - e^{-\beta t}) \quad (4.20)$$

$$C_r = e^{-\beta t} C_f + \frac{C_f}{1-R} (1 - e^{-\beta t}) \quad (4.21)$$

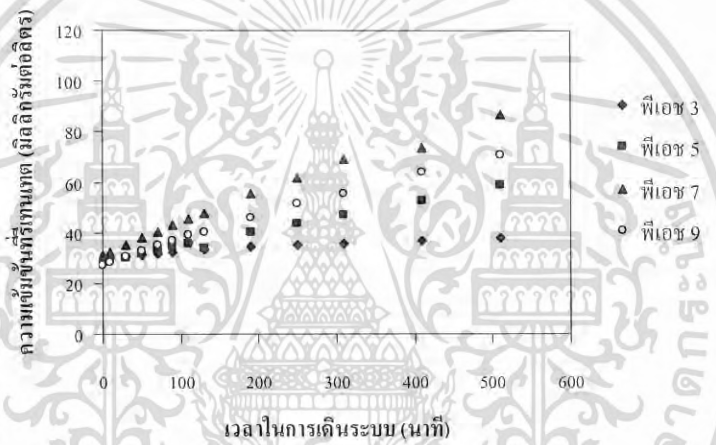
จากสมการที่ 4.21 สามารถใช้ในการทำนายการสะสมตัวของเฮกซะวาเลนท์โครเมียมที่รีเทนเทตในสภาวะต่างๆตามปัจจัยที่มีผลต่อการกำจัดเฮกซะวาเลนท์โครเมียม

รูปที่ 4.14 แสดงความเข้มข้นของเฮกซะวาเลนท์โครเมียมที่รีเทนเทตโดยแปรผันตามความดันพีเอช และความเข้มข้นของโครเมียมของระบบ โดยเมื่อเวลาเดินระบบผ่านไปความเข้มข้นของเฮกซะวาเลนท์ที่รีเทนเทตเพิ่มมากขึ้นเป็นเชิงเส้นตรงตามสมการที่ 4.21 และที่ความดัน 30 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว พีเอช 7 และความเข้มข้นของโครเมียม 30 มิลลิกรัมต่อลิตร จะมีการตกสะสมของเฮกซะวาเลนท์โครเมียมสูงที่สุดที่ค่า 86.94 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองในหัวข้อ 4.2 ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการกำจัดโครเมียมในน้ำเสียสังเคราะห์เฮกซะวาเลนท์โครเมียมด้วยเยื่อกรองนาโน

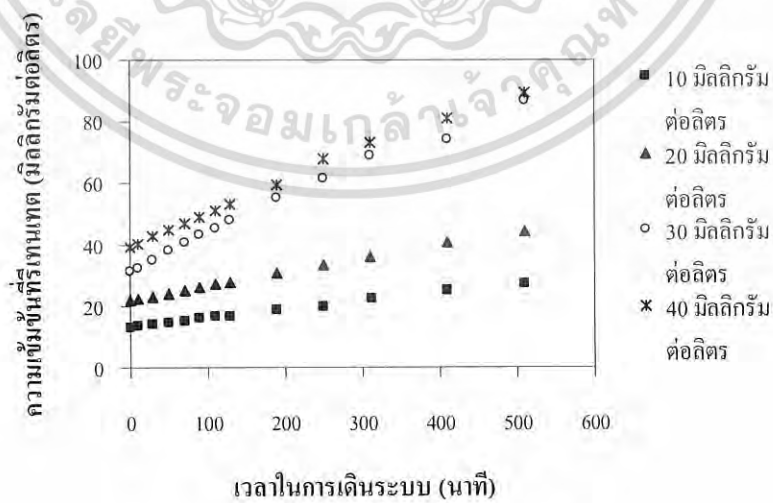
รูปที่ 4.15 แสดงการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ความเข้มข้นเฮกซะวาเลนท์โครเมียมที่รีเทนเทตของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เทียบกับการทดลอง โดยที่เวลา 510 นาที เก็บตัวอย่างที่รีเทนเทตไปวิเคราะห์ พบว่าค่าที่ได้จากการทดลองมีค่าน้อยกว่าค่าจากแบบจำลอง และจากการคำนวณความแตกต่างพบว่ามีความแตกต่างเฉลี่ยประมาณ 18 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากค่าจากแบบจำลองไม่คำนึงถึงตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการกักกัน และการดูดซับของเยื่อกรอง ยกเว้นที่ความดัน 70 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เท่านั้นที่มีค่าจากการทดลองมากกว่าค่าจากแบบจำลอง อาจเนื่องมาจากความดันที่สูงมากทำให้เฮกซะวาเลนท์โครเมียมที่ติดค้างอยู่บริเวณผิวหน้า และ/หรือ ภายในรูพรุนของเยื่อกรองหลุดผ่านเยื่อกรองออกมาด้วย รวมไปถึงทฤษฎีประสิทธิภาพการกักกันโดยเยื่อกรอง (สมการที่ 2.6) ซึ่งสอดคล้องกับประสิทธิภาพการกักกันของเยื่อกรองดังแสดงในรูปที่ 4.2



(ก) ผลของความคั่ง

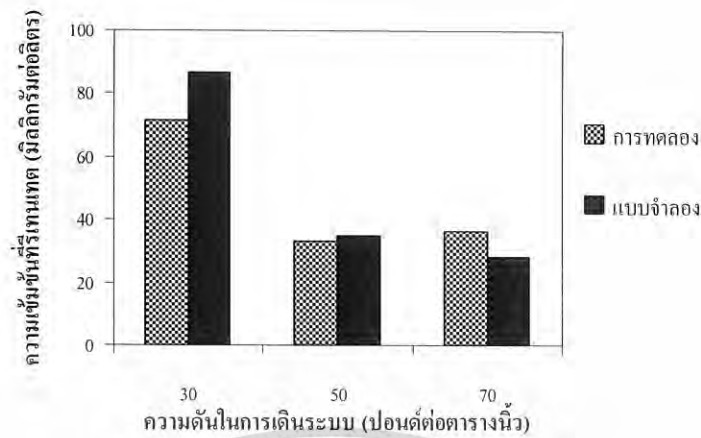


(ข) ผลของพีเอช

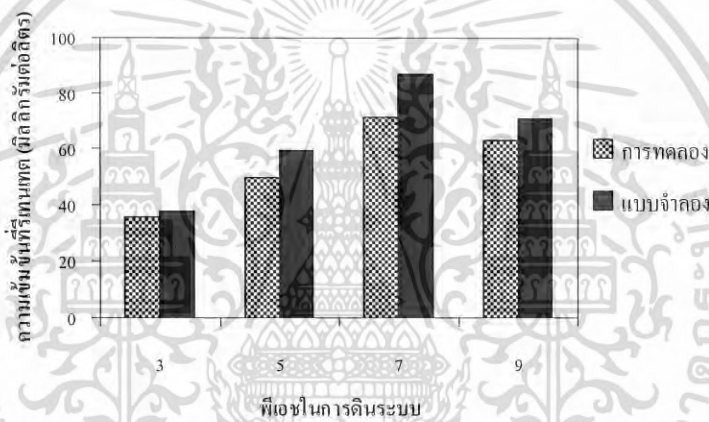


(ค) ผลของความเข้มข้นของโครเมียม

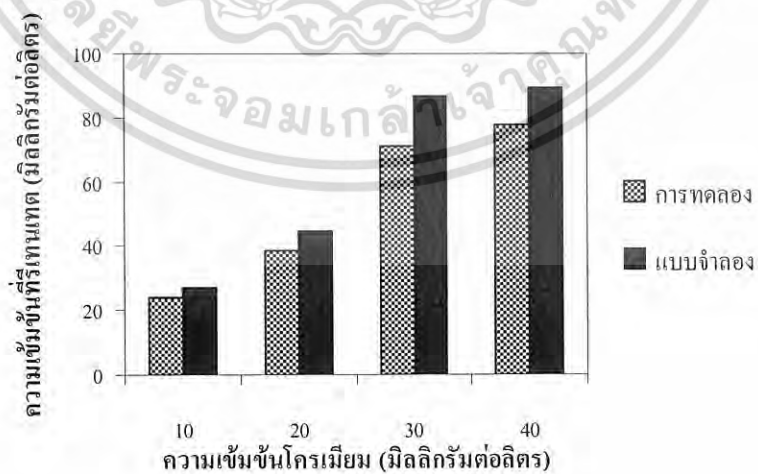
รูปที่ 4.14 ความเข้มข้นของเฮกซะวาเลนทีโครเมียมที่รีเทนเทดจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ก) ผลของความดัน



(ข) ผลของพีเอช



(ค) ผลของความเข้มข้นของ โครเมียม

รูปที่ 4.15 ความเข้มข้นเฮกซะวาเลนท์โครเมียมที่รีเทนเทตของการทดลองเทียบแบบจำลองที่ 510 นาที เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

ยางพารานับว่าเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของไทย เนื่องจากการส่งออกนำเงินตราเข้าประเทศเป็นจำนวนมากในแต่ละปี ทั้งนี้ประเทศไทยมีความสามารถในการผลิตประมาณปีละ 2 ล้านตัน หรือประมาณร้อยละ 32 ของการผลิตของโลก และปริมาณการใช้ภายในประเทศแม้จะมี สัดส่วนเพียงเล็กน้อย คือ ประมาณร้อยละ 8 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด ปริมาณการใช้ยางธรรมชาติของโลกมีแนวโน้มลดลงหลังจากได้เพิ่มขึ้นสูงสุดในปี พ.ศ. 2540 เกิดการใช้และการผลิตน้อยลง เป็นเพราะวิกฤตการณ์ทางการเงินในของประเทศต่าง ๆ ในแถบเอเชีย ซึ่งเป็นแหล่งใช้ยางมากที่สุดของโลก จึงมีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการผลิตทุกอย่าง ทำให้เศรษฐกิจโลกขยายตัวช้า และรายได้ของประชากรโลกในแถบเอเชียตกต่ำลง มีผลให้ยางธรรมชาติถูกใช้น้อยลง โดยที่ประเทศไทยมีความ สามารถในการผลิตสูงเป็นอันดับหนึ่งของโลก รองลงมาเป็นอินโดนีเซีย ในขณะที่มาเลเซียลดความ สำคัญด้านนี้ลง จากผู้ผลิตและส่งออกมากที่สุดในโลกมาเป็นประเทศที่ใช้ยางเพิ่มขึ้นเป็นอันดับ 5 ของโลก ส่วนประเทศไทยนั้นยังเน้นการผลิตเพื่อการส่งออกอยู่ จึงน่าสนใจศึกษาความสามารถในการส่งออกยางพาราของไทยไปยังประเทศคู่ค้าเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่ง โดยพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาด และดัชนีความได้เปรียบ โดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ

จากการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดยางพาราในตลาดสหรัฐอเมริกา พบว่าในช่วงปี พ.ศ. 2542-2544 และ พ.ศ. 2545-2547 ส่วนแบ่งตลาดยางพาราของไทยในตลาดสหรัฐอเมริกาได้ลดลงเล็กน้อยจากร้อยละ 26.35 เป็นร้อยละ 24.61 แต่มูลค่าการส่งออกยางพาราของไทยไปสหรัฐอเมริกากลับเพิ่มขึ้น 78.15 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ทั้งนี้เป็นผลมาจากการขยายขนาดของตลาดเพิ่มขึ้น 97.04 ล้านดอลลาร์สหรัฐ หรือเท่ากับร้อยละ 124.17 แต่ผลจากการแข่งขันทำให้มูลค่าการส่งออกลดลง 18.89 ล้านดอลลาร์สหรัฐ หรือเท่ากับร้อยละ 24.17 สำหรับส่วนแบ่งตลาดยางพาราของไทยในตลาดจีนลดลงจากร้อยละ 62.79 เป็นร้อยละ 55.18 แต่มูลค่าการส่งออกยางพาราของไทยเพิ่มขึ้น 2,605.25 ล้านหยวน ในช่วงเวลาดังกล่าว ทั้งนี้เป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นของขนาดของตลาด 3,313.37 ล้านหยวน หรือเท่ากับร้อยละ

เอกสารที่ 27-18 แต่ผลที่เกิดจากการแข่งขันลดลง 708.12 ล้านหยวน หรือเท่ากับร้อยละ 27.18 โยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดยางพาราในตลาดสหรัฐอเมริกา พบว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2542-2544 และ พ.ศ. 2545-2547 ส่วนแบ่งตลาดยางพาราของอินโดนีเซียในตลาดสหรัฐอเมริกาได้เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 52.01 เป็นร้อยละ 57.05 ทำให้มูลค่าการส่งออกยางพาราของอินโดนีเซียเพิ่มขึ้น 246.44 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ทั้งนี้เป็นผลมาจากการขยายขนาดของตลาดเพิ่มขึ้น 191.56 ล้านดอลลาร์สหรัฐ หรือเท่ากับร้อยละ 77.73 และผลที่เกิดจากการแข่งขันเพิ่มขึ้น 54.88 ล้านดอลลาร์สหรัฐ หรือเท่ากับร้อยละ 22.27 สำหรับส่วนแบ่งตลาดยางพาราของอินโดนีเซียในตลาดจีนได้เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 10.35 เป็นร้อยละ 12.77 ทำให้มูลค่าการส่งออกยางพาราของอินโดนีเซียเพิ่มขึ้น 771.60 ล้านบาท ในขณะที่ผลมาจากการเพิ่มขึ้นของขนาดของตลาด 546.28 ล้านบาท หรือเท่ากับร้อยละ 70.80 และผลที่เกิดจากการแข่งขันเพิ่มขึ้น 225.32 ล้านบาท หรือเท่ากับร้อยละ 29.20

ดังนั้น ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดยางพาราในตลาดทั้งสองประเทศนั้น ประเทศไทยและอินโดนีเซียได้ประโยชน์จากการขยายขนาดของตลาด เป็นผลทำให้มูลค่าการส่งออกในตลาดทั้งสองประเทศนี้เพิ่มขึ้น ส่วนผลที่เกิดจากการแข่งขันในตลาดนั้น ประเทศไทยเสียประโยชน์ ในขณะที่ประเทศอินโดนีเซียได้ประโยชน์

จากการวิเคราะห์ดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏของประเทศไทย อินโดนีเซียและมาเลเซีย ระหว่างปี พ.ศ. 2538-2547 ในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า ประเทศไทยมีค่า RCA มากกว่า 1 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน และมีค่า RCA ของไทยเท่ากับ 14.36 และ 19.60 ในปี พ.ศ.2538 และ 2547 ตามลำดับ ขณะที่อินโดนีเซียมีค่า RCA ในช่วงเวลาเดียวกันเท่ากับ 60.20 และ 79.89 ตามลำดับ และมาเลเซียมีค่า RCA เท่ากับ 5.35 และ 3.75 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าประเทศไทยและอินโดนีเซียมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออกยางพาราไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่อินโดนีเซียมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบมากกว่าประเทศไทย และประเทศมาเลเซียมีแนวโน้มความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออกยางพาราไปสหรัฐอเมริกา ลดลง

ผลการศึกษาค่าดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏของประเทศไทย อินโดนีเซีย และมาเลเซีย ระหว่างปี พ.ศ. 2538-2547 ในประเทศจีน พบว่า ประเทศไทยมีค่า RCA มากกว่า 1 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน และมีค่า RCA ของไทยเท่ากับ 40.93 และ 24.12 ในปี พ.ศ.2538 และ 2547 ตามลำดับ ขณะที่อินโดนีเซียมีค่า RCA ในช่วงเวลาเดียวกันเท่ากับ 8.89 และ 13.03 ตามลำดับ และมาเลเซียมีค่า RCA เท่ากับ 14.09 และ 7.60 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าประเทศไทย และมาเลเซียมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออกยางพาราไปยังประเทศจีนมีแนวโน้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ภายนอก

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลดลง แต่ประเทศไทยมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบมากกว่ามาเลเซีย และประเทศอินโดนีเซีย มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออกยางพาราไปยังประเทศจีนมีแนวโน้มสูงขึ้น ดังนั้น ประเทศไทยต้องพยายามหาทางเพิ่มความสามารถในการส่งออก เพื่อรักษาความได้เปรียบในตลาดโลกให้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการส่งออกยางพาราของไทย โดยพิจารณาการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาด และดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ เห็นสมควรให้ข้อเสนอแนะบางประการดังนี้

1. จากการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งตลาดและดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏในการส่งออกยางพาราของไทยในตลาดสหรัฐอเมริกา และจีน เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอินโดนีเซีย พบว่า ประเทศไทยเสียผลประโยชน์จากการแข่งขันในตลาด ในขณะที่ประเทศอินโดนีเซียได้ประโยชน์ และมีค่าดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏในการส่งออกยางพาราของไทยไปยังตลาดจีนมีแนวโน้มลดลง ในขณะที่ประเทศคู่แข่งอย่างอินโดนีเซียมีแนวโน้มค่าดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏที่เพิ่มขึ้น การส่งออกยางพาราของไทยไปยังตลาดสหรัฐอเมริกามีแนวโน้มค่าดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏที่สูงขึ้น แต่ก็ยังมีสัดส่วนที่น้อยกว่าอินโดนีเซียอยู่พอสมควร ดังนั้น เพื่อเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาด รัฐบาลควรใช้นโยบายที่ส่งเสริมการส่งออกให้มากขึ้น เน้นกลยุทธ์ที่เกี่ยวกับการแข่งขันในตลาด มีการขยายการผลิต และการส่งออกสินค้าให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดต่างประเทศ โดยพิจารณาถึงคู่ทางการส่งออกในตลาดต่าง ๆ ว่ามีผลิตภัณฑ์ยางพาราประเภทใดที่ตลาดต้องการและเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประเทศมีความสามารถแข่งขันกับประเทศคู่แข่งอื่น ๆ ได้ เช่น ในปัจจุบันประเทศคู่ค้าหันมานิยมใช้ยางแท่งมากขึ้น เนื่องจากสามารถตรวจสอบคุณภาพได้แน่นอน และมีราคาถูกกว่ายางแผ่นรมควัน ซึ่งประเทศไทยก็สามารถผลิตยางแท่งได้แต่มีต้นทุนการผลิตสูง ดังนั้น รัฐบาลหรือผู้รับผิดชอบโดยตรงในด้านการผลิตและการส่งออก ควรพิจารณาส่งเสริมการผลิตยางแท่งเพื่อขยายการส่งออกให้มากขึ้น โดยมีการปรับปรุง พัฒนาด้านเทคนิคการผลิต ระบบการส่งออก เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ สามารถลดต้นทุน และมีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด เป็นต้น ซึ่งจะทำให้ประเทศไทยได้รับประโยชน์ในการส่งออกมากขึ้น และสามารถแข่งขันกับประเทศอื่นได้

2. รัฐบาลหรือผู้รับผิดชอบโดยตรงในด้านการส่งออก ควรมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในเชิงพาณิชย์หรือการค้า
 จำเป็นเพื่อการส่งออก ได้แก่ บริการท่าเรือนำลิ้งก์ในการขนถ่าย และลำเลียงสินค้า จัดระบบการ
 ไม่วารณณ์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สื่อสารที่ใช้ในการติดต่อระหว่างหน่วยงานส่งเสริมการส่งออกในประเทศและต่างประเทศให้ทันสมัย เพื่อให้บริการด้านข่าวสารทางการค้า การรายงานความเคลื่อนไหวตลาดสินค้าต่างประเทศ ตลอดจนใช้ในการติดต่อซื้อขาย และทำการตกลงทางการค้าระหว่างประเทศให้ได้รวดเร็วเพื่อสามารถแข่งขันกับประเทศอื่นได้ทันต่อเหตุการณ์

3. ข้อจำกัดในการศึกษาครั้งนี้ คือ การวิเคราะห์ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏโดยใช้ค่าดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏเชิงสถิติ ซึ่งกำหนดให้ตัวแปรต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อวิเคราะห์อยู่ในลักษณะคงที่ เช่น ราคา อัตราแลกเปลี่ยน ดังนั้น ในการศึกษาครั้งต่อไปจึงควรใช้วิธีการวิเคราะห์แบบพลวัต และควรใช้กับแบบจำลองส่วนแบ่งตลาดคงที่ เพราะสามารถบอกได้ว่า ค่าดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏเพิ่มขึ้นหรือลดลงมีสาเหตุมาจากปัจจัยใด การศึกษาครั้งนี้มีปัญหาในด้านการรวบรวมข้อมูล เนื่องจากข้อมูลส่วนใหญ่จะถูกรวบรวมเก็บไว้ในหลายหน่วยงานด้วยกัน ทำให้ข้อมูลที่ได้เข้าซ้อนแต่ไม่ตรงกันทั้งที่เป็นข้อมูลเรื่องเดียวกัน และมีความไม่ต่อเนื่องกันของข้อมูล จึงไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ดังนั้น หน่วยงานที่รับผิดชอบเก็บรวบรวมข้อมูลควรมีการเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง และให้มีคุณภาพมากขึ้น เพื่อเป็นประโยชน์ในการวางแผน และการจัดทำนโยบายที่เกี่ยวกับการส่งออกของประเทศไทยในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงพาณิชย์. 2541. เอกสารประกอบการสัมมนาสถานการณ์ส่งออกสินค้าที่สำคัญปี 2540 และแนวโน้มปี 2541. เรื่องเป้าหมายการส่งออกปี 2541: หนทางฝ่าวิกฤตเศรษฐกิจของไทย, 24 ธันวาคม 2540 โรงแรมปรี๊นท์พาเลซ. กรุงเทพมหานคร: (ไม่ระบุสำนักพิมพ์)

กระทรวงอุตสาหกรรม. 2535. รายงานการศึกษาภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรม: อุตสาหกรรมยางและผลิตภัณฑ์. กรุงเทพมหานคร: (ไม่ระบุสำนักพิมพ์)

กิติวุฒิ พิมพาหุ. 2539. การวิเคราะห์การผลิตและการส่งออกยางพาราของไทย. กรุงเทพมหานคร: ปัญหาพิเศษปริญญาตรี, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จิรกรณ์ สวัสดิ์รักษ์. 2531. การวิเคราะห์โครงการรักษาเสถียรภาพการส่งออกยางพาราของภูมิภาคอาเซียน. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นันทวรรณ ช่างคิด. 2533. การศึกษาเพื่อวางแผนพัฒนายางธรรมชาติในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นิรนาม. 2542. BOI มั่นใจอุตสาหกรรมยางช่วยทำเงิน. วารสารข่าวลมาคมยางพาราไทย. 4(9): น. 23.

พรศักดิ์ อรุณศิริพร. 2532. ผลกระทบของปัจจัยภายนอกที่มีต่ออุปสงค์และอุปทานของยางธรรมชาติในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วลี พร้อมปัญญา. 2535. การวิเคราะห์เสถียรภาพการส่งออกยางพาราของไทยเพื่อศึกษา

ลักษณะการขาดเสถียรภาพของราคาและปริมาณส่งออกยางพาราของไทย. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2542. สถิติยางแห่งประเทศไทยปี พ.ศ. 2531-2545.

สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2546. ประเทศผู้นำเข้ายางพาราธรรมชาติที่สำคัญของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2544-2545.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร โดยความร่วมมือของคูลกากร. 2548. ปริมาณและมูลค่าการส่งออกยางพาราของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2542-2548.

อิสรพล คันศร. 2534. การศึกษาวิเคราะห์ศักยภาพการส่งออกสินค้าไทยไปสหรัฐอเมริกา. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Ballassa, B.1989. Comparative advantage trade policy and economic development. London : Itarvester Wheat sheat.

Cramer G.L. and G.L. Ochaner. 1975. "An Economic Analysis of the Export Market for Montana, Wheat". Montana Agricultural Experimentstation. Bulletin679. (March 1975).

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

การแปรรูปยางพารา

ยางพาราธรรมชาติเป็นสารประกอบในกลุ่มโพลีเมอร์ที่มีโมเลกุลขนาดใหญ่ ประกอบด้วยหน่วยย่อยชนิดเดียวที่มีสมบัติที่สำคัญ คือ ความยืดหยุ่น โครงสร้างทางเคมีของหน่วยของยางธรรมชาติ ประกอบด้วยคาร์บอน 5 อะตอมและไฮโดรเจน 8 อะตอม (C_5H_8) มีชื่อทางเคมีว่า ไอโซพรีน (isoprene) นำมาสกัดจากต้นยางพารา มีลักษณะเป็นของเหลวสีขาวหรือสีครีม โดยมีอนุภาคยางแขวนลอยอยู่ในตัวกลางที่เป็นน้ำ อนุภาคยางมีรูปร่างกลมหรือรูปลูกแพร์ มีขนาด 0.05-5 ไมครอน ความหนาแน่น 0.975-0.980 กรัมต่อมิลลิกรัม มีความเป็นกรด-ด่างประมาณ 6.5-7.0 มีส่วนประกอบดังนี้

- สารที่เป็นของแข็ง

เนื้อยางแห้ง

ร้อยละ 33

สารกลุ่มโปรตีนและไขมัน

ร้อยละ 1-1.2

สารกลุ่มคาร์โบไฮเดรต

ร้อยละ 1

เถ้า

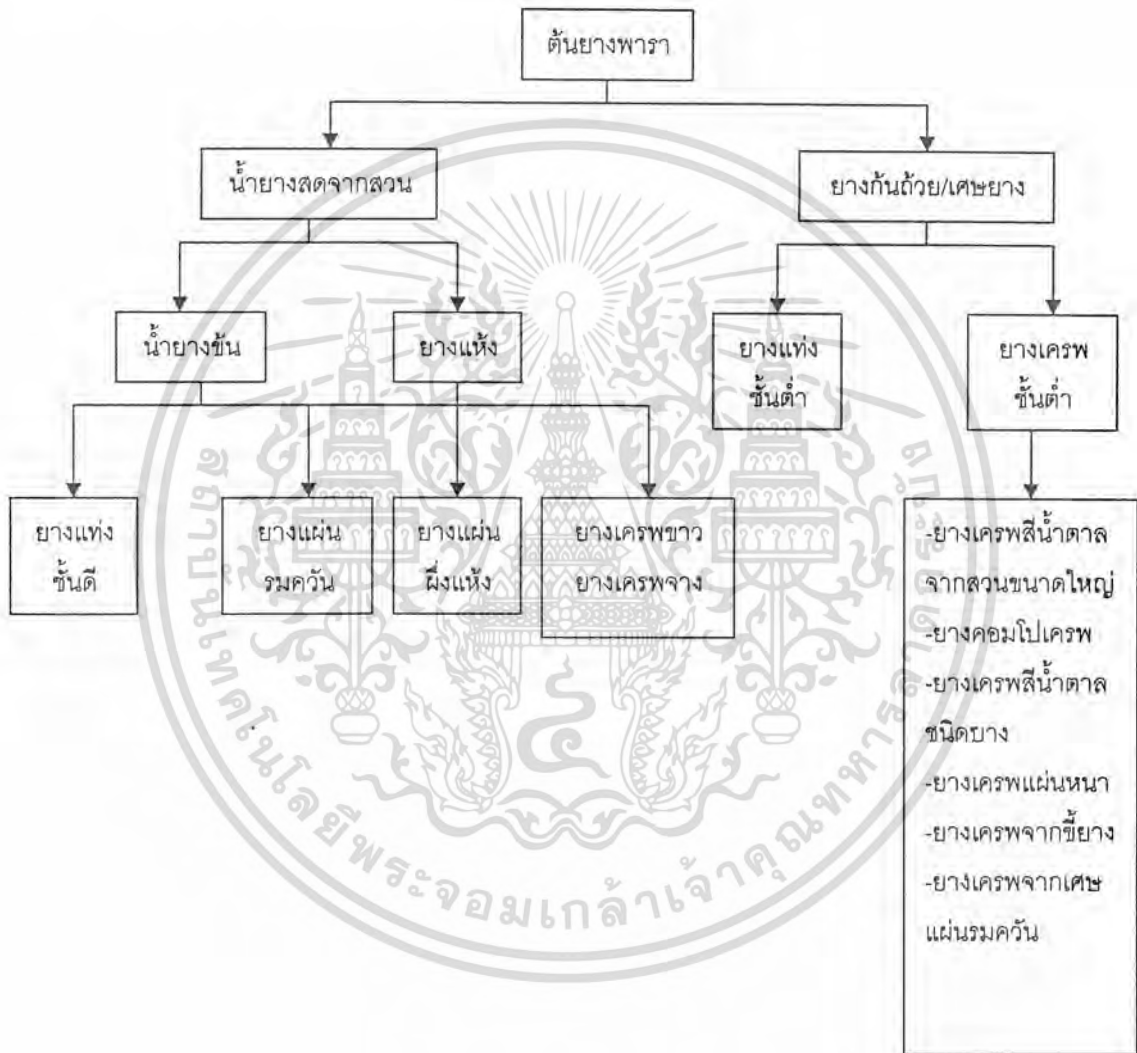
ร้อยละ <1

- น้ำ ร้อยละ 64 โดยน้ำหนัก

ผิวของอนุภาคยางมีเยื่อหุ้ม (membrane) ที่ประกอบด้วยไขมันและโปรตีน โดยแต่ละอนุภาคมีอนุโมลของโปรตีนอยู่รอบนอก ทำให้เกิดแรงผลักระหว่างอนุภาคยาง ซึ่งมีผลให้น้ำยางสามารถคงสภาพเป็นของเหลวได้ ดังนั้น เมื่อมีการทำลายเยื่อหุ้มอนุภาค หรือมีการสะเทินอนุโมล จะทำให้อนุภาคยางที่แขวนลอยอยู่ในตัวกลางเกิดการรวมตัวจับกันเป็นก้อน นำมาสกัดที่ได้จากต้นหากไม่มีการรักษาสภาพ จุลินทรีย์ในอากาศจะลงปะปนในน้ำยางและใช้สารกลุ่มน้ำตาลเป็นอาหาร ทำให้เกิดความเป็นกรด นั่นคือ มีอนุโมลวอกเกิดขึ้นและปฏิกิริยาสะเทินกันอนุโมลรอบ ๆ ผิวอนุภาคยางทำให้ยางเสียสภาพก่อนนำไปแปรรูป ดังนั้น จึงต้องมีการรักษาสภาพน้ำยางโดยการเติมสาร เคมี เช่น สารละลายแอมโมเนีย ร้อยละ 0.05 ต่อน้ำหนักยาง หรือสารละลายโซเดียมซัลไฟท์ ร้อยละ 0.02-0.05 ต่อน้ำหนักยาง เป็นต้น การกริดขยายแต่ละครั้งนอกจากจะได้รับน้ำยางแล้วยังได้รับเศษยางอันเป็นผลพลอยได้ 2 อย่าง คือ ยางก้นถ้วยและยางติดเปลือกยาง ทั้งสองอย่างนี้มักเรียกกันว่าขี้ยาง ซึ่งได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมาณร้อยละ 15-20 ของน้ำยางทั้งหมดที่กรีตได้ น้ำยางและขี้ยางจะถูกนำไปแปรรูปเป็นวัตถุดิบ
ขั้นต้นในรูปแบบต่าง ๆ ดังภาพผนวกที่ 1

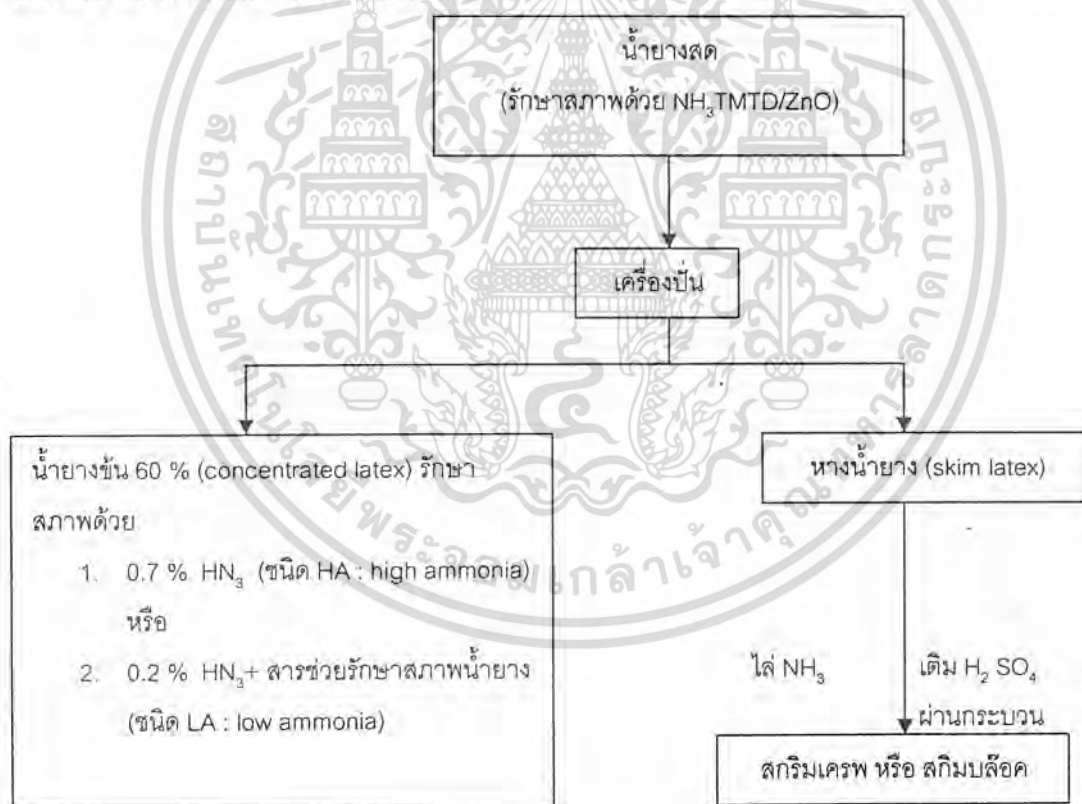


ภาพผนวกที่ 1 แผนผังการแปรรูปยางดิบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุตสาหกรรมแปรรูปยาง

1. น้ำยางข้น (concentrated latex) น้ำยางสดจากสวนมีปริมาณเนื้อยางเฉลี่ยประมาณร้อยละ 35 ทำให้การขนส่งและการซื้อขายไม่สะดวก นอกจากนั้นยังไม่เหมาะสมที่จะนำไปเข้ากระบวนการผลิตเพื่อทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพสม่ำเสมอได้ ดังนั้น จึงต้องทำให้อยู่ในรูปของน้ำยางข้นที่มีเนื้อยางอย่างน้อยร้อยละ 60 วิธีผลิตน้ำยางข้นมี 4 วิธี คือ วิธีระเหยน้ำ (evaporation) วิธีทำให้เกิดครีม (creaming) วิธีปั่น (centrifuging) และวิธีแยกด้วยไฟฟ้า (electro decantation) แต่การผลิตน้ำยางข้นในประเทศไทยใช้วิธีปั่นแยกด้วยเครื่องปั่นความเร็วสูงเพื่อแยกน้ำและสารอื่น ๆ ที่ละลายอยู่ในน้ำออกไปบางส่วน ดังแสดงในภาพผนวกที่ 2



ภาพผนวกที่ 2 กรรมวิธีการผลิตน้ำยางข้น

การรักษาสภาพน้ำยางข้น ในปัจจุบันมีใช้อยู่ 5 ระบบ คือ

1. น้ำยางข้นแอมโมเนียสูง ใช้สารละลายแอมโมเนียปริมาณร้อยละ 0.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. น้ำยางชั้นแอมโมเนียต่ำ ใช้สารละลายแอมโมเนียปริมาณร้อยละ 0.2 ร่วมกับสารละลายโซเดียมเพนตะคลอโรไฟีนตปริมาณร้อยละ 0.2

3. น้ำยางชั้นแอมโมเนียต่ำ ใช้สารละลายแอมโมเนียปริมาณร้อยละ 0.2 ร่วมกับสารละลายกรดบอริกปริมาณร้อยละ 0.24

4. น้ำยางชั้นแอมโมเนียต่ำ ใช้สารละลายแอมโมเนียปริมาณร้อยละ 0.2 ร่วมกับซิงค์ไดเอซิลไดไฮโอคาร์บาเมท (ในรูปดีสเพ็ลชัน) ปริมาณร้อยละ 0.2

5. น้ำยางชั้นแอมโมเนียต่ำ ใช้สารละลายแอมโมเนียปริมาณร้อยละ 0.2 ร่วมกับเตรทตระเมทริลยูเรมไดซัลไฟต์ (ในรูปดีสเพ็ลชัน) ปริมาณร้อยละ 0.013 และซิงค์ออกไซด์ (ในรูปดีสเพ็ลชัน) ปริมาณร้อยละ 0.013

ผู้ใช้น้ำยางชั้นนิยมซื้อตามมาตรฐานคุณภาพ ซึ่งข้อกำหนดมาตรฐานน้ำยางชั้นไทยแสดงไว้ในตารางผนวกที่ 1

ตารางผนวกที่ 1 ข้อกำหนดมาตรฐานน้ำยางชั้นไทย (มอก.980-2533)

สมบัติ	ขีดจำกัด	
	ชนิดบี	
	HA	LA
ปริมาณของแข็งทั้งหมด ¹ , % (มวลต่อมวล), ต่ำสุด	61.5	61.5
ปริมาณของเนื้อยางแห้ง, % (มวลต่อมวล), ต่ำสุด	60.0	60.0
ปริมาณของแข็งที่ไม่ใช่เนื้อยาง ² , % (มวลต่อมวล), สูงสุด	1.8	1.8
ความแตกต่าง (ในรูปแอมโมเนีย), % (มวลต่อมวล), ของน้ำยาง	0.60	0.29
	(ต่ำสุด)	(สูงสุด)
เวลาความคงตัวต่อเครื่องกล ³ , วินาที, ต่ำสุด	650	650
ปริมาณของยางจับตัว, % (มวลต่อมวล), สูงสุด	0.05	0.05
ปริมาณธาตุทองแดง, มก.ต่อกก. ของปริมาณของแข็งทั้งหมด,	8	8
สูงสุด		
ปริมาณแมงกานีส, มก.ต่อกก. ของปริมาณของแข็งทั้งหมด, สูงสุด	8	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

สมบัติ	ขีดจำกัด	
	HA	LA
ปริมาณตะกอน, % (มวลต่อมวล), สูงสุด	0.10	0.10
จำนวนกรดไขมันระเหยได้ (VFA No.)	ตามที่ตกลงระหว่างผู้ผลิตและผู้ใช้ แต่ต้องไม่เกิน 0.15	
จำนวนโปรแตสเซียมไฮดรอกไซด์ (KOH No.)	ตามที่ตกลงระหว่างผู้ผลิตและผู้ใช้ แต่ต้องไม่เกิน 1.0	
การตรวจสีด้วยสายตา	ไม่เป็นสีฟ้าหรือสีเทา	
การตรวจกลิ่นภายหลังการทำให้เป็นกลางโดยกรดบอริก	ไม่มีกลิ่นบูดเน่า	

หมายเหตุ¹ ปริมาณของแข็งทั้งหมดเลือกได้ตามที่ต้องการ

² ผลต่างระหว่างปริมาณของแข็งทั้งหมดกับปริมาณเนื้ออย่างแห้ง

³ เวลาความคงตัวต่อเครื่องบดต่ำสุดอาจเป็นค่าที่สูงกว่าค่าที่กำหนดไว้ได้

⁴ ถ้าน้ำยารประกอบด้วยกรดบอริก จำนวนโปรแตสเซียมไฮดรอกไซด์อาจเกินกว่าค่าที่ทดสอบได้โดยวิธีของ ISO 1802

ที่มา : (สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การผลิตยางแผ่น เมื่อรวบรวมน้ำยางสดจากสวนแล้วกรองเพื่อแยกสิ่งสกปรกและสิ่งเจือปน เติมน้ำทำให้ น้ำยางจับตัวเป็นแผ่นแล้วทำให้แห้งโดยอาจทำให้ยางแผ่นดิบ ยางแผ่นผึ่งแห้งหรือยางแผ่นรมควัน

2.1 การทำยางแผ่นดิบ คุณภาพของยางแผ่นดิบขึ้นอยู่กับวิธีการผลิต ราคาภายในท้อง ตลาดก็แตกต่างกันไปตามคุณภาพของแผ่นยาง ดังนั้น ถ้าเกษตรกรเจ้าของสวนยางสามารถผลิตยางแผ่นคุณภาพดีออกจำหน่ายก็จะได้รับราคาสูงกว่ายางแผ่นที่มีคุณภาพต่ำ การทำยางแผ่นชั้นดีนั้นมีหลักการง่าย ๆ คือ ทำยางให้สะอาด ริดแผ่นยางให้บาง สีของแผ่นยางสม่ำเสมอ ใช้น้ำและน้ำกรดถูกอัตราส่วน ซึ่งมีขั้นตอนการทำดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเก็บรวบรวมน้ำยาง

1. ควรเช็ดถ้วยยางให้สะอาดก่อนรองรับน้ำยาง
2. ทำความสะอาดถังเก็บน้ำยางก่อนใช้ทุกครั้ง
3. อย่าใส่ขี้ยางหรือใบไม้ลงในถังเก็บน้ำยางจะทำให้ยางสกปรก จับตัวเป็นก้อนเร็ว กรองน้ำยางได้ยาก
4. ถังเก็บน้ำยางควรมีฝาปิด เพื่อป้องกันมิให้น้ำยางล้นออกมานอกถังในระหว่างนำไปยังโรงทำยางแผ่น

ขั้นตอนที่ 2 การทำความสะอาดเครื่องมือ ต้องทำความสะอาดเครื่องมือทำยางแผ่นทุกชนิดก่อนและหลังจากใช้งานแล้ว เครื่องมือการทำยางแผ่นควรให้เปียกน้ำทุกครั้งก่อนใช้เพื่อความสะอาดในการทำ ความสะอาดหลังใช้เสร็จ

เครื่องมือที่จำเป็นในการทำยางแผ่น

1. เครื่องกรองลวดเบอร์ 40 และ 60
2. ตะก
3. ถังสำหรับใส่น้ำและน้ำยาง
4. ไม้ขนาดยาง
5. เครื่องรีดชนิดสั้นและชนิดดอก
6. โรงเรือนหรือเพิงอย่างง่าย ๆ
7. กระจบองตวงน้ำยางและน้ำ
8. ไม้พายสำหรับกวนน้ำยาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ภาชนะผสมน้ำกรด

ขั้นตอนที่ 3 การกรองน้ำยาง กรองน้ำยางด้วยเครื่องกรองลวดเบอร์ 40 และ 60 เพื่อเอาสิ่งสกปรกออก โดยวางเครื่องกรองซ้อนกัน 2 ชั้น เบอร์ 40 ไว้ข้างบน และเบอร์ 60 ไว้ข้างล่าง

ขั้นตอนที่ 4 การตวงน้ำยางใส่ตะกวด ตวงน้ำยางที่กรองแล้ว ใส่ในตะกวดที่สะอาด ตะกวดละ 3 ลิตร

ขั้นตอนที่ 5 การผสมน้ำกับน้ำยาง เติมน้ำสะอาดลงในตะกวดที่ใส่น้ำยางไว้แล้ว ตะกวดละ 2 ลิตร จะได้ อัตราส่วนผสมระหว่างน้ำยางกับน้ำในอัตรา 3 ส่วนต่อ 2 ส่วน (อัตราส่วนผสมอาจเปลี่ยนแปลงได้ ถ้าหากน้ำยางเจือจางบ้างแล้ว เช่น กรณีที่ฝนตกขณะเก็บน้ำยางหรือจากเหตุอื่น)

ขั้นตอนที่ 6 การเลือกใช้น้ำกรดและการผสมน้ำกรด เพื่อให้ยางแข็งตัวและได้ยางแผ่นที่คุณภาพดี ตรงตามความต้องการของผู้ซื้อหรือโรงงานอุตสาหกรรม ควรเลือกใช้กรด "ฟอร์มิก" ชนิดความเข้มข้น 90% ซึ่งมีคุณสมบัติแตกต่างจากกรดชนิดอื่นคือ ไม่มีสี กลิ่นฉุนจัด หากสูดดมจะแสบจมูกอย่างรุนแรง และละลายน้ำได้ดีมาก

ข้อดีของกรดฟอร์มิก คือ

1. ยางแผ่นแข็งตัวสม่ำเสมอ หากทำให้เจือจางด้วยน้ำสะอาดที่ถูกต้อง
2. สามารถระเหยได้ ไม่ตกค้างในแผ่นยาง
3. ไม่ทำให้แผ่นยางเหนียวเหนอะ
4. สมบัติและความยืดหยุ่นของแผ่นยางคงเดิม
5. ไม่ทำให้โรงเรือนและแผ่นยางมีกลิ่นเหม็น
6. ไม่ทำให้เครื่องมือและอุปกรณ์เสียหายมากนัก จะทำให้อายุการใช้งานยาวนาน

การผสมกรดฟอร์มิก เพื่อให้ยางแผ่นแข็งตัวในเวลา 30-45 นาที ควรผสมกรดฟอร์มิกในอัตราส่วนกรดฟอร์มิก 30 มิลลิลิตร (2 ช้อนแกง) ผสมน้ำสะอาด 1,170 มิลลิลิตร (3 กระป๋องนม) แล้วกวนให้เข้ากันโดยเทกรดลงในน้ำ และควรใช้ภาชนะที่เป็นกระเบื้องเคลือบหรือเกลลอนพลาสติกในการผสม

ขั้นตอนที่ 7 การใช้น้ำกรดผสมน้ำยาง ใช้ใบพายกวนน้ำยางในตะกวด 1-2 เที้ยว แล้วตวงน้ำ กรดที่ผสมแล้ว 390 มิลลิลิตร (1 กระป๋องนม) เทลงในน้ำยางให้ทั่วตะกวด ขณะที่เทน้ำกรดใช้ใบพายกวนน้ำยางไปประมาณ 6 เที้ยว (น้ำกรดฟอร์มิก 1 ขวด ทำแผ่นยางได้ ประมาณ 90-100 แผ่น)

ขั้นตอนที่ 8 การกวาดฟองน้ำยาง ขณะกวนน้ำยางจะมีฟองเกิดขึ้น ใช้ใบพายกวาดฟองออกจากตะกวดให้หมด เก็บรวบรวมใส่ภาชนะไว้ขายเป็นเศษยางชั้นดี ฟองน้ำยางถ้าไม่กวาดออก เมื่อน้ำยางไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รมควันจะทำให้เห็นรอยจุดอากาศในแผ่นยาง ทำให้ได้ยางชั้นต่ำกว่าที่ควรจะเป็น
ขั้นตอนที่ 9 การใช้วัสดุปิดตะก กวไรใช้แผ่นสังกะสีหรือวัสดุอื่นใดก็ได้ปิดตะก เพื่อป้องกันมิให้ฝุ่น
 ละอองหรือสิ่งสกปรกตกลงในน้ำยางที่กำลังจับตัว ทั้งไว้ประมาณ 30-45 นาที

ขั้นตอนที่ 10 การนวดแผ่นยาง เมื่อยางจับตัวแล้ว ก่อนนำไปนวดควรรินน้ำสะอาดหล่อไว้ทุกตะก เพื่อ
 สะดวกในการเทแห้งยางออกจากตะก การนวดยางควรรนวดแผ่นยางบนโต๊ะที่สะอาด ซึ่งปูดด้วย
 อลูมิเนียมหรือแผ่นสังกะสี นวดด้วยมือหรือไม้กลมแล้วแต่ถนัด นวดยางให้หนาประมาณ 1
 เซนติเมตร

ขั้นตอนที่ 11 การรีดแผ่นยางด้วยเครื่องรีดเส้น นำยางแผ่นที่นวดแล้วเข้าเครื่องรีดเส้น 3-4 ครั้งให้บาง
 ประมาณ 3-4 มิลลิเมตร

ขั้นตอนที่ 12 การรีดแผ่นยางด้วยเครื่องรีดดอก หลังจากที้นำแผ่นยางเข้าเครื่องรีดเส้นแล้วก็นำแผ่นยาง
 เข้าเครื่องรีดดอกจะช่วยให้แผ่นยางแห้งเร็วขึ้นเมื่อนำไปรมควัน

ขั้นตอนที่ 13 การล้างแผ่นยาง แผ่นยางที่รีดดอกแล้วควรล้างด้วยน้ำสะอาดเพื่อล้างน้ำ กรดและสิ่ง
 สกปรกที่ติดอยู่ตามผิวของแผ่นยางออกให้หมด

ขั้นตอนที่ 14 การผึ่งแผ่นยาง แผ่นยางที่ล้างด้วยน้ำสะอาดแล้วควรรนำมาผึ่งไว้ในที่ร่ม ไม่ควรรนำออกไป
 ผึ่งหรือตากไว้กลางแจ้ง เพราะจะทำให้ยางแผ่นเสื่อมคุณภาพได้ง่าย อย่าวางแผ่นยางบนพื้นหรือพาด
 แผ่นยางในที่ที่มีฝุ่นหรือถูกสิ่งสกปรกได้ง่าย

ขั้นตอนที่ 15 การเก็บยางแผ่นเพื่อรอจำหน่าย หลังจากผึ่งยางแผ่นไว้ประมาณ 6 ชั่วโมงก็เก็บรวบรวม
 ยางแผ่น โดยพาดไว้บนราวในโรงเรือนเพื่อรอจำหน่าย (ถ้ามีโรงรมก็นำเข้ารมควันหรืออาจจะอบยางใน
 โรงอบพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อให้ยางแผ่นป้องกันเชื้อราและสามารถเก็บได้นาน)

เกษตรกรเจ้าของสวนยางจะขายยางให้ได้ราคาสูง จำเป็นอย่างยิ่งที่จะให้แผ่นยางมีคุณภาพดี
 และรวมกลุ่มกันขายยางร่วมกันคราวละมาก ๆ

ลักษณะของยางแผ่นคุณภาพดี

1. แผ่นยางสะอาด ไม่มีรอยคราบน้ำกรดหรือเหนียวเยิ้ม เมื่อยกแผ่นยางขึ้นส่องดูต้องไม่มีสิ่ง
 สกปรกหรือจุดต่างดำเจือปนในเนื้อยางและต้องไม่มีจุดฟองอากาศ
2. แผ่นบาง ความหนาของแผ่นเฉลี่ย 2.8-3.2 มิลลิเมตร แผ่นยางเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าความ
 กว้างเฉลี่ย 40-45 เซนติเมตร ยาว 80-85 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เนื้ออย่างแห้งไล สีของแผ่นยางลุ่ม้าเสมอเป็นดีเดียวกันตลอดแผ่น ไม่ต่างตำหรือสลับลาย หรือมีสีคล้ำจนเกินไป

4. แผ่นยางมีลายดอกนูนเด่นชัด มีความยืดหยุ่น เมื่อดึงแผ่นยางออกดูเนื้ออย่างจะต้องไม่ขาด ง่ายหรือเป็นรูลุพูน

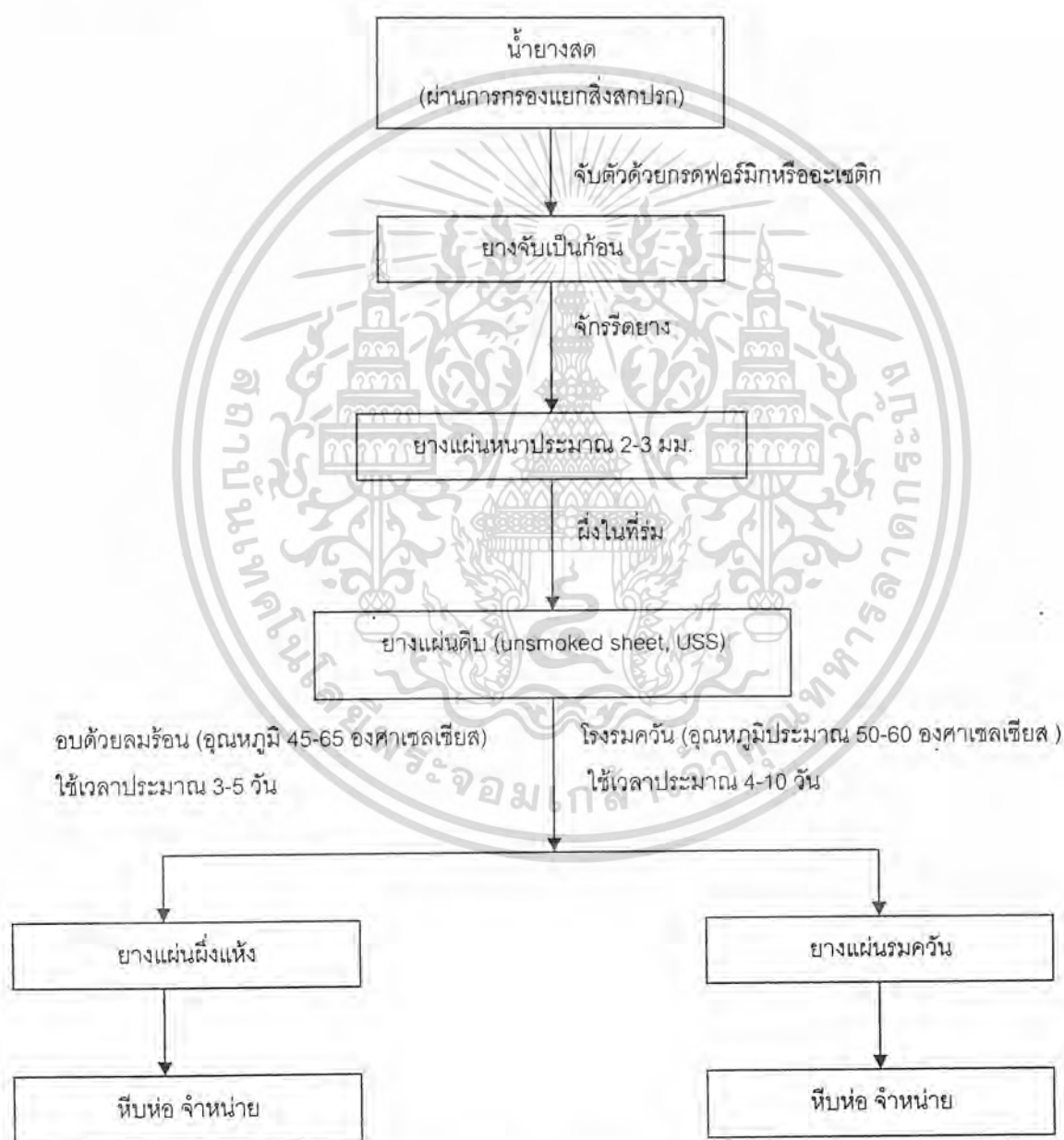
ตารางผนวกที่ 2 มาตรฐานยางแผ่นดิบคุณภาพต่าง ๆ

รายการ	คุณภาพ			
	1	2	3	4
1. ความสะอาดแผ่น	100%	100%	100%	100%
สิ่งสกปรกในแผ่น	0%	เล็กน้อย	เล็กน้อย	มีบ้าง
ฟองอากาศในแผ่น	0%	เล็กน้อย	เล็กน้อย	มีบ้าง
2. ขนาดความหนาของแผ่น ไม่เกิน (มิลลิเมตร)	3	4	4	4
3. ความชื้นในแผ่นยางไม่เกิน (เปอร์เซ็นต์)	1.5	2	3	4.5
4. สีของเนื้ออย่าง	ไล	ลุ่ม้าเสมอ	ไม่ไลน้ก	ไม่ไล
ความคล้ำ	0	อาจมีบ้าง	คล้ำ	คล้ำ
รอยต่างตำ	0	อาจมีบ้าง	ค่อนข้างทึบ	ทึบ
5. แผ่นยืดหยุ่น	ดี	ดี	ดี	ดี
ลายดอกแผ่นที่ปรากฏ	ชัด	ชัด	ชัด	ชัด
6. น้ำหนักแผ่น (กรัม)	800-1,200	100-1,200	ไม่เกิน1,500	ไม่เกิน1,500
7. รูปแผ่นสี่เหลี่ยมผืนผ้า				
กว้าง (ซม.)	38-46	38-46	38-46	38-46
ยาว (ซม.)	80-90	80-90	80-90	80-90

ที่มา : (สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การผลิตยางแผ่นฝั้งแห้งหรือยางแผ่นรมควัน กรรมวิธีการผลิตยางแผ่นฝั้งแห้ง และยางแผ่นรมควันแสดงได้ดังภาพผนวกที่ 3 ส่วนมาตรฐานยางแผ่นรมควันชั้น 1 ถึง 3 แสดงได้ดังตารางผนวกที่ 3



ภาพผนวกที่ 3 กรรมวิธีการผลิตยางแผ่นฝั้งแห้งหรือยางแผ่นรมควัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

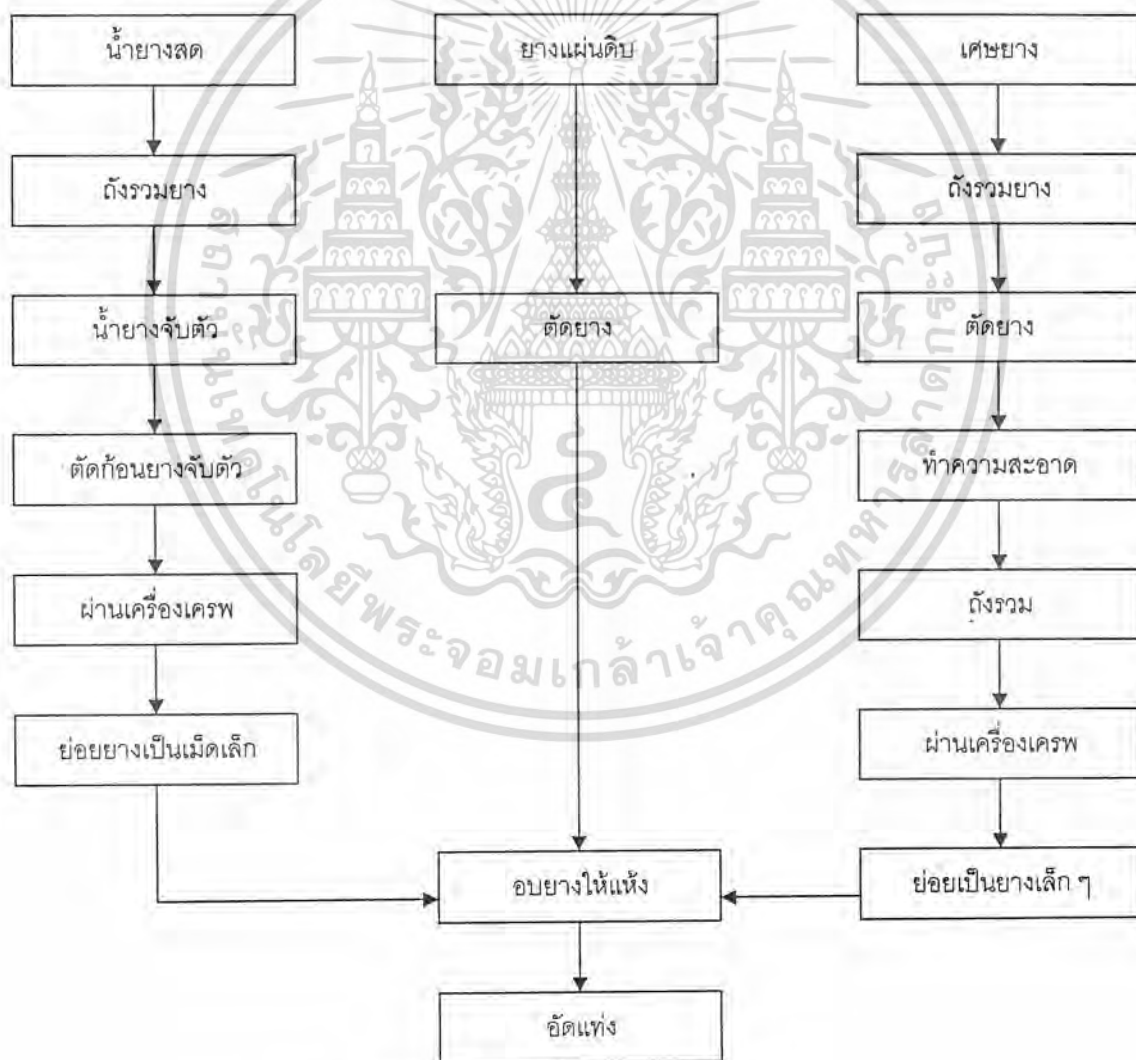
ตารางผนวกที่ 3 มาตรฐานยางแผ่นรมควันชั้น 1-3

สมบัติ	ชั้น 1	ชั้น 2	ชั้น 3
การขึ้นรา	ต้องไม่มีราหรือมีราแห้งเล็กน้อย เฉพาะผิวของแผ่นยางที่ใช้ห่อ	มีราสนิมได้เล็กน้อยหรือมีรา แห้งที่แผ่นยางที่ใช้ห่อ แต่ไม่ เกินร้อยละ 5 ของตัวอย่างที่ ตรวจ	มีราสนิมได้เล็กน้อยหรือมีรา แห้งที่แผ่นยางที่ใช้ห่อ แต่ไม่ เกินร้อยละ 10 ของตัวอย่าง ที่ตรวจ
สมบัติของ แผ่นยาง	ยางทุกแผ่นจะต้องมีสมบัติดังนี้ คือ - แห้ง เนื้อแข็ง - ไม่มีจุดพอง - ไม่มีกรวดทราย - ไม่มีสิ่งปนเปื้อน - ไม่มีตำหนิใด ๆ - สะอาด - ไม่มีราสนิม	ยางทุกแผ่นจะต้องมีสมบัติ ดังนี้ คือ - แห้ง เนื้อแข็ง - ไม่มีจุดพอง - ไม่มีกรวดทราย - ไม่มีสิ่งปนเปื้อน - ไม่มีตำหนิใด ๆ - สะอาด	ยางทุกแผ่นจะต้องมีสมบัติ ดังนี้ คือ - แห้ง เนื้อแข็ง - ไม่มีจุดพอง - ไม่มีกรวดทราย - ไม่มีสิ่งปนเปื้อน
ตำหนิที่ ยอม รับได้	- มีฟองอากาศขนาดหัวเข็มหมุด กระจายอยู่ทั่วแผ่น - มีจุดดำ ๆ ของเปลือกไม้ เล็กน้อย	- มีฟองอากาศขนาดเล็ก - มีจุดดำ ๆ ของเปลือกไม้ เล็กน้อย	- มีฟองอากาศขนาดเล็ก - มีจุดดำ ๆ ของเปลือกไม้ เล็กน้อย
ตำหนิที่ ยอม รับไม่ได้	- ยางเหนียวเยิ้ม - ยางเนื้ออ่อน - ยางแก่ไฟ - ยางไหม้ - ยางอ่อนรมควัน - ยางแก่รมควัน - ยางทึบ	- ยางเหนียวเยิ้ม - ยางเนื้ออ่อน - ยางแก่ไฟ - ยางไหม้ - ยางอ่อนรมควัน - ยางแก่รมควัน - ยางทึบ	- ยางเหนียวเยิ้ม - ยางเนื้ออ่อน - ยางแก่ไฟ - ยางไหม้ - ยางอ่อนรมควัน - ยางแก่รมควัน - ยางทึบ

ที่มา : (สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การผลิตยางแท่ง ประเทศไทยเริ่มผลิตยางแท่งเมื่อปี พ.ศ. 2511 เพื่อปรับปรุงรูปแบบให้มีขนาดเหมาะสมกับการใช้ในภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องมีการตรวจสอบคุณภาพทางวิทยาศาสตร์ และจำแนกชั้นตามข้อกำหนดมาตรฐาน วัตถุประสงค์ที่ใช้ผลิตยางแท่งใช้ได้ทั้งน้ำยางสดที่ต้องทำให้จับตัวก่อน และยางแห้งที่จับตัวแล้ว เช่น ยางแผ่นดิบ เศษยางกันด้วย เป็นต้น ขั้นตอนที่สำคัญในการผลิต คือ ตัดย่อยยางดิบให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ อย่างรวดเร็ว ล้าง อบให้แห้ง และอัดเป็นแท่งสี่เหลี่ยมขนาด 33.3 กิโลกรัม กรรมวิธีการผลิตยางแท่งแสดงไว้ในภาพที่ 4 และข้อกำหนดมาตรฐานยางแท่งไทยแสดงไว้ในตารางผนวกที่ 4



ภาพผนวกที่ 4 กรรมวิธีการผลิตยางแท่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 4 ข้อกำหนดมาตรฐานยางแห่งประเทศไทย

สมบัติ ชั้นยางแผ่น	STRXL	STR5L	STR5	STR5CV	STR10	STR10CV	STR20	STR20 CV
	น้ำยาง	น้ำยาง/ยางแผ่น		ยางก้อน/ยางแผ่น				
ปริมาณสิ่งสกปรก (ไม่เกิน %)	0.02	0.04	0.04	0.04	0.08	0.08	0.16	0.16
ปริมาณเถ้า (ไม่เกิน %)	0.40	0.40	0.60	0.60	0.60	0.60	0.80	0.80
ปริมาณไนโตรเจน (ไม่เกิน %)	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
ปริมาณสิ่งระเหย (ไม่เกิน %)	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
ความอ่อนตัวเริ่มแรก (ไม่ต่ำกว่า)	35.0	35.0	30.0	-	30.0	-	30.0	-
ดัชนีความอ่อนตัว (ไม่ต่ำกว่า)	60.0	60.0	60.0	60.0	50.0	50.0	40.0	40.0
สีวัดด้วยโลวิบอนด์ (ไม่เกิน)	4.00	6.00	-	-	-	-	-	-
ความหนืด	-	-	-	-	-	-	-	-
แถบสี	ฟ้า	เขียว อ่อน	เขียว อ่อน	ตัวอักษร ขาวบน พื้นเขียว อ่อน	น้ำตาล	ตัวอักษร ขาวบน พื้น น้ำตาล	แดง	ตัวอักษร ขาวบน พื้นแดง

ที่มา : (สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับจำนวนผู้ค้าขายและโรงงานประเภทต่าง ๆ ในปี พ.ศ. 2547 ที่ได้รับอนุญาตตามพระราชบัญญัติควบคุมยางแสดงได้ดังตารางผนวกที่ 5 จะเห็นว่า โรงงานรมควันยางจะมีจำนวนมากที่สุดถึง 98 แห่ง การกระจายของโรงงานประเภทต่าง ๆ ส่วนมากจะกระจุกตัวอยู่ในเขตภาคใต้ โดยเฉพาะจังหวัดสงขลา เนื่องจากตลาดขนาดใหญ่เป็นศูนย์กลางการค้ายางที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ สิ่งที่เอื้ออำนวยให้ภาคใต้มีความสำคัญในการค้าขาย คือ เป็นศูนย์รวมธุรกิจสถาบันการเงินหลายแห่ง การคมนาคมสะดวกทั้งทางเรือและรถไฟ มีบริษัทส่งออกยางใหญ่หลายบริษัท นอกจากนี้ยังมีศูนย์วิจัยยางที่คอยอำนวยความสะดวกด้านวิชาการและตรวจสอบคุณภาพยาง ยางพาราที่ภาคใต้รวบรวมได้จะส่งออกโดยผ่านด่านศุลกากรสงขลาและปาดังเบซาร์ ทางราชการยังถือเอาราคาซื้อขายที่ภาคใต้เป็นราคากลางในการประกาศราคาขาย

ตารางผนวกที่ 5 จำนวนผู้ที่ได้รับอนุญาตตามพระราชบัญญัติควบคุมยาง ปี พ.ศ. 2547

จังหวัด	ผู้ค้าขาย	โรงรมควัน ยาง	โรงงานยาง แห่ง	โรงงานน้ำ ยางชั้น	โรงรีด
กรุงเทพฯและปริมณฑล	371	1	1	-	-
ระยอง	81	12	4	9	15
จันทบุรี	47	4	-	4	3
ตราด	25	-	2	1	2
ชลบุรี	10	-	1	3	-
ปราจีนบุรี	1	-	-	-	1
นครราชสีมา	1	-	-	-	-
บุรีรัมย์	1	1	-	-	-
หนองคาย	3	-	-	-	-
อุดรธานี	1	-	-	-	-
ประจวบคีรีขันธ์	1	-	-	-	-
ชุมพร	68	4	1	1	-
ระนอง	40	-	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

จังหวัด	ผู้ค้ายาง	โรงรมควัน	โรงงานยาง	โรงงานน้ำ	โรงรีด
		ยาง	แท่ง	ยางชั้น	
พังงา	61	2	1	1	1
ภูเก็ต	29	3	3	2	4
สุราษฎร์ธานี	176	9	4	6	9
นครศรีธรรมราช	253	8	3	4	6
กระบี่	116	4	1	1	1
ตรัง	149	8	5	6	14
พัทลุง	42	-	1	1	-
สตูล	60	-	1	1	-
สงขลา	369	21	10	15	8
ยะลา	268	13	4	7	11
ปัตตานี	87	3	2	1	4
นราธิวาส	87	5	1	-	-
รวม	2,537	98	45	63	79

ที่มา : (สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

ตารางผนวกที่ 6 มูลค่าการส่งออกสินค้าทุกชนิดของประเทศไทย อินโดนีเซียและมาเลเซียไปยัง
ประเทศสหรัฐอเมริกา ปี พ.ศ. 2537-2547 (ล้านเหรียญสหรัฐ)

ปี พ.ศ.	ไทย	อินโดนีเซีย	มาเลเซีย
2538	11,350.669	7,437.032	17,484.007
2539	11,335.995	8,213.418	17,824.657
2540	12,595.027	9,190.188	18,017.047
2541	13,434.336	9,337.576	19,001.443
2542	14,323.770	9,513.960	21,428.634
2543	16,389.063	10,385.475	25,568.270
2544	14,727.189	10,103.643	22,340.350
2545	14,792.896	9,643.293	24,008.935
2546	15,178.492	9,515.071	25,440.203
2547	17,578.945	10,810.516	28,178.866

ที่มา : (กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์)

ตารางผนวกที่ 7 มูลค่าการส่งออกสินค้าทุกชนิดของประเทศไทย อินโดนีเซียและมาเลเซียไปยัง
ประเทศจีน ปี พ.ศ. 2537-2547 (ล้านหยวน)

ปี พ.ศ.	ไทย	อินโดนีเซีย	มาเลเซีย
2538	13,473.878	17,163.624	17,321.576
2539	15,763.521	19,015.496	18,768.293
2540	16,676.620	22,240.511	20,671.688
2541	20,109.732	20,434.356	22,195.352

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 7 (ต่อ)

ปี พ.ศ.	ไทย	อินโดนีเซีย	มาเลเซีย
2542	23,027.770	25,260.105	29,855.847
2543	36,260.862	36,441.846	45,365.871
2544	39,007.612	32,182.301	51,363.193
2545	46,360.222	37,274.565	76,976.093
2546	73,078.326	47,629.048	115,866.241
2547	95,494.095	59,692.836	150,324.691

ที่มา : (กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์)

ตารางผนวกที่ 8 มูลค่าการนำเข้าสินค้าทั้งหมดของประเทศสหรัฐอเมริกาและสาธารณรัฐประชาชนจีน ปี พ.ศ. 2538 – 2547

ปี พ.ศ.	จีน (ล้านหยวน)	สหรัฐอเมริกา (ล้านเหรียญสหรัฐ)
2538	1,104,456.148	743,505.251
2539	1,157,693.337	791,314.697
2540	1,182,390.474	870,212.654
2541	1,165,086.004	913,884.886
2542	1,372,342.520	1,024,765.969
2543	1,863,425.359	1,216,887.535
2544	2,015,958.750	1,140,999.396
2545	2,445,439.746	1,161,365.969
2546	3,419,257.046	1,257,121.251
2547	4,641,709.108	1,469,704.398

ที่มา : (กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้