



การประเมินการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำ
ของพื้นที่ภาคใต้ประเทศไทยและบางบริบทของประเทศมาเลเซีย
**Assessment of Environmental Management Approach Applied in Upstream Para
Rubber Industry in the South of Thailand and Some Context of Malaysia**

เกรียงศักดิ์ อินนุพัฒน์

Kringsak Innupat

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of
Master of Science in Environmental Management**

Prince of Songkla University

2555

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อวิทยานิพนธ์	การประเมินการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรม ยางพาราต้นน้ำของพื้นที่ภาคใต้ประเทศไทยและบางบริบทของประเทศ มาเลเซีย
ผู้เขียน	นายเกรียงศักดิ์ อินุพัฒน์
สาขาวิชา	การจัดการสิ่งแวดล้อม

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
คณะกรรมการสอบ

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมทิพย์ คำนธีรวณิชย์) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันทดี สุขสาโรจน์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมทิพย์ คำนธีรวณิชย์)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.อุดมผล พิชนไพบุลย์)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.อุดมผล พิชนไพบุลย์)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรงค์พันธ์ มุสิกะวงค์)

.....กรรมการ
(ดร.วาริท เจาะจิตต์)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญา วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต สาขาวิชา การจัดการ
สิ่งแวดล้อม

.....
(ศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ พงศ์ดารา)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้เป็นผลมาจาก การศึกษาวิจัยของนักศึกษาเอง และ
ขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ไว้ ณ ที่นี้

ลงชื่อ _____

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมทิพย์ คำานธีรวณิชย์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ลงชื่อ _____

(นายเกรียงศักดิ์ อินนุพัฒน์)

นักศึกษา

(4)

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้ไม่เคยเป็นส่วนหนึ่งในการอนุมัติปริญญาในระดับใดมาก่อน และไม่ได้ถูกใช้ในการยื่นขออนุมัติปริญญาในขณะนี้

ลงชื่อ _____

(นายเกรียงศักดิ์ อินนุพัฒน์)

นักศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์	การประเมินการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางพารา ต้นน้ำของพื้นที่ภาคใต้ประเทศไทยและบางบริบทของประเทศมาเลเซีย
ผู้เขียน	นายเกรียงศักดิ์ อินนุพัฒน์
สาขาวิชา	การจัดการสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา	2555

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ประกอบด้วยเนื้อหาหลักที่ดำเนินการ 3 ส่วน คือ 1) การศึกษาเพื่อสะท้อนให้เห็นสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมและการจัดการของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ของประเทศไทยและบางบริบทของประเทศมาเลเซีย 2) การวิเคราะห์ SWOT ของการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำของภาคใต้ของไทยและ 3) การเสนอแนะกลยุทธ์ในการพัฒนาการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำของไทย ผลการศึกษา พบว่าอุตสาหกรรมยางพารา ต้นน้ำในภาคใต้กำลังประสบปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ต้องการการพัฒนาอย่างเร่งด่วน คือ ปัญหาด้านอาชีวอนามัย ปัญหามลพิษทางอากาศ และปัญหาด้านเสียงดัง คิดเป็นร้อยละ 47 40 และ 32 ของโรงงานตามลำดับ ร้อยละ 83 ของโรงงานมีปัญหาด้านการใช้ทรัพยากรต่อหน่วยผลิตภัณฑ์สูง โดยเฉพาะด้านการใช้น้ำและพลังงานไฟฟ้า และร้อยละ 43 ของโรงงานมีความสัมพันธ์กับชุมชนรอบโรงงาน โดยส่วนใหญ่พบปัญหาด้านกลิ่นเหม็นทำให้ชุมชนร้องเรียน และร้อยละ 66 ของโรงงานมีการ นำ CSR (corporate social responsibility) มาปรับใช้ สำหรับเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่โรงงานยางพาราใช้กันมาก ได้แก่ การลดของเสีย (ร้อยละ 55) และเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (ร้อยละ 45) โรงงานร้อยละ 74 ระบุว่ามีปัญหาและอุปสรรคในการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในรูปแบบต่างๆ โดยส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ด้านรูปแบบของเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อการใช้งาน และร้อยละ 96 ของโรงงานระบุว่ามีความต้องการในการพัฒนาการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมถึงการพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรด้านการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และบุคลากรด้านกากของเสีย สำหรับ การจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราของมาเลเซีย พบว่ามีจุดเด่นด้านนโยบายที่ได้กำหนดเป็นยุทธศาสตร์แบบบูรณาการในระดับชาติ (national integrated strategy) ทำให้สามารถมีมาตรการเพื่อการพัฒนาอย่างครบวงจรและค่อนข้างชัดเจน ประกอบกับมีการใช้ การวิจัยและพัฒนาสู่งานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม

ค่อนข้างมาก และมีการใช้กฎหมายหรือระเบียบข้อบังคับที่มีความเฉพาะเจาะจงสำหรับกลุ่มอุตสาหกรรมยางพารา จึงนับเป็นข้อดีที่สามารถนำมาปรับใช้สำหรับประเทศไทย

สำหรับการวิเคราะห์ SWOT ของการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ของประเทศไทย พบว่า มีจุดแข็ง คือ การที่โรงงานยางพารามีวิสัยทัศน์ในการสนับสนุนด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่จริงจัง การที่โรงงานมีน้ำเสีย กากของเสีย ในปริมาณที่มาก พอที่สร้างมูลค่าเพิ่มได้ จุดอ่อน คือ การขาดแหล่งเงินทุน/เทคโนโลยี และความรู้ ตลอดจน การขาดแคลนบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อม ที่มีความสามารถ โอกาส คือ มี นโยบายส่งเสริมจากทางภาครัฐทำให้เกิดการพัฒนาของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำมากขึ้น และสิ่งคุกคาม คือ การมีกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมากขึ้น แต่ทางอุตสาหกรรมไม่สามารถปรับตัวได้ทัน และ การที่มีนโยบายการส่งเสริมจากทางภาครัฐ แต่ในทางปฏิบัติยังขาดความต่อเนื่องและไม่ครบวงจร สำหรับข้อเสนอแนะของกลยุทธ์ ที่ได้จากการวิเคราะห์ SWOT ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย 3 กลยุทธ์หลัก คือ 1) กลยุทธ์ในการส่งเสริม สนับสนุนและการผลักดัน 2) กลยุทธ์ในการเพิ่มขีดความสามารถในการใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม 3) กลยุทธ์ในการปรับปรุง กำกับ ดูแล เพื่อสร้างการพัฒนาให้การจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพารามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

Thesis Title	Assessment of Environmental Management Approach Applied in Upstream Para Rubber Industry in the South of Thailand and Some Context of Malaysia
Author	Mr. Kringsak Innupat
Major Program	Environmental Management
Academic Year	2012

ABSTRACT

This research covered 3 main parts of work studied namely 1) investigation in order to reflect the situation of environmental problem and its management of upstream Para - rubber industries in Southern Thailand and some context of Malaysia, 2) SWOT analysis of the environmental management approach applied in the upstream Para-rubber industries in Southern Thailand and 3) recommendation for strategies to develop environmental management in upstream Para-rubber industries in Thailand. The study found that the Para-rubber factories have been facing with the urgent environmental problems, in particular the problems of occupational health (47% of rubber factories), air pollution problems (40 %of rubber factories) and noise problems (32 % of rubber factories). 83 % of the factories have been facing with the problem of inefficient materials and energy consumption per rubber product, especially water and energy used, while 43 % of them had problems on relationship with nearby communities. The most severe problem was bad smell that made the people to protest. It was found that 66% of the factories used CSR (corporate social responsibility). For environmental management tools used in the rubber factories, it was found that 55 % and 45 % of the factories used waste minimization and cleaner technology, respectively. There were 74 % of the factories reflected to have the problem on the utilization of environmental approaches/tools, in particular the lack of knowledge on the appropriated technology utilization. In addition, it was found that 96 % of them needed to develop the environmental tools/ approaches for higher efficient achievement, in particular of the improvement of the competency of the environmental personnel who worked on environmental monitoring and solid waste. For the environmental management of the rubber industry in Malaysia, it was found that environmental management approach applied to rubber

industry was succeeded because the Malaysian policy has been made with national integrated strategy. This made the completed cycle of development and implementation. In addition, Malaysia has used a lot of researches applied in environmental management as well as utilization specific and effective regulation for rubber industry. This is a good point that could be applied in Thailand.

For the SWOT analysis of the application of environmental management approach in Para-rubber industries in Southern Thailand, it was found that the strength is : the Para-rubber industries had strong vision to support environmental management as well as they had enough wastewater and solid waste which can be used for more value added of waste. The weakness is : the factories lacked of capital investment, technology, knowledge and high competency environmental management personnel. The opportunity is : the government had more policies to develop the upstream Para-rubber industry and the threat is : there were more strong environmental regulations/laws, but the factories could not adopt themselves with the laws and, although the government had the support policies to the Para-rubber industry, but by the practical, the continuous and completed cycle implementation were not achieved. For the recommendation on the strategies obtained from the SWOT analysis, 3 strategies were introduced in this study namely 1) strategy to promote, support and impel, 2) strategy to enhance the capacity building to use of environmental management and 3) strategy to improve and supervision in order to develop and get more efficiency environmental management in Para-rubber industry.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณา การสนับสนุน ความช่วยเหลือ การให้คำแนะนำและกำลังใจจากบุคคลหลายฝ่าย ทำให้ผู้วิจัยระลึกอยู่เสมอถึงความมีพระคุณอันเป็นส่วนที่ทำให้เกิดความสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีในครั้งนี้ และใคร่ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมทิพย์ ดำนธีรวณิชย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รองศาสตราจารย์ ดร. อุดมผล พิษไพบูลย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่เป็นผู้ให้แนวคิด ข้อเสนอแนะ และติดตามความก้าวหน้าของงาน วิทยานิพนธ์ รวมทั้งให้ความช่วยเหลือด้านต่างๆ ตลอดจนให้ความรู้แก่ผู้ศึกษาวิจัย อันเป็นประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ให้ทุนสนับสนุนในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่วิทยาลัยชุมชนสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ที่ช่วยประสานงานในด้านต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ทางห้องสมุด มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ที่ให้ความช่วยเหลือในการค้นคว้าหาข้อมูลอันเป็นประโยชน์ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และญาติพี่น้องทุกคน ตลอดจนเพื่อนๆ ที่ยังไม่ได้เอ่ยนามที่คอยให้กำลังใจ และความช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

ท้ายที่สุดนี้ คุณประโยชน์อันใดอันเกิดจาก วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอเป็นเครื่องบูชา บิดามารดา ญาติพี่น้องและครูอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้แก่ผู้วิจัย

เกรียงศักดิ์ อินนุพัฒน์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(5)
Abstract	(7)
กิตติกรรมประกาศ	(9)
สารบัญ	(10)
รายการตาราง	(12)
รายการภาพ	(17)
บทที่	
1 บทนำ	1
ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
การตรวจเอกสาร	2
วัตถุประสงค์การวิจัย	47
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	47
2 วิธีดำเนินการวิจัย	49
ขอบเขตของการวิจัยและแนวคิดการวิจัย	49
วิธีการดำเนินการวิจัย	51
3 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล	
สถานการณ์ ปัญหา อุปสรรค และประสิทธิผลของการใช้วิธีการจัดการ สิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางพารา: กรณีของภาคใต้ของไทยและ บางบริบทของประเทศมาเลเซีย	62
การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และสิ่งคุกคาม (SWOT analysis) ของ สภาพในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพารา ต้นน้ำในภาคใต้ของประเทศไทย	175
ข้อเสนอแนะด้านกลยุทธ์ในการพัฒนาการจัดการสิ่งแวดล้อมของ อุตสาหกรรมยางพารา	180

4 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	185
ภาพรวมอุตสาหกรรมยางพาราในภาคใต้ของประเทศไทยและมาเลเซีย	185
นโยบาย/ ยุทธศาสตร์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในด้านการพัฒนายางพารา ของประเทศไทยและมาเลเซีย	185
สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมและวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรม ยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ของประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย	186
ผลการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และสิ่งคุกคามของสภาพในการ ประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำ ในภาคใต้ของประเทศไทย	189
การเสนอแนวทาง/มาตรการเพื่อนำไปสู่กลยุทธ์	189
ข้อเสนอแนะ	190
เอกสารอ้างอิง	191
ภาคผนวก	198
ก. แบบสอบถาม	198
ข. ผลการทดสอบทางสถิติของระดับความคิดเห็นการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการ สิ่งแวดล้อม/เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในกลุ่มอุตสาหกรรมยางพารา	228
ประวัติผู้เขียน	243

รายการตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 1	พื้นที่ปลูกยางพาราของประเทศไทย ในปี 2553	3
ตารางที่ 2	ตัวอย่างการใช้ประโยชน์ยางธรรมชาติชนิดต่างๆ	13
ตารางที่ 3	ปริมาณการใช้ยางธรรมชาติของประเทศไทยแยกตามผลิตภัณฑ์	17
ตารางที่ 4	มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์ยางของประเทศไทย	19
ตารางที่ 5	ตลาดส่งออกผลิตภัณฑ์ยาง 10 ประเทศแรกของประเทศไทย	19
ตารางที่ 6	ผลผลิตยางพาราของมาเลเซีย ในช่วงปี 2539-2550	21
ตารางที่ 7	มูลค่าส่งออกผลิตภัณฑ์ยางของมาเลเซีย ปี 2544-2550	22
ตารางที่ 8	การส่งออกยางพาราของประเศมาเลเซีย ในช่วง 2541-2544	22
ตารางที่ 9	ประโยชน์ที่จะได้รับด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนจากโครงการ CDM	34
ตารางที่ 10	โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2553	51
ตารางที่ 11	จำนวนโรงงานและประเภทการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำใน 14 จังหวัดภาคใต้	64
ตารางที่ 12	ขนาดของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำที่จำแนกตามรายอำเภอในพื้นที่ 14 จังหวัดภาคใต้	66
ตารางที่ 13	ประเภทการประกอบกิจการ และกำลังการผลิตของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้	68
ตารางที่ 14	ภาพรวมของสถานภาพยางพาราในภาคใต้ของประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย	77
ตารางที่ 15	นโยบาย/ แผนยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราของไทย	78
ตารางที่ 16	องค์กรภาครัฐในด้านการพัฒนายางพาราของไทย และบทบาทหน้าที่ที่รับผิดชอบ	83
ตารางที่ 17	องค์กรภาคเอกชนในด้านการพัฒนายางพาราของไทย และบทบาทหน้าที่ที่รับผิดชอบ	85

รายการตาราง

		หน้า
ตารางที่ 18	องค์ระหว่างประเทศในด้านการพัฒนาทางพาราของ ไทย และบทบาท หน้าที่ที่รับผิดชอบ	86
ตารางที่ 19	สถาบันด้านเกษตรกรรมและคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องในด้านการพัฒนา ทางพาราของ ไทยและบทบาทหน้าที่ที่รับผิดชอบ	88
ตารางที่ 20	นโยบาย/ ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางพาราของ ประเทศมาเลเซียและการดำเนินการ	90
ตารางที่ 21	ลักษณะการพัฒนาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรม ทางพาราของประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย	95
ตารางที่ 22	ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ อายุ การศึกษา ตำแหน่งงานและอายุการทำงานในสถานประกอบการของ อุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้	96
ตารางที่ 23	ข้อมูลทั่วไปของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา	99
ตารางที่ 24	วัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำใน ภาคใต้ที่ศึกษา	101
ตารางที่ 25	แหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิตและอัตราการใช้น้ำในการผลิตของ อุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา	103
ตารางที่ 26	ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านการใช้ทรัพยากรและการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ในอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา	104
ตารางที่ 27	ประเภทของพลังงานที่ใช้ในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมยางพารา ต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา	106
ตารางที่ 28	การวิเคราะห์ปริมาณพลังงานที่ใช้ของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำใน ภาคใต้ที่ศึกษา	107
ตารางที่ 29	ปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำ ในภาคใต้ที่ศึกษา	110

รายการตาราง

		หน้า
ตารางที่ 30	ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ยางพาราและความเข้มข้นของ BOD ของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา	111
ตารางที่ 31	ร้อยละของโรงงานยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่มีการใช้ระบบบำบัดน้ำเสียและการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียแบบก๊าซชีวภาพเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า	112
ตารางที่ 32	ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลกระทบจากการจัดการกากของเสียของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา	113
ตารางที่ 33	การดำเนินการในการจัดการของเสียของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา	115
ตารางที่ 34	ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านมลพิษอากาศและเสียง และการจัดการของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา	117
ตารางที่ 35	ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านอาชีวอนามัยและการจัดการของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา	118
ตารางที่ 36	ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านความสัมพันธ์กับชุมชนและการจัดการของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา	119
ตารางที่ 37	ปัจจัยภายในและภายนอกที่มีต่อการใช้เครื่องมือในการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ในอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำของภาคใต้ที่ศึกษา	124
ตารางที่ 38	ปัญหาอุปสรรค และความต้องการในการพัฒนาด้านการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในรูปแบบต่างๆ ของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา	128
ตารางที่ 39	ความคิดเห็นของประเด็นจุดแข็ง/โอกาส ของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน	131
ตารางที่ 40	ความคิดเห็นของประเด็นแรงกดดัน/ข้อจำกัด ในกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน	135

รายการตาราง

		หน้า
ตารางที่ 41	ระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมของ อุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ต่อประเด็นของการประยุกต์ใช้ วิธี/เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ได้ประสิทธิภาพ	142
ตารางที่ 42	ระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมของ อุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ต่อการดำเนินการจัดการสิ่งแวดล้อม ภายใต้การคำนึงถึงประเด็นหรือหลักการต่างๆ	144
ตารางที่ 43	ระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมของ อุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ต่อความสำเร็จมากที่สุดสำหรับ การประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงาน	146
ตารางที่ 44	ระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมของ อุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ต่อประเด็นที่เป็นจุดอ่อนมากที่สุด สำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงานใน ปัจจุบัน	148
ตารางที่ 45	ระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมของ อุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ ต่อประเด็นที่เป็นจุดแข็งมากที่สุด สำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงาน ในปัจจุบัน	150
ตารางที่ 46	ระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมของ อุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ต่อประเด็นที่เป็นโอกาส มากที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงานในปัจจุบัน	152

รายการตาราง

		หน้า
ตารางที่ 47	ระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมของ อุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ต่อประเด็นที่เป็นอุปสรรคมากที่สุด สำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงาน ในปัจจุบัน	154
ตารางที่ 48	ระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมของ อุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ต่อการเลือกใช้เครื่องมือการจัดการ สิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่ได้สร้างความพอใจสูงสุดของผลการดำเนินงาน ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	156
ตารางที่ 49	ระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมของ อุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ต่อความต้องการในการพัฒนาเพื่อ ปรับใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ	158
ตารางที่ 50	ระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมของ อุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ต่อเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม ที่มีความจำเป็นต้องนำมาประยุกต์ใช้มากที่สุด เพราะช่วยให้เกิดประโยชน์ มากที่สุด	160
ตารางที่ 51	มุมมองจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านความคิดเห็นในการจัดการสิ่งแวดล้อมของ อุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้	161
ตารางที่ 52	ผลการศึกษาจากการสัมภาษณ์กลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ ที่มีจุดแข็งและอุปสรรคในการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	167
ตารางที่ 53	ผลการวิเคราะห์ SWOT ในการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการ สิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ของไทย	176

รายการภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	แผนผังปริมาณ (เปอร์เซ็นต์) การแปรรูปยางดิบเป็นผลิตภัณฑ์ยางชนิดต่างๆ	6
ภาพที่ 2	กรรมวิธีการผลิตน้ำยางข้น	8
ภาพที่ 3	กรรมวิธีผลิตยางแผ่นผึ่งแห้ง/ยางรมควัน	11
ภาพที่ 4	กรรมวิธีการผลิตยางแท่ง	12
ภาพที่ 5	การดำเนินโครงการ CDM	34
ภาพที่ 6	กรอบแนวคิดในการวิจัย	50
ภาพที่ 7	การเก็บข้อมูลโดยการประชุมโต๊ะกลม เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2553	57
ภาพที่ 8	การศึกษาดูงานประเทศมาเลเซียเมื่อวันที่ 8-9 มีนาคม 2554	57
ภาพที่ 9	กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแต่ละขั้นตอนที่ศึกษา	60
ภาพที่ 10	การประชุมรับฟังความคิดเห็นเมื่อวันที่ 20 เมษายน 2554	61
ภาพที่ 11	ปริมาณพื้นที่ปลูก พื้นที่กรี๊ด ผลผลิตต่อตัน และผลผลิตต่อไร่ของยางพาราในภาคใต้ของประเทศไทยปี 2549-2553	63
ภาพที่ 12	เนื้อที่กรี๊ดยาง ผลผลิตต่อตัน และผลผลิตต่อไร่ของยางพาราในประเทศมาเลเซีย	74
ภาพที่ 13	ผลผลิตยางธรรมชาติของมาเลเซียในปี 2541-2551	75
ภาพที่ 14	การบริโภคยางธรรมชาติของมาเลเซียแยกตามประเภทแปรรูปขั้นต้น	76
ภาพที่ 15	ร้อยละของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ประสบปัญหาสิ่งแวดล้อมและต้องการพัฒนาเร่งด่วน	121
ภาพที่ 16	ร้อยละของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษาที่มีการใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในรูปแบบต่างๆ	122
ภาพที่ 17	เทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตน้ำยางของประเทศมาเลเซีย	173
ภาพที่ 18	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ยางที่แสดงในศูนย์ International Rubber Products Exhibition Centre (IRPEC) ของประเทศมาเลเซีย	174

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ยางพาราถือเป็นอีกหนึ่งอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจ เนื่องจากสามารถสร้างรายได้ให้แก่ประเทศไทยเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในท้องถิ่นภาคใต้และยังเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญทั้งในแง่ของการจ้างงานและการส่งออก นอกจากนี้ประเทศไทยยังส่งออกเป็นอันดับหนึ่งในอุตสาหกรรมยางพารา (สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม , 2548) และยังเป็นอุตสาหกรรมหลักของภาคใต้ของประเทศไทย อุตสาหกรรมยางพาราของไทยส่วนใหญ่ประกอบด้วยกระบวนการผลิตเพื่อแปรรูปยางพาราธรรมชาติมาทำเป็นวัตถุดิบเพื่อการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ยางพาราปลายน้ำต่างๆ ปี 2553 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกยางพาราทั้งสิ้น 17,959,403 ไร่ โดยมีกระจายอยู่ใน 14 จังหวัดภาคใต้จำนวน 11,849,160 ไร่ และกระจายอยู่ตามภาคต่างๆ เช่น ภาคตะวันออกและภาคกลาง 2,163,161 ไร่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3,161,871 ไร่ และภาคเหนือ 785,211 ไร่ และมีแนวโน้มที่จะขยายตัวเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2554)

ยางพารานับเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ของประเทศ น้ำยางที่ผลิตได้มีการนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยางเบื้องต้น โดยผ่านกระบวนการอุตสาหกรรม แปรรูปต้นน้ำเป็นน้ำยางข้น ยางแผ่นรมควัน ยางแท่ง ประเภทต่างๆ และยางประเภทอื่นๆ รวมทั้ง ยังมีอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นต่อยอดหรือที่เรียกว่าอุตสาหกรรม ยางพาราปลายน้ำ ได้แก่ ยางรถยนต์ ยางเส้น ยางยืด กุ้งมือ ยาง กุ้งยางอนามัยและยางอื่นๆ อีกมากมาย โดยในปี 2553 ประเทศไทยมีผลผลิตยางพาราถึง 3 ล้านตัน ผลผลิตที่ได้จำนวน 2.73 ล้านตัน (90 %) มีการส่งออกไปต่างประเทศ และก่อให้เกิดมูลค่าการส่งออกของยางพาราเท่ากับ 249,262 ล้านบาท (สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร , 2554)

สิ่งที่ตามมาของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพารา คือในเรื่องของมลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ และกากของเสียอันตราย ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ซึ่งกำลังเป็นปัญหากับชุมชนและมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมรอบๆ โรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ถ้าหากโรงงานอุตสาหกรรมเหล่านี้ไม่มีแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้องและถูกวิธี ก็จะนำมาซึ่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่อยู่รอบๆ โรงงานอุตสาหกรรมได้ และส่วนหนึ่งมาจากแรงกดดันจากประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมของโลกหรือแนวคิดการผลิตสีเขียว

(green production) ด้วย ซึ่งนอกเหนือจากอุตสาหกรรมยางพาราของภาคใต้ของไทยที่ต้องมีการปรับตัวในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมแล้ว ในประเทศมาเลเซียซึ่งเป็นประเทศที่มีการปลูกยางพารา และมีการส่งผลิตภัณฑ์ที่สำคัญแหล่งหนึ่งของโลก ก็ย่อมมีประสบการณ์และการปรับตัวในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราด้วย ดังนั้นหากได้มีการศึกษาถึงสภาพการณ์ของวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีการใช้ในทั้ง 2 พื้นที่แล้ว ย่อมทำให้เกิดประโยชน์ในการนำข้อดีของแต่ละพื้นที่ / โรงงาน โดยทำให้เกิดประสบการณ์เรียนรู้และเกิดการถ่ายทอดประสบการณ์ในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพารา เช่นในเรื่องกฎหมาย นโยบาย กลยุทธ์ การพัฒนา และวิจัยของเทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งสามารถนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาในเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนของอุตสาหกรรมยางพาราได้ต่อไป

ดังนั้นจึงมีการศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาประเมินการประยุกต์ใช้วิถีทางการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในพื้นที่ของภาคใต้ของประเทศไทย และบางบริบทของมาเลเซีย โดยการศึกษาไม่ได้มุ่งเน้นการศึกษาในเชิงเปรียบเทียบของ 2 พื้นที่ แต่เน้นในการศึกษาเพื่อให้ได้ข้อมูลของสภาพการณ์ของการประยุกต์ใช้วิถีทางสิ่งแวดล้อมทั้ง 2 พื้นที่ โดยกรณีศึกษาของภาคใต้ของประเทศไทยจะใช้หลักการวิเคราะห์ SWOT (strength, weakness, opportunity and threat) ในการดำเนินการและ การมีทิศทางของการใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมไปปรับใช้ ข้อมูลที่ศึกษาได้โดยเฉพาะข้อดีหรือประสบการณ์ที่ดีๆจะได้นำไปเป็นข้อเสนอแนะเพื่อใช้ประโยชน์ ให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนให้แก่กลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราของไทยต่อไปในอนาคต

การตรวจเอกสาร

1. ข้อมูลทั่วไปของยางพารา

ยางพาราเป็นพืชยืนต้น พื้นที่ปลูกไม่ควรอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลเกิน 200 เมตร ลักษณะดินควรเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง มีหน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 1 เมตร ระบายน้ำและอากาศดี ไม่เป็นดินเค็ม ปริมาณน้ำฝนไม่น้อยกว่า 1,350 มิลลิเมตรต่อปี ฝนตกไม่น้อยกว่า 120 วันต่อปี ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปีไม่น้อยกว่า 65 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิเฉลี่ย 24 – 27 องศาเซลเซียส (สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร, 2553) ยางพาราจึงถือว่าเป็นพืชที่มีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ตลอดจนมีบทบาทที่สำคัญต่อสังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศ รวมทั้งชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกร นอกจากนี้ยังสามารถสร้างรายได้จากการส่งออกเป็นจำนวนมาก

2. พื้นที่ปลูกยางพาราของประเทศไทย

ในปี 2553 ประเทศไทยมีการขยายพื้นที่ปลูกยางไปในจังหวัดต่างๆ ถึง 64 จังหวัด รวมพื้นที่ปลูกยางทั้งสิ้น 17,959,403 ไร่ พื้นที่ปลูกยางในภาคใต้มี 14 จังหวัด ได้แก่ ชุมพร สุราษฎร์ธานี กระบี่ นครศรีธรรมราช นราธิวาส ปัตตานี ภูเก็ต สงขลา ระนอง สตูล พังงา พัทลุง ยะลาและ ตรัง โดยภาคใต้มีพื้นที่ปลูกยางมากที่สุด 11,849,160 ไร่ จังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกยางมากที่สุดคือ จังหวัดสุราษฎร์ธานี 1,929,778 ไร่ พื้นที่ปลูกยางทั้งหมดของประเทศไทยเป็นพื้นที่กรีดยางได้ 12,049,102 ไร่ รองลงมาคือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2,163,161 ไร่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3,161,871 ไร่ และภาคเหนือ 785,211 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2554) ดังแสดงพื้นที่ปลูกยางพาราในทุกภาคของประเทศไทยในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 พื้นที่ปลูกยางพาราของประเทศไทย ในปี 2553

ภาค/จังหวัด	พื้นที่ปลูกยางพารา	
	พื้นที่ปลูก (ไร่)	พื้นที่กรีดยาง (ไร่)
พื้นที่ปลูกยางพาราภาคเหนือ		
เชียงราย	187,025	35,563
พะเยา	124,009	13,242
ลำปาง	29,332	1,940
ลำพูน	9,911	1,991
เชียงใหม่	33,349	5,055
แม่ฮ่องสอน	3,906	378
ตาก	19,041	2,336
กำแพงเพชร	34,397	2,775
สุโขทัย	22,102	3,017
แพร่	19,010	3,854
น่าน	59,310	9,304
อุตรดิตถ์	19,719	1,487
พิษณุโลก	156,918	4,683
พิจิตร	2,387	665
นครสวรรค์	9,494	2,093
อุทัยธานี	25,719	3,931
เพชรบูรณ์	29,582	4,514
รวมภาคเหนือ	785,211	96,828

ตารางที่ 1 พื้นที่ปลูกยางพาราของประเทศไทย ในปี 2553 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	พื้นที่ปลูกยางพารา	
	พื้นที่ปลูก (ไร่)	พื้นที่กรีด (ไร่)
พื้นที่ปลูกยางพาราภาคตะวันออกเฉียงเหนือ		
เลย	461,968	107,080
หนองบัวลำภู	108,435	23,173
อุดรธานี	315,075	72,786
หนองคาย	738,290	226,698
สกลนคร	185,269	42,580
นครพนม	178,151	51,855
มุกดาหาร	132,719	50,091
ยโสธร	63,812	25,784
อำนาจเจริญ	47,458	15,850
อุบลราชธานี	167,849	48,650
ศรีสะเกษ	181,099	48,560
สุรินทร์	91,686	48,539
บุรีรัมย์	194,651	89,492
มหาสารคาม	5,314	2,372
ร้อยเอ็ด	30,021	13,664
กาฬสินธุ์	147,848	27,616
ขอนแก่น	47,604	12,208
ชัยภูมิ	37,167	10,189
นครราชสีมา	27,455	6,357
รวมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	3,161,871	923,544
พื้นที่ปลูกยางพาราภาคตะวันออกและภาคกลาง		
ลพบุรี	392	170
สระบุรี	678	40
สุพรรณบุรี	2,415	20
ปราจีนบุรี	20,613	4,403
ฉะเชิงเทรา	125,653	107,727
สระแก้ว	31,547	13,074
จันทบุรี	479,192	307,172
ตราด	262,860	169,501

ตารางที่ 1 พื้นที่ปลูกยางพาราของประเทศไทย ในปี 2553 (ต่อ)

ภาค/จังหวัด	พื้นที่ปลูกยางพารา	
	พื้นที่ปลูก (ไร่)	พื้นที่กรีด (ไร่)
พื้นที่ปลูกยางพาราภาคตะวันออกเฉียงและภาคกลาง		
ระยอง	744,708	497,441
ชลบุรี	193,188	158,439
กาญจนบุรี	131,000	36,344
ราชบุรี	23,900	2,790
เพชรบุรี	9,855	202.00
ประจวบคีรีขันธ์	137,160	57,600
รวมพื้นที่ปลูกยางพาราภาคตะวันออกเฉียงและภาคกลาง	2,163,161	1,354,923
พื้นที่ปลูกยางพาราภาคใต้		
ชุมพร	557,057	427,271
ระนอง	182,003	108,567
สุราษฎร์ธานี	1,929,778	1,713,556
พังงา	804,943	558,290
ภูเก็ต	88,838	78,817
กระบี่	623,689	500,973
ตรัง	1,365,210	1,131,215
นครศรีธรรมราช	1,504,017	1,188,733
พัทลุง	569,675	454,985
สงขลา	1,518,500	1,210,250
สตูล	315,600	237,500
ปัตตานี	303,000	243,200
ยะลา	1,079,000	926,850
นราธิวาส	1,007,850	893,600
รวมภาคใต้	11,849,160	9,673,807
รวมทั้งประเทศ	17,959,403	12,049,102

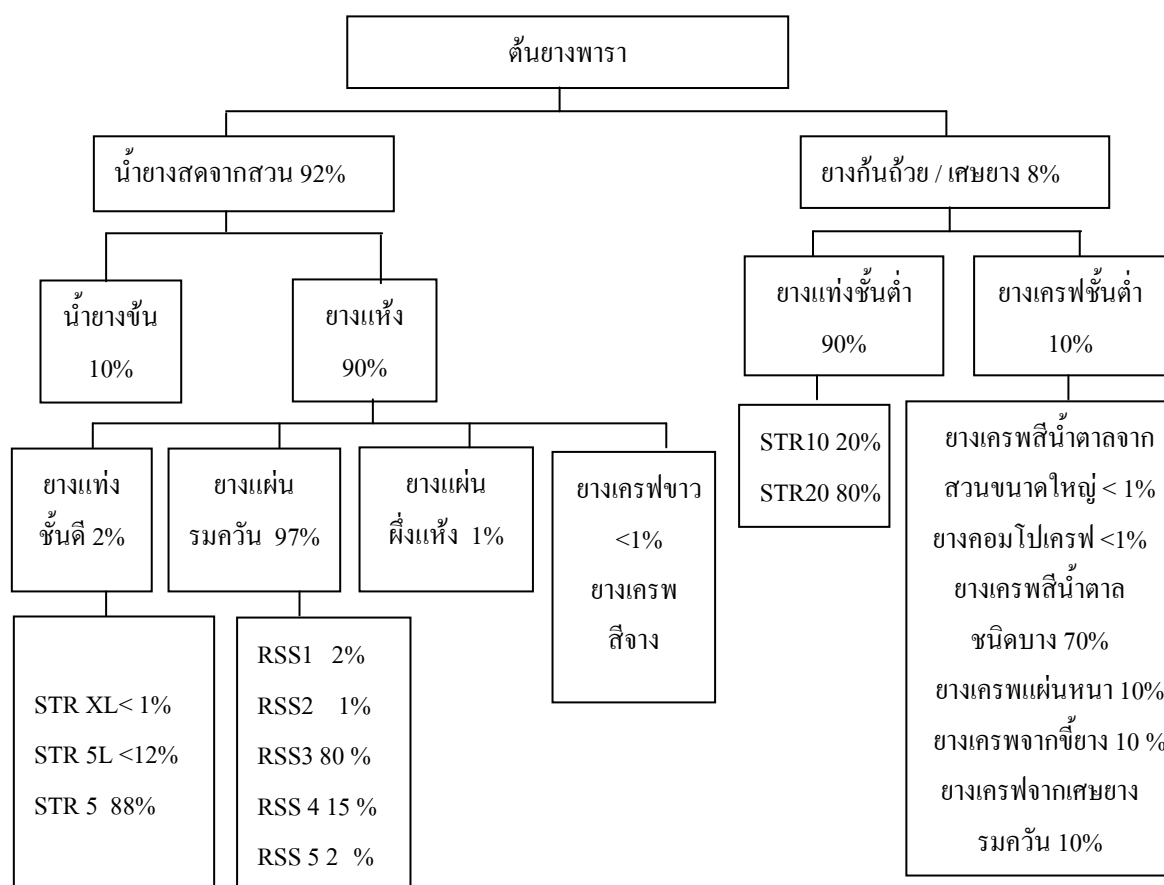
ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2554)

3. อุตสาหกรรมยางพาราและกระบวนการผลิต

ยางที่เป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมหลายชนิด ที่มีอยู่ในปัจจุบันนี้แบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ (กรมโรงงานอุตสาหกรรม , 2544) คืออุตสาหกรรมยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์

อุตสาหกรรมยางธรรมชาติคือการแปรสภาพน้ำยางสด (fresh latex) หรือเศษยางจับตัว (scrap) ที่ได้จากการกรีดยางมาเป็นยางในรูปที่พร้อมจะส่งต่อไปเพื่อเป็นวัตถุดิบให้อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางสำเร็จรูป (rubber product) ต่อไป วัตถุดิบของอุตสาหกรรมยางธรรมชาติได้แก่ น้ำยางสดและเศษยางจับตัว น้ำยางสดได้จากการกรีดยาง ส่วนเศษยางจับตัวหรือเรียกว่าขี้ยางนั้นได้จากยางก้อนถ้วย (cup lump) เศษยางจากรอยกรีด (tree lace) เศษยางตามเปลือกไม้ (bark scrap) เศษยางที่ตกอยู่ตามพื้นดิน (earth scrap) เป็นต้น

น้ำยางสดสามารถนำมาแปรรูปโดย 2 วิธีการใหญ่ๆ คือ วิธีการแรกทำเป็นยางดิบในรูปของเหลวโดยการทำให้ยางเข้มข้นขึ้นจะได้น้ำยางข้น นอกจากนี้จะได้น้ำยางข้นแล้วยังได้ผลิตภัณฑ์ซึ่งแปรรูปในลักษณะของยางสกินเครพ หรือสกินบล็อค ส่วนวิธีการที่สองคือการทำน้ำยางดิบในรูปแบบ ยางแท่งโดยการทำให้ยางจับตัวโดยกรด แล้วทำเป็นยางแผ่นผึ่งแห้ง ยางแผ่นรมควัน ยางเครพขาว หรือยางแท่ง STR (Standard Thai Rubber) ซึ่งแผนผังการแปรรูปยางชนิดต่างๆ จากน้ำยางสด แสดงในภาพที่ 1



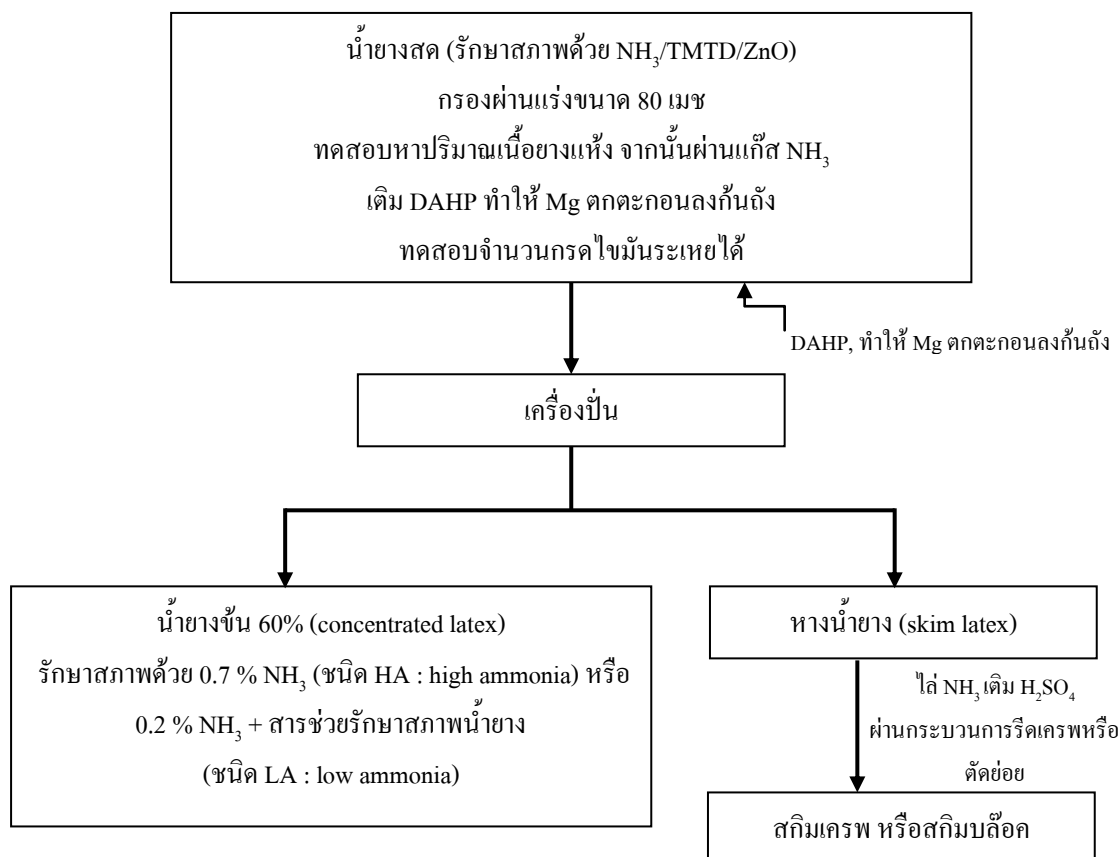
ภาพที่ 1 : แผนผังปริมาณ (เปอร์เซ็นต์) การแปรรูปยางดิบเป็นผลิตภัณฑ์ยางชนิดต่างๆ

ที่มา : สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร (2544)

3.1 การผลิตยางดิบในรูปของน้ำยางข้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมและ DANCED (2544) ระบุว่า น้ำยางสดจากสวนมีปริมาณเนื้อยางเฉลี่ยประมาณร้อยละ 35 มีส่วนของพวกสารที่ไม่ใช่ยาง 5 % นอกจากนั้นเป็นน้ำส่วนใหญ่ ซึ่งไม่เป็นการประหยัดในการขนส่งและการซื้อขาย นอกจากนั้นยังไม่เหมาะสมที่จะนำไปเข้ากระบวนการผลิตเพื่อทำผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพสม่ำเสมอได้ ดังนั้นจึงต้องทำให้อยู่ในรูปของน้ำยางข้นที่มีเนื้อยางอย่างน้อยร้อยละ 60 ส่วนมากจะรักษาน้ำยางข้นที่ผลิตได้ด้วยแอมโมเนีย มีทั้งชนิดแอมโมเนียสูง (high ammonia, HA) และชนิดแอมโมเนียต่ำ (low ammonia, LA) วิธีผลิตน้ำยางข้นมี 4 วิธี คือ วิธีระเหยน้ำ (evaporation) วิธีทำให้เกิดครีม (creaming) วิธีปั่น (centrifuging) และวิธีการแยกด้วยไฟฟ้า (electrodecantion) แต่การผลิตน้ำยางข้นในประเทศไทยใช้วิธีการปั่นแยกด้วยเครื่องปั่นความเร็วสูง

การผลิตน้ำยางข้นจากน้ำยางสดโดยวิธีการปั่น มีขั้นตอนตามแผนผังการผลิตน้ำยางข้น ดังแสดงในภาพที่ 2 โดยน้ำยางสดที่ได้จากสวนยางต้องมีกา รักษาสภาพน้ำยางให้คงสถานะเป็นน้ำยางโดยการเติมสารเคมีป้องกันน้ำยางจับตัว (NH_3 /TMTD/ZnO) เมื่อน้ำยางสดเข้าโรงงานผลิตน้ำยางสดจะผ่านการกรองผ่านแร่งขนาด 80 เมช (mesh) ลงสู่ถังรวมและนำตัวอย่างน้ำยางทดสอบหาปริมาณเนื้อยางแห้ง โดยน้ำยางสดควรมีเนื้อยางแห้งไม่น้อยกว่า 25 % หลังจากนั้นรีบผ่านแก๊สแอมโมเนียสู่น้ำยางประมาณเกินกว่า 0.4 % ของน้ำยาง แล้วจึงปล่อยให้ให้น้ำยางได้ตกตะกอนพวกสิ่งแปลกปลอมจนวันรุ่งขึ้น หากการทดสอบพบว่าน้ำยางมีปริมาณแมกนีเซียมสูงก็ให้เติม DAHP (di-ammonium hydrogen phosphate) เพื่อให้มีปฏิกิริยาการเกิด magnesium ammonium phosphate ซึ่งตกตะกอนลงกันถึงขณะที่ไขว้ขำมคั้น ตะกอนเหล่านั้นจะถูกแยกออกจากน้ำยาง (น้ำยางสดก่อนนำไปปั่นควรมีแมกนีเซียมน้อยกว่า 50 ppm. on total solids เมื่อปั่นขึ้นแล้วควรมีแมกนีเซียมไม่เกิน 20 ppm. on total solids) และนำตัวอย่างน้ำยางสดนี้ไปทดสอบหาจำนวนกรดไขมันระเหยได้ เพื่อให้แน่ใจว่าน้ำยางนี้ได้รับการรักษาสภาพพอเพียงที่จะนำไปผลิตเป็นน้ำยางข้นได้ น้ำยางที่มีการรักษาสภาพจะต้องมีจำนวนกรดไขมันระเหยได้ไม่เกินกว่า 0.05 และน้ำยางที่มีจำนวนกรดไขมันระเหยสูงกว่านี้ไม่ใช่ผลิตเป็นน้ำยางข้น หลังจากนั้นนำน้ำยางไปปั่นเหวี่ยงได้น้ำยาง 60 % (concentrated latex) กับหางน้ำยาง (skim latex) ส่วนของน้ำยางข้น 60 % มีการรักษาสภาพด้วยแอมโมเนีย (NH_3) กรณีใช้แอมโมเนีย 0.7 % ต่อน้ำหนักยาง ได้น้ำยางข้นชนิดแอมโมเนียสูง (high ammonia, HA) ถ้าใช้แอมโมเนีย 0.2 % ต่อน้ำหนักยาง ได้น้ำยางข้นชนิดแอมโมเนียต่ำ (low ammonia, LA) ส่วนของหางน้ำยางนำมาจับตัวเนื้อยางที่ยังเหลืออยู่ด้วยกรดซัลฟูริก (H_2SO_4) แล้วผ่านเครื่องรีดเครพหรือตัดย่อยทำสกิมเครพ หรือสกิมบล็อคตามลำดับ



ภาพที่ 2 กรรมวิธีการผลิตน้ำยางข้น

ที่มา : สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร (2544)

3.2 การผลิตยางดิบในรูปของยางแห้ง

การผลิตยางดิบในรูปแบบของยางแห้งแบบธรรมดา (conventional process) ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 ชนิด ได้แก่ ยางแผ่นรมควัน (rubber smoked sheet, RSS) ยางแผ่นที่ผึ่งแห้ง (air dried sheet, ADS) และยางเคิร์ฟ (crepe) โดยการผลิตยางแผ่น เมื่อรวบรวมน้ำหนักรวมแล้ว กรองแยกสิ่งสกปรกและสิ่งเจือปน เติมสารทำให้น้ำยางจับตัว รีดเป็นแผ่นแล้วทำให้แห้ง โดยอาจทำเป็นยางแผ่นดิบ ยางแผ่นผึ่งแห้ง หรือยางแผ่นรมควัน กรรมวิธีการผลิต จะแสดงได้ดังภาพที่ 3 (สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร, 2544)

3.3 การผลิตยางแผ่นรมควัน

กรรมวิธีของการทำยางแผ่น เริ่มจากการรวบรวมน้ำยาง แล้วกรองแยกสารอื่นๆ หรือสิ่งสกปรกออกจากน้ำยางด้วยร่อนขนาด 40,60 และ 80 เมช (แรงสแตนเลสใช้กับน้ำยางที่มี

แอมโมเนีย แร่งเหล็กกรรมคาลใช้กับน้ำยางสดที่ไม่ใส่แอมโมเนีย) หลังจากนั้นจับตัวน้ำยางเป็นก้อน ด้วยกรดฟอร์มิค หรือ กรดอะซิติก แล้วผ่านจักรรีดยาง หรือเครื่องรีดยางได้แผ่นหนาประมาณ 2 – 3 มิลลิเมตรเป็นแผ่นยางดิบ ผึ่งแผ่นยางในที่ร่มจนสะเก็ดน้ำก่อน (ประมาณ 2 ชั่วโมง) แล้วอบยางแผ่นดิบให้แห้งด้วยควันไฟ (อุณหภูมิ 50 -60 องศาเซลเซียส) ในโรงรมควันเป็นเวลาประมาณ 4-10 วัน ได้ยางแผ่นรมควัน (rib smoked sheet, RSS) ที่แห้ง จะถูกนำมาพิจารณาจัดแยกโดยใช้สายตา (visual grading) ซึ่งต้องอาศัยความชำนาญมาก เมื่อจัดแยกชั้นยางแล้วจึงนำยางไปอัดเป็นก้อน ก้อนละประมาณ 100 กิโลกรัม หรือ 114 กิโลกรัมห่อก้อนยางด้วยยางผ่านคุณภาพเช่นเดียวกัน และฉาบผิวยางด้วยสารละลายยางผสมแป้งเพื่อกันก้อนยางเหนียวติดกัน (สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการ เกษตร, 2544)

3.4 การผลิตยางแผ่นผึ่งแห้ง (air dried sheet (ADS) หรือ pale amber unsmoked sheet, (PAUS)

ยางแผ่นที่มีสีจางผ่านกรรมวิธีการผลิตทำนองเดียวกันกับการผลิตยางแผ่นรมควัน แต่มีเงื่อนไขการผลิตที่เข้มงวดกว่า และวิธีการทำให้แผ่นยางแห้ง โดยลมร้อนที่ปราศจากควันไฟ ปราศจากการเติมสารเคมีอื่นๆ ที่นอกเหนือไปจากสารเคมีที่ยอมรับ ได้แก่ โซเดียมไบซัลไฟด์ และ พาราไนโตรฟินอล เนื่องจากยางแผ่นผึ่งแห้งไม่มีการจัดชั้นคุณภาพดี – เลว จะมียางแผ่นผึ่งแห้งเพียงชั้นเดียว ดังนั้นในการผลิตจึงจำเป็นต้องคัดเลือกน้ำยาง และควบคุมการผลิตเป็นอย่างดีเพื่อให้ได้ยางแผ่นในชั้นสุดท้ายของกระบวนการผลิตที่มีสีจาง การพิจารณาเกี่ยวกับพันธุ์ยางที่ให้สีน้ำยางต่างๆ กันจึงเป็นเรื่องจำเป็นและสำคัญด้วยกรรมวิธีการผลิตจำเป็นต้องมีเงื่อนไขในอันที่จะผลิตยางแผ่นมีสีจาง กล่าวคือ เริ่มต้นจากการใช้สารเคมีป้องกันน้ำยาจับตัว นิยมใช้โซเดียมซัลไฟด์ในอัตรา 0.06 % น้ำหนัก / น้ำหนักของเนื้อยางแห้ง เติมในสถานะของสารละลายเจือจาง 3 % น้ำหนัก/ ปริมาณ ลงในถ้วยรับน้ำยางหรือถังรับน้ำยาง หรือที่จุดรวมน้ำยาง การกรองน้ำยางใช้แรงขนาด 60 เมฆ แล้วเติมสารเคมีป้องกันปฏิกิริยาออก กซิเดชั่น ที่ก่อให้เกิดสีคล้ำกับยาง ซึ่งแนะนำให้ใช้สาร โซเดียมเมตาไบซัลไฟด์ ในอัตรา 0.4 % น้ำหนักต่อน้ำหนักของเนื้อยางแห้ง เติมในสถานะของ สารละลาย 5 % น้ำหนักต่อปริมาตร จากนั้นจะทำให้น้ำยางเจือจางเป็น 12 % เนื้อยางแห้ง ซึ่งระดับ ความเจือจางนี้จะมีส่วนช่วยด้านความเป็นสีจางของแผ่นยางด้วย ทำให้น้ำยางที่เจือจางแล้วจับตัว ด้วยกรดฟอร์มิค เจือจาง 2% - 5% น้ำหนักต่อปริมาตร ปริมาณกรดที่เติม คือปริมาณกรดที่ทำให้น้ำ ยางมีระดับความเป็นกรด – ด่าง (pH) 4.6 – 4.9 ซึ่งวัดด้วยกระดาษวัด pH เมื่อก้อนยางจับตัวแล้วให้ เติมน้ำสะอาดหล่อท่วมผิวหน้าของก้อนยาง ถ้าหากสังเกตเห็นว่าผิวหน้าของก้อนยางมีสีคล้ำแนะนำให้ ใช้สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟด์ในสถานะเจือจาง 0.3 % น้ำหนัก ต่อปริมาตร หล่อท่วม ผิวหน้าก้อนยาง นำก้อนยางไปผ่านการรีดด้วยเครื่องรีดแผ่น (เช่นเดียวกับเครื่องรีดยางแผ่น

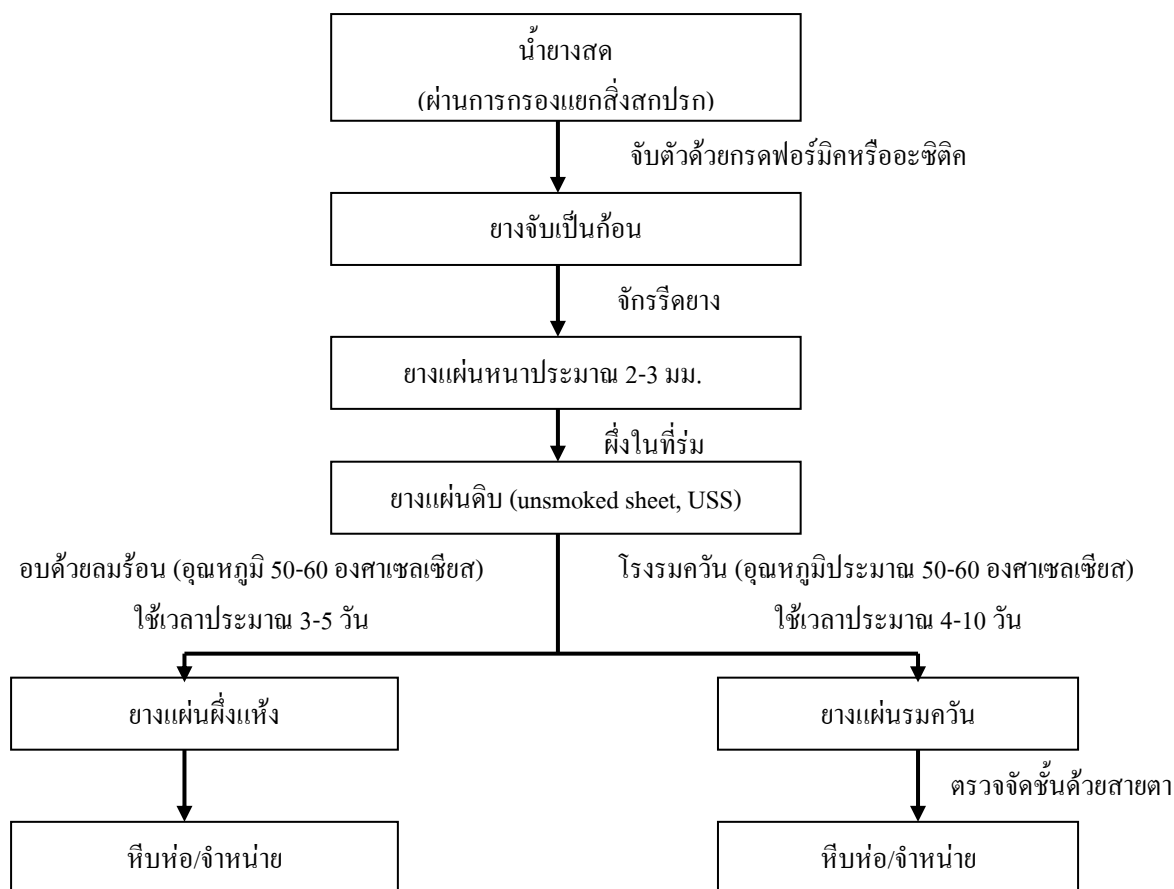
รมควัน) ให้แผ่นยางหนาประมาณ 2 – 3 มิลลิเมตร แขนงแผ่นยางเพื่อให้สะเก็ดน้ำในที่รมประมาณ 2 – 4 ชั่วโมง ขั้นตอนต่อไปเป็นการอบให้แผ่นยางแห้งโดยอาศัยโรงอบที่อาจตัดแปลงจากโรงรมควัน หรือสร้างขึ้นใหม่ ซึ่งอาจใช้ความร้อนจากการเผาไหม้ (จัดระบบไม่ให้ควันไฟผ่านสัมผัสแผ่นยางในโรงอบ) หรือเผาไหม้น้ำมัน และอุณหภูมิโรงอบประมาณ 50 – 60 องศาเซลเซียส ขั้นตอนสุดท้ายของแผ่นผึ่งแห้งจะถูกอัดเป็นก้อนหนา คประมาณ 0.145 ลูกบาศก์เมตร น้ำหนักประมาณ 100 – 114 กิโลกรัม ป้องกันการเหนียวติดโดยฉาบก้อนยางด้วยสารละลายแป้ง เช่นเดียวกับยางแผ่นรมควัน ซึ่งแสดงได้ดังภาพที่ 3 (สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร, 2544)

3.5 การผลิตยางแท่ง

วัตถุดิบที่ใช้ผลิตยางแท่งใช้ได้ทั้งน้ำยางสดที่ต้องทำให้จับตัวก่อน และยางแห้งที่จับตัวแล้ว เช่น ยางแผ่นดิบ เศษยางกันถ้วย ขั้นตอนที่สำคัญในการผลิต คือ ตัดย่อยยางดิบให้เป็นชิ้นเล็กๆ อย่างรวดเร็ว ล้าง อบให้แห้ง และอัดเป็นแท่งสี่เหลี่ยมขนาด 33.3 กิโลกรัม กระบวนการผลิตยางแท่ง แสดงได้ดังภาพที่ 4

3.5.1 กระบวนการผลิตยางแท่งจากน้ำยาง

กระบวนการผลิตยางแท่งจากน้ำยาง เริ่มต้นจากการรวบรวมน้ำยางสดในถังรวมน้ำยาง ทำการกรองน้ำยางให้สะอาดแล้วทำให้น้ำยางจับตัว โดยการใช้กรดฟอร์มิก หรือ กรดอะซิติก หรือสารเคมีอื่นๆ เมื่อได้ยางที่จับตัวแล้วนำไปผ่านเครื่องตัด ซึ่งจะตัดหรือย่อยยางเป็นชิ้นเล็กๆ ในขณะที่ยางกำลังผ่านเครื่องตัดนี้ จะต้องฉีดน้ำเพื่อชะล้างสิ่งสกปรกที่อาจติดมากับยาง ในการผ่านยางเข้าเครื่องตัด หากก้อนยางที่ได้มีลักษณะจับตัวอย่างหลวมๆ คือ ลักษณะของก้อนยางเป็นพรุณคล้ายๆ ฟองน้ำ ก็อาจนำยางเข้าเครื่องตัดชนิดที่เรียกว่าแกรนูลเลเตอร์ (granulator) ได้เลย แต่หากว่าก้อนยางจับตัวกันแน่นหนา ให้นำก้อนยางเข้าเครื่องเครพ เพื่อรีดยางออกให้เป็นแผ่นเสี้ยก่อนและในขณะที่รีดแผ่นยาง ยางจะถูกฉีดด้วยน้ำยางเพื่อชะล้างสิ่งสกปรก จากนั้นจึงนำแผ่นเครพที่ได้ไปผ่านเครื่องตัดยาง ซึ่งอาจเป็นชนิดแฮมเมอร์มิล (hammer mill) หรือแกรนูลเลเตอร์ หรือ เซริคเตอร์ (shredder) เมื่อได้ยางอยู่ในลักษณะเป็นเม็ดหรือชิ้นเล็กๆ แล้วรวบรวมยางเหล่านี้ลงกะบะอบเข้าเครื่องอบใช้ลมร้อนอุณหภูมิประมาณ 100 – 110 องศาเซลเซียส ใช้เวลาอบแห้งประมาณ 4 ชั่วโมง แล้วจึงใช้ลมเย็นเป่ายางที่แห้งแล้วให้เย็นลง อุณหภูมิประมาณ 60 องศาเซลเซียส นำยางที่อบแห้งแล้วนำมาชั่งน้ำหนัก และอัดเป็นแท่งๆ ละ 33.33 กิโลกรัม และห่อแท่งด้วยพลาสติก แล้วบรรจุลงถังไม้ (สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร, 2544)



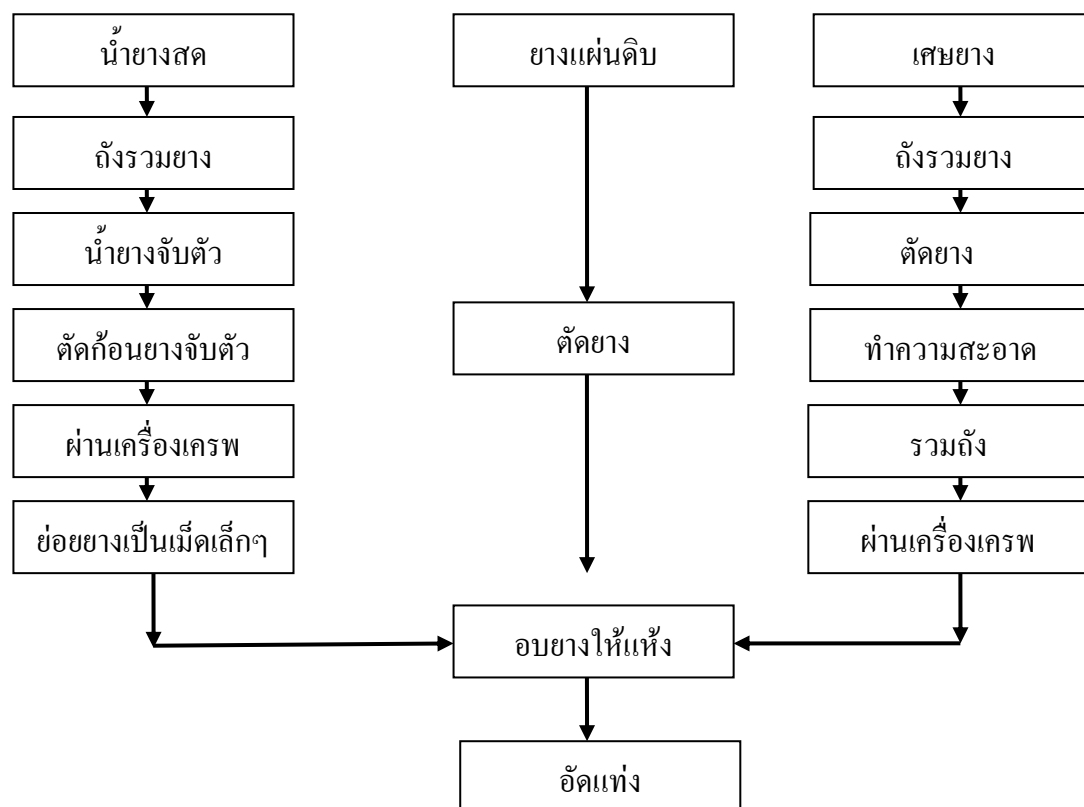
ภาพที่ 3 กรรมวิธีผลิตยางแผ่นผึ่งแห้ง/ ยางรมควัน

ที่มา : สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร (2544)

3.5.2 กระบวนการผลิตยางแท่งจากยางแห้ง

การผลิตยางแท่งจากยางแห้ง ได้แก่ พวกรยางแผ่นดิบ ยางก้นถ้วย และเศษยางต่างๆ โดยปกติผู้ผลิตมักใช้วิธีการผสมระหว่างยางที่มีความสะอาดพอควร ซึ่งยางเหล่านี้จะมีราคาสูงได้แก่ ยางแผ่นดิบผสมกับยางที่มีความสกปรกแต่มีราคาต่ำ ขั้นตอนแรกของการผลิต ยางคุณภาพต่ำหรือยางที่มีความสกปรก อันเนื่องจากการมีสารอื่นเจือปนจะถูกรวบรวมลงในถังแช่ด้วยน้ำ เพื่อให้ปล่อยให้สิ่งสกปรกต่างๆ มีโอกาสตกตะกอนไปก่อนบ้าง แล้วจึงผ่านยางที่แช่น้ำแล้วไปยังเครื่องตัดย่อยให้เป็นชิ้นเล็กๆ ซึ่งจำนวนครั้งและจำนวนเครื่องที่ใช้ขึ้นอยู่กับความสกปรกมากน้อยของยาง ต่อไปยางจะถูกนำผ่านเครื่องรีดเครพ จากนี้ก็จะมีการผสมยางแผ่นที่มีความสะอาดพอสมควรลงไป โดยจะปล่อยให้ยางแผ่นผสมคลุกเคล้ากับเศษยาง (ที่ผ่านกระบวนการทำความสะอาดมาแล้ว) ในบ่อรวม แล้วยางผสมนี้จะผ่านเครื่องรีดเครพ และเครื่องตัดย่อยตามลำดับ ใน

กรณีของการใช้ยางแห้งทำเป็นยางแท่งทุกชั้นตอนจะอาศัยน้ำฉีดชะล้างยางอย่างมาก เมื่อได้ยางออกมาในลักษณะเป็นเม็ดหรือชิ้นเล็กๆ แล้วชั้นตอนต่อไปก็เช่นเดียวกับกรณีของการใช้น้ำยางผลิตเป็นยางแท่ง ดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 กรรมวิธีการผลิตยางแท่ง

ที่มา : สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร (2544)

4. ผลิตภัณฑ์ยางและความสำคัญของอุตสาหกรรมยางที่มีต่อความต้องการด้านการผลิตและการบริโภค

4.1 ผลิตภัณฑ์จากน้ำยางข้น

ผลิตภัณฑ์ยางที่ใช้น้ำยางข้น มี 8 ประเภท คือ

- ผลิตภัณฑ์จุ่มแบบพิมพ์ ตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการนี้ ได้แก่ ถุงมือยาง ลูกโป่ง ถุงยางอนามัย หัวนมยางและท่อสวนปัสสาวะ (catheters)

- ผลึกภัณฑ์น้ำยางในอุตสาหกรรมพรม โดยใช้น้ำยางเคลือบหลังพรมเพื่อเพิ่มความแข็งแรง หรือใช้เป็นฟองน้ำเคลือบหลังพรม เพื่อเพิ่มความสบายในการเดิน
- ผลึกภัณฑ์ยางฟองน้ำ ใช้ทำที่นอน หมอน เบาะรองนั่ง
- สายยางยืดแบบกลม เช่น ยางยืดของกางเกงใน ถุงเท้า และเสื้อยกทรง ยางรัดขาไก่
- พุกโยชนสัตว์และกามมะพร้าว จะใช้น้ำยางเป็นตัวยึดขนสัตว์หรือเส้นใยกามมะพร้าวเหล่านี้เอาไว้
- ท่อยาง สายน้ำเกลือ
- กาวน้ำยาง ใช้ในอุตสาหกรรมรองเท้า และเสื้อผืน
- ผลึกภัณฑ์หล่อเบ้าพิมพ์ (casting) เช่น ทำตุ๊กตา หน้ากาก หุ่น (กรมวิชาการเกษตร, 2544)

4.2 ผลึกภัณฑ์จากยางแห้ง

ยางที่ใช้ผลิตผลึกภัณฑ์อาจเป็นยางธรรมชาติหรือยางสังเคราะห์หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง หรือใช้ทั้ง 2 ประเภทผสมกัน ยางธรรมชาติใช้ในรูปยางแห้ง ได้แก่ ยางแผ่น ยางแท่ง และยางที่มีความหนืดคงที่ เป็นต้น ซึ่งตัวอย่างการใช้ประโยชน์ยางธรรมชาติชนิดต่างๆ แสดงดังในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตัวอย่างการใช้ประโยชน์ยางธรรมชาติชนิดต่างๆ

ชนิดยางธรรมชาติ	ลักษณะ	การใช้งาน
น้ำยางข้น	ผลึกภัณฑ์เส้นด้ายยืดแบบกลม เช่น ท่อยาง กาวน้ำยางเป็นต้น สามารถออกสูตรสารเคมีผสมน้ำยางให้ได้ ผลึกภัณฑ์ที่มีความเหนียวและแข็งแรงมาก โดยไม่เติมสารเสริมความแข็งแรง	ผลึกภัณฑ์จุ่มแบบ เช่น ถุงมือ ลูกโป่ง กุญแจยางอนามัย หัวนมสำหรับทารก ผลึกภัณฑ์ตีฟองเช่น ที่นอน หมอน ตุ๊กตายาง หุ่นนักศึกษา
STR XL, STR 5L, ADS	เป็นยางที่มีความสะอาดมีสีจาง โดยเฉพาะยาง STR 5L, RSS ก่อนข้างแข็งมาก ค่าความหนืดสูง	ผลึกภัณฑ์ทางการแพทย์, เกล็ดกรรม การสัมผัสอาหาร ผลึกภัณฑ์ที่ต้องการแต่งเติมสีส้น เส้นด้ายยางยืดแบบ เหลี่ยม กาวยาง
RSS1	ความหนืดสูง	เทปติดพื้นรองเท้าและส่วนประกอบ
STR20, RSS 2, 3, 4, 5	เป็นยางสีคล้ำ ส่วนใหญ่ใช้สารตัวเติมเขม่าดำ เพื่อเสริมความแข็งแรง	ผลึกภัณฑ์ยางรถยนต์ ยางล้อดอก รวมทั้งผลึกภัณฑ์ยางอะไหล่ ยางใช้ใน งานวิศวกรรมและใช้ในโรงงาน อุตสาหกรรมทั่วไป

ตารางที่ 2 ตัวอย่างการใช้ประโยชน์ยางธรรมชาติชนิดต่างๆ (ต่อ)

ชนิดยางธรรมชาติ	ลักษณะ	การใช้งาน
ยางสгим	ใช้ผสมกับยางอื่นเพื่อลดต้นทุน มีสีอ่อนและมี non rubber มากกว่ายางปกติ จึงสามารถใช้ผลิตภัณฑ์ยางสีจางหรือต้องการแต่งเติมสี นอกจากนี้ยังมีข้อได้เปรียบในการเกิดคงรูปได้เร็ว แต่มีสมบัติทางกายภาพต่ำ	ใช้ผสมกับยางชนิดอื่นๆ สำหรับผลิตผลิตภัณฑ์ยางที่ไม่ระบุข้อจำกัด เช่น ยางปูพื้น ยางล้อรถเข็น ยางกันกระแทก

ที่มา : กรมวิชาการเกษตร (2544)

หมายเหตุ : STR : Standard Thai Rubber (ยางแท่ง) , ADS : air dried sheet (ยางแผ่นผึ่งแห้ง) , RSS : rib smoked sheet (ยางแผ่นรมควัน), ยางสгим : ยางที่ผลิตจากหางน้ำยาง ซึ่งเป็นผลพลอยได้ของกระบวนการผลิตน้ำยางข้น

5. สถานการณ์ยางธรรมชาติของไทยและของโลก

ศุภชัย โปธิ์สุ (2553) กล่าวว่าในปี 2553 ไทยจะมีความต้องการใช้ยางในประเทศประมาณ 0.4 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจาก 0.37 ล้านตันของปี 2552 หรือร้อยละ 8.11 เนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายสนับสนุนการใช้ยางพาราในประเทศเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับอุตสาหกรรมในประเทศเริ่มหันมาลงทุนเพิ่มขึ้นขณะที่การส่งออก คาดว่าไทยจะส่งออกได้ประมาณ 2.85 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจาก 2.7 ล้านตันของปี 2552 หรือร้อยละ 5.5 ทั้งนี้เนื่องจากจีนมีการนำเข้ายางพาราจากไทยเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในรูปยางคอมปาวด์ ซึ่งในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาไทยสามารถส่งออกได้เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 64 ต่อปี สำหรับแนวโน้มสถานการณ์ยางพาราโลกในปี 2553 คาดว่าทั่วโลกจะมีพื้นที่ปลูกยางพาราเพิ่มขึ้นจากปี 2552 ร้อยละ 3 ขณะที่ผลผลิตยางพาราจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 2 เนื่องจากราคายางพารามีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ประเทศผู้ผลิตต่างเพิ่มปริมาณการผลิตมากขึ้น ประกอบกับประเทศผู้ผลิตยางพารารายใหม่ อาทิ กัมพูชา ลาว พม่า เริ่มทยอยเปิดกรีด

อุตสาหกรรมยางธรรมชาติเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของ ไทย เป็นอุตสาหกรรมการเกษตรที่มีมูลค่าการส่งออกสูงเป็นอันดับ 4 รองจากอุตสาหกรรม คอมพิวเตอร์ ยานยนต์ และแผงวงจรไฟฟ้า ในปี 2551 มีปริมาณการส่งออก 2.68 ล้านตัน หรือร้อยละ 86.73 ของปริมาณผลผลิต 3.09 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่าการส่งออกรวม 223,628 ล้านบาท ที่สำคัญกระบวนการผลิตยางธรรมชาติมีความเกี่ยวข้องกับชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรกว่า 8 แสนครัวเรือนและครอบคลุมพื้นที่เพาะปลูกถึง 16.72 ล้านไร่ทั่วประเทศ เดิมนิยมปลูกเฉพาะในเขต

ภาคใต้และภาคตะวันออก เนื่องจากภูมิอากาศร้อนชื้นใกล้แหล่งน้ำมีความเหมาะสมแก่การเพาะปลูก แต่ในปัจจุบันเกษตรกรขยายพื้นที่เพาะปลูกยางพาราไปยังแหล่งปลูกยางใหม่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือแล้วเช่นกัน แม้สภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวยนัก อันเป็นผลมาจากระดับความต้องการและราคาขงธรรมชาติในตลาดโลกที่ปรับตัวสูงขึ้นต่อเนื่องนับตั้งแต่ปี 2545 ทั้งนี้ ระหว่างปี 2545-2551 พื้นที่เพาะปลูกยางพาราของไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 35 และปริมาณการผลิตและการส่งออกยางพาราของไทยมีอัตราการขยายตัวร้อยละ 18 และ 14 ตามลำดับ โดยเฉพาะเมื่อปี 2546 มูลค่าการส่งออกยางพารามีอัตราการขยายตัวต่อปีสูงสุดถึงร้อยละ 55.2 จากสถานการณ์การส่งออกยางพาราดังกล่าว ทำให้รัฐบาลประกาศนโยบายส่งเสริมการเป็นศูนย์กลางการผลิตสินค้ายางพาราของโลกของไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งระหว่างปี 2547-2549 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ดำเนินโครงการสนับสนุนการขยายพื้นที่ปลูกยางพารารวม 1 ล้านไร่ทั่วประเทศ ซึ่งคาดว่าจะเริ่มให้ผลผลิตได้ในปี 2554 ไม่เพียงอุตสาหกรรมยางธรรมชาติจะมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจไทยเท่านั้น หากแต่ยังมีความสำคัญต่อการเติบโตของเศรษฐกิจโลก เนื่องจากไทยเป็นประเทศผู้ผลิตและส่งออกยางธรรมชาติสำหรับเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง (อาทิ ยางรถยนต์) สูงเป็นอันดับ 1 ของโลก โดยมีสัดส่วนการผลิตยางธรรมชาติ ในระดับคงที่ประมาณร้อยละ 33 ของการผลิตทั่วโลก และมีอินโดนีเซียและมาเลเซียเป็นคู่แข่งสำคัญ (ร้อยละ 26 และ 13 ตามลำดับ) ในขณะเดียวกัน รัฐบาลประเทศผู้ผลิตรายอื่นๆ โดยเฉพาะเวียดนาม ซึ่งเป็นแหล่งผลิตยางธรรมชาติคุณภาพดี ก็เริ่มหันมาให้การสนับสนุนและส่งเสริมการขยายพื้นที่เพาะปลูกยางพารา เช่นเดียวกันทั้งนี้ การเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วของประเทศเศรษฐกิจใหม่ (emerging economies) อาทิ จีน อินเดีย และเวียดนาม ในทศวรรษที่ผ่านมาทำให้ความต้องการยางพาราเพื่อผลิตยางรถยนต์ในประเทศเหล่านี้เพิ่มสูงขึ้นมาก โดยเฉพาะจีนและเวียดนามได้เข้ามาขยายพื้นที่เพาะปลูกยางพาราในลาวด้วยการทำสัญญาเช่าที่ดินระยะยาวและจ้างแรงงานในท้องถิ่น และการเกษตรแบบมีพันธสัญญา (contract farming) โดยส่งเสริมเกษตรกรปลูกยางพาราในที่ดินของตนเองและผู้ลงทุนรับซื้อผลผลิตในราคาประกัน (อัทธ์ พิศาลวานิช, 2553) แนวโน้มที่น่าสนใจในการขยายปริมาณการผลิตยางในอนาคต คือการที่ประเทศผู้ผลิตยางหันไปลงทุนปลูกยางในประเทศอื่นโดยกลุ่มการศึกษาทางระหว่างประเทศ (International Rubber Study Group : IRSG) พบว่า ทั้งจีน เวียดนาม ไทยและมาเลเซีย ล้วนสนใจปลูกยางในประเทศอื่นเพราะที่ดินในประเทศไม่เพียงพอ ซึ่งข้อมูลจากกลุ่มการศึกษาทางระหว่างประเทศ บ่งชี้ว่าการลงทุนใหม่ๆ ในด้านการเพาะปลูกยางจะช่วยเพิ่มผลผลิตได้อีก 1 ล้านตันในอีก 10 ปีข้างหน้าซึ่งจากอดีตความต้องการใช้ยางธรรมชาติของโลกในปี 2550 มีประมาณ 8 ล้านตัน ในระยะยาวประเมินการผลิตยางของประเทศผู้ผลิตยางของโลกจนถึงปี 2563 คาดว่าจะมีปริมาณการผลิตยางธรรมชาติ 12.4 ล้านตัน โดยทุกประเทศมีแนวโน้ม

ผลิตเพิ่มขึ้น ส่วนการใช้ยางของโลกจะอยู่ที่ 13.8 ล้านตัน หรือคาดว่าปริมาณการใช้ยางจะมากกว่าปริมาณการผลิต 1.4 ล้านตัน (ตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย, 2550)

สำหรับปัจจัยหลักที่เป็นตัวกำหนดทิศทางอุปสงค์และราคายางธรรมชาติของไทยและของโลกนับตั้งแต่ปี 2545 นั้น เป็นที่คาดการณ์ว่าอาจเกิดจาก (1) การเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วของกลุ่มประเทศเศรษฐกิจใหม่และประเทศที่ใช้ยางธรรมชาติเป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมสำคัญ อาทิ ยางรถยนต์ (จีน สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และอินเดีย) ถือเป็นปัจจัยหลักของการขยายตัวของอุปสงค์และราคายางธรรมชาติในตลาดโลก โดยเฉพาะจีนซึ่งมีอัตราการขยายตัวของอุปสงค์ยางธรรมชาติสูงกว่า 2 เท่าระหว่างปี 2540–2548 และมีปริมาณการใช้ยางพาราสูงเป็นอันดับ 1 ของโลก แทนที่สหรัฐอเมริกานับตั้งแต่ปี 2544 โดยจากสถิติปี 2548 ไทยส่งออกยางธรรมชาติไปยังจีน (ร้อยละ 22.0) และญี่ปุ่น (ร้อยละ 20.5) เป็นหลัก และผลการศึกษาพบว่าการเปลี่ยนแปลงของระดับอุปสงค์ยางธรรมชาติในตลาดโลกร้อยละ 1 จะทำให้ราคายางธรรมชาติของไทยเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันถึงร้อยละ 0.89 (2) การเติบโตอย่างรวดเร็วของเศรษฐกิจโลกยังได้ส่งผลต่อราคาน้ำมันดิบในตลาดโลก ซึ่งทำให้ราคาของสังเคราะห์ที่ใช้น้ำมันเป็นวัตถุดิบ โดยเฉพาะยางสังเคราะห์ประเภท polyisoprene rubber มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2545 และเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลให้อุปสงค์และราคายางธรรมชาติในตลาดโลกขยายตัวในอัตราสูง โดยผลการศึกษาพบว่าการเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมันดิบร้อยละ 1 จะทำให้ราคายางธรรมชาติของไทยเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.35 (3) การเก็งกำไรยางพาราในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าในโตเกียว (TOCOM) และสิงคโปร์ (SICOM) มีผลผลักดันให้ราคายางธรรมชาติของไทยสูงขึ้นเช่นกัน โดยผลการศึกษาพบว่าการเปลี่ยนแปลงของราคาพาราในตลาด TOCOM ร้อยละ 1 จะทำให้ราคายางธรรมชาติของไทยเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันถึงร้อยละ 0.67 (อัทธ์ พิศาลวานิช, 2553)

นอกจากนี้การศึกษาของ อัทธ์ พิศาลวานิช (2549) ได้มีการศึกษาถึงทิศทางของอุปสงค์ อุปทานและราคายางธรรมชาติของไทยและของโลก (2549–2554) โดยการใช้แบบจำลองเศรษฐกิจมิติยางธรรมชาติของไทย (Thai Econometric Natural Rubber Model: TENRUM) ระบบเตือนภัยราคายางธรรมชาติของไทย (Thai Natural Rubber Warning System: TRUWAS) และการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ประกอบการ เป็นเครื่องมือวิเคราะห์และพยากรณ์ภาพรวมสถานการณ์ยางธรรมชาติของไทยระหว่างปี 2549–2554 ซึ่งข้อมูลที่ได้พบว่า ระบบเตือนภัย TRUWAS พยากรณ์ว่าระหว่างปี 2549–2552 ราคาของยางธรรมชาติของไทยอยู่ในภาวะที่สูงผิดปกติ เฉลี่ยอยู่ที่ 81.61 บาท/กิโลกรัม เนื่องจากปริมาณการผลิตยางธรรมชาติที่เพิ่มขึ้นในอัตราที่ต่ำกว่าปริมาณความต้องการใช้ยางธรรมชาติ และหลังจากนั้นระหว่างปี 2553–2554 ราคาของยางธรรมชาติของไทยจะเริ่มปรับตัวเข้าสู่

ภาวะปกติ เฉลี่ยอยู่ที่ 79.81 บาท/กิโลกรัม เนื่องจากปริมาณการผลิตยางธรรมชาติที่เพิ่มขึ้นเพื่อรองรับปริมาณความต้องการใช้ยางธรรมชาติที่ขยายตัวตามภาวะเศรษฐกิจโลก ประกอบกับนโยบายการขยายพื้นที่เพาะปลูกยางพารา 1 ล้านไร่ระหว่างปี 2547–2549 ซึ่งคาดว่าจะเริ่มให้ผลผลิตได้ตั้งแต่ปี 2554 และแบบจำลอง TENRUM พยากรณ์ว่าระหว่างปี 2549–2554 อุปสงค์ยางธรรมชาติของโลกจะมีแนวโน้มปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องด้วยอัตราเฉลี่ยประมาณร้อยละ 34.2–44.8 โดยอุปสงค์ยางธรรมชาติของจีนจะขยายตัวถึงร้อยละ 108.9–147.4 เนื่องจากมีเป้าหมายการเป็นศูนย์กลางการผลิตยานยนต์ของโลก และอุปสงค์ยางธรรมชาติของไทยจะขยายตัวประมาณร้อยละ 33.2–39.2 เนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายผลักดันให้ไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตยานยนต์ของเอเชียเช่นกัน ในขณะที่อุปสงค์ยางธรรมชาติของญี่ปุ่นและอินเดียจะขยายตัวที่ประมาณร้อยละ 17.4–19.7 และ 23.5–29.3 ตามลำดับ สำหรับอุปทานยางธรรมชาติของโลกนั้น พบว่าระหว่างปี 2549–2554 ปริมาณการผลิตยางธรรมชาติของโลกจะขยายตัวเฉลี่ยประมาณร้อยละ 29.2–31.8 โดยไทย อินโดนีเซีย และมาเลเซียจะเร่งขยายการผลิตมากขึ้น และลาว เวียดนาม และกัมพูชาจะส่งเสริมการเพาะปลูกยางธรรมชาติอย่างกว้างขวางเช่นกัน ซึ่งแนวโน้มดังกล่าวส่งผลให้ราคายางธรรมชาติของโลกเฉลี่ย 1,702 ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน เมื่อปี 2549 จะเพิ่มสูงขึ้นเป็น 1,915-2,152 ดอลลาร์สหรัฐ/ตัน ในปี 2554 และราคายางธรรมชาติของไทยเฉลี่ย 75 บาท/กิโลกรัมเมื่อปี 2549 จะเพิ่มสูงขึ้นเป็น 76–80 บาท/กิโลกรัม ในปี 2554 อนึ่งข้อมูลแสดงปริมาณการใช้ยางธรรมชาติของไทยแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3: ปริมาณการใช้ยางธรรมชาติของประเทศไทยแยกตามผลิตภัณฑ์

ประเภท	ปี (หน่วย : ตัน)				
	2547	2548	2549	2550	2551
ยางยานพาหนะ	130,085	139,790	137,153	170,893	208,886
ยางยืด	40,213	43,752	68,179	72,193	54,108
ถุงมือยาง	56,790	57,658	52,312	54,808	52,436
ยางรถจักรยานยนต์	19,876	24,526	21,577	29,589	29,614
ยางรัดของ	27,120	25,412	16,382	17,232	21,657
ยางล้อดอก	6,549	7,632	6,143	6,212	5,943
รองเท้า	11,130	10,627	4,860	4,759	5,055
กาว	962	1,522	1,553	2,430	2,591
อะไหล่รถยนต์	5,532	4,210	1,227	1,435	2,091
สายพาน	2,481	3,386	1,318	1,370	1,862

ตารางที่ 3: ปริมาณการใช้ยางธรรมชาติของประเทศไทยแยกตามผลิตภัณฑ์ (ต่อ)

ประเภท	ปี (หน่วย : ตัน)				
	2547	2548	2549	2550	2551
พื้นรองเท้า	3,030	2,966	3,632	4,162	1,249
ตัวอย่าง	828	763	950	964	940
เครื่องมือทางการแพทย์/วิทยาศาสตร์	1,213	1,424	907	840	831
ผลิตภัณฑ์ฟองน้ำ	551	489	364	419	395
ถุงยางอนามัย	-	-	210	291	281
ลูกโป่ง	407	510	28	140	139
อื่นๆ	11,882	9,982	4,090	5,922	9,517
รวม	318,649	334,649	320,885	373,659	397,595

ที่มา : สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร (2551)

จากข้อมูลปริมาณการใช้ยางธรรมชาติของประเทศไทยชี้ให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์ในประเภทฟองน้ำ ยางล้อดอก รองเท้า และพื้นรองเท้าจะลดปริมาณการผลิตและการใช้ยางธรรมชาติลง แต่จะมีการเพิ่มการใช้ยางธรรมชาติในส่วนของผลิตภัณฑ์ อะไหล่รถยนต์ สายพาน ตัวอย่าง ลูกโป่ง กาว และถุงยางอนามัย ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการเพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากอุตสาหกรรมด้านยานยนต์ อุปกรณ์เครื่องจักร ตลอดจนด้านอนามัยที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

ปัจจุบัน รัฐบาลไทยมีนโยบายเพิ่มการใช้ยางในประเทศเพื่อรักษาเสถียรภาพราคายางในประเทศ โดยการส่งเสริมและสนับสนุนอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางในการให้สิทธิพิเศษทางด้านภาษี และสิทธิพิเศษอื่นๆ รวมทั้งมาตรการต่างๆ เพื่อจูงใจให้ภาคอุตสาหกรรมมีการใช้ยางพาราเพิ่มขึ้น เพื่อให้การพัฒนาอุตสาหกรรมยางของไทยเป็นไปอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพในการแข่งขันในตลาดโลก จึงจำเป็นต้องมีการส่งเสริมและสนับสนุนการให้มีการใช้ยางและผลิตภัณฑ์ยางภายในประเทศ นอกจากการ สนับสนุนให้มีการใช้ยางและผลิตภัณฑ์ยางภายในประเทศแล้ว การดำเนินการในการ เร่งรัดการผลิตทั้งที่ใช้เองและเพื่อการส่งออกให้มากขึ้น รวมถึงการวิจัยและพัฒนาอย่างก็นับได้ว่าเป็นหัวใจสำคัญเพื่อเป็นการต่อยอดและขยายผลการใช้ยางในเชิงพาณิชย์ได้ ทั้งนี้การเพิ่มปริมาณการใช้ยางเพื่อเป็นวัตถุดิบ โรงงานผลิตภัณฑ์ยางนั้น นอกจากจะเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับอุตสาหกรรมยางแล้ว การหันมาส่งออกผลิตภัณฑ์ยางแทนการส่งออกยางแปรรูปขั้นต้นนั้นยังเป็นการสร้างรายได้ส่งออกให้กับประเทศด้วย รวมทั้งยังสามารถลดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากความผันผวนของราคายางในตลาดโลกในอนาคตด้วย (ตลาดสินค้าเกษตร

ล่วงหน้าแห่งประเทศไทย , 2550) มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์ยางของประเทศไทยไปยังประเทศต่างๆ ตั้งแต่ 2547- 2551 แสดงได้ดังตารางที่ 4 และตารางที่ 5

ตารางที่ 4 : มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์ยางของประเทศไทย

ประเภท	ปี (หน่วย : ล้านบาท)				
	2547	2548	2549	2550	2551
ยางยานพาหนะ	25,722.10	34,574.91	43,582.99	53,718.31	66,591.44
ถุงมือยาง	23,915.99	26,078.08	27,287.84	25,274.01	28,017.27
ยางคอมพาวด์	4,473.40	4,202.56	12,926.81	11,865.31	17,685.55
ยางยืด	4,096.25	4,629.52	6,865.99	6,406.10	6,513.54
ท่อยาง	3,384.57	3,496.42	4,059.69	4,697.83	5,734.92
ปะเก็น/ซีลยาง	2,113.23	2,324.06	2,743.37	2,636.61	2,446.13
สายพาน	1,000.45	1,256.13	1,057.17	2,344.86	2,441.07
ยางใน	1,542.18	1,661.40	1,900.54	2,206.96	2,362.67
ถุงยางอนามัย	1,493.30	1,843.65	1,796.29	2,060.77	2,256.83
ยางรัดของ	1,840.70	1,912.34	2,468.10	1,855.03	2,113.81
ยางปูพื้น	966.84	457.30	484.48	642.07	446.53
ผ้ายาง	380.92	562.94	572.75	336.64	221.19
ยางลบ	33.39	32.49	28.23	63.41	43.63
ยางรีเคลม	11.19	22.03	32.70	25.92	28.04
อื่นๆ	7,324.17	10,474.49	11,293.24	11,698.69	12,788.57
รวม	78,627.82	94,350.67	117,577.04	126,194.14	149,908.63

ที่มา : สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร (2551)

ตารางที่ 5 : ตลาดส่งออกผลิตภัณฑ์ยาง 10 ประเทศแรกของประเทศไทย

อันดับ	ประเทศ	ปี (หน่วย : ล้านบาท)				
		2547	2548	2549	2550	2551
1	สหรัฐอเมริกา	19,294.93	24,934.18	29,238.92	29,657.98	31,515.47
2	จีน	3,429.42	5,110.87	10,738.37	11,930.83	15,807.83
3	ญี่ปุ่น	9,029.48	9,028.83	10,230.77	10,421.37	13,218.51

ตารางที่ 5 : ตลาดส่งออกผลิตภัณฑ์ยาง 10 ประเทศแรกของประเทศไทย (ต่อ)

อันดับ	ประเทศ	ปี (หน่วย : ล้านบาท)				
		2547	2548	2549	2550	2551
4	มาเลเซีย	4,145.36	5,405.36	8,339.30	6,207.00	8,312.77
5	ฮ่องกง	4,876.03	3,966.81	5,693.13	5,085.32	5,844.05
6	เยอรมนี	2,555.20	3,097.79	3,935.65	4,965.64	5,267.63
7	ออสเตรเลีย	2,069.88	2,339.83	3,499.75	4,331.32	5,236.85
8	เวียดนาม	1,278.51	1,865.46	2,477.23	3,356.31	4,635.03
9	เบลเยียม	1,737.68	1,860.84	2,463.41	3,544.05	4,138.27
10	อินโดนีเซีย	734.39	1,876.14	1,796.97	3,055.32	4,187.06
รวม 10 ประเทศ		49,150.88	55,486.11	78,413.50	82,555.14	98,163.47
อื่นๆ		28,863.27	34,608.15	38,856.00	43,656.35	51,750.87
มูลค่ารวม		78,014.15	94,094.26	117,269.50	126,211.49	149,914.34

ที่มา : กรมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ (2551)

6. อุตสาหกรรมยางพาราในประเทศมาเลเซีย

มาเลเซียตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของทวีปเอเชีย มีพื้นที่ประมาณ 330,252 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นประมาณ 2 ใน 3 ของประเทศไทย ซึ่งมาเลเซียนับเป็น 1 ใน 3 ของประเทศผู้ผลิตและส่งออกยางพาราและผลิตภัณฑ์ยางรายใหญ่ของโลก รองจากไทยและอินโดนีเซีย มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 13 ของผลผลิตโลก (Malaysian Rubber Board, 2008)

6.1 ผลผลิตยางพาราของประเทศมาเลเซีย

มาเลเซียมี การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและแปรรูปยางพารา จนเป็นประเทศผู้นำและสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ยางได้อย่างมีประสิทธิภาพ บริเวณที่มีการปลูกยางพารา มากที่สุดคือ แหลมมลายู คิดเป็นสัดส่วนกว่าร้อยละ 75 ของพื้นที่ปลูกยางทั้งหมดของประเทศ นอกจากนั้น ได้แก่ ซาบาห์ และซาราวัก การปลูกยางในมาเลเซียมีทั้งแปลงขนาดใหญ่และแปลง ย่อย ซึ่งปัจจุบันให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อเฮกตาร์ที่ไม่แตกต่างกันมากนัก กล่าวคือ ถ้าเป็นแปลงขนาดใหญ่ จะมีผลผลิตเฉลี่ยอยู่ที่ 1,545 กก./เฮกตาร์/ปี ขณะที่แปลงย่อยอยู่ที่ 1,390 กก./เฮกตาร์/ปี (Malaysian Rubber Board, 2008) ข้อมูลผลผลิตยางพาราของมาเลเซีย ในช่วงปี 2539- 2550 แสดงได้ดังตารางที่

ตารางที่ 6 : ผลผลิตยางพาราของมาเลเซีย ในช่วงปี 2539-2550

ปี	แปลงใหญ่		แปลงย่อย		รวม	
	ตัน	กก./เฮกตาร์/ปี	ตัน	กก./เฮกตาร์/ปี	ตัน	กก./เฮกตาร์/ปี
2539	237.9	1,056	844.5	949	1,082.4	1,003
2540	215.9	1,227	755.2	967	971.1	1,019
2541	198.9	1,330	686.8	906	885.7	970
2542	183.1	1,447	585.8	876	768.9	960
2543	128.1	1,289	799.5	1,184	927.6	1,226
2544	99.5	1,358	782.5	1,167	822.0	1,211
2545	84.9	1,361	805.0	1,211	889.9	1,237
2546	76.4	1,580	909.3	1,270	985.7	1,280
2547	71.2	1,372	1,097.5	1,296	1,168.7	1,300
2548	65.3	1,400	1,060.7	1,320	1,126.0	1,330
2549	68.4	1,525	1,215.2	1,350	1,283.6	1,360
2550	30.5	1,545	559.6	1,390	590.1	1,400

ที่มา : Malaysian Rubber Board (2008)

อย่างไรก็ตามจากการที่ค่าจ้างแรงงานในมาเลเซียเพิ่มสูงขึ้นมาก ทำให้ขาดแคลนแรงงานในการทำสวนยาง เพราะได้ค่าจ้างต่ำกว่าอุตสาหกรรมอื่น ประกอบกับเกษตรกรได้หันไปปลูกพืชอื่นที่ให้ผลตอบแทนมากกว่าโดยเฉพาะปาล์มน้ำมัน จึงคาดว่าผลผลิตยางธรรมชาติของมาเลเซียจะมีแนวโน้มลดลงในอนาคต ขณะที่รัฐบาลก็ส่งเสริมให้ลดพื้นที่ปลูกยางพาราและนำเข้ายางแปรรูปขึ้นต้น เพื่อผลิตเป็นสินค้าสำเร็จรูปที่มีมูลค่าเพิ่มสูงกว่าแทน เช่น ถุงมือยาง ยางรถยนต์ และวัสดุต่างๆ สำหรับใช้ในอุตสาหกรรมอื่นๆ เช่น เครื่องจักรกล เครื่องใช้ไฟฟ้า การก่อสร้าง ชิ้นส่วนยานยนต์ เป็นต้น

ปัจจุบันมาเลเซียเป็นหนึ่งในผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ยางรายใหญ่ของโลกที่สำคัญ ได้แก่ -ถุงมือยาง มาเลเซียเป็นผู้ผลิตถุงมือยางรายใหญ่ที่สุดของโลก โดยมีสัดส่วนในตลาดโลกประมาณร้อยละ 55 รองลงมา ได้แก่ ไทย ร้อยละ 25 และอินโดนีเซีย ร้อยละ 10 ถุงมือยางของมาเลเซีย มีทั้งชนิดมีแป้งและไม่มีแป้ง (powdered/powder free) โดยตราสินค้าที่มีชื่อเสียง ได้แก่ Top Glove, Oon, Comfit, Profeel, Dermagrip, Supergloves และ Radia Xon เป็นต้น

-ถุงยางอนามัย ที่มีชื่อเสียงและรู้จักกันดี ได้แก่ Durex และ Sure

-ยางยานพาหนะ มาเลเซียสามารถผลิตยางสำหรับรถยนต์นั่ง รถบรรทุก รถจักรยานยนต์ ภายใต้ตราสินค้าของตนเอง ส่งออกไปต่างประเทศเช่น Sime Tyres และ Silverstone นอกจากนี้ มาเลเซียยังเป็นผู้ผลิต Latex Thread และ Catheters รายใหญ่ที่สุดของโลก อีกด้วย ช่วง 9 เดือนแรกของปี 2550 มาเลเซียส่งออกยางพาราทั้งสิ้น 1,560.0 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ลดลงจากช่วงเดียวกันของปีก่อนร้อยละ 10.0 และส่งออกถุงมือยางมูลค่า 1,271.7 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เพิ่มขึ้นร้อยละ 18.4 โดยมูลค่าส่งออกยางพาราและผลิตภัณฑ์ยางของมาเลเซีย ปี 2544-2550 (Malaysian Rubber Board, 2008) แสดงได้ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 : มูลค่าส่งออกผลิตภัณฑ์ยางของมาเลเซีย ปี 2544-2550

ประเภท ผลิตภัณฑ์	ปี (หน่วย : ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ)						
	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550
ยางพารา	496.4	655.8	942.5	1,367.7	1,528.0	2,245.0	1,560.0
ถุงมือยาง	829.4	828.3	897.0	1,068.0	1,189.0	1,467.6	1,271.7

ที่มา : Malaysian Rubber Board (2008)

สำหรับโครงสร้างอุตสาหกรรมยางพาราในมาเลเซียจะมีความสมบูรณ์มากกว่าของไทย คือ สามารถเปลี่ยนจากการเป็นประเทศส่งออกวัตถุดิบยางพารา เป็นประเทศที่ส่งออกผลิตภัณฑ์ยางพาราที่มีมูลค่าเพิ่มสูงกว่าโดยเฉพาะ dipping product (League Management Committee, 2002) ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 การส่งออกยางพาราของประเทศมาเลเซีย ในช่วง 2541-2544

ประเภท ผลิตภัณฑ์	ปี (หน่วย : พันตัน)							
	2541		2542		2543		2544	
	ปริมาณ	สัดส่วน (%)	ปริมาณ	สัดส่วน (%)	ปริมาณ	สัดส่วน (%)	ปริมาณ	สัดส่วน (%)
ยางแท่ง	827.00	83.62	815.00	82.83	854.00	87.32	716.00	87.21
ยางแผ่น	41.00	4.15	25.00	2.54	10.00	1.02	10.00	1.22
น้ำยางข้น	88.00	8.90	112.00	11.38	91.80	9.39	69.00	8.40

ที่มา : LMC Commodity Bulletin (2002)

7. ประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในกลุ่มอุตสาหกรรมยางพารา

อุตสาหกรรมยางพาราได้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จากอัตราการผลิตและจำนวนโรงงานเกี่ยวกับอุตสาหกรรมยางพาราที่เพิ่มขึ้นมาอย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดมลภาวะที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมจากอุตสาหกรรมยางพาราที่ปรากฏ ซึ่งขึ้นอยู่กับประเภทอุตสาหกรรมยางพาราแต่ละชนิด

7.1 ปัญหาสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมน้ำยางข้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรม (2551) ได้ให้ความสำคัญต่อปัญหามลภาวะของโรงงานน้ำยางข้น และได้มีนโยบายการใช้กระบวนการผลิตที่สะอาด เพื่อเป็นหลักปฏิบัติสำหรับการป้องกันมลพิษ โดยได้ทำการศึกษาและได้กำหนดเกณฑ์ป้องกันมลพิษขึ้น 6 ประเภทคือ

(1) การสูญเสียเนื้อยางมีค่าเท่ากับ 5% ของเนื้อยางแห้งในน้ำยางสด
 (2) การใช้แอมโมเนีย โดยหากเป็นการผลิตน้ำยางข้นประเภท HA (high ammonia) กำหนดมีค่าเท่ากับ 20 กก./ตันน้ำยางข้น และหากเป็นน้ำยางข้นประเภท LA (low ammonia) กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 14 กก./ตันน้ำยางข้น

(3) การใช้น้ำ กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 5.0 ลบ.ม./ตันน้ำยางข้น

(4) การใช้ DAP (diammonium phosphate) กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 2.20 กก./ตันน้ำยางข้น

(5) การใช้ไฟฟ้า กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 90 กิโลวัตต์ชั่วโมง / ตันน้ำยางข้น

(6) การใช้กรดซัลฟูริก มีค่าเท่ากับ 200 กก./ตันเนื้อยางแห้งในหางน้ำยาง
 แนวโน้มของปัญหาด้านการจัดการของเสียของโรงงานน้ำยางข้นคาดว่าจะมีการพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากอิทธิพลของระบบการจัดการคุณภาพทางสิ่งแวดล้อม (ISO 14000) และระบบเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (cleaner technology) ซึ่งในกลุ่มโรงงานน้ำยางข้น ได้มีการขนานรับหรือมีการนำไปใช้ในโรงงานบ้างแล้ว ดังนั้นองค์ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย การนำน้ำเสียหรือของเสียเพื่อกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ การลดการใช้สารเคมีและการประหยัดหรืออนุรักษ์น้ำใช้และพลังงาน การบริหารจัดการน้ำเสียในโรงงานน้ำยางข้น จึงมีความจำเป็นต้องมีการค้นคว้าและวิจัยเพื่อนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสมและทันต่อเหตุการณ์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายจำเป็นต้องมีการกำหนดบทบาทและให้ความร่วมมือช่วยเหลือ ตลอดจนการดำเนินการให้สอดคล้องกับเงื่อนไขและข้อจำกัดของ ของเสียที่เกิดขึ้นในของแต่ละโรงงานน้ำยางข้นด้วย จึงจะมีผลทำให้การจัดการของเสียของอุตสาหกรรมน้ำยางข้นเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลได้อย่างยั่งยืน

กระบวนการผลิตน้ำยางข้นนอกจากจะทำให้ได้ผลผลิตยางพาราซึ่งเป็นผลผลิตหลักของโรงงานน้ำยางข้นแล้ว ยังทำให้เกิดน้ำเสียและของเสียต่างๆ ที่อยู่ในรูปของของแข็งที่เกิดจากกระบวนการผลิตด้วย ซึ่งในกระบวนการผลิตน้ำยางข้นจะทำให้เกิดของเสียโดยสามารถจำแนกได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่

7.1.1 น้ำเสีย

น้ำเสีย จากกระบวนการผลิตน้ำยางข้นพบว่าเกิด ขึ้นจาก 3 บริเวณใหญ่ๆ คือ 1) เป็นน้ำทิ้งจากการล้างบ่อพักน้ำยางและภาชนะบรรจุน้ำยางสด 2) น้ำทิ้งจากการล้างพื้นและเครื่องปั้น 3) น้ำล้างถึงบรรจุน้ำยางข้น การรายงานของสมทิพย์ ด้านธีรวณิชย์ และคณะ (2545) ระบุว่า ข้อมูลปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตน้ำยางข้น มีความแตกต่างกันระหว่าง 2.7 - 5.5 ลูกบาศก์เมตรต่อผลผลิตน้ำยางข้น 1 ตัน ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับการรายงานโดย วันชัย แก้วยอด (2540) ซึ่งได้รายงานว่ามีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตน้ำยางข้นจะแตกต่างกันระหว่าง 2.71 - 5.46 ลูกบาศก์เมตรต่อผลผลิตน้ำยางข้น 1 ตัน และจากการรายงานของ สมทิพย์ ด้านธีรวณิชย์ และคณะ (2545) ยังพบอีกว่า ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตยางสกิมเครพจะอยู่ระหว่าง 24.9 - 65.3 ลูกบาศก์เมตรต่อผลผลิตน้ำยาง สกิมเครพ 1 ตัน ซึ่งยางสกิมเครพเป็นผลพลอยได้จากการผลิตน้ำยางข้น ดังนั้น หากจะกล่าวถึงของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตยางสกิมเครพ ก็ของเสียในอุตสาหกรรมน้ำยางข้นก็ คงไม่ผิด ฉะนั้นอาจกล่าวในภาพรวมได้ว่าอุตสาหกรรมน้ำยางข้นทำให้เกิดของเสียในรูปของ สารอินทรีย์ในน้ำเสียได้สูงมาก และจากการศึกษาของ อภรณ์ รักเกิด (2542) พบว่าน้ำเสียจะมีของเสียของแข็งในรูปเนื้อยาง จีแป็ง มีสารไนโตรเจนสูง ไนโตรเจนเปลี่ยนเป็น แอมโมเนียอิสระมากขึ้น มีผลทำให้เป็นพิษต่อสัตว์น้ำ และนอกจากนี้การศึกษาของพงศันรินทร์ ปราบนคร (2543) ยังพบว่าน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตและการล้างเครื่องจักรต่างๆ จะทำให้มีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นมาก และน้ำเสียที่เกิดขึ้นจะมีการปนเปื้อนของสารอาหาร, SS, SO_4^{2-} และสารอินทรีย์ที่สูง

อุดมผล พิชนไพบูลย์ (2547) ได้ทำการศึกษาการบำบัดน้ำทิ้งจากโรงงานน้ำยางข้น โดยดินด้วยการทดสอบด้วยหญ้ามาเลย์ และผักบุงจีน พบว่าการบำบัดน้ำทิ้งจากโรงงานน้ำยางข้นสามารถทำได้โดยการบำบัดโดยดิน ซึ่งพบว่ามีประสิทธิภาพสูงในการกำจัดไนโตรเจนจากน้ำทิ้ง และหญ้ามาเลย์ซึ่งเป็นพืชที่มีการเจริญเติบโตอย่างหนาแน่นมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำทิ้งดีกว่าพืชอื่นๆ และสามารถใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์ได้ รวมทั้งพบว่ากลไกหลักในการกำจัดไนโตรเจนในน้ำทิ้งของการบำบัดโดยดินคือการดูดซึมไนโตรเจนไปใช้เพื่อการเจริญเติบโตของพืช และพบประสิทธิภาพเฉลี่ยการบำบัดในแปลงหญ้ามาเลย์ในเทอมของ TKN, NH_3-N , Org-N, BOD และsulfate เป็น 92 97 61 88 และ 52% ตามลำดับ

7.1.2 ของเสียในรูป “กากขี้เป้ง”

ได้จากการตกตะกอนจากถังพักน้ำยางและจากการปั่นน้ำยาง ประกอบด้วย สิ่งเจือปนต่างๆ ส่วนใหญ่เป็นพวกฝุ่น ทราช เปลือกไม้ และแมกนีเซียมแอมโมเนียมฟอสเฟต จากกระบวนการผลิตของโรงงานผลิตน้ำยางข้นทำให้มีกากขี้เป้งเกิดจาก 2 จุดใหญ่ ๆ คือ จากถังพักน้ำยางและจากถังปั่นน้ำยาง โดยพบว่าปริมาณกากขี้เป้งจะเกิดในถังพักน้ำยางมากกว่าปริมาณกากขี้เป้งในถังปั่นน้ำยาง (วราศรี เถกประสิทธิ์, 2543) และยังพบอีกว่านอกจากถังพักน้ำยางและถังปั่นน้ำยางแล้ว ยังพบการเกิดกากขี้เป้งในเส้นทาง line การผลิตที่เข้าไปในส่วนของหางน้ำยางอีกด้วย โดยที่อัตราการเกิดกากขี้เป้งของโรงงานน้ำยางข้นมีค่าในช่วง 0.7-10 ตัน/วัน หรือคิดเป็นอัตราการผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 18.64 ± 16.44 กก./ตันน้ำยางข้นที่ผลิตได้ (สมทิพย์ ค่านธีรวณิชย์, 2551) ซึ่งจะมีค่าใกล้เคียงกับการรายงานโดยวราศรี เถกประสิทธิ์ (2543) ซึ่งได้รายงานว่าอัตราการเกิดกากขี้เป้งจากอุตสาหกรรมน้ำยางข้นโดยรวมเฉลี่ยเท่ากับ 10.๓กก./ตันน้ำยางสด หรือคิดเป็น 1.0 % โดยน้ำหนัก

7.1.3 กลิ่นเหม็น

สมทิพย์ ค่านธีรวณิชย์ และ คณะ (2545) รายงานว่าโรงงานน้ำยางข้นเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่สำคัญอีกแหล่งหนึ่งที่น่าจะสร้างปัญหาความเดือดร้อนรำคาญให้กับชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง โรงงานน้ำยางข้นเป็นโรงงานประเภทหนึ่งที่มีศักยภาพสูงที่มีโอกาสในการก่อให้เกิดมลพิษทั้งทางน้ำและทางอากาศ หากมีการจัดการน้ำเสียไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ทั้งนี้เนื่องจากอุตสาหกรรมน้ำยางข้นให้น้ำเสียที่มีการปนเปื้อนของสารมลพิษต่างๆ มากมาย ซึ่งมีลักษณะเด่นๆ คือ ประกอบไปด้วยสารอินทรีย์สูง ปริมาณไนโตรเจนสูง มีปริมาณซัลเฟตและสารแขวนลอยสูง รวมถึงค่า pH ของน้ำเสียจะสูงหรือต่ำขึ้นกับช่วงการผลิต ในปัจจุบันระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้กันอยู่ในภาคอุตสาหกรรมน้ำยางข้นจะเป็นระบบบำบัดกลางแจ้ง ซึ่งประกอบด้วย บ่อตกยาง บ่อหมักไร้อากาศ บ่อกึ่งมีอากาศ - ไร้อากาศ และบ่อมีอากาศ รวมถึงระบบตะกอนเร่ง แต่ส่วนใหญ่โรงงานน้ำยางข้นยังมีการใช้ระบบบ่อปรับเสถียรซึ่งอาศัยธรรมชาติและอยู่กลางแจ้ง จากสภาพที่เป็นระบบเปิดและเงื่อนไขของปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นในระบบบำบัดน้ำเสียที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน พบว่าได้ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมา โดยเฉพาะกลิ่นที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสีย โดยเฉพาะกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศในภาวะที่มีปริมาณซัลเฟตและสารอินทรีย์สูง ก่อให้เกิดซัลเฟดรีดักชัน ทำให้มีซัลไฟด์เกิดขึ้นในระบบ โดยเฉพาะก๊าซ H_2S ที่อยู่ในน้ำเสียซึ่งเป็นพิษมีผลต่อการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย และหากเปลี่ยนสู่ภาวะก๊าซในบรรยากาศก็จะแพร่กระจายส่งกลิ่นเหม็นรบกวน มีผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจของสิ่งมีชีวิตที่ได้รับก๊าซดังกล่าวได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ แกมกาญจน์ รักษาพรหมณ์ (2539) ที่ระบุว่ากลิ่นเหม็นที่เกิดขึ้นจะมาจากกลิ่นไฮโดรเจนซัลไฟด์จากระบบบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นในบ่อหมักไร้อากาศของโรงงานน้ำยางข้น

โรงงานอุตสาหกรรมน้ำยางชั้นมีความจำเป็นต้องคำนึงถึง การบำบัดที่หลากหลายรวมกัน โดยเฉพาะในการบำบัดน้ำเสียที่ต้องคำนึงถึงการลดปัญหากลิ่นและกากตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดของโรงงานน้ำยางชั้น นอกจากนี้ในภาพรวมอาจกล่าวได้ว่าปัญหาการจัดการของเสียของโรงงานน้ำยางชั้นในปัจจุบัน ได้แก่ ปัญหาด้านน้ำเสีย และกลิ่นเป็นปัญหาหลัก การจัดการให้ระบบบำบัดน้ำเสียเกิดประสิทธิภาพนั้น พบว่ามีหลายปัจจัยที่ทางโรงงานประสบอยู่ ได้แก่ การขาดแคลนผู้มีความรู้ความสามารถในการดูแลระบบน้ำเสียอย่างต่อเนื่องหรือประจำโรงงาน การขาดข้อมูลในการตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งก่อนและหลังการบำบัด การขาดแคลนห้องปฏิบัติการที่ช่วยตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย ฯลฯ และแม้ว่าทางโรงงานน้ำยางชั้นจะมีแนวโน้มของการใช้เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียที่มีความสามารถสูงขึ้น พบได้จากเทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย ที่มีการใช้งานในปัจจุบัน เช่น การใช้ระบบตะกอนเร่ง ฯลฯ แต่คุณภาพน้ำเสียหลังการบำบัดแล้วส่วนใหญ่โรงงานน้ำยางชั้นก็ยังไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของโรงงานอุตสาหกรรมตามประกาศในปี 2539 อย่างไรก็ตาม โรงงานน้ำยางชั้นไม่ค่อยประสบปัญหาดังกล่าว เนื่องจากส่วนใหญ่ของโรงงานน้ำยางชั้นไม่ได้มีการระบายน้ำที่ออกจากโรงงาน ทางโรงงานนิยมใช้ระบบบ่อธรรมชาติซึ่งอยู่กลางแจ้งและใช้พื้นที่จำนวนมาก น้ำเสียของโรงงานจึงสามารถเก็บกักได้โดยไม่ต้องระบายออก ทั้งนี้จะมีการสูญเสียบางส่วนหนึ่งไปโดยการระเหยตามธรรมชาติ และด้วยสภาพดังกล่าวสิ่งที่เกิดขึ้นตามมาก็คือการระเหยของก๊าซที่มีกลิ่นเหม็นจากระบบบำบัดน้ำเสียออกสู่บรรยากาศและสิ่งแวดล้อมโดยรอบโรงงาน

7.2 ปัญหาสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางแท่ง

จากกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมยางแท่ง STR 20 นอกเหนือจากผลิตภัณฑ์ยางแท่ง STR 20 ที่เป็นผลผลิตที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตแล้ว ยังมีของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตด้วย ซึ่งของเสียเหล่านี้จะอยู่ในรูปก๊าซ (กลิ่นเหม็น) ของเหลว (น้ำเสีย) และของแข็ง (กากตะกอน) ซึ่งมีรายละเอียด คือ

7.2.1 ก๊าซ (กลิ่นเหม็น)

ปัญหากลิ่นเหม็นจากโรงงานยางแท่งจัดเป็นปัญหาที่มีผลกระทบต่อบริเวณรอบข้างโรงงาน ซึ่งปัญหาเรื่องกลิ่นเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากกระบวนการผลิตยางแท่ง พบว่าปัญหากลิ่นเกิดขึ้นในบริเวณที่เก็บยางก้อนถ้วย และในระหว่างการผลิตในขั้นตอนการอบยางหรือจากการทำให้แห้ง ก่อให้เกิดปัญหากลิ่น ซึ่งเกิดจากการระเหยของสารอินทรีย์ในยางด้วยลมร้อน ในรูปของก๊าซร้อนที่ถูกปล่อยออกมาจากเครื่องอบ และพบอีกว่าอาจเกิดจากระบบบำบัดน้ำเสีย ฝุ่นควันจากการเผาไหม้ และการปล่อยน้ำทิ้งจากโรงงานก็เป็นไปได้ การรายงานจากฐิติกร ชูไฟโรจน์ (2548) ระบุว่าระดับความรุนแรงของกลิ่นรอบข้างโรงงานยางแท่งมีปัจจัยจากตัวแปรต่างๆ คือ

- ส่วนผสมของยางกันด้วยในร้อยละที่มากขึ้นยังมีความรุนแรงของกลิ่นมากขึ้น
- ระยะห่างน้อยจะได้กลิ่นมากระยะห่างที่มากก็จะได้กลิ่นน้อย
- กำลังการผลิตมากทำให้ได้รับกลิ่นมาก
- ช่วงเวลาหรือสภาพอากาศ

สมทิพย์ คำนธิธรวิชัย และคณะ (2551) ได้ทำการศึกษาสำรวจประเด็นสิ่งแวดล้อมของโรงงานยางแท่ง STR20 ในภาคใต้ของไทยในปี 2549 เพื่อประเมินถึงสถานการณ์ของปัญหามลพิษทางอากาศ ทางน้ำและกากตะกอน ผลการศึกษาสำรวจพบว่าปัญหากลิ่นเป็นปัญหาที่สำคัญของทุกโรงงานยางแท่ง STR20 แม้ว่าโรงงานจะมีการใช้ระบบดักจับแบบเปียกในการควบคุมและบำบัดกลิ่น แต่ปัญหากลิ่นก็ยังคงอยู่ ดังนั้นระบบบำบัดกลิ่นสำหรับโรงงานยางแท่ง STR20 ที่มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการต่ำ แต่มีประสิทธิภาพในการบำบัดสูงควรมีการศึกษาและพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้สำหรับโรงงานต่อไป อีกทั้งการเพิ่มสมรรถนะของบุคลากรให้มีความเชี่ยวชาญในการควบคุมระบบป้องกันมลพิษของโรงงานยางแท่ง STR20 ก็ยังมีความจำเป็น ซึ่งสามารถดำเนินการได้โดยการส่งเสริมให้เข้ารับการอบรม นอกจากนี้ควรมุ่งเน้นไปยังยางกันด้วยซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต การใช้ยางกันด้วยที่มีคุณภาพในการผลิตยางแท่ง STR20 เป็นสิ่งที่เสนอแนะให้มีการดำเนินการซึ่งจะเป็นวิธีการที่ช่วยในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของโรงงานได้อย่างยั่งยืนในระยะยาว

7.2.2 ของเหลว (น้ำเสีย)

น้ำเสียที่เกิดขึ้นมาจากโรงงานยางแท่ง STR20 นั้นมีแหล่งกำเนิดอยู่ด้วยกัน 2 แหล่ง คือ เกิดจากน้ำชะที่ออกมาจากกองยางกันด้วยที่รวบรวมไว้ก่อนที่จะเข้าสู่กระบวนการผลิต ซึ่งน้ำชะที่เกิดขึ้นนี้คาดว่าจะเกิดจากการที่ยางกันด้วยนั้นยังมีความชื้น และส่วนที่ยังเป็นน้ำแช่มอยู่ อีกทั้งสภาพแวดล้อมต่างๆ เช่น ความชื้นในบรรยากาศ และน้ำฝน (ในกรณีหน้าฝน) และเมื่อนำยางกันด้วยมากักพักไว้หลายๆ จะทำให้ต้องกักพักไว้เป็นกอง ทำให้เกิดการบีบกดและกดทับทำให้ความชื้นและส่วนที่เป็นน้ำในยางกันด้วยถูกบีบออกมา โดยน้ำที่ถูกบีบออกมานี้เรียกว่า น้ำชะ ซึ่งน้ำชะนี้น้ำจะมีส่วนของเนื้อยางและสารอาหารต่าง ๆ หลุดออกมาด้วย ดังนั้นเห็นได้ว่าในน้ำชะนั้นก็มีสารอาหารที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย ทำให้แบคทีเรียสามารถเจริญเติบโตได้และเป็นสาเหตุของการเกิดการเน่าเหม็นของน้ำชะ ส่วนแหล่งกำเนิดน้ำเสียอีกส่วนหนึ่ง คือ น้ำเสียที่เกิดจากการล้างทำความสะอาดยางกันด้วย ซึ่งน้ำเสียในส่วนนี้จะมีปริมาณมาก และจะมากขึ้นตามคุณภาพที่ต่ำลงของยางกันด้วย (สุนันทา ปานคง, 2551)

7.2.3 ของแข็ง (กากตะกอน)

กระบวนการผลิตของโรงงานยางแท่ง STR 20 จะทำให้เกิดของเสียขึ้นในรูป กากตะกอน ซึ่งในระหว่างการผลิตจะทำให้มีเศษยางที่หลุดออกมาจากกระบวนการผลิตในปริมาณ ที่ค่อนข้างสูง โดยลักษณะทางกายภาพของเศษยางจะมีทั้งตะกอนลอยขนาดใหญ่ (ตะกอนเบา) และ settleable solid (ตะกอนหนัก) จากการตรวจเอกสารงานวิจัย พบว่ากากตะกอนที่เกิดขึ้นจะเป็น ตะกอนหนักจากถังตกตะกอน (พิสมัย ทองคงเหยา และสุภรพรธ จันทร์หอม, 2549)

7.3 ปัญหาสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางแผ่นรมควัน

โรงงานยางแผ่นรมควันก่อให้เกิด ของเสียขึ้นคือ น้ำเสีย เศษยาง ขี้เถ้าจากการเผาไหม้ไม้ฟืน มลพิษทางอากาศและกลิ่น และภาชนะบรรจุกรดฟอร์มิค

7.3.1 น้ำเสีย

กระบวนการในการผลิตยางแผ่นรมควันจะทำให้เกิด น้ำเสียขึ้น ซึ่งปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับ 1.8 ลูกบาศก์เมตรต่อผลผลิต 1 ตัน (วันชัย แก้วยอด, 2540) ซึ่งจะมาจากหลาย ขั้นตอนในกระบวนการผลิต ดังนี้

- น้ำจากการล้างถังบรรจุน้ำยางสดของสมาชิกสหกรณ์
- น้ำจากการล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ทำยางแผ่น
- น้ำจากการผลิตยางแผ่น คือ น้ำส่วนที่เหลืออยู่ในตะก่งจากการทำให้ยางจับ

และแข็งตัวเป็นแผ่น ซึ่งมีค่าความเป็นกรด-ด่าง ประมาณ 5.2-5.6

- น้ำจากการล้างยางแผ่น คือ น้ำที่ล้างเพื่อชำระกรดออกจากตัวแผ่นยาง
- น้ำจากการรีดยาง คือ น้ำส่วนที่มาจากแผ่นยางและน้ำหล่อลื่นขณะรีดยาง
- น้ำจากการล้างฟืน โดยปริมาณน้ำเสียจะเกิดขึ้นจากขั้นตอนต่างๆ เช่น จาก

ตะก่ง จากการล้างยาง จากการรีดยางแผ่น จากการล้างภาชนะบรรจุและการล้างฟืน (กรมควบคุมมลพิษ, 2553)

7.3.2 มลพิษทางอากาศและกลิ่น

มลพิษทางอากาศและกลิ่นที่สำคัญของโรงงานผลิตยางแผ่นรมควัน คือ ฝุ่นควันที่เกิดจากการเผาไหม้ไม้ฟืนที่ใช้เป็นเชื้อเพลิง สำหรับการรมควันยางแผ่นในเตาเผาฟืน หากไม้ฟืนที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงมีความชื้น จะทำให้การเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ ซึ่งจะทำให้พลังงานเคมีในไม้ฟืนเปลี่ยนแปลงเป็นพลังงานความร้อนได้ไม่เต็มที่และมีเชื้อเพลิงเหลือจากการเผาไหม้ และยังเกิดก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัย และก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ นอกจากนี้ ยังมีกลิ่นที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสีย เนื่องจากการเกิดกรดอินทรีย์ระเหยจากกระบวนการหมักของแบคทีเรีย (กรมควบคุมมลพิษ, 2553)

8. เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม

8.1 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามระบบมาตรฐาน ISO 14001

สาขาโรจน์ ปาสาทิกา (2550) กล่าวว่าระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมรวมถึง นโยบาย การวางแผน ความรับผิดชอบ การปฏิบัติตามขั้นตอน และกระบวนการ ทรัพยากรสำหรับจัดทำ การปฏิบัติให้บรรลุผล การติดตามตรวจประเมิน และการทบทวนเพื่อให้เกิดการปรับปรุงระบบ การจัดการให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นเรื่อยๆ อย่างต่อเนื่องซึ่งใช้ได้กับโรงงานอุตสาหกรรมทุกขนาด ฉะนั้นในทุกหน่วยปัจจัยของการผลิตหากสามารถจัดการให้ของเสียลดลงเหลือน้อยที่สุด ก็จะได้ ผลผลิตขั้นของผลผลิตเพิ่มขึ้นมากที่สุด และถ้าสามารถจัดการให้ไม่มีผลเสียเหลืออยู่เลย ผลผลิตที่ ได้ทั้งหมดก็จะเป็นผลผลิตขั้นทั้งหมด ซึ่งจะเป็นการเพิ่มผลผลิตขั้นที่สูงสุด

สุทธิภัก ว่องพิพัฒนานนท์ (2550) กล่าวว่า การดูแลและจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย กระแสตื่นตัวตั้งแต่มีการประกาศใช้ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ สิ่งแวดล้อม พ.ศ.2535 หน่วยงานและองค์กรต่างๆ เริ่มให้ความสำคัญกับการจัดการสิ่งแวดล้อมมากขึ้น โดยประเด็นสิ่งแวดล้อมต่างๆ ถูกนำมาใช้จัดการให้อยู่ในมาตรฐานที่กำหนด โดยองค์กรต้อง จัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานในรูปแบบของเอกสารและนำไปใช้ปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง เช่น การจัดการ น้ำเสีย / มลพิษทางอากาศ การจัดการขยะ/กากของเสีย เป็นต้น ต่อจากนั้นต้องมีการดำเนินงานใน ด้านต่างๆ ให้สอดคล้องกัน โดยองค์กรส่วนใหญ่มักจะจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานให้มีความ ต่อเนื่องกัน และตรวจสอบการทำงานเพื่อหาสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในองค์กร รวมทั้งป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ภายในองค์กร เช่น การจัดเตรียมขั้นตอนการปฏิบัติงาน เกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุ จากการหกรั่วไหลของสารเคมี การป้องกันอัคคีภัยและการซ่อมเหตุ ฉุกเฉิน การตรวจสอบการทำงานของเครื่องจักรอุปกรณ์ตามระยะเวลาที่กำหนด นอกจากนี้จะต้องมี การตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง ทั้งในรูปแบบของการติดตามตรวจสอบ ภายในและการติดตามตรวจสอบจากหน่วยงานภายนอกเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาเดิมซ้ำอีกใน อนาคต องค์กรที่จะนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมาใช้ให้ประสบความสำเร็จและเกิดประโยชน์ คือ การที่จะต้องได้รับการสนับสนุนและผลักดันรวมถึงเข้ามามีส่วนร่วมของผู้บริหารระดับสูงของ องค์กร โดยต้องกำหนดเป็นนโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กร ซึ่งมีรูปแบบขั้นตอน ดังต่อไปนี้ตามระบบมาตรฐาน ISO 14001

8.1.1 การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม

การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมขององค์กร หมายถึง แลกเปลี่ยนขององค์กร ถึงความตั้งใจและหลักการที่เกี่ยวกับผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งจะเป็นกรอบสำหรับการ

กระทำและการจัดตั้งวัตถุประสงค์และเป้าหมายสิ่งแวดล้อม นโยบายจะเป็นตัวสำคัญในการขับเคลื่อนกลไกในการปฏิบัติ เพื่อให้สามารถรักษาและปรับปรุงผลงานด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งต้องสอดคล้องกับกฎหมาย ต้องสอดคล้องกับนโยบายอื่นๆ ขององค์กรและระบุถึงความตั้งใจมุ่งมั่นของผู้บริหารระดับสูง ในอันที่จะปฏิบัติตามกฎหมายและปรับปรุงระบบให้ดีขึ้นเรื่อยๆ ในด้านการป้องกันมลพิษ ลดมลพิษ หรือควบคุมมลพิษ โดยมีการทำบันทึกไว้ นำไปปฏิบัติ ทำการรักษาและทบทวนเป็นระยะๆ นโยบายต้องชัดเจนง่ายต่อการทำความเข้าใจ และปรับเปลี่ยนให้ทันต่อสถานการณ์และข้อมูลใหม่อยู่เสมอ ซึ่งการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมที่ถูกกำหนดหรือได้รับความเห็นชอบมาจากผู้บริหารระดับสูงขององค์กรถือเป็นการให้คำมั่นสัญญาหรือคำปฏิญาณขององค์กรที่จะดำเนินงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบและถูกต้องตามกฎหมาย โดยมีการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กรอย่างต่อเนื่องเช่น การแต่งตั้งตัวแทนของฝ่ายบริหารด้านสิ่งแวดล้อม (environmental management representative, EMR) และคณะทำงานด้านสิ่งแวดล้อม ฯลฯ ด้านอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ และด้านงบประมาณ (สุทธิภัก ว่องพิพัฒนานนท์, 2550)

8.1.2 การวางแผน

การวางแผนเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากในระบบจัดการสิ่งแวดล้อมโรงงาน เนื่องจากลักษณะขององค์กรแต่ละประเภทที่นำเอาระบบมาตรฐาน ISO 14001 ไปใช้นั้นมีความแตกต่างกันทั้งรูปแบบโครงสร้างขององค์กร การบริหารจัดการ กระบวนการผลิต กระบวนการทำงาน วิธีการปฏิบัติงาน วัตถุประสงค์และผลิตภัณฑ์ ฯลฯ ซึ่งเป็นกลไกที่จะต้องนำเอาแผนนั้นมาถือปฏิบัติให้บรรลุผลด้านสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนดของระบบ และตามนโยบายสิ่งแวดล้อมซึ่งกำหนดโดยผู้บริหารระดับสูง การวางแผนแบ่งออกเป็น 4 หัวข้อใหญ่ คือ การระบุลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม (environmental aspects) ความต้องการตามกฎหมาย วัตถุประสงค์และเป้าหมาย และแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม เป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญในการดำเนินงาน (สุทธิภัก ว่องพิพัฒนานนท์, 2550)

8.1.3 การปฏิบัติและดำเนินการ

เพื่อให้มีการนำแผนงานไปใช้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ องค์กรต้องให้ความสำคัญต่อบุคลากร ระบบการทำงาน กลยุทธ์ ทรัพยากร และโครงสร้างขององค์กร ในองค์กรที่เริ่มใช้ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมสามารถทำได้เป็นขั้นๆ โดยคำนึงถึงระดับความต้องการ จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม ความคาดหวัง ประโยชน์ที่จะได้รับ และทรัพยากรที่มีอยู่ ขั้นตอนในการปฏิบัติและการดำเนินการมักประสบปัญหาอยู่เสมอ เนื่องจากการจะนำระบบมาตรฐาน ISO

14001 หรือระบบมาตรฐานอย่างใดอย่างหนึ่งเข้าไปพัฒนาหรือปรับปรุงองค์กรจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม/ลักษณะการทำงานหรือกิจกรรมการทำงานที่ดำเนินงานอยู่เป็นประจำเป็นเวลานาน จึงมักจะเกิดปัญหาความขัดแย้งและเกิดการต่อต้านจากผู้ปฏิบัติงานอยู่เสมอ โดยองค์ประกอบในการเริ่มปฏิบัติและดำเนินการให้บรรลุผลแบ่งเป็นข้อย่อยต่างๆ ได้ 7 ข้อคือ โครงสร้างและความรับผิดชอบ การฝึกอบรมเพื่อสร้างจิตสำนึกและเพิ่มประสิทธิภาพ การสื่อสาร ข้อมูล เอกสารการจัดการสิ่งแวดล้อม การควบคุมเอกสาร การควบคุมการดำเนินงาน และการเตรียมพร้อมเพื่อสำรองในกรณีฉุกเฉิน (สุทธิภัท ว่องพิพัฒนานนท์, 2550)

8.1.4 การตรวจสอบและแก้ไข

การติดตามผลตรวจวัดค่าและประเมินผลรวมทั้งการแก้ไขเป็นกิจกรรมสำคัญของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วย การติดตามผลและตรวจวัดค่า การแก้ไข และป้องกันการไม่เป็นไปตามข้อกำหนด บันทึกข้อมูล และการตรวจประเมินระบบ ฯ การตรวจสอบและแก้ไข เป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นต่อเนื่องมาจากการนำระบบมาตรฐาน ISO14001 ไปใช้หรือปฏิบัติในองค์กรไปแล้วเป็นระยะหนึ่งอย่างเหมาะสม การติดตามตรวจสอบที่สำคัญก็คือ การติดตามตรวจสอบภายในองค์กร (environmental internal audit) ต่อเนื่องเป็นประจำ โดยผลที่ได้จากการติดตามตรวจสอบจะถูกนำมาวิเคราะห์และนำเสนอให้ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรรับทราบ และตัดสินใจในการกำหนดวิธีการป้องกันและแก้ไขในด้านต่างๆ เพื่อให้การดำเนินงานขององค์กรไม่ก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม (สุทธิภัท ว่องพิพัฒนานนท์, 2550)

8.1.5 การทบทวนโดยผู้บริหาร

ผู้บริหารระดับสูงจะต้องทบทวนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ เพื่อให้ระบบ ฯ มีความเหมาะสม เพียงพอและมีประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง โดยมีขั้นตอนดังนี้ กำหนดองค์ประชุมของการทบทวนโดยผู้บริหาร กำหนดความถี่ เตรียมการประชุม ดำเนินการประชุม บันทึกผลการประชุม ติดตามผลการประชุม ซึ่งการทบทวนโดยผู้บริหาร เป็นขั้นตอนที่นำผลจากการติดตามตรวจสอบและตรวจพบในขั้นตอนต่างๆ ของกระบวนการทำงานมาพิจารณาปรับปรุงให้เหมาะสมกับองค์กรและเป็นไปตามข้อกำหนดของระบบมาตรฐาน ISO14001 ที่กำหนดไว้ โดยขั้นตอนการทบทวนการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กรนี้ส่วนใหญ่จะกำหนดให้ EMR นำประเด็นต่างๆ ที่ตรวจพบในระบบทั้งหมดเสนอต่อผู้บริหารระดับสูงขององค์กรในการประชุมเป็นประจำสม่ำเสมอ ทั้งนี้ผู้บริหารระดับสูงต้องทำหน้าที่ในการพิจารณาผลการดำเนินงาน ปัญหาที่พบและวิธีการแก้ไขปัญหาในระบบมาตรฐาน ISO14001 รวมถึงการติดตามผลการดำเนินงานตามนโยบาย วัตถุประสงค์ และเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแต่ละปี การจัดการสิ่งแวดล้อมตามระบบมาตรฐาน ISO 14001 จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กรทั้งในรูปของการลดของเสียที่

เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต และการใช้ทรัพยากรหรือวัตถุดิบต่างๆ ให้เกิดประโยชน์สูงสุด จะส่งผลให้องค์กรได้รับประโยชน์ทางอ้อมในด้านการลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์อีกด้วย (กูริภัท ว่องพิพัฒนานนท์, 2550)

8.1.6 ผลประโยชน์ที่ได้จากการพัฒนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

- 1) เพื่อปฏิบัติให้ถูกต้องตามกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง ซึ่งหมายถึงการลดความเสี่ยง และเพิ่มความมั่นคงให้แก่โรงงานต่อไป
- 2) ผู้บริโภคมีจิตสำนึกในด้านสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น นิยมเลือกใช้เฉพาะสินค้าซึ่งผลิตจากแหล่งที่ใช้ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น
- 3) เพิ่มความน่าเชื่อถือต่อธนาคารและแหล่งเงินทุนต่าง ๆ เมื่อหน่วยงานมีการเอาใจใส่ด้านสิ่งแวดล้อมก็เท่ากับว่ามีความน่าเชื่อถือและเป็นการลดความเสี่ยงในตัว เพราะการดำเนินการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมจะเท่ากับการป้องกันปัญหาต่างๆ ที่อาจจะเกิดปัญหาที่จะทำให้เกิดเสียชื่อเสียงต่างๆ ปัญหาอันเกิดจากชุมชน ปัญหาอันเกิดจากความเสียหายต่างๆ เมื่อมีการดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยต้นทุนที่เหมาะสมเป็นที่น่าเชื่อถือ ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้ก็จะส่งผลต่อการชำระเงินคืนต่อธนาคาร ทำให้ธนาคารมั่นใจในผู้กู้เงินมากยิ่งขึ้น
- 4) ลดอัตราเบี้ยประกันภัย ความเสี่ยงและความน่าเชื่อถือ นับเป็นปัจจัยที่สำคัญในวงประกันภัย องค์กรที่ดำเนินการด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมจะทำให้ลดความเสี่ยงภัยและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทำให้มีผลต่อการลดอัตราเบี้ยประกันด้วย
 - 5) จูงใจผู้ลงทุน/ตลาดหลักทรัพย์ ประเด็นที่ผู้ลงทุนใช้เป็นเงื่อนไขพิจารณาการลงทุนก็คือ การพัฒนาแบบยั่งยืน การเสี่ยง และการดำเนินงานด้วยต้นทุนที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ฉะนั้นการดำเนินงานด้านการพัฒนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งทำให้เกิดการพัฒนาแบบยั่งยืน สามารถลดอัตราความเสี่ยงและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นับได้ว่าเป็นคำตอบที่สร้างความมั่นใจให้ผู้ลงทุนได้
 - 6) ป้องกันการเกิดปัญหากับชุมชน การพัฒนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นการป้องกันปัญหากับชุมชนอันเกี่ยวกับการก่อเหตุเดือดร้อนรำคาญของโรงงาน เป็นการสร้างบรรยากาศแห่งความเป็นมิตรในด้านสิ่งแวดล้อมกับชุมชนที่โรงงานตั้งอยู่
 - 7) เสริมสร้างบรรยากาศการทำงานที่ดีในโรงงาน การพัฒนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมทำให้บรรยากาศการทำงานดีขึ้น สุขภาพและความปลอดภัยของพนักงานในโรงงานดีขึ้น ซึ่งมีผลดีต่อขวัญกำลังใจและประสิทธิภาพในการผลิตด้วย

8) สังคมและภาพลักษณ์โรงงานที่เอาใจใส่ด้านสิ่งแวดล้อม จะได้รับการยอมรับจากผู้ที่เกี่ยวข้อง หากมีการกระทำอย่างสม่ำเสมอจะทำให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีมีผลต่อความน่าเชื่อถือและส่งผลกระทบต่อสินค้าและบริการที่ขายด้วย ซึ่งนับว่าเกิดผลดีทางด้านการตลาด

9) เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุน การดำเนินงานด้านการพัฒนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมทำให้ประสิทธิภาพการผลิตดีขึ้น มีการใช้วัตถุดิบอย่างคุ้มค่า ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์มากขึ้น ส่งผลให้ลดของเสียลง เพราะมีระบบการจัดการที่ดี ช่วยให้มีข้อมูลและแนวทางที่ชัดเจนในการแก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างคล่องตัว ซึ่งมีผลต่อการลดต้นทุนการผลิตและการให้บริการด้วย

10) ป้องกันข้อกีดกันทางการค้า เป็นการเปิดโอกาสให้สามารถเข้าสู่ตลาดต่างประเทศภายใต้เงื่อนไขการเลือกซื้อสินค้าจากองค์กรผู้ผลิตสินค้า ซึ่งต้องมีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ได้มาตรฐาน

11) เพิ่มศักยภาพในการแข่งขันและยอดขาย เมื่อมีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี มีการดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ ต้นทุนต่ำ และมีภาพลักษณ์ดี มีความน่าเชื่อถือจากลูกค้าเพิ่มขึ้นทำให้ได้เปรียบคู่แข่ง ส่งผลให้การตลาดและยอดขายเพิ่มขึ้นด้วย

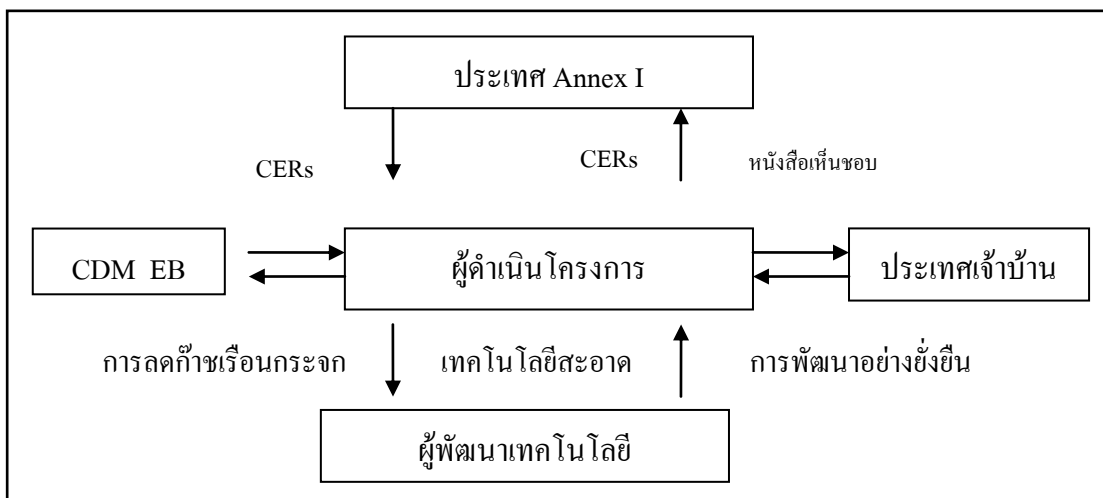
12) พัฒนาเทคโนโลยีขณะที่มีการปรับปรุงและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้บรรลุผลตามนโยบาย ทำให้เกิดการพัฒนาต่อเนื่อง เป็นการเปิดโอกาสให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตอย่างต่อเนื่องด้วย (ภุริภัท ว่องพิพัฒนานนท์, 2550)

8.2 กลไกการพัฒนาที่สะอาด (clean development mechanism: CDM)

กลไกการพัฒนาที่สะอาดเปรียบเสมือนแรงจูงใจให้ประเทศกำลังพัฒนาหันมาใช้เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาดเพิ่มมากขึ้น อันจะส่งผล ในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ทำให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลง โดยเป็นกลไกที่กำหนดขึ้นภายใต้พิธีสารเกียวโต โดยแนวความคิดของกลไกการพัฒนาที่สะอาด คือ การที่ โครงการที่เกิดขึ้นในประเทศกำลังพัฒนาและสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ ผู้ดำเนินโครงการจะได้รับ certified emission reduction (CERs) จากหน่วยงานที่เรียกว่า CDM executive board (CDM EB) และ CERs ที่ผู้ดำเนินโครงการได้รับนี้สามารถนำไปขายให้กับประเทศอุตสาหกรรม ที่สามารถใช้ CERs ในการบรรลุถึงพันธกรณีตามพิธีสารเกียวโตได้ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2554)

8.2.1 การดำเนินโครงการ CDM

การดำเนินโครงการ CDM จะต้องได้รับความเห็นชอบจากประเทศเจ้าบ้าน (host country) ว่าโครงการที่เสนอนั้น เป็นโครงการที่มีส่วนช่วยในการพัฒนาอย่างยั่งยืนของประเทศเจ้าบ้าน ความสัมพันธ์ และผลประโยชน์ที่ผู้เกี่ยวข้องแต่ละฝ่ายจะได้รับในการดำเนินโครงการ CDM ได้แสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 การดำเนินโครงการ CDM

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2554)

8.2.2 ประโยชน์ที่จะได้รับด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนจากโครงการ CDM

ประโยชน์ที่จะได้รับด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนจากโครงการ CDM มีรายละเอียดดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9: ประโยชน์ที่จะได้รับด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนจากโครงการ CDM

ระดับ	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านเศรษฐกิจ	ด้านสังคม
ระดับท้องถิ่น	<ul style="list-style-type: none"> - มีการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับชุมชนในพื้นที่โครงการ - ลดปริมาณของเสียที่เกิดขึ้น โดยการนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงพลังงาน - ลดการใช้ทรัพยากรเชื้อเพลิงที่ไม่สามารถทดแทนได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - กรณีที่เป็นโครงการด้านพลังงานทดแทน จะช่วยให้นำผลผลิตทางการเกษตร เช่น ปาล์ม มะพร้าว ทานตะวัน ผลสุบุด้า ฯลฯ มาเป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงาน - เกษตรกรสามารถนำวัสดุเหลือใช้ เช่น แกลบ ใบอ้อย เศษไม้ ฯลฯ ไปขายเพื่อเป็นวัตถุดิบในการดำเนินโครงการ CDM - กระตุ้นเศรษฐกิจในระดับชุมชนให้เกิดการจ้างงานมากขึ้น - มีการผลิตสินค้าด้วยวิธีการที่สะอาดขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> - ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นโดยเฉพาะด้านสุขภาพอนามัย จากคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น - เพิ่มทางเลือกในการประกอบกิจการที่เป็นประโยชน์ต่อสถานะแวดล้อม

ตารางที่ 9: ประโยชน์ที่จะได้รับด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนจากโครงการ CDM (ต่อ)

ระดับ	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านเศรษฐกิจ	ด้านสังคม
ระดับประเทศ	-คุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยรวมของประเทศดีขึ้น - มีการถ่ายทอดและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาดทั้งจากต่างประเทศและภายในประเทศ	- ลดการพึ่งพาการนำเข้าเชื้อเพลิงพลังงาน - กระตุ้นเศรษฐกิจระดับชาติและเพิ่มความมั่นคงทางเศรษฐกิจ - มีรายได้จากภาษีเงินได้นิติบุคคลจากการซื้อขาย CERs ลดภาระของประเทศที่ภาครัฐจะต้องลงทุนในการรักษาสีเขียวและอนุรักษ์พลังงาน	- มีบทบาทในเวทีโลกในการแก้ไขปัญหาในระดับนานาชาติ - ทำให้เพิ่มอำนาจต่อรองในการเจรจาระหว่างประเทศ

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2554)

8.3 เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (cleaner technology: CT)

เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด คือ การพัฒนา ปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตหรือผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การใช้วัตถุดิบ พลังงาน และทรัพยากรธรรมชาติเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดผลกระทบ ความเสี่ยงต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ โดยการลดมลพิษที่แหล่งกำเนิด และมีของเสียเกิดขึ้นน้อยที่สุดหรือไม่มีเลย ด้วยการเปลี่ยนวัตถุดิบ การใช้ซ้ำและการนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและลดต้นทุนการผลิตควบคู่กันไป (กรมควบคุมมลพิษ, 2554)

8.3.1 หลักการของเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด

หลักการของเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด แบ่งออกเป็น 2 ด้านใหญ่ๆ คือ การลดมลพิษที่แหล่งกำเนิด และการนำกลับมาใช้ใหม่

1) การลดมลพิษที่แหล่งกำเนิด

การลดมลพิษที่แหล่งกำเนิด แบ่งได้เป็น 3 แนวทางใหญ่ ๆ คือ

- การปรับเปลี่ยนวัตถุดิบ (input material change) เป็นการเลือกใช้วัตถุดิบที่สะอาด หมายถึง คุณสมบัติของวัตถุดิบเองหรือสิ่งปนเปื้อนมากับวัตถุดิบ สิ่งสกปรกที่ปนเปื้อนมากับวัตถุดิบ หากเป็นไปได้ควรมีการกำจัดออกตั้งแต่ต้น คือแหล่งที่มาก่อนที่จะขนเข้าสู่โรงงาน เพื่อเข้าสู่กระบวนการผลิต รวมทั้งคุณภาพต้องให้ได้ตามมาตรฐานการผลิตของโรงงานด้วย

- การปรับปรุงเทคโนโลยี (technology improvement) เป็นการเพิ่มศักยภาพการผลิตหรือการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ การปรับปรุงผังโรงงาน การเพิ่มระบบอัตโนมัติ การปรับปรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิตและการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ เพื่อให้

เกิดของเสียน้อยที่สุดและถ้าหากของเสียไม่สามารถลดหรือกำจัดได้แล้ว ก็ให้หาวิธีนำเทคโนโลยี เพื่อทำการเคลื่อนย้ายตัวกลางทางสิ่งแวดล้อมเดิมไปสู่ตัวกลางใหม่

- การบริหารการดำเนินงาน (operational management) เป็นการบริหารระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต เพื่อเพิ่มศักยภาพของกระบวนการผลิต ให้สามารถลดต้นทุนการผลิต และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ การปฏิบัติที่ดี การจัดการที่ดี การควบคุมรายการวัตถุดิบ การจัดเก็บที่เหมาะสม การวางแผนการผลิต การแยกกำจัดหรือบำบัดของเสียและการฝึกอบรม (กรมควบคุมมลพิษ, 2554)

2) การนำกลับมาใช้ใหม่

การนำกลับมาใช้ใหม่ แบ่งออกได้เป็น 2 แนวทางคือ

- การใช้ผลิตภัณฑ์หมุนเวียน ทำได้โดยการหาทางนำวัตถุดิบ ที่ไม่ได้คุณภาพมาใช้ประโยชน์ หรือหาทางใช้ประโยชน์จากสารหรือวัสดุที่ปนอยู่ในของเสีย โดยการนำกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตเดิม หรือกระบวนการผลิตอื่นๆ

- การใช้เทคโนโลยีหมุนเวียน เป็นการนำเอาของเสียไปผ่านกระบวนการต่างๆ เพื่อให้สามารถนำเอากลับมาใช้ได้ อีก หรือเพื่อทำให้เป็นผลพลอยได้ ซึ่งการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ (recycle) ควรจะดำเนินการ ณ จุดกำเนิดของเสีย นั้นมากกว่าการขนย้ายไปจัดการที่อื่น (โรงงานอุตสาหกรรม, 2546)

8.3.2 ขั้นตอนสู่ความสำเร็จในการทำเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด

1) วางแผนและจัดองค์กร (นโยบาย/วัตถุประสงค์/เป้าหมาย/ตั้งคณะทำงาน) การวางแผนและจัดองค์กรนั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงความมุ่งมั่นของผู้บริหาร โดยการกำหนดนโยบายและเป้าหมายซึ่งจะเป็นแนวทางในการทำเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาดขององค์กรนั้นๆ นอกจากนี้ผู้บริหารสูงสุดยังต้องให้การสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ โดยการจัดตั้งคณะทำงานเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (ทีม CT) และในขั้นตอนนี้ อาจมีการพิจารณาถึงอุปสรรคซึ่งอาจมีผลต่อการดำเนินงาน และควรเตรียมการเพื่อการแก้ไขไว้ด้วย

2) ทำการประเมินเบื้องต้น (เลือกบริเวณที่จะทำการประเมิน) หลังจากที่ได้โครงสร้างและกรอบในการทำงานแล้ว คณะทำงานหรือทีม CT ต้องทำการประเมินเบื้องต้นว่ามีบริเวณหรือจุดใดบ้าง ที่เกิดความสูญเสียและสามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ และเลือกบริเวณที่จะทำการประเมินโดยละเอียดต่อไป การประเมินเบื้องต้นอาศัยหลักสามัญสำนึกเป็นส่วนใหญ่ และยังไม่ลงลึกในรายละเอียด ผลจากการประเมินนี้จะใช้เป็นแนวทางกำหนดบริเวณหรือทรัพยากรที่จะศึกษาในการประเมินโดยละเอียดต่อไป

3) ทำการประเมินโดยละเอียด (รายการทางเลือกทั้งหมด) เมื่อได้พื้นที่หรือบริเวณที่เกิดความสูญเสียสูงและต้องการจะปรับปรุงให้ดีขึ้นแล้ว จึงเริ่มทำการประเมินโดยละเอียด เพื่อจัดทำสมมูลมวลและพลังงานเข้า ออก เพื่อให้ทราบถึงสาเหตุและแหล่งกำเนิดของของเสียหรือมลพิษ การสูญเสียพลังงาน ความเสี่ยง และสภาพแวดล้อมการทำงานที่ไม่ดี จากนั้นจึงทำรายการและจัดลำดับความสำคัญทางเลือก เพื่อการปรับปรุงต่อไป

4) ศึกษาความเป็นไปได้ (รายการของทางเลือกที่คุ้มค่าในการลงทุน) ศึกษาความเป็นไปได้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบถึงระดับความละเอียดที่ต้องทำการศึกษาในแต่ละทางเลือกและความพร้อมของข้อมูล นอกจากนั้นสำหรับโครงการที่ต้องมีการลงทุนสูง ต้องประเมินความคุ้มค่าในการลงทุน และทำรายการของทางเลือกที่เป็นไปได้

5) ลงมือปฏิบัติ (แผนปฏิบัติงาน/ดำเนินงานตามแผน) การลงมือปฏิบัติเพื่อให้ทางเลือกที่ได้เลือกไว้ประสบความสำเร็จ ต้องมีการวางแผนการทำงานโดยละเอียด โดยในแผนงานควรประกอบด้วย เรื่องที่ กำหนดเป็นเป้าหมาย ขั้นตอนการปฏิบัติ กำหนดระยะเวลาเสร็จสิ้น และผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจน

6) ติดตามประเมินผล (ติดตาม ตรวจสอบ อย่างใกล้ชิด) เมื่อการทำงานดำเนินไประยะหนึ่งควรมีการติดตามประเมินผลเพื่อให้แน่ใจว่า การปฏิบัติเป็นไปตามแผนงานที่กำหนดไว้ หรือถ้าหากมีปัญหาประการใดจะได้ทบทวนแก้ไขเพื่อให้เป็นอุปสรรคในการทำงานต่อไป การติดตามประเมินผลยังเป็นการทำให้ CT ขององค์กรดำเนินต่อไปอย่างต่อเนื่องและดียิ่งขึ้นอีกด้วย (กรมควบคุมมลพิษ, 2554)

8.3.3 ประโยชน์ที่ได้จากการนำเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาดไปใช้ในอุตสาหกรรม

เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด เป็นทางออกที่เหมาะสมลงตัวของ การแก้ปัญหาทางสิ่งแวดล้อม และทางเศรษฐกิจสำหรับอุตสาหกรรม ทั้งในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งประโยชน์ที่ได้จากการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด มีหลายประการ ได้แก่

- 1) ด้านสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาดจะลดปริมาณมลพิษจากอุตสาหกรรม และหลีกเลี่ยงการสะสมตัวของความเป็นพิษต่างๆ ที่เกิดขึ้น
- 2) ด้านพนักงาน เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาดทำให้มีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงานดีขึ้น ถูกสุขลักษณะส่งผลให้สุขภาพอนามัยของพนักงานดีขึ้นและก่อให้เกิดอันตรายต่างๆ น้อยลง นอกจากนี้เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาดยังสามารถเป็นจุดเริ่มต้นเพื่อไปสู่ระบบมาตรฐาน ISO 14000 ได้อีกด้วย ด้านการประหยัดวัตถุดิบและพลังงาน เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด ทำให้เกิดการประหยัดวัตถุดิบ และลดการเกิดมลพิษช่วยทำให้เกิดการประหยัดการใช้พลังงานและวัตถุดิบ ด้วยกระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง

3) ด้านคุณภาพสินค้า การลดมลพิษที่แหล่งกำเนิดทำให้คุณภาพกระบวนการผลิตดีขึ้น อีกทั้งการใส่ใจต่อการคัดเลือกรูปแบบผลิตภัณฑ์ วัตถุดิบ และกระบวนการ ส่งผลให้คุณภาพสินค้าดี (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2546)

8.4 เครื่องมือในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม คือ กระบวนการจัดการรูปแบบใหม่ที่ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบ ทั้งระบบการผลิต การจัดส่ง การจำหน่าย และการจัดการกับซากเศษเหลือทิ้ง โดยจะต้องทำการตรวจหาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (environmental impact measurement) ที่เกิดขึ้นจริงกับกระบวนการผลิต ซึ่งแต่เดิมนั้นโรงงานผู้ผลิตจะเน้นเฉพาะแค่ราคาและมาตรฐานด้านคุณภาพของสินค้าเท่านั้น แต่ในปัจจุบันนอกจากจะคำนึงถึงคุณภาพของตัวสินค้า แล้วยังต้องรวมไปถึงมาตรฐานด้านสุขภาพอนามัย ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมที่การผลิตจะมีผลโดยตรงทั้งก่อนหรือหลังการผลิต โดยจะดูรวมไปถึงการทำงานทั้งระบบในหน่วยงาน และจะต้องสามารถทำการเชื่อมโยงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเหล่านั้นเทียบกับมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์หรือเทียบมูลค่าเป็นจำนวนเงินที่จะเรียกว่า “บัญชีต้นทุนสิ่งแวดล้อม” (environmental management account - EMA) ที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลคำนวณและทำรายงาน ทั้งทางด้านเศรษฐศาสตร์ (economical) สังคม (social) และ ระบบนิเวศน์ (ecological) ทั้ง 3 ส่วนเข้ามาพิจารณาในการคิดต้นทุน สินค้าและบริการ ทั้งกระบวนการ เครื่องมือ (management tools) ที่ใช้สำหรับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มีดังนี้

8.4.1 ออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (eco-design)

เป็นการวางมาตรฐานการผลิตใหม่ โดยจะคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ตอนเริ่มต้นการออกแบบ ซึ่งผู้ผลิตต้องศึกษาในการออกแบบผลิตภัณฑ์ นั้นๆว่า จะใช้วัสดุอะไรที่ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม วัสดุที่นำมาใช้ ต้องใช้พลังงานเท่าไรในการให้ได้มาซึ่งวัตถุดิบนั้น ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ที่ปล่อยออกมาเท่าไร การขนส่งใช้พลังงานเท่าไร และ เมื่อนำมาใช้ผลิตสินค้านั้น ขณะใช้งานมีขนาดพลังงานที่ใช้เท่าไร และสามารถลดการใช้พลังงานได้หรือไม่ มีระบบพัก เมื่อไม่ใช้งานที่เรียกว่า stand by mode หรือไม่ และหลังจากใช้ผลิตภัณฑ์นั้นแล้วตอนสิ้นสุดอายุการใช้งาน สินค้านั้นสามารถเอาไปรีไซเคิลได้ทั้งหมดหรือไม่ จึงควรออกแบบมาเพื่อการรีไซเคิล โดยคำนึงถึงการถอดแยกชิ้นส่วนได้ง่าย และวัสดุไม่เจือปนสารอื่นๆ เพราะจะทำให้แยกสารโลหะยากไม่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ง่าย การออกแบบเช่นนี้นิยมเรียกว่า design for environment (DFE) นั่นก็หมายถึง ต้องออกแบบวางแผนกันตั้งแต่เริ่มต้น การออกแบบเชิงนิเวศน์ (eco design) นี้ กำลังเป็นที่นิยมอย่างมากในประเทศชั้นนำเช่น ญี่ปุ่น ยุโรป และ อเมริกา และได้บรรจุลงในหลักสูตรการเรียนการสอนแล้วให้ถือเป็นแนววิชาการใหม่ เพราะจะต้องคำนึงถึงทั้งด้านวัสดุ

ศาสตร์ การแปรสภาพ เคมี ฟิสิกส์ เฉพาะทางในแต่ละวัสดุ และการเรียนรู้ที่ดีที่สุดคือการไปดูงานที่โรงงานรีไซเคิลเพื่อดูวิธี การถอด คัดแยก และ การนำกลับมารีไซเคิล ทำอย่างไร มีความยากง่ายเพียงใด แล้วจึงจะสามารถนำมากำหนดเป็นนโยบายได้ (เดช เฉิดสุวรรณรักษ์, 2551)

8.4.2 ประเมินวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (life cycle assessment; LCA)

เป็นการเก็บข้อมูลของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งจากการใช้พลังงาน การแพร่กระจายมลพิษ โดยรวบรวมจากทั้งกระบวนการของผลิตภัณฑ์ หรือบริการนั้นๆ บางแห่งจะเรียกว่า การประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ หรือถ้าจะเรียกให้เข้าใจได้ง่ายเป็นภาษาชาวบ้านก็คือ “บัญชีบาป” เพราะการปล่อยของเสียในแต่ละขั้นตอนถือเป็นบาปทั้งสิ้น ทั้งนี้จะรวมในทุกกระบวนการ ทุกกิจกรรม จะแยกย่อยลงลึกไปถึงอะไหล่ หรือวัตถุดิบย่อยที่นำมาใช้การผลิตด้วย ซึ่งจะดูทั้ง 4 ส่วนคือ การผลิต การขนส่ง การใช้งาน และการจัดการกับซากที่เหลือใช้แล้ว เรียกได้ว่าทั้งกระบวนการของชีวิตผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่เกิดจนไปถึงจุดสิ้นสุด โดยข้อมูลของแต่ละขั้นตอนจะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูล ผู้ผลิตอะไหล่ ชิ้นส่วนวัตถุดิบ รวมถึงผู้ที่อยู่ในวงจรโซ่ห่วงอุปสงค์ (supply chain) ทั้งหมดจะต้องนำเสนอข้อมูล LCA ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์นี้ เพื่อนำมาเข้าสู่การคำนวณ โดยทั่วไปจะมีซอฟต์แวร์ ที่ช่วยในการคำนวณ เพื่อหาค่าต่างๆ ออกมาอย่างเป็นระบบ ในเรื่อง LCA นี้ ถือเป็นเรื่องใหม่ในประเทศไทย ที่เริ่มมีการศึกษากันอย่างจริงจังในมหาวิทยาลัยแล้ว และเชื่อได้ว่าในอนาคตอันใกล้นี้ ประเทศไทยก็จะสามารถทำฐานข้อมูลระดับชาติได้สำเร็จ ดังเช่น ประเทศชั้นนำ อย่าง ญี่ปุ่น ซึ่งก็เพิ่งทำฐานข้อมูลระดับประเทศสำเร็จไปได้ไม่นานมานี้ และต้องขึ้นอยู่กับความร่วมมือจากหลายฝ่ายโดยเฉพาะจากผู้ผลิตด้วยกันเอง (เดช เฉิดสุวรรณรักษ์, 2551)

8.4.3 จัดซื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (green procurement หรือ green purchasing network; GPN)

ซึ่งจะเป็นการปรับระบบการจัดซื้อ จัดจ้างใหม่ จะต้องคำนึงถึงผู้จำหน่ายที่จะมานำเสนอ ผลิตภัณฑ์ อะไหล่ ชิ้นส่วน หรือ วัตถุดิบ เป็นต้น เป็นการนำเสนอผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงวัสดุที่นำมาใช้ผลิต การขนส่ง การใช้งาน และสามารถนำกลับมารีไซเคิลได้ โดยดูทั้งหมด ที่เกี่ยวข้องกับวงจรโซ่ห่วงอุปสงค์ (supply chain) ทั้งกระบวนการ เพราะผลิตภัณฑ์จะเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมไม่ได้ หากอะไหล่ชิ้นส่วนอื่นๆ ที่นำมาประกอบไม่ได้รับการควบคุม หรือไม่ได้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเลย หรืออย่างน้อยก็ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด

8.4.4 การจัดการเศษของเหลือจากการผลิตและการใช้งานโดยยึดหลักการ 3 r คือ reduce, reuse, recycles

เป็นกระบวนการจัดการกับเศษซากที่เหลือจากการใช้ผลิต หรือ ใช้งานผลิตภัณฑ์นั้นๆ โดยนำเอาเศษซากมาซ่อมแซม หรือ ปรับสภาพ และนำกลับมาใช้ใหม่ (reuse) เพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิตอีกครั้ง การนำเอากระบวนการ 3r มาใช้นี้ จะต้องมีระบบจัดเก็บรวบรวม ซึ่งอาจเป็นของภาครัฐ ทั้งส่วนกลาง หรือ ส่วนท้องถิ่น หรืออาจเป็นจตุรรับคืนของภาคเอกชน เจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายก็ได้ โดยค่าใช้จ่ายในการขนส่งไม่มากเกินไปจนทำให้การทำรีไซเคิลไม่คุ้มค่า โรงงานจะคัดแยกชิ้นส่วนอย่างถูกหลักวิธี และรู้จักสารพิษต่างๆ หรือ กรรมวิธีในการถอดคัดแยก (ซึ่งโรงงานที่จะทำการคัดแยกนี้จะต้องได้รับใบอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมประเภท 105/106) และส่งต่อไปให้โรงงานที่จะปรับสภาพ บำบัด กำจัด ต่อไป การดำเนินการจัดการตามกระบวนการ 3 r นี้เป็นเรื่องที่ดีหากมีกฎหมาย และมีระบบการออกแบบมาเพื่อรีไซเคิล คือ สามารถถอดชิ้นส่วนออกได้ง่าย และวัตถุดิบที่ใช้ก็เป็นวัตถุดิบที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (recyclable) ไม่ใช่เป็นวัตถุดิบเจือปนสารอื่น ๆ มากมายจนไม่อาจนำกลับมาใช้ได้ และจะต้องไปผ่านกระบวนการซับซ้อนกว่าจะได้วัตถุดิบที่บริสุทธิ์กลับมาอีก การลดปริมาณ (reduce) ซึ่งเป็นอีกหลักการหนึ่งของ 3r เป็นการลดปริมาณ ลดขนาดของผลิตภัณฑ์ ในการออกแบบการผลิต ผู้ออกแบบจะทำการศึกษาจากสินค้านี้เดิมที่มีอยู่ในตลาด และมาทำการออกแบบสินค้านี้ใหม่ให้มีขนาดเล็กลง (เดช เฉิดสุวรรณรักษ์, 2551)

8.5 ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ (eco-efficiency)

ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ หรือ eco-efficiency มาจากการรวมกันของคำว่า ecology ที่แปลว่าระบบนิเวศ และ economy ที่แปลว่าเศรษฐกิจ กับคำว่า efficiency ที่แปลว่าประสิทธิภาพ ดังนั้น คำว่า eco-efficiency คือ การจัดการให้ภาคธุรกิจมีศักยภาพในการแข่งขันมากขึ้น ควบคู่ไปกับการรับผิดชอบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

8.5.1 หลักการเชิงทฤษฎีประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ

1) มุ่งลดการบริโภคทรัพยากร (reducing the consumption of resources) พยายามลดการใช้วัตถุดิบตั้งต้นในการผลิตพลังงาน น้ำ และที่ดิน ส่งเสริมการใช้ซ้ำ (reuse) และการแปรใช้ใหม่ (recycle) ของผลิตภัณฑ์

2) มุ่งลดผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อม (reducing the impact on nature) ลดการปล่อยของเสีย ได้แก่ น้ำทิ้งขยะ และสารพิษ ออกสู่สิ่งแวดล้อม

3) มุ่งเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์และการบริการ (increasing product or service value) ทำให้ผู้บริโภคได้รับผลประโยชน์จากผลิตภัณฑ์ สินค้าและบริการสูงสุด แต่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติน้อยที่สุด (กรมควบคุมมลพิษ, 2551)

8.5.2 หลักการดำเนินงานประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ

การนำหลักการประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจไปใช้ในทางธุรกิจนั้น สามารถตรวจวัดดัชนีชี้วัดความสัมพันธ์ด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะสามารถช่วยชี้นำทิศทางการดำเนินแนวทาง อีกทั้งยังสนับสนุนให้นโยบายของรัฐมุ่งไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนเพิ่มมากขึ้นทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม คณะกรรมการนักธุรกิจเพื่อสิ่งแวดล้อมโลก (world business council for sustainable development: WBCSD) ได้กำหนดแนวทาง 7 ประการที่จะช่วยให้การดำเนินงานด้านธุรกิจประสบความสำเร็จในเชิงนิเวศเศรษฐกิจเพิ่มมากขึ้น อันประกอบด้วย (1) ลดการใช้ทรัพยากรหรือวัตถุดิบตั้งต้นในการผลิตและบริการ (2) ลดการใช้พลังงานในการผลิตและบริการ (reduce energy intensity) (3) ลดการปล่อยสารพิษต่างๆ (reduce dispersion of toxic substance) (4) เสริมสร้างศักยภาพการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ (enhance recyclables) (5) เพิ่มปริมาณการใช้ทรัพยากรที่หมุนเวียนได้ (maximize use of renewable resources) (6) เพิ่มอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์ (extend product durability) (7) เพิ่มระดับการให้บริการแก่ผลิตภัณฑ์และเสริมสร้างธุรกิจบริการ (increase service intensity) (กรมควบคุมมลพิษ, 2551)

8.5.3 ประโยชน์ที่ได้รับ

ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจเป็นหลักการสำคัญที่จะช่วยให้บริษัทและรัฐบาล หรือแม้กระทั่งองค์กรต่าง ๆ มีแนวทางและทิศทางการพัฒนาที่ยั่งยืนมากขึ้น เพราะได้คำนึงถึงองค์ประกอบหลักที่สำคัญ คือ การสร้างสมดุลระหว่างความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ และการอนุรักษ์ปกป้องรักษาระบบนิเวศไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งมีความจำเป็นอย่างมาก โดยยึดหลักการสร้างความแข็งแกร่งทางเศรษฐกิจด้วยวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ทรัพยากรและลดการปล่อยมลพิษ ซึ่งก่อให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม (กรมควบคุมมลพิษ, 2551)

9. SWOT analysis และการวางแผนกลยุทธ์

กลยุทธ์เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นสำหรับองค์กรเพราะองค์กรใช้กลยุทธ์ในการทำงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของตน โดยกลยุทธ์ของแต่ละองค์กรจะถูกกำหนดตามธรรมชาติและลักษณะขององค์กรนั้น ๆ ทั้งนี้ องค์กรจะกำหนดกลยุทธ์ได้นั้นต้องรู้สถานภาพหรือสภาวะขององค์กรของตนเสียก่อน นอกจากนี้ยังต้องมีกระบวนการกำหนดกลยุทธ์ที่เหมาะสมสำหรับตนเอง วิธีการและเทคนิคในการวิเคราะห์สภาวะขององค์กรและกระบวนการกำหนดกลยุทธ์มีหลายวิธี

ด้วยกัน หนึ่งในวิธีการเหล่านี้ คือกระบวนการวิเคราะห์ SWOT ซึ่งเป็นวิธีการที่รู้จักและใช้กันอย่างแพร่หลาย

9.1 ความหมายของ SWOT

SWOT เป็นคำย่อมาจากคำว่า strengths, weaknesses, opportunities, and threats โดยที่

strengths คือ จุดแข็ง หมายถึง ความสามารถและสถานการณ์ภายในองค์กรที่เป็นบวก ซึ่งองค์กรนำมาใช้เป็นประโยชน์ในการทำงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ หรือหมายถึง การดำเนินงานภายในที่องค์กรทำได้ดี

weaknesses คือ จุดอ่อน หมายถึง สถานการณ์ภายในองค์กรที่เป็นลบและด้อยความสามารถ ซึ่งองค์กรไม่สามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์ในการทำงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ หรือหมายถึง การดำเนินงานภายในที่องค์กรทำได้ไม่ดี

opportunities คือ โอกาส หมายถึง ปัจจัยและสถานการณ์ภายนอกที่เอื้ออำนวยให้การทำงานขององค์กรบรรลุวัตถุประสงค์ หรือหมายถึง สภาพแวดล้อมภายนอกที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการขององค์กร

threats คือ อุปสรรค หมายถึง ปัจจัยและสถานการณ์ภายนอกที่ขัดขวางการทำงานขององค์กรไม่ให้บรรลุวัตถุประสงค์ หรือหมายถึง สภาพแวดล้อมภายนอกที่เป็นปัญหาต่อองค์กร บางครั้งการจำแนกโอกาสและอุปสรรคเป็นสิ่งที่ทำได้ยาก เพราะทั้งสองสิ่งนี้สามารถเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งการเปลี่ยนแปลงอาจทำให้สถานการณ์ที่เคยเป็นโอกาสกลับกลายเป็นอุปสรรคได้ และในทางกลับกัน อุปสรรคอาจกลับกลายเป็นโอกาสได้เช่นกัน ด้วยเหตุนี้องค์กรมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ของตนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์แวดล้อม (เสนาะ ตีเขยว, 2543)

9.2 กรอบการวิเคราะห์ SWOT

ในการวิเคราะห์ SWOT การกำหนดเรื่องหัวข้อ หรือประเด็น (area) เป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องคำนึงถึง เพราะว่าการกำหนดประเด็นทำให้การวิเคราะห์และประเมินจุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรคได้ถูกต้อง โดยเฉพาะการกำหนดประเด็นหลัก (key area) ได้ถูกต้องจะทำให้การวิเคราะห์ถูกต้องยิ่งขึ้น การกำหนดกรอบการวิเคราะห์ SWOT ใด ๆ ขึ้นอยู่กับลักษณะธุรกิจและธรรมชาติขององค์กรนั้นๆ ในวงการธุรกิจเอกชนมีการคิดค้นกรอบการวิเคราะห์ SWOT ที่มีความหลากหลายรูปแบบ

9.3 ปัญหาในการทำกระบวนการวิเคราะห์ SWOT

การวิเคราะห์ SWOT ขององค์กรมีข้อที่ควรคำนึง 4 ประการ คือ

- 1) องค์กรต้องกำหนดก่อนว่า องค์กรต้องการที่จะทำอะไร
- 2) การวิเคราะห์โอกาสและอุปสรรคต้องกระทำในช่วงเวลาขณะนั้น
- 3) องค์กรต้องกำหนดปัจจัยหลัก (key success factors) ที่เกี่ยวกับการดำเนินงานให้

ถูกต้อง

4) องค์กรต้องประเมินความสามารถของตนให้ถูกต้อง นอกจากข้อที่ควรคำนึงแล้ว ยังมีปัญหาที่ควรระวัง ดังนี้

- การระบุจุดอ่อนต้องกระทำอย่างซื่อสัตย์ และบางครั้งจุดอ่อนเฉพาะอาจเป็นของเฉพาะบุคคล
- การจัดการกับกลไกการป้องกันตนเองต้องกระทำอย่างรอบคอบ
- แนวโน้มการขยายจุดแข็งที่เกินความเป็นจริง
- ความใกล้ชิดกับสถานการณ์ทำให้มองสถานการณ์ขององค์กรไม่ชัดเจน
- การกำหนดบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวมข้อมูลต้องระบุให้ชัดเจน
- ข้อมูลไม่เพียงพอ และข้อมูลสิ่งแวดล้อมภายนอกเบี่ยงเบน นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมภายนอกอาจเป็นโอกาสหรืออุปสรรคก็ได้ (เสนาะ ตีเขาว์, 2543)

9.4 คุณลักษณะ 7 ประการของกระบวนการวิเคราะห์ SWOT

1) การมีส่วนร่วมทุกระดับ ผู้นำหลักเป็นผู้ที่มีอิทธิพลและมีส่วนร่วมสูงสุดในการกำหนดกลยุทธ์ของกลุ่ม ผู้นำหลักจะเป็นผู้คิดริเริ่มค้นหาปัจจัย ตัดสินใจตลอดจนสามารถเสนอกลยุทธ์ทางเลือกได้ ผู้นำหลักขององค์กรจะเป็นบุคคลสำคัญที่สุดในการพัฒนากลยุทธ์และการนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ ส่วนผู้นำระดับรอง เช่น สมาชิกคณะกรรมการบริหาร และพนักงานที่มีความรับผิดชอบงานสูง มีส่วนร่วมระดับกลาง มักเป็นฝ่ายฟังอภิปรายบางจุดที่ตนไม่เห็นด้วย ไม่มีใครมีความคิดริเริ่ม แต่ร่วมการตัดสินใจและเข้าร่วมตลอดกระบวนการวิเคราะห์ SWOT ถึงแม้ว่าผู้นำระดับรองมีส่วนร่วมในระดับกลางแต่ก็มีผลดี 3 ประการ คือ

- ทำให้ผู้นำระดับกลางทราบภาพรวมของงานของกลุ่มอย่างชัดเจน
- มีส่วนร่วมตัดสินใจกำหนดทิศทางและกลยุทธ์ของกลุ่ม
- ยังผลให้เกิดความเข้าใจร่วมกันของการทำงานเป็นทีม

ดังนั้น SWOT จึงเป็นกลไกที่สร้างความเป็นเอกฉันท์ของทีมในเรื่องที่สำคัญๆ นอกจากนี้ กระบวนการวิเคราะห์ SWOT ยังเอื้อให้สมาชิกได้ซักถาม เสนอแนะ และมีส่วนร่วมจัดลำดับความสำคัญของกลยุทธ์ ซึ่งโดยปกติแล้วสมาชิกจะไม่มีส่วนร่วมในการกำหนดกลยุทธ์การ

ดำเนินการของกลุ่ม การมีส่วนร่วมดังกล่าวทำให้สมาชิกทราบถึงทิศทางและแผนงานของกลุ่ม จึงสรุปได้ว่า กระบวนการวิเคราะห์ SWOT เอื้ออำนวยให้เกิดการมีส่วนร่วมของผู้นำและสมาชิกในการวางแผนกลยุทธ์ และคุณค่าของ SWOT อยู่ที่ตัวกระบวนการซึ่งอำนวยให้เกิดการมีส่วนร่วมจากบุคคลทุกระดับขององค์กร (เสนาะ ดิยาวี, 2543)

2) กระบวนการเรียนรู้ กระบวนการวิเคราะห์ SWOT เป็นเวทีการเรียนรู้ระหว่างผู้นำระดับต่างๆ 3 ลักษณะ คือ

- ผู้นำหลักสามารถถ่ายทอดข้อมูลสู่ผู้นำระดับกลาง
- ผู้นำระดับกลางได้เรียนรู้ประสบการณ์จากผู้นำหลัก
- ผู้นำทุกระดับได้เรียนรู้ซึ่งกันและกัน

กระบวนการเรียนรู้เกิดจากการที่ผู้เข้าร่วม ต้องคิดอย่างจริงจังต้องเสนอความคิดของตนต่อกลุ่ม ต้องอภิปรายโต้แย้ง แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และที่สำคัญต้องตัดสินใจเลือกทิศทางและกลยุทธ์ของกลุ่ม จากขั้นตอนแต่ละขั้นตอนของกระบวนการวิเคราะห์ SWOT เอื้อให้ผู้เข้าร่วมได้เรียนรู้เรื่องหลัก 2 เรื่องคือ 1) ผู้เข้าร่วมเรียนรู้เรื่องของกลุ่มของตนเองได้กระจ่างขึ้น 2) กระบวนการวิเคราะห์ SWOT ยังเป็นเวทีการเรียนรู้เรื่องการวางแผนแบบทีมและเป็นระบบ ซึ่งเป็นเรื่องใหม่สำหรับผู้เข้าร่วม แต่จากการเข้าร่วมการปฏิบัติจริงทำให้ผู้เข้าร่วมเกิดการเรียนรู้วิธีการวางแผน และเมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการผู้เข้าร่วมจะได้แผนกลยุทธ์ที่มาจากการสร้างสรรค์ของเขาเอง (เสนาะ ดิยาวี, 2543)

3) การใช้เหตุผล กระบวนการวิเคราะห์ SWOT เป็นกระบวนการที่เป็นระบบซึ่งเอื้อให้เกิดการใช้เหตุผลในการคิดและตัดสินใจกำหนดกลยุทธ์ ในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการผู้เข้าร่วมต้องใช้ความคิดและอภิปรายถึงเหตุผลต่างๆ ในการตัดสินใจ ซึ่งทำให้เกิดความรอบคอบในการกำหนดกลยุทธ์ หลายครั้งที่กลุ่มมีการโต้แย้งอภิปราย และแบ่งเป็นฝ่ายสนับสนุนและฝ่ายค้านอาจจะต้องใช้คะแนนเสียงเป็นตัวชี้ขาดการเลือกข้อสรุปหนึ่ง ๆ กระบวนการวิเคราะห์ SWOT จึงเป็นกระบวนการที่ต้องใช้เหตุผลในการตัดสินใจกำหนดกลยุทธ์ (เสนาะ ดิยาวี, 2543)

4) การใช้ข้อมูล การใช้ข้อมูลเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในกระบวนการวิเคราะห์ SWOT หรืออาจกล่าวได้ว่า ผู้เข้าร่วมจะต้องใช้ข้อมูลในการวางแผนกลยุทธ์หากผู้เข้าร่วมมีข้อมูลน้อยหรือไม่มี กลยุทธ์ที่ได้จะมีฐานของความจริงของกลุ่ม โอกาสที่จะกำหนดกลยุทธ์ผิดพลาดเป็นไปได้มาก ข้อมูลที่ใช้กระบวนการวิเคราะห์ SWOT มาจาก 3 แหล่ง คือ

- จากประสบการณ์การทำงานของผู้เข้าร่วม
- จากผลการศึกษาวิเคราะห์องค์กร

- จากแหล่งข้อมูลภายนอก เช่น วิทยากรที่เชิญมาให้ความรู้และเพิ่มเติมข้อมูล เป็นต้น

ข้อมูลที่นำมาใช้ในกระบวนการวิเคราะห์ SWOT นั้นต้องเป็นข้อมูลที่ต้องการโดยข้อมูลจากทั้งสามแหล่งจะตรวจสอบความถูกต้องซึ่งกันและกัน ยิ่งไปกว่านั้น ข้อมูลนั้น ๆ ต้องเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญต่อกลุ่มทั้งทางบวกและลบ ข้อมูลที่สำคัญและถูกต้องนี้ทำให้เกิดผลดีต่อกระบวนการ SWOT 3 ประการ คือ 1) เอื้อให้เกิดการมองเห็นโอกาสได้ดี 2) กำหนดภารกิจและวัตถุประสงค์สอดคล้องกับสถานการณ์ และ 3) ระบุจุดอ่อน จุดแข็ง โอกาสและอุปสรรค ได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริง (เสนาะ ดิยาวี, 2543)

5) การกระตุ้นให้คิดและเปิดเผยประเด็นที่ซ่อนเร้น กระบวนการวิเคราะห์ SWOT อำนวยให้เกิดการคิดวิเคราะห์สูงเพราะผู้เข้าร่วมจะเป็นศูนย์กลางของกระบวนการ ผู้เข้าร่วมจะเป็นผู้กระทำต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอน หากผู้เข้าร่วมทำไม่ได้ในขั้นตอนใดก็ไม่สามารถข้ามไปได้ ดังนั้น กระบวนการวิเคราะห์ SWOT จึงเป็นกระบวนการที่ต้องใช้ความคิด การวิเคราะห์ และการอภิปรายโต้เถียงเพื่อบรรลุถึงการตัดสินใจร่วมกัน ด้วยเหตุแห่งการใช้ความคิดและการโต้แย้ง กระบวนการวิเคราะห์ SWOT จึงสร้างสรรค์ให้เกิดการคิด การมองและความเข้าใจแง่มุมใหม่โดยผู้เข้าร่วมอาจจะยังไม่เคยคิดหรือเห็นแง่มุมใหม่นี้มาก่อน ซึ่งก่อให้เกิดการเปิดเผยประเด็นที่ซ่อนเร้นของกลุ่มหรือคลัสเตอร์สถานการณืที่ซับซ้อนให้เห็นได้ชัดเจนขึ้น ความชัดเจนดังกล่าวมีผลต่อการกำหนดกลยุทธ์ที่ต้องยิ่งขึ้น (เสนาะ ดิยาวี, 2543)

6) การเป็นเจ้าของและพันธสัญญา จากการที่ผู้เข้าร่วมเป็นผู้คิด วิเคราะห์ ใช้เหตุผล อภิปรายแลกเปลี่ยน จนนำไปสู่การตัดสินใจของเขาเองในการกำหนดภารกิจ วัตถุประสงค์ และกลยุทธ์ของกลุ่ม กระบวนการวิเคราะห์ SWOT จึงช่วยสร้างให้ผู้เข้าร่วมเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของ แผนงานและเกิดความผูกพันต่อการนำแผนกลยุทธ์สู่การปฏิบัติ (เสนาะ ดิยาวี, 2543)

7) การวางแผนกลยุทธ์ แผนกลยุทธ์เป็นแผนที่รวมทุกอย่างซึ่งสามารถรวมทิศทาง การดำเนินในอนาคตได้ สามารถกำหนดการใช้ทรัพยากรขององค์กรได้ตามภารกิจและวัตถุประสงค์ ซึ่งสามารถแข่งขันอยู่ในตลาดได้ หากกล่าวอย่างสั้นๆ แผนกลยุทธ์คือ แผนที่ทำให้องค์กรอยู่รอดในระยะยาวและได้เปรียบการแข่งขันในตลาด ผู้วางแผนกลยุทธ์จะต้องสามารถมองไปข้างหน้า มองไปในอนาคตได้อย่างถูกต้อง เข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมที่จะเกิดขึ้น ศึกษานโยบายการบริหารและการแข่งขันให้เหนือกว่าองค์กรอื่นและดำรงอยู่ในธุรกิจนั้นตลอดไป การวางแผนกลยุทธ์เป็นกระบวนการกำหนดกลยุทธ์และการนำกลยุทธ์ไปใช้ การกำหนดวัตถุประสงค์ขององค์กร การเลือกกลยุทธ์ที่จะทำให้องค์กรสามารถไปสู่วัตถุประสงค์นั้นได้ การวางแผนกลยุทธ์จะเกี่ยวข้องกับ 3 หัวข้อที่สำคัญคือ การวิเคราะห์กลยุทธ์ การกำหนดกลยุทธ์ และ

การนำกลยุทธ์ไปใช้ แต่ละหัวข้อมีรายละเอียดและส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ความรับผิดชอบของ
ผู้บริหารลำดับขั้นของกลยุทธ์ การสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน กลยุทธ์ระดับต่างๆ ของ
องค์กร การวิเคราะห์ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก ตลอดจนการสร้างระบบต่างๆ ในองค์กรเพื่อ
นำกลยุทธ์ไปใช้ (เสนาะ ตีเขาว์, 2543)

9.5 ลำดับขั้นของกลยุทธ์

คำว่ากลยุทธ์ (strategy) ในความหมายหนึ่งก็คือ วิธีการที่ทำให้บรรลุตาม
วัตถุประสงค์ด้วยวิธีที่ถูกต้อง ซึ่งมีอีกคำหนึ่งว่า กลเม็ดหรือกลวิธี (tactic) ซึ่งเป็นวิธีที่ทำให้
บรรลุผลสำเร็จโดยไม่คำนึงว่าผิดหรือถูก กลวิธีเป็นความพยายามที่จะทำให้สำเร็จเท่านั้นและเป็น
ส่วนย่อยกว่ากลยุทธ์ การกำหนดกลยุทธ์ไม่ได้เริ่มที่ตัวกลยุทธ์แต่เริ่มที่วิสัยทัศน์ซึ่งมีลำดับขั้นดังนี้

- **วิสัยทัศน์ (vision)** มีความหมายว่า การมองอนาคตให้ถูกต้องว่าจะเกิดอะไร ถ้า
อนาคตที่เกิดขึ้นเป็นจริงตาม คาดคะเนก็เรียกว่าวิสัยทัศน์ แต่ถ้าอนาคตที่เกิดขึ้นไม่ตรงกับที่
คาดคะเนก็เรียกว่า ความฝัน (dream) ในอีกความหมายหนึ่งวิสัยทัศน์เป็นความตั้งใจของคนที่มี
ขอบเขตกว้าง รวมทั้งทุกอย่างและคิดไปข้างหน้าซึ่งเป็นการตั้งใจที่แสดงให้เห็นถึงความ
ทะเยอทะยาน (aspiration) ไปสู่ออนาคต สิ่งที่แสดงให้เห็นถึงลักษณะของวิสัยทัศน์ก็คือสมบูรณ
ที่สุดที่ใช้คำว่า the best, the most หรือ the greatest

- **ภารกิจ (mission)** เป็นคำที่ขยายความหมายของวิสัยทัศน์ให้ชัดเจนขึ้น ซึ่งแสดง
ให้เห็นถึงทิศทางและความเชื่อที่ระบุว่าวิสัยทัศน์จะนำองค์กรไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมาย โดย
แสดงให้เห็น 2 อย่างคือ จะทำอะไร เช่น องค์กรจะทำธุรกิจการขนส่ง ธุรกิจเสื้อผ้าสำเร็จรูป
ซ่อมแซมเครื่องยนต์ ทำธุรกิจเฟอร์นิเจอร์ หรือธุรกิจรักษาสุขภาพ เป็นต้น ภารกิจค่อนข้างจะเป็น
ปัจจุบันและแสดงให้เห็นถึงระยะยาว เช่น บริษัททำธุรกิจอะไรในอีก 5 ปีข้างหน้า บริษัทจะไป
ไหนหรือตลาดจะเป็นอะไร เป็นต้น

- **เป้าหมาย (goal) และวัตถุประสงค์ (objective)** เป้าหมายกับวัตถุประสงค์จะ
แตกต่างกันในรายละเอียด เป้าหมายจะระบุถึงจุดหมายปลายทางขององค์กรที่เป็นส่วนรวม ส่วน
วัตถุประสงค์ก็จะเป็นจุดหมายปลายทางของการดำเนินงานในระดับหน่วยงาน มีความชัดเจน และ
เฉพาะเจาะจงกว่า เป้าหมายจะกล่าวอย่างกว้างๆ ส่วนวัตถุประสงค์จะกล่าวอย่างชัดเจน

- **กลยุทธ์ (strategy)** ได้แก่ การกำหนดกลยุทธ์และการนำไปใช้

- **แผนการดำเนินงาน (operating plan)** การจัดทำแผนดำเนินงานก็เพื่อเชื่อมต่อกับ
ต่างๆ ที่กล่าวมาเข้าด้วยกัน เพื่อให้องค์กรสามารถดำเนินงานได้สำเร็จตามเป้าหมาย แผนดำเนินงาน
จะกำหนดขึ้นมาสอดคล้องกับเป้าหมายและวัตถุประสงค์ดังตัวอย่างต่อ (เสนาะ ตีเขาว์, 2543)

9.6 การคิดเชิงกลยุทธ์

การวางแผนกลยุทธ์ไม่เพียงแต่ดำเนินขั้นตอนในการวางแผนกลยุทธ์ตามที่กล่าวมา แต่จะต้องคิดเชิงกลยุทธ์ (strategic thinking) ด้วย การคิดเชิงกลยุทธ์เป็นการมองเห็นสิ่งต่างๆ ให้มีความหมายอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง สามารถแยกแยะสิ่งที่คลุมเครือ สถานการณ์ที่ไม่แน่นอนให้ออกมาเป็นความหมายหรือเห็นความสัมพันธ์ที่อยู่ในสถานการณ์นั้นอย่างชัดเจน การมองเห็นนี้ไม่เพียงแต่รู้สถานการณ์ทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และเทคโนโลยีเท่านั้น แต่สามารถมองเห็นสภาพแวดล้อมที่จะคลี่คลายไปจนเห็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่างๆ ในสภาพแวดล้อมเหล่านั้นว่าจะเคลื่อนไหวอย่างไร เพื่อองค์กรจะได้ดำเนินการและตอบสนองให้สอดคล้องและเอื้อประโยชน์ต่อองค์กรให้มากที่สุด ภายใต้สภาพการแข่งขันที่รุนแรง ในสถานการณ์ที่ทรัพยากรของโลกลดลงและต้นทุนที่สูงขึ้น การดำเนินงานที่จะอยู่ในจุดที่มีประสิทธิภาพสูงสุดจะเกิดขึ้นไม่ได้ หากผู้บริหารไม่สามารถมองเห็นทิศทาง การดำเนินงาน ได้อย่างชัดเจน คนที่จะคิดเชิงกลยุทธ์ได้ จะต้องเป็นผู้ติดตามสถานการณ์ต่างๆ อย่างใกล้ชิดและต้องมองไปข้างหน้าตลอดเวลา (เสนาะ ตียาว์, 2543)

วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อ ประเมินสถานการณ์ ปัญหาอุปสรรค และประสิทธิผลของวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีการประยุกต์ใช้ในภาพรวมของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ของประเทศไทยและในบางบริบทของประเทศมาเลเซีย
- 2) เพื่อ ประเมินและวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคของสภาพในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำของภาคใต้ของประเทศไทย
- 3) เพื่อกำหนดเป็นมาตรการ/กลยุทธ์ในการจัดการสิ่งแวดล้อมภายใต้การนำหลักความคิดของวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศไทยเพื่อสนับสนุนให้มีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนต่อไป

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) มีมาตรการ/กลยุทธ์ ในการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อ เป็นแนวทางในการ พัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา ภาให้เกิดประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและรองรับแรงกดดันทางด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต อชุมชนรอบๆ โรงงาน และเพื่อให้

หน่วยงานภาคส่วนที่เกี่ยวข้องนำไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ในการกำหนดเป็นนโยบาย/หรือแผนงานในการปฏิบัติที่ยั่งยืนของอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศไทย

2) ทำให้ทราบถึงสถานะ ประสิทธิภาพของรูปแบบ / วิธีการดำเนินการ ของการจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำของประเทศไทย

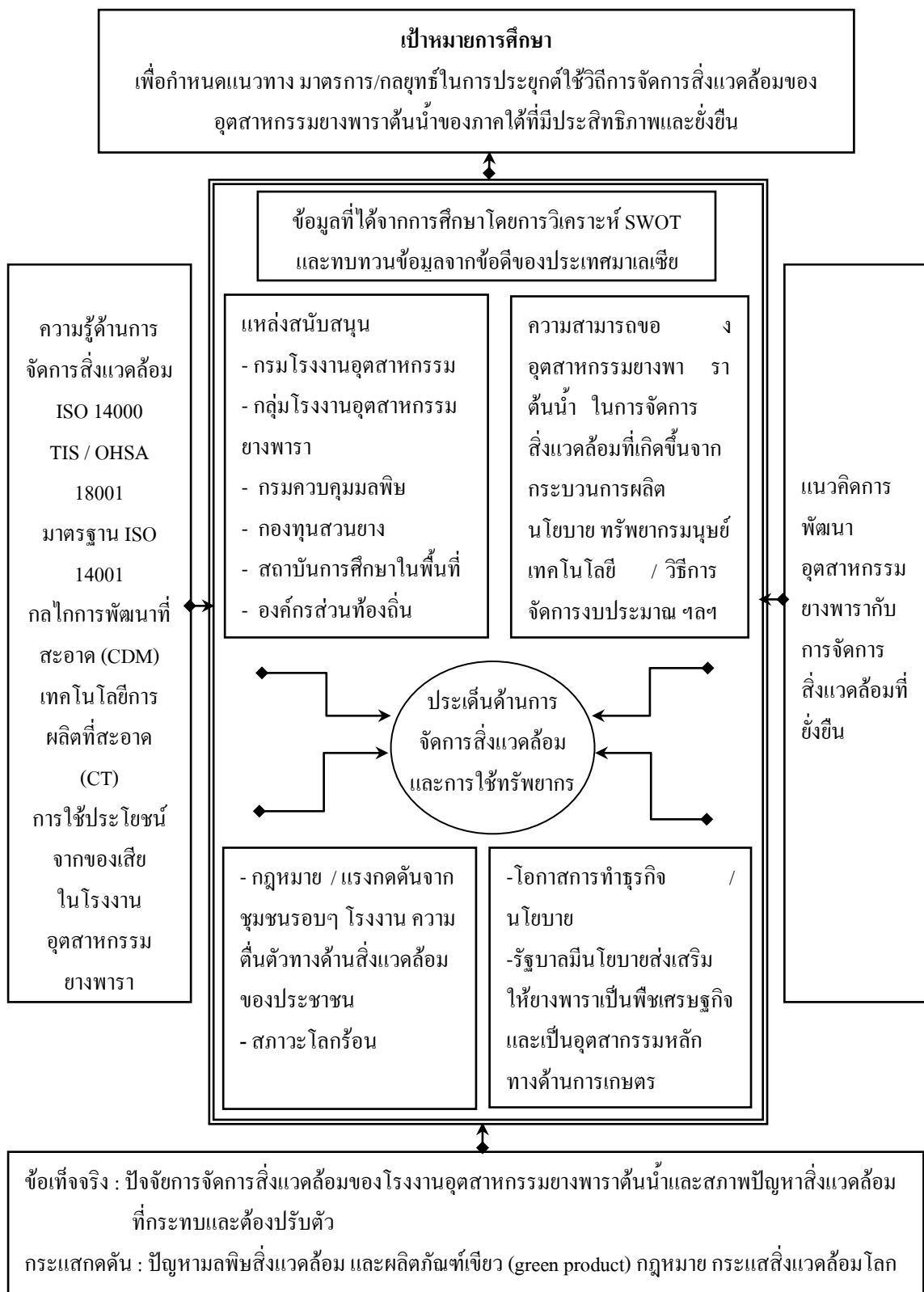
3) ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ระหว่างผู้ที่มีความรู้ / ความชำนาญในการจัดการสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับอุตสาหกรรมยางพารา โดยตรง และสามารถนำมาเป็นแนวทางให้โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราต่างๆ เป็นแบบอย่างในการดำเนินการจัดการทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้องและสามารถนำมาปรับปรุงได้

บทที่ 2

วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัยและแนวคิดการวิจัย

ขอบเขตการวิจัยจะครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายคือกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย ซึ่งได้แก่ อุตสาหกรรมน้ำยางข้น ยางแท่ง และยางแผ่นรมควัน (ไม่รวมกลุ่มสหกรณ์โรงรม /อบแผ่นยาง และกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราปลายน้ำ ซึ่งได้แก่ โรงงานลุงยางอนามัย โรงงานลุงมือยาง ฯลฯ) ซึ่งมีจำนวน 91 แห่ง (กรมโรงงานอุตสาหกรรม , 2553) และอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศมาเลเซียจากการทบทวนเอกสารเป็นหลัก ซึ่งการศึกษาเน้นประเด็นการประเมินและวิเคราะห์สภาพการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางพาราที่มีการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในรูปแบบต่างๆ และใช้หลักการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและสิ่งคุกคาม (SWOT analysis) ภายใต้อินโฟมัลที่ประมวลและวิเคราะห์ทั้งจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิและปฐมภูมิที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ของประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย โดยการศึกษาประกอบด้วยกระบวนการในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารวิชาการ การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การใช้แบบสอบถาม การประชุมกับผู้ทรงคุณวุฒิต่างๆ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ รวมทั้งการศึกษาในภาคสนาม การศึกษาครอบคลุมในลักษณะของระบบการผลิตที่เกี่ยวข้องจากแปลงปลูกสู่โรงงานเป็นผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมยางพารา ผลของการศึกษาที่ได้นำมากำหนดเป็นแนวทางหรือมาตรการ/กลยุทธ์ในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมยางพารา เพื่อใช้ประโยชน์ในการส่งเสริมให้เกิดความเข้มแข็งในการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำของภาคใต้ต่อไป อนึ่งสำหรับการดำเนินการวิจัยสามารถแสดงกรอบแนวคิดการวิจัยได้ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย

เพื่อให้วัตถุประสงค์ของการทำวิจัยนี้บรรลุผล ได้มีวิธีการวิจัยดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมายในการศึกษา

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย ซึ่งมีจำนวน 91 โรงงาน ดังแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2553

จังหวัด	อำเภอ	โรงงาน	
กระบี่	คลองท่อม	บริษัท ไทยแมคเอสทีอาร์ จำกัด	
	ลำทับ	บริษัท น้ำยางศรีทอง จำกัด	
	อ่าวลึก	บริษัท วงศ์บัณฑิต จำกัด	
ชุมพร	ปะทิว	บริษัท ไทยฮั่วชุมพรยางพารา จำกัด	
		บริษัท ร่วมโพธิ์หยก จำกัด	
		บริษัท ชุมพรลาเท็กซ์ จำกัด	
		บริษัท ไทยรับเบอร์ลาเท็กซ์กรุ๊ป จำกัด	
		บริษัท ศรีตรังแอโกลอินดัสทรี จำกัด	
ตรัง	สิเกา	บริษัท แพลทินัมรับเบอร์ จำกัด	
		บริษัท กวางเงินรับเบอร์ (ตรัง) จำกัด	
		บริษัท พารารับเบอร์ จำกัด	
		บริษัท ไทยเทค รับเบอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (สาขาตรัง)	
		บริษัท ศรีตรังแอโกลอินดัสทรี จำกัด (มหาชน)	
	ห้วยยอด	บริษัท ตรังลาเท็กซ์ จำกัด	
		บริษัท ไทยลำแสงรับเบอร์อินดัสทรี จำกัด	
		บริษัท รัชฎารับเบอร์เท็กซ์ จำกัด	
	ปะเหลียน	บริษัท พุงสงส์สวัสดิ์ จำกัด	
		บริษัท นำรับเบอร์ แอนด์ ลาเท็กซ์ จำกัด	
	กันตัง	บริษัท ยางวีเอ จำกัด	
	เมืองตรัง	บริษัท ยูนิคแมครับเบอร์ จำกัด	
		บริษัท ศรีตรัง แอโกล อินดัสทรี จำกัด (มหาชน)	
	ย่านตาขาว	บริษัท เอส.พี.ลาเท็กซ์ จำกัด	
	นครศรีธรรมราช	นาบอน	บริษัท ที.ที.ลาเท็กซ์ แอนด์ โปรรดักซ์ จำกัด
			บริษัท นาบอนรับเบอร์ จำกัด

ตารางที่ 10 โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2553 (ต่อ)

จังหวัด	อำเภอ	โรงงาน
นครศรีธรรมราช	นาบอน	บริษัท ศรีเจริญลาเท็กซ์ จำกัด
	ทุ่งสง	บริษัท เมืองใหม่กัททรี จำกัด
นราธิวาส	เมืองนราธิวาส	บริษัท ยางไทยปักษ์ใต้ จำกัด สาขา นราธิวาส
ปัตตานี	เมืองปัตตานี	บริษัท ปัตตานีอุตสาหกรรม (1971) จำกัด
	หนองจิก	บริษัท ไทยเทครับเบอร์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (สาขาปัตตานี)
		บริษัท ยางไทยปักษ์ใต้ จำกัด สาขาปัตตานี
ยะรัง	บริษัท ศรีตรังแอโกรอินดัสทรี จำกัด (มหาชน)	
พังงา	ตะกั่วทุ่ง	บริษัท ไทยรับเบอร์ ลาเท็กซ์กรุ๊ป จำกัด
	ตะกั่วป่า	บริษัท สุพารา จำกัด
พัทลุง	ป่าบอน	บริษัท พัทท์เท็กซ์ ที.ที.อาร์ จำกัด
		บริษัท สยามอินโดรับเบอร์ จำกัด
		บริษัท พี.เค.ลาเท็กซ์ จำกัด
ยะลา	เบตง	บริษัท จิบบูลาเท็กซ์ จำกัด
		บริษัท ยูนิเท็กซ์ รับเบอร์ จำกัด
	เมืองยะลา	บริษัท มาร์เค็ค-ยะลา จำกัด
		บริษัท ยะลาลาเท็กซ์ จำกัด
		บริษัท อุตสาหกรรมน้ำยางยะลา จำกัด
สงขลา	บางกล่ำ	บริษัท เซาท์แลนด์รีซอร์ซ จำกัด
		บริษัท เซาท์แลนด์รีซอร์ซ จำกัด
		บริษัท กวางเงิน รับเบอร์ (ไทยมา) จำกัด
		บริษัท ไชยาพราแลเท็กซ์ จำกัด
		บริษัท เซาท์แลนด์ลาเท็กซ์ จำกัด
		บริษัท ไทยฮั่วยางพารา จำกัด (มหาชน)
		สะเดา
	บริษัท หาดสินลาเท็กซ์ จำกัด	
	บริษัท ถาวรอุตสาหกรรมยางพารา (1982) จำกัด	
	บริษัท ท็อปโกลฟ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด	
	บริษัท ทัทวิน จำกัด	
	บริษัท มอลล์เทครับเบอร์ จำกัด	
	บริษัท สะเดาอุตสาหกรรมยางพารา (1988) จำกัด	

ตารางที่ 10 โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2553 (ต่อ)

จังหวัด	อำเภอ	โรงงาน
สงขลา	สะเดา	บริษัท เซอคามาแม็กซ์ จำกัด
		บริษัท ถาวรอุตสาหกรรมยางแท่ง จำกัด
		บริษัท เทคโนโลยีรับเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
		บริษัท บริดจสโตน เนเซอร์ล รับเบอร์(ประเทศไทย) จำกัด
	จะนะ	บริษัท ฉลองอุตสาหกรรมน้ำยางชั้น จำกัด
		บริษัท จะนะน้ำยาง จำกัด
		บริษัท แพนรับเบอร์ อินดัสตรีส์ จำกัด
		ห้างหุ้นส่วนจำกัด มนัสรับเบอร์
	หาดใหญ่	บริษัท ไทยรับเบอร์ลาเท็กซ์ กรุ๊ป จำกัด
		บริษัท รับเบอร์แลนด์โปรดักส์ จำกัด
		บริษัท ไทยฮั่วยางพารา จำกัด (มหาชน)
	รัตภูมิ	บริษัท บี เทคโนโลยี จำกัด
		บริษัท ฟู้เหนียนรับเบอร์โปรดักส์ จำกัด
		บริษัท ไทยก๊อดแลนด์รับเบอร์ จำกัด
		บริษัท ไทยเทค รับเบอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด
		บริษัท เฟลเท็กซ์ จำกัด
		บริษัท วินเท็กซ์ รับเบอร์ อินดัสตรี จำกัด
	นาทวี	บริษัท เซฟสกิน ลาเท็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด
	สะบ้าย้อย	บริษัท เฟลเท็กซ์ จำกัด
	สุราษฎร์ธานี	พุนพิน
บริษัท เนเจอร์เท็กซ์ จำกัด		
บริษัท วงศ์บัณฑิต จำกัด		
บริษัท วาย ที รับเบอร์ จำกัด		
ท่าฉาง		บริษัท ท่าฉางรับเบอร์ จำกัด
กาญจนดิษฐ์		บริษัท บีพี เลเท็กซ์แอนด์เคมีคอล จำกัด
คีรีรัฐนิคม		บริษัท เบส ลาเท็กซ์ จำกัด
พระแสง		บริษัท มิลเลนเนียม ลาเท็กซ์ จำกัด
พนม		บริษัท เมืองใหม่ กัตทรี จำกัด (มหาชน)
เมืองสุราษฎร์ธานี		บริษัท วงศ์บัณฑิต จำกัด
		บริษัท อินเตอร์รับเบอร์ลาเท็กซ์ จำกัด

ตารางที่ 10 โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2553 (ต่อ)

จังหวัด	อำเภอ	โรงงาน
สุราษฎร์ธานี	เมืองสุราษฎร์ธานี	บริษัท ศรีตรังแอโกลอินดัสทรี จำกัด (มหาชน)
		บริษัท ยางไทยปิคนิคได้ จำกัด (สาขา สุราษฎร์ธานี)
		บริษัท ยูโร-ออเรียนทาล รับเบอร์ จำกัด
		บริษัท ไทยรับเบอร์ลาเท็กซ์กรุ๊ป จำกัด
สตูล	ควนกาหลง	บริษัท กว้างเงิน รับเบอร์ (สตูล) จำกัด
ภูเก็ต	ถลาง	บริษัท เมืองใหม่ กัตทรี จำกัด
		บริษัท สหยางภูเก็ต จำกัด

ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม (2553)

2. ลักษณะข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้รวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยมาจาก 2 ประเภท ดังนี้

2.1 ข้อมูลชั้นปฐมภูมิ

เป็นข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมจากพื้นที่การศึกษาโดยตรง คือ จากการใช้แบบสอบถามโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากโรงงานทั้ง 91 โรงงานในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย ที่ทำการศึกษา การศึกษาในภาคสนามและการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้ข้อมูลในเชิงลึกมากขึ้น และการดูงานในพื้นที่

2.2 การศึกษาโดยการรวบรวมจากข้อมูลทุติยภูมิ

การศึกษาดำเนินการ โดยใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับนโยบายและแผนปฏิบัติการต่างๆ ในระดับชาติ ระดับกระทรวง กรมต่างๆ ด้านการส่งเสริมอุตสาหกรรมและการเกษตร และการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มอุตสาหกรรม ยางพาราต้นน้ำ และที่เกี่ยวข้องกับภาคการผลิต วัตถุดิบ ตั้งแต่แปลงปลูก จนถึงกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำ ตลอดจนประเด็นปัญหามลพิษต่างๆ ที่เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์จากหน่วยงานควบคุมและกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้อง โดยครอบคลุมถึงข้อจำกัดทางด้านเทคโนโลยี บุคลากร และกฎหมายและนโยบายต่างๆ รวมทั้งศึกษาจากข้อมูลจากรายงานการวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะได้นำผลข้อมูลที่ได้ไปใช้ในขั้นตอนการวิเคราะห์และประเมินผลต่อไป ทั้งนี้ข้อมูลที่ศึกษาจะศึกษาในภาคใต้ของประเทศไทย และประเทศมาเลเซีย

3. วิธีการรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

3.1 แบบสอบถาม

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการใช้แบบสอบถามนี้ มุ่งเน้นให้ผู้รับผิดชอบงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม / หัวหน้าฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย หรือ ผู้ควบคุมมลพิษต่างๆ ของโรงงาน รวมถึงผู้รับผิดชอบงานด้านการผลิตที่อยู่ในสถานประกอบการเป็นผู้ให้ข้อมูล โดยแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ทั้ง 91 โรง (แสดงดังตารางที่ 10) ซึ่งแบบสอบถามประกอบด้วย 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม ในเรื่องของเพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงานในโรงงาน และตำแหน่งหน้าที่ที่รับผิดชอบ

ตอนที่ 2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลพื้นฐานของแหล่งผลิต ข้อมูลด้านการใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม ข้อมูลที่เป็น ข้อจำกัดต่างๆ ที่กำลังเป็นประเด็นปัญหาหรือที่ทางโรงงานกำลังพัฒนาด้านการจัดการ สิ่งแวดล้อม ตลอดจนความเห็นและข้อเสนอต่างๆ ในการใช้ วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมบูรณาการเข้ากับการดำเนินการธุรกิจ

ตอนที่ 3 ข้อมูลการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม ตามสภาวะของเงื่อนไขต่างๆ โดยจะเกี่ยวข้องกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและการจัดการปัญหาของโรงงาน เกี่ยวกับข้อมูลด้านจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส แรงกดดันหรือข้อจำกัดในการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคในการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม ตลอดจนความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยผลักดันจากภายใน และภายนอกเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในรูปแบบต่างๆ

ตอนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงานภายใต้เงื่อนไข ตลอดจนปัญหาอุปสรรคต่างๆ

3.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการใช้แบบสอบถาม

3.2.1 การทดสอบแบบสอบถามก่อนการใช้งาน

เมื่อทำการร่างแบบสอบถามที่สร้างขึ้น โดยมีทีมอาจารย์ที่ปรึกษาช่วยพิจารณาตรวจสอบให้มีเนื้อหาครอบคลุมตามกรอบข้อมูลข้างต้นที่จะทำการวิจัย เสร็จแล้วก่อนการนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการศึกษาได้มีการทำการทดสอบแบบสอบถาม (pretest) กับกลุ่มเป้าหมายที่ใกล้เคียงที่อยู่ในกลุ่มพนักงาน เจ้าหน้าที่ และผู้จัดการที่มีความเกี่ยวข้องในงานด้าน

อุตสาหกรรมยางและด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 10 คน ซึ่งผลของการทดสอบแบบสอบถามจากกลุ่มใกล้เคียงได้นำข้อบกพร่องที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงแบบสอบถามให้เหมาะสม ชัดเจน เพิ่มความเข้าใจและกระชับมากขึ้น โดยที่ผู้วิจัยได้มีการดำเนินการเพื่อตรวจสอบแบบสอบถามก่อนการใช้งานจริง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาว่าแบบสอบถามที่สร้างขึ้นตรงกับเนื้อหาที่ต้องการหรือไม่ รวมทั้งตรวจสอบด้านภาษาที่ใช้ การวางรูปแบบ ข้อความต่างๆ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ก่อนการส่งแบบสอบถามที่จะใช้จริงต่อไป

3.2.2 การจัดส่งแบบสอบถามและการติดตามผลการตอบกลับแบบสอบถาม

การดำเนินการปรับปรุงแบบสอบถามหลังจากการทดสอบแบบสอบถามได้ดำเนินการต่อโดยการจัดส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ไปยังกลุ่มโรงงานเป้าหมายจำนวน 91 โรงงาน ดำเนินการส่งและรับแบบสอบถาม ในช่วงเดือน มกราคม 2554 – มีนาคม 2554 และหลังจากการส่งแบบสอบถามแล้วได้มีการติดตามการตอบกลับแบบสอบถามกลับคืนโดยการใช้โทรศัพท์ติดตามผล พร้อมทั้งมีการตรวจสอบความถูกต้องของแบบสอบถาม (edit) หากแบบสอบถามที่ได้รับคืนมีความขัดแย้งกันผู้วิจัยได้ทำการติดต่อกับโรงงานที่ตอบอีกครั้งเพื่อทวนสอบผลที่ได้ ซึ่งข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับ ตำแหน่งที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโรงงาน ลักษณะผลิตภัณฑ์และกำลังการผลิต แหล่งวัตถุดิบ การใช้พลังงาน และ การใช้ทรัพยากร น้ำ เทคโนโลยีการผลิต หรือรูปแบบ / ระบบ การกำจัดของเสีย ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ทางโรงงานกำลังประสบ และข้อมูลของการใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น ISO 14000, TIS /OHSAS 18001, CT, EMS, waste utilization, CDM หรือ zero discharge ฯลฯ ข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสอบถามได้นำไปเพื่อประเมินและวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT) ของการประยุกต์ใช้ วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ของประเทศไทยต่อไป

3.3 การเก็บข้อมูลโดยการประชุมโต๊ะกลม

เป็นการรวบรวมความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ในงานด้านการจัดการอุตสาหกรรมยางพารา ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อมของไทยและมาเลเซีย ที่มาจากภาคส่วนต่างๆ โดยประกอบด้วย บุคคลจาก สภาอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมจังหวัด สำนักงานกองทุนสวนยาง กรมโรงงานอุตสาหกรรม สถาบันวิจัยยาง และศูนย์วิจัยยางในเครือข่าย สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 และเจ้าของผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราในภาคใต้ ซึ่งการดำเนินการในการเก็บข้อมูลได้ดำเนินการประชุมทั้งหมด 3 ครั้ง และดำเนินการประชุมโต๊ะกลม กับผู้ทรงคุณวุฒิจากประเทศมาเลเซียซึ่งได้แก่ ตัวแทนจากหน่วยงาน Malaysian Rubber Board (MRB) และ Lembaga Getah Malaysia (LGM) โดยได้ใช้ความคิดเห็นที่ได้ที่ครอบคลุมในประเด็นของ

จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และข้อจำกัดต่างๆ ข้อเสนอแนะและข้อมูลต่างๆ ที่รวบรวมได้จากการประชุมได้นำมาสู่การจัดทำ SWOT และใช้เป็นแนวคิดของกลยุทธ์ และนำไปสู่การวิเคราะห์ผลต่อไป ซึ่งการเก็บข้อมูลโดยการประชุมโต๊ะกลมแสดงดังภาพที่ 7-8



ภาพที่ 7 การเก็บข้อมูลโดยการประชุมโต๊ะกลม เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2553



ภาพที่ 8 การศึกษาดูงานประเทศมาเลเซียเมื่อวันที่ 8-9 มีนาคม 2554

3.4 การเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์บุคคลสำคัญ (key persons)

การเก็บข้อมูล โดยการสัมภาษณ์เพื่อศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำจากกลุ่มของผู้บริหาร และกลุ่มที่เกี่ยวข้อง โดยมุ่งให้ได้ข้อมูลเชิงลึกมากขึ้น นอกเหนือจากข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามหรือข้อมูลจากการประชุมโต๊ะกลมที่ได้ศึกษา และเพื่อประเมินสภาพการใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมและนำไปสู่การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค ของการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ โดยโรงงานที่เลือกทำการสัมภาษณ์ ได้พิจารณาจากผล

การศึกษาที่ได้จากแบบสอบถาม โดยเลือกศึกษาเพื่อให้ครอบคลุมในกลุ่มที่มีพัฒนาการโดยมีการประยุกต์ใช้วิถีทางสิ่งแวดล้อมที่ดีและมีความสัมฤทธิ์ผลแล้ว กับกลุ่มที่ยังมีระดับพัฒนาการที่ยังอ่อนด้อยอยู่ในการประยุกต์ใช้วิถีทางสิ่งแวดล้อมซึ่งยังไม่มีการใช้มากนัก การสัมภาษณ์ได้ดำเนินการจากโรงงานจำนวน 4 โรงงาน ซึ่งประกอบด้วย กลุ่มที่มีจุดแข็งในการดำเนินงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ได้แก่ 1) บริษัทไทยรับเบอร์ ลาเท็กซ์ 2) บริษัทยูนิแมครับเบอร์ จำกัด และกลุ่มที่ยังมีอุปสรรคในการดำเนินงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ได้แก่ 1) ไทยฮั่วหมพรวงพารา จำกัด 2) บริษัทศรีเจริญการยาง จำกัด นอกจากนี้ยังพิจารณาเพื่อสัมภาษณ์จากกลุ่มที่เกี่ยวข้องด้านยางพาราในประเทศมาเลเซียจำนวน 2 หน่วยงาน ซึ่งได้แก่ Malaysian Rubber Board (MRB) และ Lembaga Getah Malaysia (LGM) การสัมภาษณ์นี้ได้ดำเนินการไปพร้อมกับขั้นตอนการศึกษาฐานในภาคสนาม ซึ่งการศึกษาในประเทศไทยนั้นผู้วิจัยได้มีการกำหนดหัวข้อ หรือประเด็นในการสัมภาษณ์ ก่อน จากนั้นมีการนัดหมายเพื่อสัมภาษณ์ โดยกลุ่มเป้าหมายที่ได้ทำการสัมภาษณ์คือ ผู้บริหาร โรงงานยางพารา หรือผู้ที่มีประสบการณ์ตรงกับการจัดการสิ่งแวดล้อมโรงงาน เช่น ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย / หรือผู้ที่รับผิดชอบทางด้านสิ่งแวดล้อม ในกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำ ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์นี้ ได้มีการนำมาใช้ในการ ประเมินสภาพการใช้วิถีการจัดการสิ่งแวดล้อม และเพื่อวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT) ของสภาพการประยุกต์ใช้หลักการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ต่อไป

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการศึกษาในภาคสนามและฐานในพื้นที่

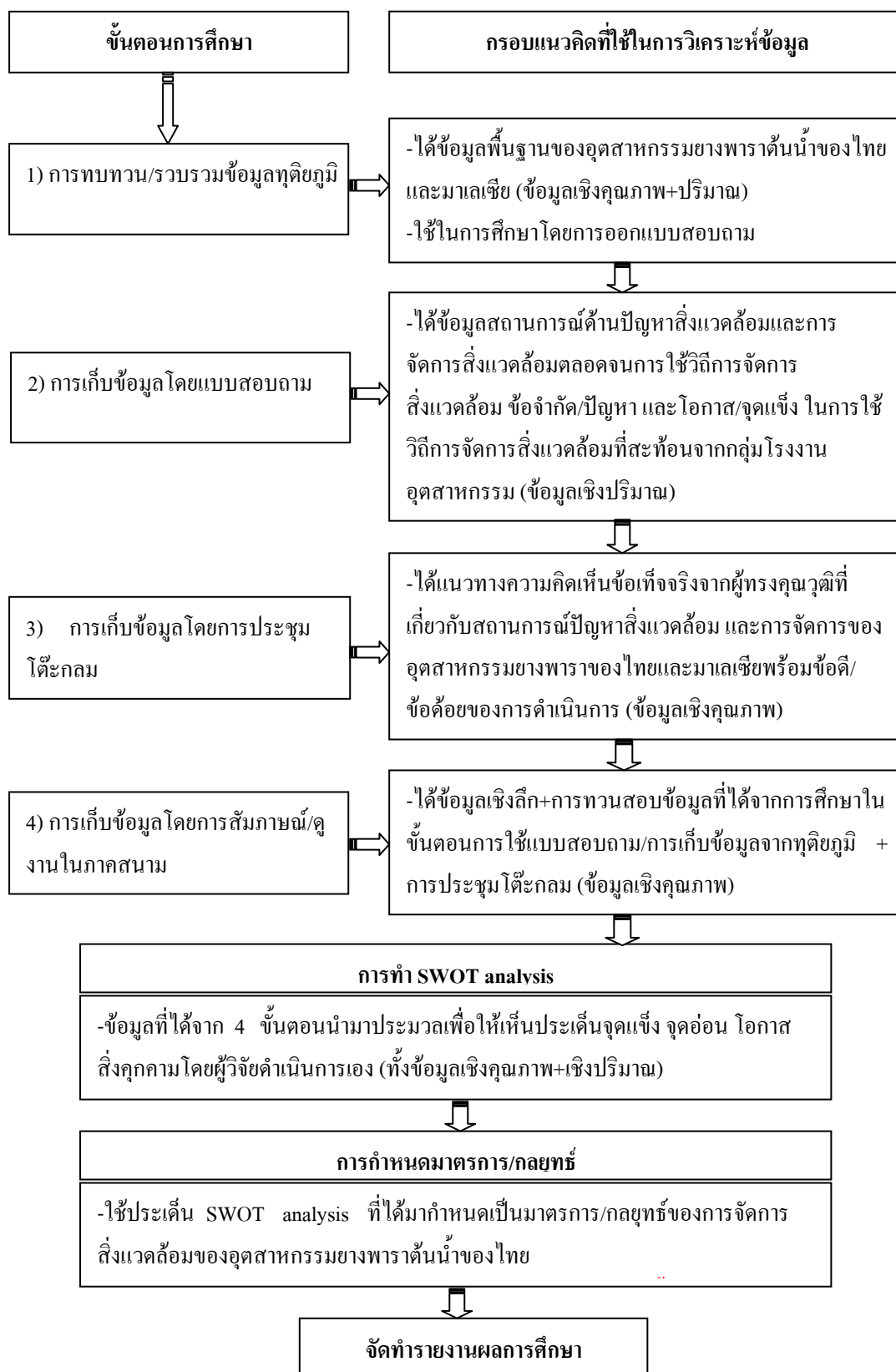
การศึกษาได้มีการทวนสอบข้อมูลโดยการ ศึกษาในภาคสนามและฐานในพื้นที่ โดยเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการ สังเกตการณ์ในภาคสนามเพิ่มเติม เพื่อให้ได้ข้อมูลของปัญหา อุปสรรค สถานการณ์ที่แท้จริง ข้อมูลในแง่ตัวอย่างที่ดี และเรียนรู้ข้อจำกัดปัญหาที่แท้จริงในกลุ่มที่ยังมีจุดอ่อน และการใช้วิถีทางการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆของโรงงานยางพารา อนึ่งการดำเนินการในขั้นตอนนี้ดำเนินการไปพร้อมในขั้นตอนการสัมภาษณ์ ดังนั้นการศึกษาในขั้นตอนนี้มีการดำเนินการจาก 4 โรงงานอุตสาหกรรม ในพื้นที่ภาคใต้ โดยมุ่งในกลุ่มที่ตอบแบบสอบถามกลับคืน และเป็นโรงงานที่พร้อมให้ความร่วมมือในการเข้าสัมภาษณ์ และเก็บข้อมูลเชิงลึก ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มที่มีจุดแข็งในการดำเนินงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ได้แก่ บริษัทไทยรับเบอร์ ลาเท็กซ์ และ บริษัทยูนิแมครับเบอร์ จำกัด 2) กลุ่มที่ยังมีอุปสรรคในการดำเนินงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ได้แก่ บริษัทไทยฮั่วหมพรวงพารา จำกัด และบริษัทศรีเจริญการยาง จำกัด และ 2 หน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องด้านอุตสาหกรรมยางพาราในประเทศมาเลเซีย ซึ่งได้แก่ Malaysian Rubber Board (MRB) และ Lembaga Getah Malaysia (LGM)

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้ทั้งหมดแล้ว ได้นำมาวิเคราะห์ทั้งภายใต้หลักการเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยจะมีการวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากแหล่งต่างๆ เช่น ข้อมูลโรงงานจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ตลอดจนงานศึกษาวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยข้อมูลจากแบบสอบถาม จะทำการประมวลผลและทำการวิเคราะห์ในภาพรวมของอุตสาหกรรมในภาคใต้ โดยใช้สถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้การวิเคราะห์เชิงคุณภาพร่วมด้วย พร้อมทั้งนำเสนอข้อมูลที่ได้ในรูปแบบตารางและแผนภูมิต่างๆ และนำหลักการของการใช้ SWOT analysis มาวิเคราะห์และประมวลผลต่อ โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในข้างต้น ซึ่งจะเป็น ข้อมูลในด้านสถานการณ์และความเห็นโดยรวมที่ครอบคลุมทั้งจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และข้อจำกัดต่างๆ ผู้วิจัยได้นำมาเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ SWOT โดยประมวลถึงจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคของสถานภาพการประยุกต์ใช้วิถีทางการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางพารา ต้นน้ำของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราของภาคใต้ของประเทศไทย ทั้งนี้สามารถประมวลรายละเอียดหรือกรอบแนวคิดที่ใช้ข้อมูลที่ได้จากแต่ละขั้นตอนการศึกษาเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการ วิจัยนี้ ดังแสดงในภาพที่ 9

5. การเสนอแนวทางเพื่อนำ ไปสู่กลยุทธ์ ในการพัฒนาการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพารา

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาข้างต้นได้นำไปสู่ การกำหนดแนวทางหรือมาตรการของกลยุทธ์ในการพัฒนาประสิทธิภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราของภาคใต้ เพื่อรองรับต่อกระแสกดดันทางสิ่งแวดล้อมที่มากขึ้นในอนาคต รวมถึงสภาพแวดล้อม/บรรยากาศที่ดีต่อชุมชนรอบๆ โรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้ในด้านกลยุทธ์หรือ แนวทางหรือ มาตรการต่างๆ ที่กำหนดขึ้นได้มีการเสนอและรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมซึ่งมาจากอุตสาหกรรมยางพารา และนักวิชาการจากมหาวิทยาลัยรวม 15 คน โดยได้ดำเนินการเมื่อวันที่ 20 เมษายน 2554 ดังแสดงในภาพที่ 10



ภาพที่ 9 กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแต่ละขั้นตอนที่ศึกษา



ภาพที่ 10 การประชุมรับฟังความคิดเห็นเมื่อวันที่ 20 เมษายน 2554

บทที่ 3

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้โดยมุ่งเน้นเพื่อประเมินการประยุกต์ใช้วิถีการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางพารา ดินน้ำของภาคใต้ประเทศไทยและ บางบริบทของ ประเทศ มาเลเซีย โดยมีการศึกษาข้อเท็จจริงของปัจจัยอันมีผลกระทบที่เกิดจากการประกอบการของโรงงาน อุตสาหกรรมยางพารา โดยมุ่งเน้นในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทยและ ในบางบริบทของ ประเทศ มาเลเซีย สามารถแบ่งผลการวิจัยออกเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องดังนี้

ส่วนที่ 1 สถานการณ์ ปัญหา อุปสรรค และประสิทธิผลของการใช้วิถีการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางพารา : กรณีศึกษาของภาคใต้ของไทยและบางบริบทของประเทศ มาเลเซีย ซึ่งประกอบด้วย

- (1) ภาพรวมอุตสาหกรรมยางพาราในภาคใต้ของประเทศไทยและมาเลเซีย
- (2) นโยบาย/ยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราของประเทศไทยและมาเลเซีย
- (3) สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมและวิถีการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพารา ดินน้ำของประเทศไทยและมาเลเซีย

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และสิ่งคุกคามของ สภาพในการประยุกต์ใช้วิถีการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพารา ดินน้ำในภาคใต้ของประเทศไทย

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ ด้าน กลยุทธ์ในการพัฒนาการจัดการสิ่งแวดล้อมของ อุตสาหกรรมยางพารา ดินน้ำของภาคใต้ของไทย

โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

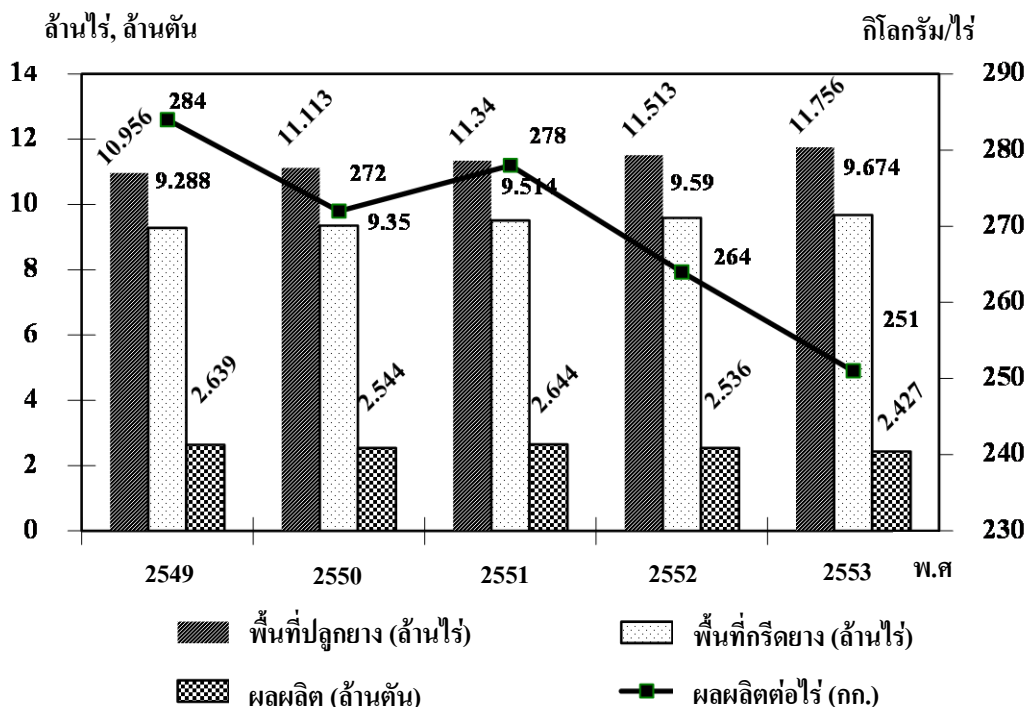
สถานการณ์ ปัญหา อุปสรรค และประสิทธิผลของการใช้วิถีการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางพารา: กรณีของภาคใต้ของไทยและบางบริบทของประเทศมาเลเซีย

1. ภาพรวมของอุตสาหกรรมยางพาราในภาคใต้ของประเทศไทยและมาเลเซีย

1.1 อุตสาหกรรมยางพาราในภาคใต้ของประเทศไทย

1.1.1 พื้นที่ปลูกยางพาราในภาคใต้

ยางพาราถือได้ว่าเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญของประเทศไทย โดยภาคใต้จัดได้ว่ามีพื้นที่การปลูกยางพารามากที่สุดในประเทศ การศึกษาข้อมูลจาก สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร (2554) และสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2554) พบว่าพื้นที่ปลูก และพื้นที่กรีดยางพาราของภาคใต้ในช่วง 5 ปี ที่ผ่านมา (ปี 2549-2553) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยมีพื้นที่ปลูกยางพารา 10,955,548 ไร่ ในปี 2549 เพิ่มขึ้นเป็น 11,849,860 ไร่ ในปี 2553 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.55 และพื้นที่กรีดยาง 9,287,925 ไร่ ในปี 2549 เพิ่มขึ้นเป็น 9,673,807 ไร่ ในปี 2553 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.99 โดยในปี 2553 พบว่าจังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกยางพารามากที่สุดในภาคใต้คือ จังหวัดสุราษฎร์ธานี 1,929,778 ล้านไร่ ซึ่งคิดเป็น 16% ของพื้นที่ปลูกยางทั้งหมด รองลงมาคือจังหวัดสงขลา 1,518,500 ล้านไร่ นครศรีธรรมราช 1,504,017 ล้านไร่ และจังหวัดตรัง 1,365,210 ล้านไร่ สำหรับผลผลิตโดยรวมพบว่า ในปี 2553 มีผลผลิตโดยรวม 2,427,290 ตัน ซึ่งลดลงจาก 2,638,814 ตัน ในปี 2549 หรือลดลงร้อยละ 8.02 ทั้งนี้เนื่องมาจากผลของสภาพภูมิอากาศที่ไม่เอื้ออำนวย ส่งผลให้แหล่งผลิตยางพาราที่สำคัญทางภาคใต้ประสบปัญหาภัยแล้งและปัญหาอุทกภัย ทำให้ผลผลิตของยางพาราที่ไ้ได้มีปริมาณที่ลดลง ซึ่งปริมาณพื้นที่ปลูกยางพารา พื้นที่กรีดยางพารา ผลผลิตต่อตัน และผลผลิตต่อไร่ของยางพาราในภาคใต้ของประเทศไทยปี 2549-2553 แสดงได้ดังภาพที่ 11



ภาพที่ 11 ปริมาณพื้นที่ปลูก พื้นที่กรีดยาง ผลผลิตต่อตัน และผลผลิตต่อไร่ของยางพาราในภาคใต้ของประเทศไทยปี 2549-2553

ดัดแปลงจาก สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2554)

1.1.2 โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราในภาคใต้

1.1.2.1 ที่ตั้ง จำนวนโรงงานและ ประเภทการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม

ยางพารา

จากข้อมูลที่ได้ทำการศึกษาจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม (2553)

พบว่าโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราโดยส่วนใหญ่มีสภาพพื้นที่ที่ตั้งที่มีความแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ โดยการกระจายของที่ตั้งโรงงานจะสัมพันธ์กับพื้นที่ปลูกที่เป็นแหล่งการผลิตวัตถุดิบยางพาราเป็นหลัก เพื่อความสะดวกในการจัดซื้อวัตถุดิบ โดยจังหวัดที่มีจำนวนโรงงานมากที่สุดคือจังหวัดสงขลา ซึ่งจะรองรับกับพื้นที่การปลูกยางพาราหลักๆ ของจังหวัดสงขลาและจังหวัดใกล้เคียง และรองลงมาคือจังหวัดสุราษฎร์ธานีและจังหวัดตรัง ส่วนในจังหวัดอื่นๆ ก็จะมีการกระจายอยู่เกือบทุกจังหวัด ยกเว้นจังหวัดระนองที่ยังไม่มีการจัดตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ซึ่งข้อมูลโรงงานและประเภทการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ได้ทำการศึกษาในครั้งนี้เป็นโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราในกลุ่มคั้นน้ำที่ไม่ได้รวมในส่วนของสหกรณ์กองทุนสวนยาง โดยสามารถจำแนกประเภทการผลิตได้เป็นประเภทต่างๆ คือ โรงงานอุตสาหกรรมผลิตยางแท่ง ยางแผ่นรมควัน ยางสกิม ซึ่งประกอบด้วยยางสกิมเครฟหรือสกิมบล็อก และน้ำยางข้น ซึ่งข้อมูลแสดงได้ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 จำนวนโรงงานและ ประเภท การผลิตของ โรงงานอุตสาหกรรมยาง พาราต้นน้ำ ใน 14 จังหวัดภาคใต้

จังหวัด	โรงงาน	โรงงาน	โรงงาน	โรงงาน	รวม
	น้ำยางข้น	ยางแท่ง	ยางสกิม	ที่ผลิตหลายชนิด	
	จำนวน (ราย)	จำนวน (ราย)	จำนวน (ราย)	จำนวน (ราย)	
ชุมพร	2	2	-	1	5
พังงา	-	1	-	1	2
ภูเก็ต	1	2	-	-	3
กระบี่	-	1	-	2	3
ตรัง	3	2	-	9	14
สตูล	-	1	-	-	1
สุราษฎร์ธานี	1	2	-	11	14
นครศรีธรรมราช	1	-	-	3	4
พัทลุง	1	2	-	-	3

ตารางที่ 11 จำนวนโรงงานและ ประเภท การผลิตของ โรงงานอุตสาหกรรมยาง พาราต้นน้ำ ใน 14 จังหวัดภาคใต้ (ต่อ)

จังหวัด	โรงงาน	โรงงาน	โรงงาน	โรงงาน	รวม
	น้ำยางชั้น	ยางแท่ง	ยางสกิม	ที่ผลิตหลายชนิด	
	จำนวน (ราย)	จำนวน (ราย)	จำนวน (ราย)	จำนวน (ราย)	
สงขลา	7	11	-	14	32
ปัตตานี	-	1	-	3	4
ยะลา	1	-	-	4	5
นราธิวาส	-	1	-	-	1
รวม	17	27	-	48	91

หมายเหตุ : ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราในกลุ่มต้นน้ำซึ่งไม่ได้รวมในส่วนของสหกรณ์กองทุนสวนยาง
ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม (2553)

1.1.2.2 ขนาดของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราจำแนกตามรายอำเภอและจังหวัด

เมื่อพิจารณาจำนวน ขนาดของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่มีการจำแนกตามรายอำเภอและจังหวัด โดยที่ใช้เกณฑ์ของกรมส่งเสริมอุตสาหกรรมในการแบ่งขนาดของโรงงาน คือ อุตสาหกรรมที่มีการจ้างงานไม่เกิน 50 คน หรือมูลค่าทรัพย์สินถาวรไม่เกิน 20 ล้านบาท จะจัดอยู่ในประเภท อุตสาหกรรมขนาดย่อม ส่วนอุตสาหกรรมที่มีการจ้างงานระหว่าง 51-200 คน หรือมีมูลค่าทรัพย์สินถาวรมากกว่า 20 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 100 ล้านบาท จะจัดอยู่ในประเภทอุตสาหกรรมขนาดกลาง และอุตสาหกรรมที่มีการจ้างงานมากกว่า 200 คน หรือมีมูลค่าทรัพย์สินถาวรมากกว่า 100 ล้านบาท จะจัดอยู่ในประเภทอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ซึ่ง การจำแนกขนาดโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราใน 14 จังหวัดภาคใต้ แสดงได้ดังตารางที่ 12

จากตารางที่ 12 ซึ่งแสดงกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราในภาคใต้ของประเทศไทยโดยเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำ ซึ่งได้แก่ อุตสาหกรรมน้ำยางชั้น ยางแท่ง และยางแผ่นรมควัน (ไม่รวมกลุ่มสหกรณ์โรงรม /อบแผ่นยาง) โดยเมื่อพิจารณาจำนวนขนาดของโรงงานยางพารา ที่กระจายตามอำเภอต่างๆ ในแต่ละจังหวัด พบว่า ในพื้นที่จังหวัดสงขลาจะมีจำนวนโรงงานยางพารามากที่สุด ซึ่งมีโรงงานรวม 32 โรงงาน มีจำนวนโรงงานที่จัดอยู่ในประเภทขนาดใหญ่รวม 12 โรงงาน ขนาดกลาง 16 โรงงาน และขนาดเล็ก 4 โรงงาน และจังหวัดที่มีจำนวนโรงงานมากรองลงมา คือจังหวัดสุราษฎร์ธานีและจังหวัดตรัง โดยจังหวัดสุราษฎร์ธานีมีจำนวนโรงงาน 14 โรงงาน ซึ่งเป็นโรงงานขนาดใหญ่ กลาง และเล็ก จำนวน 7, 3 และ 4 โรงงานตามลำดับ

จังหวัดตรังมีจำนวน 14 โรงงานแต่โรงงานส่วนใหญ่ จะเป็นโรงงานขนาดกลางจำนวน 10 โรงงาน ซึ่งในภาพรวมของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราทั้งภาคใต้ พบว่าจะเป็นโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่เป็นส่วนใหญ่โดยมีจำนวน 48 โรงงาน และ 31 โรงงาน ตามลำดับ มีเพียงส่วนน้อยที่เป็นโรงงานขนาดเล็ก ซึ่งการผลิตของโรงงาน นอกจากจะได้มาซึ่งผลผลิตแล้วย่อมทำให้เกิดของเสีย และมลพิษต่างๆ ตามมาด้วย ซึ่งจำนวน ขนาด และกำลังการผลิต ของโรงงาน ตลอดจนกระบวนการในการบริหารจัดการต่างๆ ก็เป็นส่วนสำคัญที่ส่งผลถึงปริมาณมากหรือน้อยของการเกิดของเสียที่ตามมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรงงานขนาดใหญ่และขนาดกลางที่มีการใช้เทคโนโลยีที่มีกำลังการผลิตที่สูงย่อมเกิดของเสียสูงเช่นเดียวกัน หากโรงงานมีการระบายของเสียออกสู่พื้นที่ภายนอกโรงงานหรือแหล่งตามธรรมชาติก็จะส่งผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมได้

ตารางที่ 12 ขนาดของโรงงานอุตสาหกรรมยาง พาราต้นน้ำ ที่จำแนกตามรายอำเภอในพื้นที่ 14 จังหวัดภาคใต้

จังหวัด	จำนวนโรงงานในแต่ละอำเภอ			ขนาดของโรงงาน	
	อำเภอ	จำนวน	เล็ก	กลาง	ใหญ่
กระบี่	คลองท่อม	1	-	-	1
	ลำทับ	1	-	-	1
	อ่าวลึก	1	-	-	1
ชุมพร ตรัง	ปะทิว	5	-	5	-
	สิเกา	5	-	3	2
	ห้วยยอด	3	-	3	-
	ปะเหลียน	2	-	1	1
	กันตัง	1	-	1	-
	เมืองตรัง	2	-	1	1
	ย่านตาขาว	1	-	1	-
	นครศรีธรรมราช	นาบอน	3	1	2
	ทุ่งสง	1	-	1	-
นราธิวาส	เมืองนราธิวาส	1	-	1	-
ปัตตานี	เมืองปัตตานี	1	1	-	-
	หนองจิก	2	-	1	1
	ยะรัง	1	1	-	-
พังงา	ตะกั่วทุ่ง	1	-	1	-
	ตะกั่วป่า	1	-	1	-

ตารางที่ 12 ขนาดของโรงงานอุตสาหกรรมยาง พาราดีนน้ำ ที่จำแนกตามรายอำเภอในพื้นที่ 14 จังหวัดภาคใต้

จังหวัด	จำนวนโรงงานในแต่ละอำเภอ			ขนาดของโรงงาน		
	อำเภอ	จำนวน	เล็ก	กลาง	ใหญ่	
พัทลุง	ป่าบอน	3	-	1	2	
ยะลา	เบตง	2	1	1	-	
	เมืองยะลา	3	-	2	1	
สงขลา	สะเดา	11	2	2	7	
	รัตภูมิ	6	-	3	3	
	บางกล่ำ	6	1	5	-	
	จะนะ	4	1	3	-	
	นาทวี	1	-	-	1	
	หาดใหญ่	3	-	3	-	
	สะบ้าย้อย	1	-	-	1	
	สุราษฎร์ธานี	พุนพิน	4	2	-	2
		ท่าฉาง	1	-	-	1
เมืองสุราษฎร์ธานี		5	1	2	2	
กาญจนดิษฐ์		1	-	-	1	
คีรีรัฐนิคม		1	-	1	-	
พระแสง		1	-	-	1	
สตูล	พนม	1	1	-	-	
ภูเก็ต	ควนกาหลง	1	-	-	1	
	ถลาง	3	-	3	-	
รวม		91	12	48	31	

ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม (2553)

1.1.2.3 กำลังการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา

จากการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ พบว่าโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในพื้นที่ภาคใต้ส่วนใหญ่มีการผลิตยางหลายประเภทด้วยกัน เช่น น้ำยางข้น ยางสกิมเมอร์ ยางแท่ง และยางแผ่นรมควัน ซึ่งกำลังการผลิตของอุตสาหกรรมยางพาราจะมีความแตกต่างกันไปตามประเภทของการผลิต ซึ่งเมื่อพิจารณากำลังการผลิตของโรงงานโดยใช้เกณฑ์กำลังแรงม้าของเครื่องจักรและจำนวนคนงานที่ใช้ในการผลิตสามารถแสดงดังตารางที่ 13 โรงงานที่มีขนาดใหญ่ มี

จำนวนคนงานที่มาก และมีกำลังแรงงานรวมที่ใช้ในการผลิตที่สูงจะเป็นโรงงานที่มีกำลังการผลิตที่สูงด้วย เช่น บริษัทวงศ์บัณฑิต ที่มีกำลังการผลิตยางแผ่นรมควัน 30,000 ตัน/ปี น้ำยางข้น 7,000 ตัน/ปี และยางแท่งที่ ทีอาร์ 170 ตัน/ปี หรือบริษัท กว่างเจิ้นรับเบอร์ (ตรง) จำกัด ที่มีกำลังการผลิต น้ำยางข้น 73,000 ตัน/ปี ร่วมกับสกินบล็อก 4380 ตัน/ปี และบริษัทไทยฮั่วยางพารา จำกัด (มหาชน) ที่มีกำลังการผลิตน้ำยางข้น 54,750 ตัน/ปี ร่วมกับสกินบล็อก 3,650 ตัน/ปี สกินเครฟ 730 ตัน/ปี STR 20 7,300 ตัน/ปี ซึ่งจะเห็นได้ว่าโรงงานที่มีกำลังการผลิตที่สูงเหล่านี้จะเป็นโรงงานที่ประกอบด้วย การผลิตที่หลากหลายรวมกัน ไม่ว่าจะเป็นการผลิตยางแท่งร่วมกับยางแผ่นรมควัน หรือเป็นโรงงาน ที่ผลิตน้ำยางข้นร่วมกับยางชนิดอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็น ยางแท่ง ยางสกินเครฟ ยางสกินบล็อก หรือยาง แผ่นอบแห้ง ซึ่งโรงงานที่มีการผลิตหลากหลายอย่างจะมีกำลังการผลิตที่สูงกว่าการผลิตเพียงอย่าง ใดอย่างหนึ่ง นอกจากนี้กำลังการผลิตจะมากหรือน้อยจะขึ้นอยู่กับวัตถุดิบเป็นหลักด้วย โดยวัตถุดิบ ที่ได้มาจะขึ้นกับฤดูกาลซึ่งจะไม่เท่ากันตลอดทั้งปี ช่วงที่มีกำลังการผลิตน้อยจะเป็นช่วงที่อยู่ในฤดู ฝน และฤดูที่ต้นยางพารามีการผลัดใบซึ่งจะทำให้ชาวสวนกรีดยางได้น้อยลงส่งผลให้วัตถุดิบในการ ผลิตน้อยลงด้วย

ตารางที่ 13 ประเภทการประกอบกิจการ และกำลังการผลิตของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำใน ภาคใต้

จังหวัด	บริษัท	คนงาน (คน)	แรงม้า (HP)	การประกอบกิจการและ กำลังการผลิต
กระบี่	บริษัท ไทยแมคเอสทีอาร์ จำกัด	180	5,263.66	ยางแท่ง เอสทีอาร์
	บริษัท น้ำยางศรีทอง จำกัด	60	390.00	ผลิตน้ำยางข้นและยางสกินเครฟ
	บริษัท วงศ์บัณฑิต จำกัด	10	904.00	น้ำยางข้น สกินเครฟ 8,400 ตัน/ปี
ชุมพร	บริษัท ไทยฮั่วชุมพรยางพารา จำกัด	58	1,265.49	ยางแท่งชนิด STR 5L 12,00 ตัน/ปี
	บริษัท ร่มโพธิ์หยก จำกัด	34	827.50	ยางแท่ง STR 5L 365 ตัน/ปี
	บริษัท ชุมพรลาเท็กซ์ จำกัด	74	244.40	ยางแผ่นรมควัน 14,600 ตัน/ปี
	บริษัท ไทยรับเบอร์ลาเท็กซ์กรุ๊ป จำกัด	78	1,349.70	น้ำยางข้น 1,500 ตัน/ปี
	บริษัท ศรีตรงแอโกรอินดัสทรี จำกัด	66	561.50	น้ำยางข้นและผลิตสกิน
ตรง	บริษัท แพลทินัมรับเบอร์ จำกัด	58	1,438.25	น้ำยางข้น 10950 ตัน/ปี สกินเครฟ และสกินบล็อก
	บริษัท กว่างเจิ้นรับเบอร์ (ตรง) จำกัด	68	1,577.00	น้ำยางข้น 73000 ตัน/ปี และ สกินบล็อก 4380 ตัน/ปี
	บริษัท พารารับเบอร์ จำกัด	59	240.40	น้ำยางข้นและยางสกินเครฟ

ตารางที่ 13 ประเภทการประกอบกิจการ และกำลังการผลิตของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ (ต่อ)

จังหวัด	บริษัท	คนงาน (คน)	แรงม้า (HP)	การประกอบกิจการและ กำลังการผลิต
ตรัง	บริษัท ไทยเทค รับเบอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (สาขาตรัง)	273	9,360.50	ยางแท่งมาตรฐาน TTR 20, TTR 72,000 ตัน/ปี
	บริษัท ศรีตรังแอโกลอินดัสทรี จำกัด (มหาชน)	437	35,253.16	ยางแท่งมาตรฐาน STR
	บริษัท ตรังลาเท็กซ์ จำกัด	27	2,965.50	น้ำยางข้น และยางสกริมเครฟ
	บริษัท ไทยลัมเบงรับเบอร์อินดัสทรี จำกัด	30	600.00	น้ำยางข้น 420 ตัน/ปี
	บริษัท รัชฎารับเบอร์เท็กซ์ จำกัด	95	1,574.00	น้ำยางข้น 1,800 ตัน/ปี
	บริษัท หุ่นงสีสวีสวี จำกัด	87	1,557.50	น้ำยางข้น ยางแท่ง ยางสกริมบล็อก
	บริษัท นำรับเบอร์ แอนด์ ลาคีส์ จำกัด	100	1,440.30	น้ำยางข้น และสกริมบล็อก
	บริษัท ยูนิคแมครับเบอร์ จำกัด	40	511.22	น้ำยางข้น 5,000 ตัน/ปี
	บริษัท เอส.พี.ลาเท็กซ์ จำกัด	25	346.50	น้ำยางข้นและยางเครฟ
	บริษัท ยางวีเอ จำกัด	89	1,595.19	น้ำยางข้น ยางแผ่นจากเศษยาง ยางสกริมแท่งอบแห้งจากหางน้ำยาง
	บริษัท ศรีตรัง แอโกล อินดัสทรี จำกัด (มหาชน)	788	5,981.00	ยางแผ่นรมควัน 20,000 ตัน/ปี และน้ำยางข้น 15,000 ตัน/ปี
นครศรีธรรมราช	บริษัท ที.ที.ลาเท็กซ์ แอนด์ โปรดักส์ จำกัด	15	1,912.58	น้ำยางข้น 25550 ตัน/ปี และสกริมบล็อก 1277 ตัน/ปี
	บริษัท นามอนรับเบอร์ จำกัด	116	693.00	น้ำยางข้น 16,800 ตัน/ปี
	บริษัท ศรีเจริญลาเท็กซ์ จำกัด	49	745.00	น้ำยางข้น 18250 ตัน/ปี, skim block 456.25 ตัน/ปี, STR 20 43800 ตัน/ปี, skim sheet 5,000 ตัน/ปี
	บริษัท เมืองใหม่กัททรี จำกัด	38	532.60	น้ำยางข้นและยางเครฟ
นราธิวาส	บริษัท ยางไทยปักษ์ใต้ จำกัด สาขา นราธิวาส	280	9,519.81	ยางแท่ง 36500 ตัน/ปี
ปัตตานี	บริษัท ปัตตานีอุตสาหกรรม (1971) จำกัด	45	518.53	น้ำยางข้นและรีดยางแผ่น 43,200 ตัน/ปี
	บริษัท ไทยเทครับเบอร์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (สาขาปัตตานี)	285	7,347.00	ยางแท่งมาตรฐาน STR 20 73,000 ตัน/ปี

ตารางที่ 13 ประเภทการประกอบกิจการ และกำลังการผลิตของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ (ต่อ)

จังหวัด	บริษัท	คนงาน (คน)	แรงม้า (HP)	การประกอบกิจการและ กำลังการผลิต
ปัตตานี	บริษัท ยางไทยปักษ์ใต้ จำกัด สาขาปัตตานี	60	6,924.10	ยางแท่งSTR 5L 22,995 ตัน/ปี
	บริษัท ศรีตรังแอ โกรอินดัสทรี จำกัด (มหาชน)	193	3,361.00	ยางเครฟและยางแท่ง TTR
พังงา	บริษัท ไทยรับเบอร์ ลาเท็กซ์กรุ๊ป จำกัด	30	962.00	น้ำยางข้นและยางสกิมเครฟหรือยางสกิมบล็อก
	บริษัท สุพารา จำกัด	35	1,911.20	ยางแท่ง 25,000 ตัน/ปี
พัทลุง	บริษัท พัทเท็กซ์ ที.ที.อาร์ จำกัด	46	940.00	ยางแท่ง TTR 10 และ TTR 20 43,800 ตัน/ปี
	บริษัท สยามอินโดรับเบอร์ จำกัด	140	5,471.40	ยางแท่ง STR 36,000 ตัน/ปี
	บริษัท พี.เค.ลาเท็กซ์ จำกัด	102	1,478.0	น้ำยางข้น
ยะลา	บริษัท จิบอยู่ลาเท็กซ์ จำกัด	120	2,502.90	ยางแผ่นรมควัน น้ำยางข้นและยางแท่ง TTR 5L 3,000 ตัน/ปี
	บริษัท ยะลาลาเท็กซ์ จำกัด	20	201.00	น้ำยางข้น และยางเครฟ 90,000 ตัน/ปี
	บริษัท ยูนิเท็กซ์ รับเบอร์ จำกัด	27	1,182.50	น้ำยางข้น 10,950 ตัน/ปี ยางแผ่นรมควัน 800 ตัน/ปี สกิมบล็อก 730 ตัน/ปี
	บริษัท มาร์เต็ค-ยะลา จำกัด	117	2,497.03	น้ำยางข้น 10,950 ตัน/ปี และยางแท่ง TTR 5L 2,190 ตัน/ปี
	บริษัท อุตสาหกรรมน้ำยางยะลา จำกัด	165	1,781.78	น้ำยางข้น 36,000 ตัน/ปี
สงขลา	บริษัท หาดสินลาเท็กซ์ จำกัด	354	4,596.00	น้ำยางข้นและยางสกิมเครฟสกิมบล็อก
	บริษัท บี เทค อินดัสตรี จำกัด	82	758.12	น้ำยางข้น 36,500 ตัน/ปี
	บริษัท กว้างเงิน รับเบอร์ (ไทยมา) จำกัด	10	907.50	น้ำยางข้น 19,804.9 ตัน/ปี
	บริษัท ผลิตอุตสาหกรรมน้ำยางข้น จำกัด	37	2,228.05	น้ำยางข้น และยางสกิมบล็อก 14,400 ตัน/ปี
	บริษัท ไชยาพราแลเท็กซ์ จำกัด	51	1,144.61	น้ำยางข้น 144,000 ตัน/ปี
	บริษัท เซฟสกิน ลาเท็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด	191	1,745.50	น้ำยางข้น และยางสกิมบล็อก 38,400 ตัน/ปี

ตารางที่ 13 ประเภทการประกอบกิจการ และกำลังการผลิตของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ (ต่อ)

จังหวัด	บริษัท	คนงาน (คน)	แรงม้า (HP)	การประกอบกิจการและ กำลังการผลิต
สงขลา	บริษัท เซาท์แลนด์เท็กซ์ จำกัด	134	2,613.00	น้ำยางชั้น 36,500 ตัน/ปี
	บริษัท ถาวรอุตสาหกรรมยางพารา (1982) จำกัด	50	4,270.00	ยางแผ่นรมควันและทำน้ำยางชั้น 13,645 ตัน/ปี
	บริษัท ท็อปโกลฟ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด	269	1,944.50	ทำน้ำยางชั้น ยางสกิมบล็อก หรือสกิมเครฟ
	บริษัท ทัทวิน จำกัด	216	4,171.86	น้ำยางชั้น ยางแผ่นรมควัน ยางแผ่นอบแห้งและยางเครฟ
	บริษัท ไทยรับเบอร์ลาคีเท็กซ์ กรุ๊ป จำกัด	75	2,355.50	น้ำยางชั้น 25,915 ตัน/ปี สกิมบล็อก 1,387 ตัน/ปี
	บริษัท ไทยฮิวยางพารา จำกัด (มหาชน)	38	1,803.9	น้ำยางชั้น 54,750 ตัน/ปี สกิมบล็อก 3,650 ตัน/ปี สกิมเครฟ 730 ตัน/ปี STR 20 7,300 ตัน/ปี
	บริษัท ฟูเนี่ยนรับเบอร์โปรดักส์ จำกัด	90	740.00	น้ำยางชั้น 60% และยางสกิมเครฟ
	บริษัท ทรัมเบอร์แลนด์โปรดักส์ จำกัด	52	618.00	น้ำยางชั้น 18,000 ตัน/ปี
	บริษัท เซอคาแม็กซ์ จำกัด	40	3,536.00	ยางแท่ง
	บริษัท ไทยฮิวยางพารา จำกัด (มหาชน)	38	1,803.90	น้ำยางชั้น 54,750 ตัน/ปี สกิมบล็อก 3,650 ตัน/ปี สกิมเครฟ 730 ตัน/ปี STR 20 7,300 ตัน/ปี
	บริษัท มาล์เทกรับเบอร์ จำกัด	121	3,125.25	น้ำยางชั้น 21,900 ตัน/ปี และ สกิมบล็อก 1,825 ตัน/ปี
	บริษัท เฟลเท็กซ์ จำกัด	67	816.00	น้ำยางชั้น 54,750 ตัน/ปี
	บริษัท เฟลเท็กซ์ จำกัด	5	2,358.45	น้ำยางชั้น 21,900 ตัน/ปี สกิมแผ่น/บล็อก 1,825 ตัน/ปี
	บริษัท วินเท็กซ์ รับเบอร์ อินดัสตรี จำกัด	52	457.75	น้ำยางชั้น 23,725 ตัน/ปี และ ยางสกิมเครฟ
	บริษัท สะเดาอุตสาหกรรมยางพารา (1988) จำกัด	34	1,150.60	น้ำยางชั้น และ skim crepe 8,400 ตัน/ปี
บริษัท จะนะน้ำยาง จำกัด	174	899.75	น้ำยางชั้น และทำยางแท่ง TTR 80 ตัน/ปี	

ตารางที่ 13 ประเภทการประกอบกิจการ และกำลังการผลิตของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ (ต่อ)

จังหวัด	บริษัท	คนงาน (คน)	แรงม้า (HP)	การประกอบกิจการและ กำลังการผลิต
สงขลา	บริษัท เซาท์แลนด์รีไซเคิล จำกัด	55	4,490.00	ยางแท่งมาตรฐาน 23,000 ตัน/ปี
	บริษัท เซาท์แลนด์รีไซเคิล จำกัด	47	1,190.00	ยางแท่งอัดก้อน
	บริษัทถาวรอุตสาหกรรมยางแท่ง จำกัด	195	8,598.75	ยางแท่ง 21,600 ตัน/ปี
	บริษัท เทคโนโลยีรับเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด	13	1,180.50	ยางแท่ง
	บริษัท ไทยกู๊ดแลนดรีรับเบอร์ จำกัด	64	902.00	ยางแท่งตากแห้ง 3,168 ตัน/ปี
	บริษัท ไทยเทค รับเบอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด	255	7,844.40	ยางแท่ง 120,000 ตัน/ปี
	บริษัท ไทยฮั่วยางพารา จำกัด (มหาชน)	320	2,751.50	ยางแท่ง ทีทีอาร์ 36,000 ตัน/ปี
	บริษัท บริดจสโตน เนเชอรัล รับเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด	60	6,020.62	ยางแท่ง เอส.ที.อาร์. 126,000 ตัน/ปี
	บริษัท หวาไ้ได้รับเบอร์ จำกัด	60	1,430.80	ยางแท่ง 43,800 ตัน/ปี
	ห้างหุ้นส่วนจำกัด มนัสรับเบอร์	20	455.50	ยางแท่ง 5,475 ตัน/ปี
	บริษัท แพนรับเบอร์ อินดัสตรีส์ จำกัด	45	1,108.62	ยางแผ่นอบแห้ง 2,640 ตัน/ปี ยางแผ่นรมควัน 1,920 ตัน/ปี ยางแท่ง ที ที อาร์ 4,800 ตัน/ปี
สุราษฎร์ธานี	บริษัท อภิมิตรมงคลแท็ทซ์ จำกัด	15	968.00	น้ำยางข้น 10,000 ตัน/ปี สกิมบลิ๊อค 1,095 ตัน/ปี
	บริษัท ท่าฉางรับเบอร์ จำกัด	42	689.00	น้ำยางข้น 11,340 ตัน/ปี และสกิมเครป สกิมบลิ๊อค 504 ตัน/ปี
	บริษัท ไทยรับเบอร์ลาเท็กซ์กรุ๊ป จำกัด	136	2,089.90	น้ำยางข้น ยางแท่ง สกิมเครฟ ยางสกิมบลิ๊อค ยางแผ่นอบแห้ง
	บริษัท เนเจอร์เท็ทซ์ จำกัด	18	191.00	น้ำยางข้น 12 ตัน/ปี และ ยางสกิม 1.6 ตัน/ปี
	บริษัท บีพี เลเท็ทซ์แอนด์เคมิคอล จำกัด	106	1,235.00	น้ำยางข้น 3,000 ตัน/ปี
	บริษัท เบส ลาเท็ทซ์ จำกัด	46	1,037.50	น้ำยางข้นและยางสกิม
	บริษัท มิลเลนเนียม ลาเท็ทซ์ จำกัด	88	780.00	น้ำยางข้นและยางเครฟ 1,920 ตัน/ปี

ตารางที่ 13 ประเภทการประกอบกิจการ และกำลังการผลิตของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ (ต่อ)

จังหวัด	บริษัท	คนงาน (คน)	แรงม้า (HP)	การประกอบกิจการและ กำลังการผลิต
สุราษฎร์ธานี	บริษัทเมืองใหม่ กัตทรี จำกัด(มหาชน)	12	3,964.27	ยางแท่ง เอส ที อาร์ 20 น้ำยาง ชั้น และสทิมบล็อก 24,000 ตัน/ปี
	บริษัท วงศ์บัณฑิต จำกัด	800	5,002.33	ยางแผ่นรมควัน 30,000 ตัน/ปี น้ำยางชั้น 7,000 ตัน/ปี ยางแท่ง ที ที อาร์ 170 ตัน/ปี
	บริษัท ศรีตรังแอโกลอินดัสทรี จำกัด (มหาชน)	85	981.50	ผลิตน้ำยางชั้น
	บริษัท อินเตอร์รีบเบอร์ลาเท็กซ์ จำกัด	50	3,746.92	น้ำยางชั้น 22,500 ตัน/ปี และยาง แท่งสทิมบล็อก 1,500 ตัน/ปี
	บริษัท ยูโร-ออเรียนทัล รีบเบอร์ จำกัด	8	541.65	น้ำยางชั้น 36,500 ตัน/ปี สทิม บล็อก 14,600 ตัน/ปี STR 20 10,950 ตัน/ปี
	บริษัท ยางไทยปิยะใต้ จำกัด (สาขา สุราษฎร์ธานี)	200	6,578.89	ยางแท่ง STR และยางแผ่น รมควัน 2,500 ตัน/ปี
	บริษัท วงศ์บัณฑิต จำกัด	1280	2,826.30	ยางแผ่นรมควัน 30,000 ตัน/ปี ยางแท่ง ที.ที.อาร์ 20,000 ตัน/ปี
	บริษัท วาย ที รีบเบอร์ จำกัด	117	5,440.18	ยางแท่ง เอส.ที.อาร์.
สตูล	บริษัทกว้างเงิน รีบเบอร์ (สตูล) จำกัด	76	6,770.50	ยางแท่งเอส ที อาร์ 72,000 ตัน/ปี
ภูเก็ต	บริษัท เมืองใหม่ กัตทรี จำกัด	30	510.00	น้ำยางชั้น 1,200 ตัน/ปี
	บริษัท สหยางภูเก็ต จำกัด	256	4,853.30	ยางแท่ง ที.ที.อาร์. และยางแผ่น รมควัน

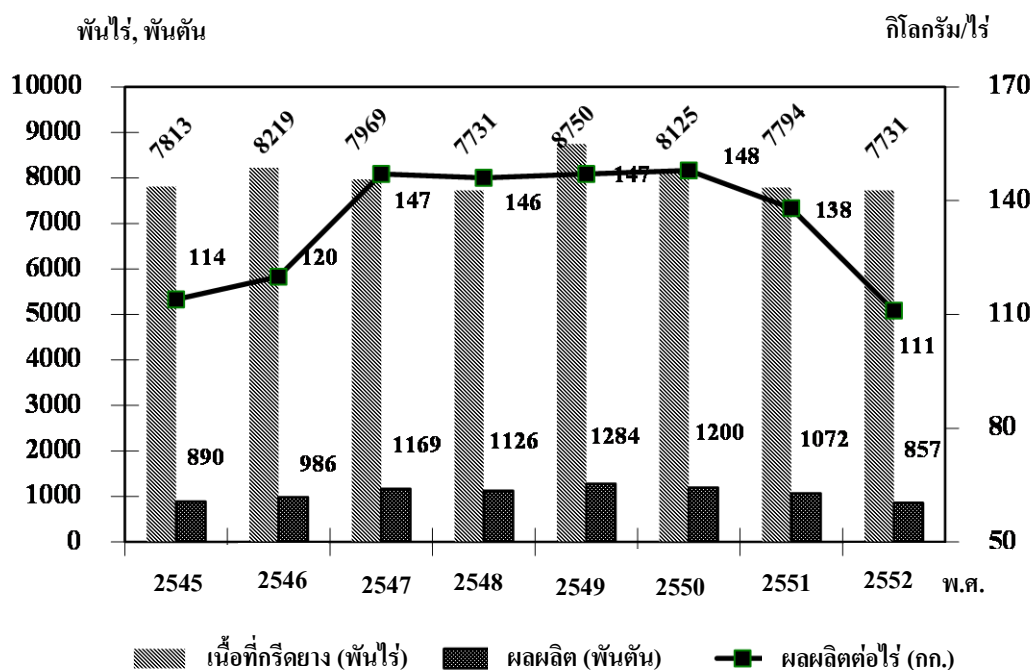
ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม (2553), สมาคมยางพาราไทย (2554) และสถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร (2554)

1.2 อุตสาหกรรมยางพาราของประเทศมาเลเซีย

1.1.1 พื้นที่ปลูกยางพาราของประเทศมาเลเซีย

จากการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิของ Malaysian Rubber Board (2009) พบว่าพื้นที่การปลูกยางพาราของประเทศมาเลเซีย มีแนวโน้มลดลง เนื่องจากนโยบายการลดพื้นที่การปลูกยางอย่างต่อเนื่องของมาเลเซีย เพื่อเพิ่มพื้นที่ในการปลูกสวนปาล์มให้มากขึ้น เพราะให้ผลตอบแทน

ที่สูงกว่า ประกอบกับมาเลเซียขาดแคลนแรงงานกรีดยาง เนื่องจากแปลงปลูกส่วนใหญ่ของมาเลเซียจะเป็นแปลงใหญ่ขนาด 1,000 ไร่ ทำให้ต้องใช้แรงงานกรีดยางและเก็บยางจำนวนมากทำให้ขาดแรงงานในการทำสวนยางที่เป็นแรงงานราคาถูก จึงทำให้มีการเปลี่ยนแปลงจากการทำสวนยางขนาดใหญ่เป็นสวนปาล์มน้ำมัน ซึ่งข้อมูลพื้นที่การปลูกยางพาราของประเทศมาเลเซีย ปี 2545-2552 แสดงได้ดังภาพที่ 12 โดยในปี 2552 มีพื้นที่ปลูกยางเท่ากับ 7.731 ล้านไร่ ลดลงจากปี 2545 ที่มีพื้นที่ปลูกยางเท่ากับ 7.813 ล้านไร่ ซึ่งพื้นที่ที่มีการปลูกยาง มากที่สุดคือ รัฐที่อยู่ในเกาะมาลายู คิดเป็นสัดส่วนกว่าร้อยละ 75 ของพื้นที่ปลูกยางทั้งหมดของประเทศ นอกจากนี้จะเป็นรัฐที่อยู่ในเกาะบอร์เนียว ได้แก่ ซาบาห์ และซาราวัก และจากแนวโน้มการลดลงของพื้นที่การปลูกยางพารา ผู้แปรรูปยางในมาเลเซียบางส่วนจึงนำเข้ายางแผ่น ยางก้อนถ้วย (cup lump) และวัตถุดิบอื่นๆ เช่น น้ำยางข้น ในปริมาณที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะนำเข้าจากทางภาคใต้ของประเทศไทย เพื่อใช้ในการผลิตที่มีกำลังการผลิตเหลืออยู่เพื่อผลิตเป็นยางแท่ง

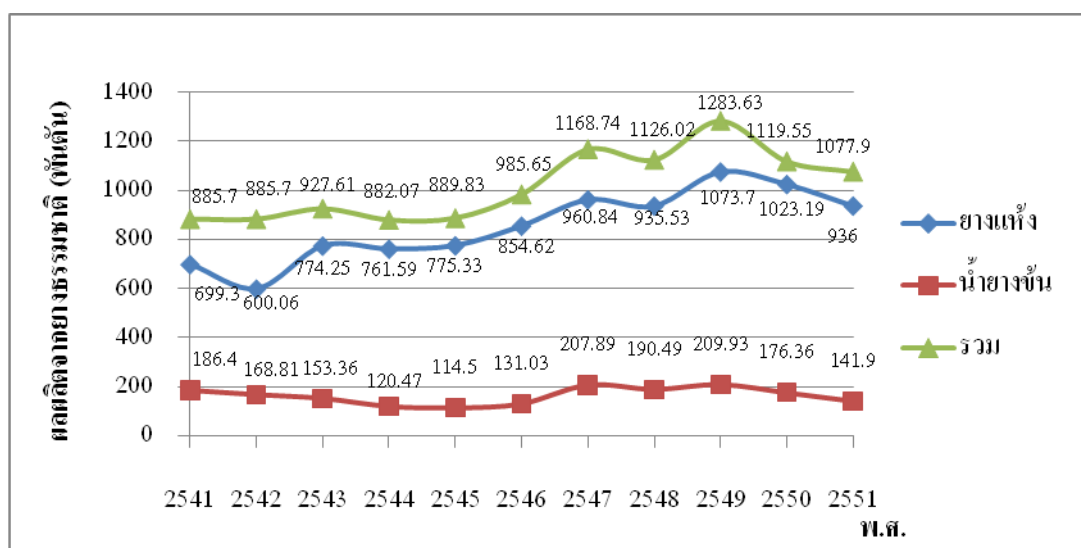


ภาพที่ 12 เนื้อที่กรีดยาง ผลผลิตต่อตัน และผลผลิตต่อไร่ของยางพาราในประเทศมาเลเซีย
คัดแปลงจาก Malaysian Rubber Board (2009) และ FAO (2010)

1.2.2 การผลิตยางพาราของประเทศมาเลเซีย

การผลิตยางธรรมชาติของมาเลเซีย ในช่วงปี 2541-2551 แสดงได้ดังภาพที่ 13 ซึ่งผลการศึกษาค้นคว้าข้อมูลทุติยภูมิจาก Malaysian Rubber Board (2009) พบว่าผลผลิตยางธรรมชาติมี

ทิศทางเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วง ปีการผลิต 2541-2549 แต่และเริ่มลดลง หลังจากปี 2550 เป็นต้นมา โดยในปี 2551 มีผลผลิตรวม 1.08 ล้านตัน แยกออกเป็นยางแห้ง 0.94 ล้านตันและน้ำยางข้น 0.14 ล้านตัน ซึ่งลดลงจากปี 2550 ที่มีผลผลิตรวม 1.12 ล้านตัน แยกออกเป็น ยางแห้ง 1.02 ล้านตันและน้ำยางข้น 0.18 ล้านตัน ซึ่งจากข้อมูลจะเห็นว่าผลผลิตยาง พาราของมาเลเซียทั้งยางแห้งและน้ำยางข้น ได้ลดลงจากที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น เนื่องมาจากการขาดแคลนแรงงานกรีดยางและนโยบาย การลดพื้นที่การปลูกยางพาราของผู้ผลิตส่วนใหญ่จึงหันไปปลูกพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นๆ ที่ให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า จึงทำให้มาเลเซียมีผลผลิต ยางพาราที่ลดลงและต้องนำเข้ายางธรรมชาติจากประเทศเพื่อนบ้านมากขึ้น



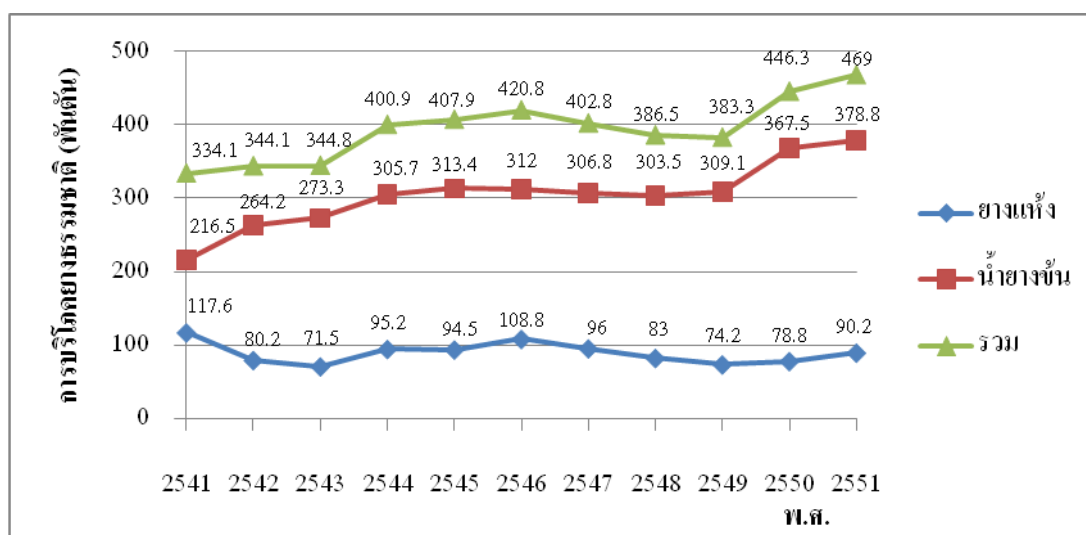
ภาพที่ 13 ผลผลิตยางธรรมชาติของมาเลเซียในปี 2541-2551

ดัดแปลงจาก Malaysian Rubber Board (2009)

1.2.3 การบริโภคยางธรรมชาติของมาเลเซีย

การบริโภคยางธรรมชาติของมาเลเซีย ในช่วงปี 2541-2551 แสดงได้ดังภาพที่ 14 โดยจากการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิจาก Malaysian Rubber Board (2009) พบว่าแนวโน้มการบริโภคยางธรรมชาติของมาเลเซียมี ทิศทางเพิ่มขึ้นอย่างไม่ต่อเนื่อง โดยในช่วงปี 2541-2546 การบริโภคยางโดยรวมมีทิศทางที่เพิ่มขึ้น และลดลงในช่วงปี 2547-2549 สำหรับในปี 2551 การบริโภคยางโดยรวมของมาเลเซียเท่ากับ 4.7 แสนตัน เพิ่มขึ้นจากปี 2550 ที่มีการบริโภคโดยรวมเท่ากับ 3.8 แสนตัน โดยจะเป็น การบริโภคน้ำยางข้น ที่มีสัดส่วนมากกว่ายางแห้ง เนื่องจากอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางในมาเลเซียโดยส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางที่ได้จากน้ำยางข้นเป็นหลัก

จึงทำให้การใช้น้ำยางข้นมีทิศทางเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางที่ได้จากยางแห้งมีน้อยทำให้ทิศทางการบริโภคยางแห้งมีทิศทางที่ไม่แน่นอน



ภาพที่ 14 การบริโภคยางธรรมชาติของมาเลเซียแยกตามประเภทแปรรูปขึ้นต้น
ดัดแปลงจาก Rubber Statistical Bulletin, IRSG (2009)

1.2.4 ปัจจัยที่ส่งเสริมด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศมาเลเซีย

จากการศึกษาข้อมูลจาก Malaysian Rubber Board (2011) พบว่ามาเลเซียมีปัจจัยสนับสนุนที่ส่งผลต่อการดำเนินการขึ้นพื้นฐานสำหรับธุรกิจยางพารา ของประเทศที่เกี่ยวข้องในหลายๆ ด้าน ซึ่งสามารถสรุปเป็นประเด็นหลักๆ ได้ดังนี้ คือ

- 1) ด้านที่ตั้งยุทธศาสตร์ มาเลเซียจะมีความได้เปรียบทางด้านตลาดทั้งในภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก และตลาดอื่นๆ ทั่วโลก ซึ่งเป็นผลดีส่งผลต่อกำไรที่เกิดขึ้น
- 2) ด้านความเจริญรุ่งเรืองและความมีเสถียรภาพ มาเลเซียจัดได้ว่ามีความหลากหลายทางวัฒนธรรมของชาติที่ไม่มีคู่แข่ง มีความมั่นคงทางสังคม -การเมือง และทางเศรษฐศาสตร์ ที่อยู่ภายใต้หลักประชาธิปไตยมาตั้งแต่ปี 1957
- 3) ด้านความเป็นผู้นำในการวิจัยและพัฒนายาง มาเลเซียมีประสบการณ์ในบทบาทความเป็นผู้นำด้านยาง การพัฒนาและการวิจัย การค้าและการตลาดมาเป็นเวลากว่า 80 ปี
- 4) ด้านสิ่งจูงใจ มาเลเซียมีนโยบายของรัฐบาลที่ต่อเนื่องในด้านงบประมาณจำนวนมาก เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับงานทางด้านยางและบริษัทที่เกี่ยวข้องกับยางพาราในการตัดสินใจการลงทุนในมาเลเซีย ที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกแก่ภาคเอกชน ประกอบกับการมี

มาตรการต่างๆ ที่รัฐบาลได้ดำเนินการ ได้แก่ การปรับปรุงระบบการขนส่งสินค้า การให้สิทธิพิเศษทางภาษี การพัฒนาการเกษตรให้ทันสมัย การกำหนดและพัฒนาแหล่งที่มาของการขยายตัวทางเศรษฐกิจใหม่ และการลงทุนด้านทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งนโยบายเหล่านี้สามารถช่วยให้บริษัทเพิ่มผลกำไรและมีการตอบรับที่น่าประทับใจกับตัวเลขในการลงทุนที่เกิดขึ้น

1.2.5 ประมวลภาพรวมของยางพาราเปรียบเทียบในภาคใต้ของไทยและของมาเลเซีย

จากข้อมูลโดยภาพรวมของยางพารา ในภาคใต้ของประเทศไทยและมาเลเซีย สามารถสรุปเป็นประเด็นของสถานภาพยางพาราในภาคใต้ของประเทศไทยและมาเลเซียได้ดังข้อมูลที่แสดงในตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ภาพรวมของสถานภาพยางพาราในภาคใต้ของประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย

ประเด็น	ไทย	มาเลเซีย
1) ด้านการปลูกยางพารา	- การปลูกยางพาราของไทยมีแนวโน้มของพื้นที่การปลูกยางพาราที่เพิ่มมากขึ้น และส่วนใหญ่จะเป็นแปลงย่อยๆ	- แปลงปลูกยางพาราของมาเลเซียจะมีทั้งแปลงขนาดใหญ่และขนาดเล็ก แต่ส่วนใหญ่จะเป็นแปลงขนาดใหญ่ 1,000 ไร่ ขึ้นไป
2) ผลผลิตยางธรรมชาติ	- ผลผลิตยางพาราของไทยมีแนวโน้มลดลงในปี 2553 เนื่องจากปริมาณผลผลิตต่อไร่ที่ลดลงที่เป็นผลมาจากการประสบปัญหาภัยแล้ง และอุทกภัย แต่ไทยยังคงส่งเสริมการปลูกยางพาราโดยกระจายไปในภูมิภาคอื่นมากขึ้นนอกเหนือจากภาคใต้	- ผลผลิตยางพาราของมาเลเซียมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในปี 2541-2549 และลดลงหลังจากปี 2550-2551 เนื่องมาจากการขาดแคลนแรงงานกรีดยางและนโยบาย การลดพื้นที่การปลูกยางพาราลง ผู้ผลิตส่วนใหญ่จึงหันไปปลูกพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นๆ ที่ให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า
3) ด้านการบริโภคยางธรรมชาติ	- ไทยมีการผลิตผลิตภัณฑ์ยางพาราด้านน้ำเป็นหลัก มีอุตสาหกรรมยางพาราปลายน้ำที่น้อยกว่าประเทศมาเลเซีย การใช้จ่ายธรรมชาติของไทยจึงมีน้อย แต่แนวโน้มที่เพิ่มขึ้นในการส่งออกเป็นไปตามความต้องการบริโภคยางพาราของตลาดโลก โดยเฉพาะจากการขยายตัวของอุตสาหกรรมยานยนต์ ส่งผลให้อุตสาหกรรมต่อเนื่อง เช่น อุตสาหกรรมยางล้อ และอุตสาหกรรมอุปกรณ์ส่วนประกอบรถยนต์และอะไหล่ขยายตัวเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้ยางแผ่นและยางแท่งเป็นวัตถุดิบในการผลิตดังกล่าว	- การบริโภคยางธรรมชาติของมาเลเซียจะอยู่ในประเทศเป็นจำนวนมาก ซึ่งการบริโภคยางธรรมชาติของมาเลเซียจะมีความต้องการใช้น้ำยางข้นมากที่สุด รองลงมาคือยางแท่ง เนื่องจากอุตสาหกรรมการผลิตยางในมาเลเซีย นอกจากอุตสาหกรรมต้นน้ำแล้วยังเป็นอุตสาหกรรมยางพารากลางน้ำ และปลายน้ำด้วย โดยเฉพาะเป็นอุตสาหกรรมที่ผลิตผลิตภัณฑ์ยางที่ได้จากน้ำยางข้นเป็นหลัก เช่น อุตสาหกรรมการผลิตถุงมือยาง เป็นต้น

2. นโยบาย/ยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราของไทยและมาเลเซีย

2.1 นโยบาย/ยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราของไทย

2.1.1 แผนยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

จากการศึกษาข้อมูลจาก สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (2554) ในด้านยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราของประเทศไทยนั้น พบว่าประเทศไทยมียุทธศาสตร์พัฒนายางพาราทั้งหมดรวม 6 ฉบับ ประกอบด้วย ยุทธศาสตร์พัฒนายางพาราครบวงจร (2542-2546) โครงการกำหนดและปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ยาง (2543-2548) แผนแม่บทอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง (2545-2549) แผนการปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยาง พ.ศ 2549-2551 แผนยุทธศาสตร์พัฒนายางพารา พ.ศ 2552- 2556 และยุทธศาสตร์การพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา และการจัดตั้งสถาบันพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา (2554) ซึ่งการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราของไทยที่กล่าวข้างต้น แสดงได้ดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 นโยบาย/ แผนยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราของไทย

ยุทธศาสตร์พัฒนายางพาราของไทย	มาตรการดำเนินการ
1. ยุทธศาสตร์พัฒนายางพาราครบวงจร (2542-2546)	<p>-เน้นการดำเนินงานเพื่อให้การ พัฒนายางพาราของประเทศ ให้มีทิศทางที่ชัดเจนเป็นเอกภาพ และมีความต่อเนื่องจนมีการพัฒนาอย่างเป็นระบบบนพื้นฐานความเป็นธรรม และเสมอภาค ประกอบด้วยยุทธศาสตร์ 5 ด้านในการพัฒนา คือ</p> <p>1) ด้านการผลิต</p> <p>-มาตรการระยะสั้น สนับสนุนปัจจัยการผลิต จัดหาสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ สนับสนุนการพัฒนาฝีมือในสวนยาง สนับสนุนการพัฒนาการผลิตยางชนิดอื่นๆ นอกเหนือจากยางแผ่นดิบ เร่งพัฒนาในเกษตรกรผลิตยางที่มีคุณภาพดีตามความต้องการของตลาด</p> <p>-มาตรการระยะปานกลาง สนับสนุนการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพทรัพยากรธรรมชาติ สนับสนุนให้เกษตรกรรวมตัวเป็นสหกรณ์ สนับสนุนการเสริมรายได้ของเจ้าของสวนยางทั้งในระยะก่อนเปิดกรีดและระหว่างกรีด ดำเนินการจดทะเบียนเกษตรกรชาวสวนยาง และสถาบันเกษตรกรที่เป็นนิติบุคคล ปรับปริมาณการปลูกยางให้เหมาะสม โดยการปลูกแทนด้วยปาล์มน้ำมัน สนับสนุนการศึกษา ค้นคว้าวิจัย ด้านพันธุ์ยาง การใช้ปุ๋ยอินทรีย์และเคมี จัดทำโครงการนำร่องการปลูกยางเพื่อการรักษาสภาพแวดล้อมตามมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>2) ด้านอุตสาหกรรมยาง</p> <p>-มาตรการระยะสั้น พิจารณาการจัดเก็บภาษีศุลกากร สารเคมีที่ต้องนำเข้าให้เหมาะสม</p>

ตารางที่ 15 นโยบาย/ แผนยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราของไทย (ต่อ)

ยุทธศาสตร์พัฒนายางพาราของไทย	มาตรการดำเนินการ
	<p>-มาตรการระยะปานกลาง เพิ่มประสิทธิภาพการแปรรูปยางดิบของเอกชนพัฒนาการแปรรูปยางแผ่นดิบของประเทศ และกำหนดสัดส่วนการผลิตและแปรรูปยาง กำหนดและปรับมาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ยางของประเทศให้เป็นสากล</p> <p>3) ด้านอุตสาหกรรมไม้ยางพารา</p> <p>-มาตรการระยะสั้น แก้ไขกฎหมายหรือระเบียบที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมยาง ให้การบริการการขออนุญาตการตั้งโรงงานและการส่งออกไม้ยางพารา เป็น one stop service</p> <p>-มาตรการระยะปานกลาง ปรับปรุงพันธุ์ยางเพื่อพัฒนาคุณภาพไม้ยาง สนับสนุนการใช้ผลิตภัณฑ์ไม้ยางในประเทศทั้งหน่วยงานรัฐและเอกชน สนับสนุนการจัดทำมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 และผลิตภัณฑ์ฉลากเขียว</p> <p>4) ด้านการตลาด</p> <p>-มาตรการระยะสั้น สนับสนุนให้เพิ่มปริมาณการส่งออกยาง พัฒนาการบริการการส่งออกยางเป็นระบบ one stop service พัฒนาระบบอนุญาโตตุลาการยางพาราไทยให้การค้าโลกยอมรับ สนับสนุนการสร้างโอกาสการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับยาง</p> <p>-มาตรการระยะปานกลาง จัดตั้งตลาดกลางยางพารา 5 แห่ง และเชื่อมโยงระบบบริการเป็นระบบเครือข่าย พัฒนาตลาดกลางยางและผลักดันให้ไทยเป็นตลาดกลางยางที่สำคัญของโลก สร้างคลังสินค้ายางเพื่อรักษาเสถียรภาพราคายางพารา</p> <p>5) ด้านบริหารงานภาคยาง</p> <p>-มาตรการระยะสั้น ตั้งคณะกรรมการยางพาราแห่งประเทศไทย เพื่อกำหนดนโยบายยางและแผนงานยาง รวมองค์การสวนยางและสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางเป็นองค์กรยางแห่งประเทศไทย(รัฐวิสาหกิจ) การปรับภารกิจของรัฐให้สอดคล้องและสนับสนุนกิจการยางพาราภาคเอกชน ปรับบทบาทของประเทศไทยในองค์กรยางระหว่างประเทศทุกองค์กร</p> <p>-มาตรการระยะปานกลาง ตั้งกองทุนพัฒนายางและผลิตภัณฑ์ยางในงบเริ่มแรก 5 ,000 ล้านบาท การบริหารเป็นองค์การอิสระ</p> <p>-จากแผนยุทธศาสตร์พัฒนายางพาราครบวงจร (2542-2546) จะพบประเด็นด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในด้านการ ปลูกยางเพื่อการรักษาสภาพแวดล้อมตามมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม และ สนับสนุนการจัดทำมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 และผลิตภัณฑ์ฉลากเขียว แต่ไม่ได้ระบุถึงประเด็นในการจัดการสิ่งแวดล้อมและการดำเนินการในการควบคุมระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการให้ความรู้ในด้านวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมในกลุ่มอุตสาหกรรมยางพารา</p>

ตารางที่ 15 นโยบาย/แผนยุทธศาสตร์การพัฒนayangพาราของไทย (ต่อ)

ยุทธศาสตร์พัฒนา yangพาราของไทย	มาตรการดำเนินการ
2. โครงการกำหนด และปรับปรุง มาตรฐานคุณภาพ ผลิตภัณฑ์ยาง (2543-2548)	- ประกอบด้วยการจัดทำมาตรฐานผลิตภัณฑ์ยางใหม่/ปรับปรุง มาตรฐานอุตสาหกรรม และเผยแพร่มาตรฐานฯ ทางการสัมมนาและอิเล็กทรอนิกส์ แต่ไม่ดำเนินการ ตามโครงการเนื่องจากไม่ได้รับงบประมาณ
3. แผนแม่บท อุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ยาง ปี 2545-2549	- วิสัยทัศน์ คือ อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางเป็นอุตสาหกรรมหลักของประเทศ สามารถทำรายได้ให้ประเทศไทยได้อย่างยั่งยืน และ จะขยายใหญ่ขึ้นจนเป็นผู้นำในการส่งออก ผลิตภัณฑ์ยางของโลกในระยะ 10 ปีข้างหน้า ประกอบด้วย 3 ยุทธศาสตร์ คือ 1) การพัฒนาระบบองค์กรที่ดูแลรับผิดชอบการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง 2) การสร้างความเข้มแข็งของผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก 3) การพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากน้ำยางให้เป็นอุตสาหกรรมหลักที่ทำรายได้ให้ประเทศ
4. แผนการปรับ โครงสร้างยางและ ผลิตภัณฑ์ยาง พ.ศ 2549-2551	- ดำเนินการจัดทำแผนการปรับโครงสร้างยางและผลิตภัณฑ์ยาง พ.ศ 2549-2551 โดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ดำเนินการปรับโครงสร้างยางพาราและผลิตภัณฑ์ยาง เพื่อนำเสนอคณะรัฐมนตรี แต่มีการเปลี่ยนแปลงรัฐบาลก่อนที่จะอนุมัติแผนปฏิบัติงานนี้
5. แผนยุทธศาสตร์ พัฒนayangพารา พ.ศ 2552-2556	- เสริมสร้างการดำเนินงานให้ประเทศไทยมีขีดความสามารถในการแข่งขันด้านยาง โดยการเพิ่มผลผลิต สนับสนุนด้านการตลาดต่างประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ทั้งด้านการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต การพัฒนาระบบตลาด สร้างความเข้มแข็งให้เกษตรกรและผู้ประกอบการด้านยาง เพิ่มมูลค่าด้านยางธรรมชาติโดยการแปรรูป และนำยางธรรมชาติมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ยางมากขึ้น รวมถึงร่วมมือ ไตรภาคีกับสภา ยางระหว่างประเทศ 3 ประเทศ คือ ไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย และประชาคมเศรษฐกิจ อาเซียน โดยมีมาตรการดำเนินการที่สำคัญประกอบไปด้วย 8 กลยุทธ์ คือ 1) การเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพยางที่เป็นวัตถุดิบ 2) การพัฒนาระบบตลาดภายใน ประเทศและต่างประเทศ 3) การพัฒนาด้านอุตสาหกรรมแปรรูปยางผลิตภัณฑ์ยางและ ไม้ยางพารา 4) การปรับปรุงระบบบริหารจัดการภาครัฐ 5) ผลักดันความร่วมมือ ระหว่างประเทศเพื่อสนับสนุนประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน 6) การสนับสนุนการวิจัย 7) เสริมรายได้และยกระดับคุณภาพชีวิตเกษตรกรชาวสวนยาง 8) การพัฒนาบุคลากร -จากแผนยุทธศาสตร์พัฒนayangพารา พ.ศ 2552-2556 ไม่ได้ระบุถึงประเด็นในการ จัดการสิ่งแวดล้อมและการดำเนินการในการควบคุมระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการให้ความรู้ในด้านวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมในกลุ่มอุตสาหกรรมยางพารา

ตารางที่ 15 นโยบาย/ แผนยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราของไทย (ต่อ)

ยุทธศาสตร์พัฒนายางพาราของไทย	มาตรการดำเนินการ
<p>6. ยุทธศาสตร์การพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา และการจัดตั้งสถาบันพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา (2554)</p>	<p>-การจัดตั้งสถาบันพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพาราอยู่ในรูปแบบองค์กรอิสระภายใต้ อุตสาหกรรม พัฒนามูลนิธิ โดยให้ได้รับงบประมาณสนับสนุนการจัดตั้งจากภาครัฐ ตั้งแต่ปี 2555 – 2559 ปีละ 10 ล้านบาท รวม 50 ล้านบาท และมอบหมายให้สำนักงานประมาณ (สงป.) รับไปพิจารณาแนวทางการจัดสรรงบประมาณสนับสนุนตามแผนงาน เพื่อทำหน้าที่ขับเคลื่อนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา ดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางของประเทศไทยให้เติบโตอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถแข่งขันได้ในระดับโลก โดยจะเป็นหน่วยงานหลักในการวิจัยและพัฒนา ถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี และสร้างนวัตกรรมในการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างมูลค่าเพิ่มผลิตภัณฑ์ยางอย่างเป็นระบบ และมีความหลากหลายต่อเนื่อง ซึ่งประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ยุทธศาสตร์การพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา โดยการพัฒนาเทคโนโลยีคุณภาพวัตถุดิบกลางน้ำ และห้องทดสอบผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา เพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพาราของไทย 2) ยุทธศาสตร์การพัฒนาคูณากรทางด้านวิจัย ออกแบบ และช่างเทคนิคในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา 3) ยุทธศาสตร์การสร้างและพัฒนาฐานข้อมูลอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา โดยการสำรวจ รวบรวมข้อมูล ข่าวสาร และทิศทางเทคโนโลยี ตลอดจนมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา <p>-แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา และการจัดตั้งสถาบันพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา (2554) จะเน้นในการพัฒนายางพาราอย่างครบวงจร เป็นศูนย์กลางของการวิจัย พัฒนา เพื่อแข่งขันในทางตลาดการค้าเสรีแต่ไม่ได้มีการระบุถึงประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อมในกลุ่มของอุตสาหกรรมยางพารา</p>

ที่มา : คณะกรรมการนโยบายยางธรรมชาติ (2553), สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (2554) และสถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร (2554)

จากข้อมูลในด้านยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราของประเทศไทยดังที่กล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศไทยตั้งแต่แปลงปลูกจนถึงอุตสาหกรรมปลายน้ำมีแผนการดำเนินงานในเรื่องการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราโดยตลอดและมีแนวโน้มที่จะเติบโตมากยิ่งขึ้นเรื่อยๆ แต่มีข้อสังเกตคือในแผนการพัฒนายางพาราของไทยที่ได้มีการปรับใช้ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันยังไม่มียุทธศาสตร์ในเรื่องของการจัดการสิ่งแวดล้อมของ

อุตสาหกรรมยางพารา ตลอดจนการวิจัยพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีและสิ่งแวดลอมที่เป็นรูปแบบมาตรฐานที่มีหน่วยงานติดตามตรวจสอบที่ชัดเจน รวมไปถึงเรื่องของการให้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีของการจัดการสิ่งแวดลอมต่างๆ ที่เป็นองค์ความรู้ให้กลุ่มอุตสาหกรรมยางพารา ที่ยังไม่ชัดเจนและไม่เป็นรูปธรรมมากนัก ส่งผลให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมาที่เป็นผลพวงมาจากอุตสาหกรรมยางพาราที่จะต้องอยู่ร่วมกับชุมชน จึงทำให้เกิดความขัดแย้งขึ้นในบางพื้นที่ แต่จะมีการดำเนินการในรูปของกิจกรรมในภาคส่วนแต่ละหน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้องในด้านการสนับสนุนการวิจัยต่างๆ ในการดำเนินการด้านวิธีการจัดการสิ่งแวดลอมสำหรับอุตสาหกรรมยางพารา ในปี พ.ศ. 2544 และ 2550 พบว่าหน่วยงานของกรมโรงงานอุตสาหกรรม มีการจัดทำหลักปฏิบัติเพื่อการป้องกันมลพิษ (เทคโนโลยี การผลิต ที่สะอาด) สำหรับอุตสาหกรรมรายสาขา : อุตสาหกรรมน้ำยางชั้น อุตสาหกรรมยางแท่งมาตรฐาน STR 20 และในปี พ.ศ. 2548 กรมควบคุมมลพิษได้มีการจัดทำคู่มือแนวปฏิบัติที่ดีในด้านการป้องกันและลดมลพิษ ของอุตสาหกรรมยางแผ่นรมควัน และคู่มือแนวปฏิบัติที่ดีด้านการป้องกันและลดมลพิษของอุตสาหกรรมน้ำยางชั้น ตลอดจนการนำเอา เทคโนโลยี การผลิตที่ สะอาด มาปรับใช้เป็นโครงการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในอุตสาหกรรมยางพารา เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานในภาคส่วนอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นสถาบันวิจัยยาง สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย สมาคมยางพาราไทย สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สมาคมยางไทย กระทรวงอุตสาหกรรม ตลอดจนมหาวิทยาลัยหลายๆ ของประเทศไทยที่มีส่วนในการทำให้การดำเนินงานทางด้านการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดลอมในอุตสาหกรรมยางพาราสามารถพัฒนาได้ในอีกระดับหนึ่ง

2.1.2 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและการดำเนินงานตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนา ยางพารา

หน่วยงาน/องค์กรที่มีความเกี่ยวข้องในการดำเนินการด้านการพัฒนายางพารา นั้น พบว่าประกอบไปด้วยองค์กรหลักๆ คือ 1) องค์กรภาครัฐ ซึ่งจะมีส่วนในการสนับสนุน ส่งเสริม ตลอดจนการวิจัย พัฒนาและการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เป็นผลจากการวิจัยและพัฒนา ซึ่งจะช่วยเหลือสนับสนุนภาคส่วนเอกชน และภาคส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดการพัฒนาด้านยางพาราที่มีประสิทธิภาพ 2) องค์กรภาคเอกชน โดยจะเป็นการรวมกลุ่มกันของกลุ่มผู้ประกอบการ กลุ่มบริษัท และกลุ่มสมาคมที่มีความเกี่ยวข้องกับยางพาราซึ่งเป็นผู้ผลิตที่มีส่วนให้เกิดการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมยางพาราที่เกิดขึ้น 3) องค์กรระหว่างประเทศ มีส่วนในการสนับสนุน ส่งเสริม ตลอดจนการประสานงานระหว่างประเทศคู่ค้าที่มีการดำเนินงานและความเกี่ยวข้องกันในการดำเนินการของธุรกิจยางพารา 4) สถาบันการเกษตร เป็นการรวมกลุ่มกันของสมาชิกชาวสวนยาง ที่

มีความเกี่ยวข้องในด้านการแปรรูปยางพาราเบื้องต้น และ 5) คณะกรรมการที่เกี่ยวข้องในด้านการพัฒนายางพารา ซึ่งจะติดตาม กำกับ ดูแล การปฏิบัติตามนโยบายและยุทธศาสตร์ด้านยางพาราตามที่ได้รับความคิดเห็นชอบ จากคณะรัฐมนตรี โดยองค์กรเหล่านี้ที่กล่าวมาข้างต้นจะเป็นส่วนที่ทำให้เกิดการพัฒนา ต่อยอดด้านยางพาราที่เกิดขึ้น ซึ่งการศึกษาข้อมูลจาก คณะกรรมการนโยบาย ยางธรรมชาติ (2553) สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร (2553) และ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (2554) สามารถจำแนกบทบาทหน้าที่ที่รับผิดชอบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและการดำเนินงานที่เกิดขึ้นได้ดังแสดงในตารางที่ 16 – 19

ตารางที่ 16 องค์กรภาครัฐในด้านการพัฒนายางพาราของไทย และบทบาทหน้าที่ที่รับผิดชอบ

องค์กรภาครัฐ	บทบาทหน้าที่
1. กรมวิชาการเกษตร	-รับผิดชอบในงานวิชาการด้านยางพาราทั้งการค้นคว้าวิจัยและพัฒนาด้านการผลิต ด้านเศรษฐกิจ และการตลาด ด้านอุตสาหกรรมแปรรูปยาง และผลิตภัณฑ์ยาง การถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เป็นผลงานวิจัยให้สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางและกรมส่งเสริมการเกษตรนำไปเผยแพร่สู่เกษตรกร
2. กรมส่งเสริมการเกษตร	-รับผิดชอบในการส่งเสริมการปลูกยางพารา การถ่ายทอดเทคโนโลยียางพาราครบวงจรและส่งเสริมด้านการเพิ่มรายได้ในสวนยางแก่เกษตรกรชาวสวนยาง พารา รวมทั้งกำกับดูแลสถาบันเกษตรกรชาวสวนยางและกลุ่มวิสาหกิจชุมชนชาวพารา
3. กรมส่งเสริมสหกรณ์	-รับผิดชอบในการส่งเสริมให้เกษตรกรชาวสวนยางรวมกลุ่มและจัดตั้งเป็นสหกรณ์ /กลุ่มเกษตรกร ศึกษาวิเคราะห์ วิจัยเพื่อพัฒนาระบบการบริหารจัดการและดำเนินธุรกิจยางพาราของสหกรณ์ /กลุ่มเกษตรกรศึกษาวิเคราะห์ วิจัยเพื่อพัฒนาระบบการบริหารจัดการดำเนินธุรกิจและการเชื่อมโยงเครือข่ายธุรกิจยางพาราของสหกรณ์ /กลุ่มเกษตรกร ให้การศึกษาอบรมเผยแพร่หลักการ อุดมการณ์ และวิธีการสหกรณ์ รวมทั้งกำกับ แนะนำให้สหกรณ์/ กลุ่มเกษตรกรปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับ และกฎหมาย
4. กรมวิทยาศาสตร์บริการ	-ให้บริการวิเคราะห์คุณภาพ / มาตรฐาน ผลิตภัณฑ์ยาง
5. สถานการศึกษา	-ศึกษาวิจัยด้านยาง ทั้งการผลิต การแปรรูป และผลิตภัณฑ์ยาง อาจมีทั้งงานวิจัยที่ดำเนินการเอง และโดยได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากหน่วยงานอื่นๆ เช่นสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย สถาบันวิจัยยาง
6. สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม	-จัดทำมาตรฐานผลิตภัณฑ์ยางชนิดต่างๆ และให้การรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 16 องค์กรภาครัฐในด้านการพัฒนายางพาราของไทย และบทบาทหน้าที่ที่รับผิดชอบ (ต่อ)

องค์กรภาครัฐ	บทบาทหน้าที่
7. ศูนย์เทคโนโลยีและวัสดุแห่งชาติ	-เป็นหน่วยงานที่ศึกษาวิจัยด้านการแปรรูปยาง วัสดุที่ใช้ร่วมกับยางและผลิตภัณฑ์ยาง และดำเนินการด้านห้องปฏิบัติการทดสอบยางล้อ
8. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)	-เป็นหน่วยงานที่ให้ทุนวิจัยด้านยางผ่าน โครงการวิจัยแห่งชาติ : ยางพารา
9. องค์กรสวนยาง	-เป็นรัฐวิสาหกิจในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ทำธุรกิจเกี่ยวกับการผลิต การแปรรูป และการจำหน่ายยางพารา มีสวนยางพาราที่อยู่ในความดูแลขององค์กรสวนยางเองประมาณ 40,000 ไร่ มีโรงงานแปรรูปยางชนิดต่างๆ เช่น ยางแผ่นรมควัน ยางแท่ง น้ำยางข้น ยางเครพ ฯลฯ ใช้ผลผลิตจากสวนยางขององค์กรสวนยางเอง และซื้อวัตถุดิบจาก เกษตรกรมาแปรรูป จำหน่ายยางแปรรูปชนิดต่างๆ ที่ผลิตได้ สร้างเครือข่ายถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านยางครบวงจร
10. สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง	-เป็นรัฐวิสาหกิจในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์รับผิดชอบในการสงเคราะห์ปลูกแทนสวนยางเก่า ด้วยยางพันธุ์ดีที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำดูแลสวนสงเคราะห์ ถ่ายทอดเทคโนโลยีจากการค้นคว้าวิจัยของกรมวิชาการเกษตรสู่เกษตรกร ทรชาวสวนยาง เก็บค่าธรรมเนียมนการส่งออกยาง ปัจจุบันได้มีส่วนเข้าไปดูแลสวนยางที่เกษตรกรปลูกใหม่ตามโครงการของรัฐบาล ดูแลการดำเนินงานของสหกรณ์กองทุนสวนยาง
11. องค์กรอุตสาหกรรมป่าไม้ (ออป.)	-เป็นรัฐวิสาหกิจในสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปลูกสร้างสวนยางในพื้นที่ของหน่วยงาน จำหน่ายน้ำยางและยางแปรรูป รวมทั้งแปรรูปไม้ยางเพื่อการค้า
12. สำนักงานส่งเสริมการลงทุน (BOI)	-เป็นหน่วยงานที่ให้การส่งเสริมการลงทุน โดยให้สิทธิพิเศษทางภาษีเงินได้ และภานี้นำเข้าเครื่องจักรและวัตถุดิบจากต่างประเทศแก่ผู้ประกอบการทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติที่ได้รับการอนุมัติการส่งเสริม
13. สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม	-เป็นหน่วยงานที่ให้เงินกู้แก่ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม เพื่อใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต
14. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (สวก.)	-เป็นหน่วยงานที่ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยการเกษตรเชิงพาณิชย์ การพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยการเกษตร การพัฒนาข้อมูลและสารสนเทศด้านการวิจัยการเกษตรเชิงพาณิชย์

ที่มา : คณะกรรมการนโยบายยางธรรมชาติ (2553), สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร (2553) และสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (2554)

ตารางที่ 17 องค์กรภาคเอกชนในด้านการพัฒนายางพาราของไทย และบทบาทหน้าที่ที่รับผิดชอบ

องค์กรภาคเอกชน	บทบาทหน้าที่
1. สมาคมยางพาราไทย	-เป็นสมาคมของกลุ่มบริษัทผู้ค้าและส่งออกยางแปรรูปชนิดต่างๆสมาชิกหลายรายของสมาคมฯ มีโรงงานแปรรูปยางแผ่นรมควัน ยางแท่งและน้ำยางข้น เกี่ยวข้องกับคุณภาพของวัตถุดิบที่ผลิตและส่งออกซึ่งนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ยาง อีกทั้งเกี่ยวข้องกับการรักษาเสถียรภาพราคายาง จากธุรกิจการส่งออกยางแปรรูป
2. สมาคมน้ำยางข้นไทย	-เป็นสมาคมของบริษัทผู้ค้าและส่งออกน้ำยางข้น โดยเฉพาะ มีความเกี่ยวข้องในการแปรรูปวัตถุดิบน้ำยางข้น การส่งออกน้ำยางข้น และการรักษาเสถียรภาพราคา
3. สมาคมผู้ผลิตถุงมือยางไทย	-เป็นการรวมกลุ่มผู้ประกอบการผลิตถุงมือยางที่มีความเกี่ยวข้องกับการใช้วัตถุดิบน้ำยางข้น โดยเฉพาะ มีความเกี่ยวข้องกับการใช้วัตถุดิบน้ำยางข้น การพัฒนาบุคลากร
4. กลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	-เป็นกลุ่มผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางในประเทศไทย มีความเกี่ยวข้องกับการใช้วัตถุดิบยางธรรมชาติ (โดยเฉพาะยางแท่ง) และยางสังเคราะห์ตลอดจนเคมีภัณฑ์ทุกชนิดที่ใช้ในอุตสาหกรรมยาง การพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางล้อและชิ้นส่วนต่างๆ ที่ทำจากยางโดยการเข้าไปมีส่วนร่วมกับองค์กรที่กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ยางล้อและชิ้นส่วนต่างๆ ที่ทำจากยางโดยการเข้าไปมีส่วนกับองค์กรที่กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในระดับประเทศระดับสากล
5.สถาบันการเกษตร	-ประกอบด้วยสมาชิกที่เป็นสถาบันเกษตรกรในรูปแบบของสหกรณ์ชาวสวนยางต่างๆ เป็นผู้ผลิตวัตถุดิบที่สามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต ทั้งโดยปริมาณและคุณภาพ เกี่ยวข้องในการแปรรูปยางเบื้องต้น เช่น ยางแผ่นดิบ ยางแผ่นรมควัน ยางแท่ง ฯลฯ
6. สมาคมสหพันธ์ชาวสวนยางแห่งประเทศไทย	-เป็นการรวมกลุ่มของสมาคมชาวสวนยาง จังหวัดต่างๆ เป็นผู้ผลิตวัตถุดิบที่สามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต ทั้งโดยปริมาณและคุณภาพเกี่ยวข้องในการแปรรูปยางเบื้องต้น เช่น ยางแผ่นรมควัน ฯลฯ

ที่มา : คณะกรรมการนโยบายยางธรรมชาติ (2553), สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร (2553) และสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (2554)

ตารางที่ 18 องค์กรระหว่างประเทศด้านการพัฒนายางพาราของไทย และบทบาทหน้าที่ที่รับผิดชอบ

องค์กรระหว่างประเทศ	บทบาทหน้าที่
<p>1. IRRDB :International Rubber Research and Development Board : ภาววิจัยและพัฒนา ยางระหว่างประเทศ</p>	<p>-เป็นสภาที่ตั้งขึ้น โดยความร่วมมือของสถาบันวิจัยยางของ ประเทศต่างๆ มีหน้าที่ควบคุมและวางนโยบายการวิจัยและพัฒนา ยางระหว่างสถาบันที่เป็นสมาชิกและสมาคม ประเทศผู้ผลิตยางธรรมชาติ มีสมาชิก 16 ประเทศ ได้แก่ กัมพูชา บราซิล แคนเมอรูน จีน โคคอดีวีร์ ฝรั่งเศส คาบอง อินเดีย อินโดนีเซีย มาเลเซีย เม็กซิโก ไนจีเรีย ฟิลิปปินส์ ศรีลังกา ไทย และเวียดนาม</p>
<p>2. ANRPC : Association of Natural Rubber Countries : สมาคมผู้ผลิตยางธรรมชาติ</p>	<p>-ประสานงานทางด้านนโยบายและการดำเนินงานผลิตยาง และค้ายางของประเทศสมาชิก</p> <p>-สนับสนุนส่งเสริมด้านวิชาการยางระหว่างประเทศ สมาชิก</p> <p>-ดำเนินการเพื่อสร้างและยกระดับราคายางธรรมชาติตาม ความเป็นธรรมและมีเสถียรภาพ ปัจจุบันมีประเทศสมาชิก ทั้งหมด 10 ประเทศ ได้แก่อินโดนีเซีย อินเดีย มาเลเซีย ปาปัวนิวกินี สิงคโปร์ ศรีลังกา ไทย เวียดนาม จีน และ กัมพูชา มีสำนักงานอยู่ที่กรุงกัวลาลัมเปอร์ ประเทศ มาเลเซีย</p>
<p>3. IRSG : International Rubber Study Group : องค์กรศึกษาเรื่องยางระหว่างประเทศ</p>	<p>-เริ่มก่อตั้งเมื่อปี 2490 มีนโยบายประสานงานด้านการผลิต การค้าการใช้ยางทั้งยางธรรมชาติ และยางสังเคราะห์ ระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้อง 3 ฝ่าย คือ ประเทศผู้ผลิต ประเทศผู้ใช้ ยางทั้งยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ รวบรวมข้อมูลใน การผลิต การใช้ยาง และประเมินการผลิตและการใช้ยางทั้ง 2 ชนิดประกาศให้ทราบล่วงหน้า เพื่อให้ประเทศสมาชิกใช้ ประโยชน์ในการวางแผนการผลิต และการใช้ให้อยู่ใน สภาวะสมดุล ปัจจุบันมีประเทศทั้งหมด 16 ประเทศ ได้แก่ เบลเยียม แคนเมอรูน ศรีลังกา สิงคโปร์ ฝรั่งเศส สเปน เยอรมนี สหรัฐอเมริกา มาเลเซีย ไทย อิตาลี อังกฤษ ญี่ปุ่น กลุ่มประเทศสมาชิก European Community (EC) รัสเซีย และ โคคอดีวีร์ สำนักงานตั้งอยู่ที่ประเทศสิงคโปร์</p>

ตารางที่ 18 องค์กรระหว่างประเทศด้านการพัฒนายางพาราของไทย และบทบาทหน้าที่ที่รับผิดชอบ
(ต่อ)

องค์กรระหว่างประเทศ	บทบาทหน้าที่
<p>4. IRA : International Rubber Association : สมาคมยางระหว่างประเทศ</p>	<p>-มีหน้าที่กำหนดกฎเกณฑ์ทางการค้ายาง สัญญาซื้อขายยาง สมาคมยางพาราไทยเป็นสมาชิก กระทรวงเกษตรและสหกรณ์โดย สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร ร่วมดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติควบคุมยางเพื่อควบคุมด้านการค้าและส่งออกยาง</p>
<p>5. ITRC : International Tripartite Rubber Council : สภาความร่วมมือด้านยางพาราระหว่างประเทศ</p>	<p>-รับผิดชอบกำกับดูแลการค้าเนินงานตามมาตรการการจัดการด้านปริมาณการผลิต (Supply Management Scheme : SMS) และมาตรการจำกัดปริมาณการส่งออก (Agree Export Tonnage Scheme : AETS) รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตและการส่งออกรายงานให้คณะกรรมการระดับรัฐมนตรี</p>
<p>6. ARBC: Asian Rubber Business Council : สภาธุรกิจยางอาเซียน</p>	<p>-ประเทศสมาชิก 5 ประเทศได้แก่ ไทย อินโดนีเซีย มาเลเซีย เวียดนาม และกัมพูชา สำนักงานตั้งอยู่ที่กรุงกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย</p>
<p>7. ISO : International Organization for Standardization : องค์กรระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน</p>	<p>-มีหน้าที่พิจารณากำหนดมาตรฐานสิ่งประดิษฐ์และผลิตภัณฑ์ วิธีทดสอบคุณภาพทางเคมี ทางกายภาพ ชีวภาพ สุขอนามัยและความปลอดภัยในการใช้งานและการบริโภค ประเทศไทยเป็นสมาชิก องค์กรนี้โดยมีสำนักงานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นผู้แทนตามข้อบังคับขององค์กร โดย ISO ได้แบ่งคณะกรรมการวิชาการเป็นหลายคณะตามผลิตภัณฑ์ต่างๆ คณะกรรมการวิชาการด้านยางและผลิตภัณฑ์ยางเป็น คณะกรรมการคณะที่ 45 (ISO /TC45) จะเป็นคณะกรรมการที่พิจารณามาตรฐานยางและผลิตภัณฑ์ยาง</p>
<p>8. IRCo : International Rubber Consortium Limited : บริษัทร่วมทุนยางพาราระหว่างประเทศ</p>	<p>-เป็นบริษัทร่วมทุนยางระหว่างประเทศ (IRCο) ของรัฐบาลของประเทศไทย อินโดนีเซีย และมาเลเซีย มีวัตถุประสงค์เพื่อผลักดันราคาของพารา ให้สูงขึ้นไปสู่ที่ระดับเกษตรกรรายยางมีกำไรคุ้มกับการลงทุนและการรักษาระดับราคาของพาราให้มีเสถียรภาพ สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร</p>

ที่มา : คณะกรรมการนโยบายยางธรรมชาติ (2553), สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร (2553) และสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (2554)

ตารางที่ 19 สถาบันด้านเกษตรกร และคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องในด้านการพัฒนาชาวพารา
ของไทย และบทบาทหน้าที่ที่รับผิดชอบ

องค์กร/หน่วยงาน	บทบาทหน้าที่
<p>สถาบันด้านเกษตรกร</p> <p>1.สถาบันเกษตรกร</p> <p>2. ชุมนุมสหกรณ์ชาวสวนยางแห่งประเทศไทย</p>	<p>-เป็นองค์กรประชาชนที่เกิดขึ้นจากการรวมตัวของเกษตรกร เข้าเป็นกลุ่ม ดำเนินกิจกรรม รณด้านการ เกษตร รวมถึงการ จัดการปัจจัยการผลิต การแปรรูป ธุรกิจการเกษตร การตลาด ตลอดจนการส่งเสริม</p> <p>-ประกอบด้วยสมาชิกที่เป็นสถาบันเกษตรกรในรูปแบบของ สหกรณ์ชาวสวนยางต่างๆ เป็นผู้ผลิตวัตถุดิบที่สามารถ ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต ทั้ง โดยปริมาณและคุณภาพ เกี่ยวข้องในการแปรรูปยางเบื้องต้น เช่น ยางแผ่นดิ บ ยาง แผ่นรมควัน ยางแท่ง ฯลฯ</p>
<p>คณะกรรมการที่เกี่ยวข้องกับยางพารา</p> <p>1. คณะกรรมการควบคุมยาง</p> <p>2. คณะกรรมการนโยบายยางธรรมชาติ</p>	<p>-เป็นคณะกรรมการที่ทำหน้าที่ให้คำแนะนำหรือความเห็นแก่ รัฐมนตรีผู้รับผิดชอบหรือผู้อนุญาตในการควบคุมกำกับดูแล ยางตามพระราชบัญญัติควบคุมยาง พ.ศ. 2542 ประกอบด้วย คณะกรรมการรวม 21 คน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตร และสหกรณ์หรือรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงเกษตรและ สหกรณ์ที่รัฐมนตรีมอบหมายเป็นประธานกรรมการ และ อธิบดีกรมวิชาการเกษตรเป็นกรรมการเลขานุการ</p> <p>-เป็นคณะกรรมการที่ทำหน้าที่เป็นกลไกระดับชาติในการ กำกับดูแลสินค้ายางพาราซึ่งคณะรัฐมนตรีได้มีมติจัดตั้งเมื่อ วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2552 ประกอบด้วยคณะกรรมการรวม 12 คน มีนายกรัฐมนตรี หรือรองนายกรัฐมนตรีที่ นายกรัฐมนตรีมอบหมายเป็นประธานกรรมการและ เลขาธิการสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเป็นกรรมการและ เลขานุการ</p>

ที่มา : คณะกรรมการนโยบายยางธรรมชาติ (2553), สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร (2553) และสำนักงาน มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (2554)

การดำเนินงานของหน่วยงาน/ องค์กรที่เกี่ยวข้องในด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราที่ผ่านมา พบว่าไม่มีองค์กรหรือหน่วยงานใดที่ทำหน้าที่ในการดูแลการรับผิดชอบ หรือการกำหนดนโยบาย มาตรการในด้านวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพารา โดยเฉพาะ จะมีก็แต่เพียงกิจกรรมที่พบในการดำเนินการของระดับองค์กร/ หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางพารา ซึ่งการดำเนินการเหล่านี้จะเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่ ภารกิจ และรายละเอียดของงานที่ต้องมีการดำเนินงานที่มีความสัมพันธ์กับอุตสาหกรรมยางพาราที่เป็นรายละเอียดหลักเพื่อให้บรรลุในส่วนใหญ่เป้าหมายของงานที่มีความเกี่ยวข้องเท่านั้น หากทางภาครัฐมีนโยบาย/แผนงานเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราที่มีการกำหนดหน่วยงาน/นโยบาย และแผนการดำเนินงานไว้ในนโยบายระดับชาติ โดยให้การพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราไม่ใช่เพียงเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจเพียงอย่างเดียว แต่มีการกำหนดให้มีความสอดคล้อง เชื่อมโยงกับประเด็นด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นจากการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมยางพาราที่มีความชัดเจนและเป็นรูปธรรม ให้ควบคู่ไปพร้อมกับกำหนดให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาด้านยางพาราไม่ว่าจะเป็นในส่วนของอุตสาหกรรมที่ต้องอยู่ในความรับผิดชอบของกระทรวงอุตสาหกรรม ในด้านปัญหาสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง (สทย.) องค์การสวนยาง (อสย.) และ สถาบันวิจัยยาง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นต้น ที่ต้องมีการทำงานที่เชื่อมโยง บูรณาการให้มากยิ่งขึ้น ก็จะทำให้การขับเคลื่อนของทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในแวดวงอุตสาหกรรมยางพาราสามารถพัฒนาต่อยอด บรรลุเป้าหมาย และลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมลง ได้อย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น

2.2 นโยบาย /ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนายางพาราของประเทศมาเลเซีย

จากการศึกษาข้อมูลจาก Malaysian Rubber Board (2011) พบว่านโยบายเศรษฐกิจของมาเลเซียมีเป้าหมายหลักอยู่ที่การพัฒนาประเทศให้เป็นประเทศที่พัฒนาแล้วภายในปี พ.ศ. 2563 (vision 2020) โดยจะเน้นการสนับสนุนอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงควบคู่ไปกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งนโยบายในการพัฒนาอุตสาหกรรมของมาเลเซียจะเป็นส่วนหนึ่งของแผนการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โดยในการเน้นการสนับสนุนด้านอุตสาหกรรม พบว่าอุตสาหกรรมยางพาราถือเป็นส่วนสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ทำให้เกิดการกระตุ้นการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศ และส่งเสริมการขยายตัวทางเศรษฐกิจเพื่อให้ไปสู่การบรรลุในวิสัยทัศน์ ค.ศ. 2020 ที่ได้วางไว้ ซึ่งแผนนโยบาย/ยุทธศาสตร์ในด้านการพัฒนาประเทศของมาเลเซียที่มีความเกี่ยวข้องกับการพัฒนายางพาราจะประกอบไปด้วย นโยบายวิสัยทัศน์แห่งชาติ (National Vision Policy: NVP) ปี พ.ศ. 2544-2553 แผนพัฒนามาเลเซีย ฉบับที่ 9 (the 9th Malaysia Plan: 9MP) ปี พ.ศ. 2549-2553 ซึ่งจัด

ได้ว่าเป็นแผนพัฒนาเศรษฐกิจระยะกลางที่มีการดำเนินงานตามแผนการพัฒนาที่วางไว้ แผนพัฒนาอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3 (the Third Industrial Master Plan: IMP3) ปี พ.ศ. 2549-2563 (vision 2020) ซึ่งเป็นแผนแม่บทที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรม จัดเป็นแผนพัฒนาระยะยาว โดยมีเป้าหมายการพัฒนาประเทศให้เป็นประเทศที่พัฒนาแล้วในปี 2563 ยุทธศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมยางพาราของมาเลเซีย และยุทธศาสตร์สำหรับ Malaysian Rubber Board (MRB) กับอุตสาหกรรมยางพารามาเลเซีย พ.ศ. 2553-2563 และ ยุทธศาสตร์ Lembaga Getah Malaysia's Strategy หรือที่เรียกว่า LGM's Strategy พ.ศ. 2553-2563 ซึ่งจะเป็นยุทธศาสตร์ที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการพัฒนาในด้านยางพารา ซึ่ง มีวิสัยทัศน์ในการกำหนดให้มาเลเซียเป็นศูนย์กลาง ด้านความเป็นเลิศของยาง ในระดับ โลก ซึ่งการดำเนินงานตามแผนนโยบาย/ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับทางการพัฒนายางพารา แสดงได้ดังตารางที่ 20

ตารางที่ 20 นโยบาย/ ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนายางพาราของประเทศมาเลเซียและการดำเนินการ

นโยบาย/ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนายางพารา	มาตรการดำเนินการ
<p>1. นโยบายวิสัยทัศน์แห่งชาติ (National Vision Policy : NVP) ปี พ.ศ. 2544-2553</p>	<p>- เป็นนโยบายเศรษฐกิจที่เน้นการพัฒนาประเทศในปี 2544-2553 โดยหน่วยงานที่มีบทบาทด้านการวางแผนคือ Economic Planning Unit ภายใต้สำนักนายกรัฐมนตรีโดยมีการหารือกับกระทรวงอื่นๆ รวมถึง คณะทำงานให้คำปรึกษา และภาคเอกชน ที่มีเป้าหมายในการสร้างมาเลเซียให้เป็นประเทศที่มีความยืดหยุ่น คงทนและมีความสามารถในการแข่งขัน โดยจะลดความสำคัญของการลงทุนที่ทำให้เกิดการเจริญเติบโตที่ยั่งยืนและขาดประสิทธิภาพ และให้ความสำคัญต่อประเด็นใหม่คือการเติบโตที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของประสิทธิภาพการผลิตโดยรวม โดยจะเน้นการลงทุนที่มีการค้นคว้าและวิจัย (R & D) และเทคโนโลยีสูง ทั้งนี้เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจบนฐานความรู้ (knowledge-based economy) กระตุ้นและเพิ่มพลวัตของภาคการเกษตร การผลิต และการบริการโดยการใช้ความรู้และเทคโนโลยีวิชาการ เพิ่มการมีส่วนร่วมของกุมินูตร ในภาคเศรษฐกิจชั้นนำ และปรับให้มีการพัฒนาการทรัพยากรมนุษย์เพื่อรองรับสังคมบนฐานความรู้ (knowledge-based society)</p>

ตารางที่ 20 นโยบาย/ ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางพาราของประเทศมาเลเซียและการ
ดำเนินการ (ต่อ)

นโยบาย/ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง กับการพัฒนาทางพารา	มาตรการดำเนินการ
<p>2. แผนพัฒนามาเลเซีย ฉบับ ที่ 9 (the 9th Malaysia Plan: 9MP) ปี พ.ศ. 2549-2553</p>	<p>-ประกาศใช้ในวันที่ 31 มีนาคม 2549 เป้าหมายหลักเพื่อให้ มีเศรษฐกิจที่มี มูลค่าเพิ่มสูงขึ้น โดยเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมเพื่อยกระดับคุณภาพ ชีวิตประชาชน โดยมีหลักการสำคัญได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มุ่งเน้นการขยายตัวทางเศรษฐกิจ พร้อมกับการกระจายรายได้และ โอกาสอย่างเท่าเทียม ลดช่องว่างระหว่างเชื้อชาติ ระหว่างชนบทและในเมือง และระหว่างคาบสมุทรมมาเลเซียกับรัฐซาบฮาร์และซาราวัก 2) ส่งเสริมให้ภาคเอกชน โดยเฉพาะผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาด ย่อม (SMEs) เข้ามามีส่วนร่วมในสาขาที่สำคัญต่อการพัฒนาประเทศในระยะ ยาว เช่น ภาคเกษตรกรรม เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร การท่องเที่ยว สาธารณสุข และการศึกษา 3) พัฒนาศักยภาพมนุษย์ และสร้างเศรษฐกิจบนฐานความรู้ 4) ปรับปรุงบริการของภาครัฐและลดต้นทุนการทำธุรกิจในมาเลเซีย
<p>3. แผนพัฒนาอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3 (the Third Industrial Master Plan: IMP3) ปี พ.ศ. 2549-2563 (vision 2020)</p>	<p>-ปัจจุบันมาเลเซียได้ดำเนินการตามแผนแม่บทด้านการพัฒนาอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3 ของปี 2549-2563 โดยมีกรวางเป้าหมายให้เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ในปี 2020 โดยการลงทุนใหม่ในอุตสาหกรรมจะต้องได้ 12 .9 พันล้านบาท หรือ 862 ล้านบาทต่อปี และการส่งออกจะต้องมีกำไร 23.6 พันล้านบาท</p> <p>-ในปัจจุบันประเทศมาเลเซีย มีนโยบายของรัฐบาลในการกลับไปปลูก ยางพาราอีกครั้ง หลังจากในช่วง 2 ทศวรรษที่ผ่านมา ประเทศมาเลเซียลดการ ปลูกยางพารา และหันไปปลูกปาล์มแทนเพราะให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า และ เน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง โดยจากราคายางที่พุ่งสูงขึ้นใน ปัจจุบัน ทำให้มาเลเซียทบทวนนโยบายและหันกลับไปปลูกยางพาราอีกครั้ง หนึ่ง โดยคาดว่าจะได้ ประโยชน์จากราคายางที่สูงมาก ขึ้นในปัจจุบัน ซึ่ง นโยบายส่วนนี้เป็นส่วนหนึ่งของการตอบวัตถุประสงค์ของแผนแม่บทที่วาง ไว้โดยในการดำเนินงานจะมีการกำหนดแนวทางเชิงยุทธศาสตร์ ที่นำไปสู่การ ขยายตัวทางเศรษฐกิจและพัฒนาความสามารถในการแข่งขันใน ภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการที่เกี่ยวข้องกับการผลิตซึ่งประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) การเสริมสร้างความเข้มแข็งในการเป็นผู้นำด้านการผลิตและการ ส่งออกผลิตภัณฑ์น้ำยางขึ้น ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างระบบความปลอดภัย คุณภาพและความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์ยางพารา

ตารางที่ 20 นโยบาย/ ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนายางพาราของประเทศมาเลเซียและการ
ดำเนินการ (ต่อ)

นโยบาย/ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง กับการพัฒนายางพารา	มาตรการดำเนินการ
	<p>2) การขยายตัวของตลาดการส่งออกผลิตภัณฑ์ยางพาราในมาเลเซีย</p> <p>3) การส่งเสริมด้านการลงทุนสู่ภายนอกประเทศเพื่อเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์จากยางธรรมชาติไปสู่ต่างประเทศ</p> <p>4) การเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์โดยการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมและผลิตภัณฑ์ต่างๆ</p> <p>5) การพัฒนาด้านการทดสอบและการรับรองผลิตภัณฑ์ยางพาราของมาเลเซียให้เป็นศูนย์กลางของภูมิภาค</p> <p>6) การเพิ่มความสามารถในด้านเทคโนโลยีที่มีอยู่โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติและการพัฒนาทักษะการทำงานของพนักงาน</p>
<p>4. ยุทธศาสตร์สำหรับ อุตสาหกรรมยางพาราของ มาเลเซียและ ยุทธศาสตร์ สำหรับ Malaysian Rubber Board (MBR) กับ อุตสาหกรรมยางพารา มาเลเซีย พ.ศ. 2553-2563</p>	<p>- เป็นยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนายางพาราสำหรับอนาคต โดยที่จะมีการวาง กำหนดการดำเนินงานในก้าวต่อไปสำหรับอนาคต ซึ่งรายละเอียดประกอบด้วย</p> <p>1) การเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ โดยจะเปลี่ยนไปสู่การผลิตของผลิตภัณฑ์น้ำยางพิเศษ</p> <p>2) วัตถุดิบขั้นสูงและกระบวนการในการผลิต 3) ช่องทางของตลาดที่พิเศษ 4) เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้ประโยชน์ที่มากขึ้นของยางรีเคลม</p> <p>5) งานวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อประโยชน์ในเชิงพาณิชย์</p> <p>- การดำเนินงานในอนาคต สำหรับการพัฒนายางพาราของมาเลเซียจะมีการใช้ หลักทางด้านเทคโนโลยี หรือนวัตกรรม มาเกี่ยวข้อง โดยจะให้ความสำคัญกับ กระบวนการในการผลิตที่ส่งผลต่อของเสียที่เกิดขึ้นที่น้อยลง โดยจะ เป็นการ ใช้นวัตกรรมที่เรียกว่า Innovations of Malaysian Rubber Board Towards Green Processing ซึ่งจุดสำคัญประกอบด้วย</p> <p>1) การผลิตผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยใช้ eco-design</p> <p>2) การไม่มีปัญหาเรื่องกลิ่น</p> <p>3) ลดค่าใช้จ่ายของการบำบัดน้ำทิ้ง</p> <p>4) การนำกลับมาของเนื้อยางที่มีคุณภาพด้วยใช้เทคโนโลยีการแยกด้วย เชื้อ กรอง</p> <p>5) รายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์โดยการนำกลับมาใช้ใหม่ ของชีวมวล</p> <p>6) การลดค่าใช้จ่ายจากการใช้น้ำโดยการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ และการลด ของเสียให้เป็นศูนย์ ตลอดจนการเพิ่มการบริโภคยางธรรมชาติที่มากขึ้น</p>

ตารางที่ 20 นโยบาย/ ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนายางพาราของประเทศมาเลเซียและการ
ดำเนินการ (ต่อ)

นโยบาย/ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง กับการพัฒนายางพารา	มาตรการดำเนินการ
<p>5. ยุทธศาสตร์ Lembaga Getah Malaysia' s Strategy หรือที่เรียกว่า LGM's Strategy พ.ศ. 2553-2563</p>	<p>- เป็นแผนยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราของมาเลเซีย ที่ให้ความสำคัญกับการปลูกยางพาราที่ถือเป็นกลไกที่ทำให้เกิดการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ โดยมีวิสัยทัศน์เพื่อกำหนดให้มาเลเซียเป็นศูนย์กลางด้านยางพาราที่เป็นเลิศของโลก ซึ่งประกอบด้วยกลยุทธ์ในการพัฒนา 7 ด้านด้วยกัน ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) เสริมสร้างผลิตภาพของชาติจากกลุ่มต้นน้ำ ซึ่งได้แก่ การปลูกยาง 2) การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตขั้นสูงด้วยการมีต้นทุนที่มีประสิทธิภาพ และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ยาง 3) พัฒนาเทคโนโลยี สำหรับนวัตกรรมและผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่ม และการให้การสนับสนุนอุตสาหกรรม 4) การมีองค์กรด้านงานวิจัยที่มีงบประมาณสนับสนุนตนเอง 5) จัดหาการสนับสนุนการบริการที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล 6) เป็นองค์กรที่มีความสำเร็จและมีสมรรถนะการทำงานสูง 7) ทำให้ Lembaga Getah Malaysia (LGM) เป็นศูนย์กลางความเป็นเลิศด้านยางพาราระดับโลก <p>- การกำหนดนโยบายในการพัฒนาด้านยางพาราของทุกหน่วยงานในมาเลเซีย จะมีการดำเนินงานที่ถูกกำหนดโดยรัฐบาลของมาเลเซีย โดยรัฐบาลของมาเลเซียจะมีการกำหนดนโยบายโดยให้ความสำคัญกับการทำในสิ่งใหม่ๆ (make its new) ซึ่งถือได้ว่าเป็นนโยบายที่เป็นจุดยืนที่ทำให้เกิดการพัฒาสิ่งใหม่ๆ ให้เกิดขึ้น นอกจากนี้การกำหนดนโยบายในการพัฒนายางพารานั้น ได้กำหนดให้ความสำเร็จของชาติในด้านยางพาราไม่ใช่เพียงแยกส่วนของแต่ละอุตสาหกรรม แต่จะต้องมีการพัฒนารวมกันของระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม โดยจะต้อง มีความ เชื่อมโยง ซึ่งกันและกัน ดังนั้นทุกหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาด้านยางพาราจึงต้องทำงานภายใต้การคิดค้นสิ่งใหม่ๆ อยู่เสมอ โดยการดำเนินการในการคิดค้นสิ่งใหม่ของยางพาราจะให้ความสำคัญตั้งแต่ต้นน้ำ เช่น แปลงปลูก จนกระทั่งถึงปลายน้ำ โดยจะมีการเชื่อมโยง และบูรณาการของหน่วยงานต่างๆ</p>

ที่มา : Malaysian Rubber Board (2011), กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ (2553) และสำนักนโยบาย อุตสาหกรรมรายสาขา 2 สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (2554)

จากข้อมูลของ Malaysian Rubber Board (2011) กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ (2553) และสำนักนโยบายอุตสาหกรรมรายสาขา 2 สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (2554) พบว่า อุตสาหกรรมยางพาราของประเทศมาเลเซียตั้งแต่แปลงปลูกจนถึงอุตสาหกรรมปลายน้ำมีแนวโน้มในการเติบโตที่เพิ่มขึ้น หลังจากที่ประเทศมาเลเซียประสบปัญหาในด้านการลดลงของพื้นที่การปลูกยางพาราทำให้เกิดความไม่เพียงพอของวัตถุดิบและการมีศักยภาพในด้านการใช้ยางพาราที่ยังไม่สูงมากนัก ประกอบกับการ ยังมีผลผลิตของผลิตภัณฑ์ยางพาราที่ต่ำ จึงทำให้มาเลเซียหันมา ทบทวนนโยบายและกำหนดนโยบายเพื่อให้เกิดการพัฒนาในด้านอุตสาหกรรมยางพาราที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งทางรัฐบาลของมาเลเซียถึงเห็นว่าอุตสาหกรรมยางพาราถือเป็นกลไกสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่จะทำให้เกิดการเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยนโยบาย/ ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนายางพาราของประเทศไทยจะมีแผนยุทธศาสตร์เพื่อสร้างให้เกิดการพัฒนาในด้านอุตสาหกรรมยางพาราที่ส่งผลต่อการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและคำนึงถึงประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมที่ถูกกำหนดขึ้นในแผนยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราในระดับชาติ มีการให้ความสำคัญในด้านการลงทุนที่มีการค้นคว้าและวิจัย (R & D) และการใช้เทคโนโลยี ระดับสูง เพื่อสร้างการพัฒนาเศรษฐกิจให้อยู่บนพื้นฐานของความรู้ เพื่อเป็นการสร้างการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมยางพาราควบคู่ไปกับการพัฒนาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ดี ซึ่งจากการศึกษาพบว่า นโยบาย/ ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนายางพาราของประเทศไทยจะมีการให้ความสำคัญในด้านการวิจัยและพัฒนาที่นำไปสู่การใช้งานเพื่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่ค่อนข้างมากจึงทำให้การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราของมาเลเซียมีความล้ำหน้ากว่าประเทศไทย เช่นมีการวิจัยที่พัฒนาสู่การใช้เทคโนโลยีใหม่ เพื่องานการจัดการสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ด้านยุทธศาสตร์/นโยบายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนายางพาราของมาเลเซีย ยังมีความครอบคลุมและ เป็นผลรอบด้าน เนื่องจากรัฐบาลมาเลเซียมี การกำหนดให้นโยบายในการพัฒนายางพาราถือเป็น ความสำเร็จในระดับชาติไม่ใช่เพียงแยกส่วนของแต่ละอุตสาหกรรม แต่จะต้องมีการพัฒนารวมกันของระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม โดยจะต้องมีความเชื่อมโยง บูรณาการ ซึ่งกันและกัน ซึ่งส่งผลให้การดำเนินการในด้านมาตรการต่างๆ มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น โดยประเด็นในทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราในภาคใต้ของประเทศไทยกับประเทศมาเลเซีย สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 21

ตารางที่ 21 ลักษณะการพัฒนาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย

ประเทศไทย	ประเทศมาเลเซีย
1) นโยบายในด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราไม่ได้มีการกำหนดในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เป็นยุทธศาสตร์แบบบูรณาการในระดับชาติ ทำให้การดำเนินการวางมาตรการไม่รอบด้านมากนัก	1) นโยบายด้านการพัฒนายางพาราของประเทศมาเลเซียได้มีการกำหนดในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในแผนยุทธศาสตร์ในระดับชาติ ทำให้การดำเนินการวางมาตรการมีความรอบด้านมากขึ้น
2) นโยบายในด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารามีทิศทางการพัฒนาไปสู่องค์กรสีเขียวแต่ไม่ชัดเจน	2) นโยบายในด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารามีทิศทางการพัฒนาไปสู่องค์กรสีเขียว และค่อนข้างชัดเจน เช่น การดำเนินโครงการ green rubber หรือ sustainable rubber industry
3) นโยบายในด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารามีการนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มาใช้เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมอยู่บ้างแต่ยังไม่เข้มข้นจนเห็นผลลัพธ์ที่ชัดเจน	3) มีการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมมาเป็นเวลานานและส่งผลลัพธ์ที่ชัดเจนในแหล่งกำเนิดมลพิษของอุตสาหกรรมยางพารา
4) มีหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบในการควบคุมมลพิษจากอุตสาหกรรมยางพารา แต่ยังมีการทำงานในเชิงบูรณาการกับหน่วยงานที่ควบคุมการผลิตน้อย	4) มีหน่วยงานที่รับผิดชอบการควบคุมมลพิษจากอุตสาหกรรมยางพารา และมีการทำงานในเชิงบูรณาการกับหน่วยงานที่ดูแลสนับสนุนการผลิตและกำหนดนโยบายการผลิตค่อนข้างสูง
5) ใช้การวิจัยและพัฒนาสู่การใช้งานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมยังไม่มากนัก	5) ใช้การวิจัยและพัฒนาสู่การใช้งานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ค่อนข้างมากและเป็นมาตรการในการพัฒนาอุตสาหกรรมตนเองในการปรับตัวเองเพื่อใช้เทคโนโลยีใหม่ในการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีสมรรถนะมากขึ้น เพื่อให้ได้มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามช่วงเวลาการพัฒนาที่กำหนด

3. สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมและวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ของประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย

3.1 สภาพปัญหา สิ่งแวดล้อมและวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ของประเทศไทย : ผลจากแบบสอบถาม การประชุมกลุ่มกับผู้ทรงคุณวุฒิ การศึกษาดูงานและสัมภาษณ์

3.1.1 ผลการตอบกลับแบบสอบถามและข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการส่งแบบสอบถามไปยังโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราทั้ง 91 โรงงาน ในภาคใต้ พบว่าผลการตอบกลับแบบสอบถามมีทั้งสิ้น 47 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 51.65 ซึ่งหากพิจารณาถึงความเพียงพอของการได้กลับคืนของแบบสอบถามเพื่อใช้เป็นตัวแทนของการศึกษาในครั้งนี้ โดยเปรียบเทียบกับกำหนดขนาดตัวอย่างประชากรที่ศึกษา ซึ่งใช้วิธีการประมาณขนาดตัวอย่าง โดยใช้สูตรของ Taro Yamane ซึ่งได้กำหนดว่า $n = N/(1+Ne^2)$ โดยที่ n = ขนาดของหน่วยตัวอย่างกลุ่มเป้าหมาย N = ประชากรทั้งหมด และ e = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (สุทธิดา สุวรรณะ, 2545) จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืนนี้ จะเท่ากับขนาดกลุ่มตัวอย่างที่มีค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ที่ 90 %

ผล จากการศึกษา พบว่าผู้ให้ข้อมูลจากการตอบกลับแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 60 โดยมีอายุมากกว่า 30-35 ปี คิดเป็นร้อยละ 38 รองลงมา 25-30 ปี ร้อยละ 23 และมีระดับการศึกษาส่วนใหญ่ปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 74 ด้านประสบการณ์ทำงานส่วนใหญ่มากกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 32 รองลงมา 3-5 ปี ร้อยละ 26 5-7 ปี ร้อยละ 17 และน้อยกว่า 3 ปี ร้อยละ 15 และมีตำแหน่งส่วนใหญ่เป็นเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม ผู้จัดการด้านคุณภาพ ผู้จัดการฝ่ายผลิต หัวหน้าฝ่ายบุคคล ผู้จัดการโรงงาน เจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพ วิศวกร สิ่งแวดล้อม และเป็นเจ้าหน้าที่ที่ทำงานในด้านการวิจัยและพัฒนาของโรงงาน ซึ่งจะเห็นได้ว่าผู้ที่ให้ข้อมูลในแบบสอบถามเป็นผู้ที่มีความรู้และเกี่ยวข้องกับส่วนการผลิต การพัฒนาและการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงาน โดยตรง ดังแสดงข้อมูลในตารางที่ 22

ตารางที่ 22 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ อายุ การศึกษา ตำแหน่งงานและอายุการทำงานในสถานประกอบการของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้

ข้อมูล	ร้อยละของผู้ตอบ
1. เพศ	
- ชาย	60
- หญิง	40

ตารางที่ 22 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ อายุ การศึกษา ตำแหน่งงานและอายุการทำงานในสถานประกอบการของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ (ต่อ)

ข้อมูล	ร้อยละของผู้ตอบ
2. อายุ	
- น้อยกว่า 25 ปี	11
- 25 – 30 ปี	23
- >30 – 35 ปี	38
- >35 – 40 ปี	17
- >40 – 45 ปี	7
- 45 ปี ขึ้นไป	4
3. วุฒิการศึกษา	
- ปวช	4
- ปวส/อนุปริญญา	11
- ปริญญาตรี	74
- ปริญญาโท	11
- ปริญญาเอก	-
- อื่นๆ (ระบุ)	-
4. ประสบการณ์การปฏิบัติงาน	
- น้อยกว่า 3 ปี	15
- 3 - 5 ปี	26
- >5 - 7 ปี	17
- >7 – 10 ปี	10
- 10 ปี ขึ้นไป	32
5. ตำแหน่ง	
- ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม	13
- ผู้จัดการฝ่ายผลิต	11
- ผู้จัดการฝ่ายคุณภาพ	13
- ผู้จัดการทั่วไป	4
- พนักงาน	15

ตารางที่ 22 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ อายุ การศึกษา ตำแหน่งงานและอายุการทำงานในสถานประกอบการของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ (ต่อ)

ข้อมูล	ร้อยละของผู้ตอบ
- หัวหน้าฝ่าย	
- หัวหน้าฝ่ายวิศวกรไฟฟ้า	2
- หัวหน้าฝ่ายบุคคล	11
- หัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุง	2
- อื่นๆ	
- ผู้จัดการ โรงงาน	6
- เจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพ	4
- เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม,QD, R&D	19

3.1.2 ข้อมูลทั่วไปของโรงงานยางพาราที่ศึกษา

จากการศึกษาพบว่าลักษณะโดยภาพรวมของ กระบวนการผลิต ในอุตสาหกรรมยาง พารามีการผลิตในรูปแบบของน้ำยางข้นสูงที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 72 รองลงมาคือ การผลิตยาง สกิมบล็อก ยางแท่ง STR 5L ยางแท่ง STR 20 และยางแผ่นรมควัน (ร้อยละ 57, 28, 19, และ 15 ตามลำดับ) ด้านจำนวนคนงานของ โรงงานยางพาราในภาคใต้พบว่า ร้อยละ 40 ของโรงงานมีคนงานในช่วง 50-100 คน และมีการประกอบ กิจการส่วนใหญ่ 7 วัน/สัปดาห์ (ร้อยละ 55) และ 6 วัน/สัปดาห์ (ร้อยละ 30) แต่ละโรงงาน (ร้อยละ 36) มีลักษณะการจัดสรรพื้นที่ของโรงงาน เป็นพื้นที่สำหรับกระบวนการผลิตในช่วง 40-60% ของพื้นที่โรงงานทั้งหมด และร้อยละ 45 มีการจัดสรรพื้นที่โรงงานเป็นพื้นที่ สำหรับรองรับระบบบำบัดน้ำเสียในช่วง >20-40% ของพื้นที่ โรงงาน และร้อยละ 51 ของโรงงานยางพาราจะมีพื้นที่ว่างหรือพื้นที่สีเขียว ในช่วง 1-20% ของพื้นที่ โรงงานทั้งหมด สำหรับที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมยาง พาราในภาคใต้ พบว่า สภาพพื้นที่ตั้งส่วนใหญ่ของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราจะมีความแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ ซึ่งส่วนใหญ่ในรัศมีระยะ 1-5 กิโลเมตรของ โรงงาน จะมีสภาพพื้นที่ตั้งของโรงงาน ที่ล้อมรอบไปด้วยชุมชน จำนวนร้อยละ 77 ของโรงงาน และ ร้อยละ 69 ของโรงงานมีพื้นที่ตั้งใกล้กับถนนสายหลัก และ ถนนรองเพื่อความสะดวกในการขนส่งสินค้าและวัตถุดิบ นอกจากนี้พบว่า ร้อยละ 49 และร้อยละ 45 ของโรงงานยางพาราในภาคใต้มี พื้นที่ตั้งของโรงงานที่อยู่ใกล้กับ โรงเรียนหรือสถานศึกษา และอยู่ใกล้กับแหล่งน้ำธรรมชาติ ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ นฤเทพ บุญเรืองขาว (2549) ที่รายงาน ว่าโรงงานอุตสาหกรรมยางพารามีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ และส่วนใหญ่สภาพที่ตั้งของ

โรงงานจะล้อมรอบด้วยชุมชนในรัศมีมากกว่า 0.5-10 กิโลเมตร ซึ่งภายในชุมชนจะประกอบด้วย สถานที่ราชการ โรงเรียน โรงพยาบาล ที่อยู่อาศัยของคนในชุมชน รวมทั้งพื้นที่ทางการเกษตร ได้แก่ สวนผลไม้ สวนยาง ทุ่งนา ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ นอกจากนี้พื้นที่ตั้งของโรงงานบางโรงอยู่ใกล้กับแหล่งน้ำธรรมชาติ ลำคลอง ห้วย ซึ่งจะเป็นแหล่งน้ำสายหลักภายในพื้นที่ และสำหรับในด้านความใกล้ไกลถนน โรงงานส่วนใหญ่จะตั้งอยู่บนถนนสายหลัก หรือถนนสายรองเพื่อความสะดวกในการขนส่งวัตถุดิบและสินค้า ซึ่งข้อมูลนี้ แสดงให้เห็นว่าหากโรงงาน ยางพารามีการปล่อยมลพิษเสียงดัง น้ำเสีย อากาศเสีย ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของคนในชุมชน ตลอดจนสภาพสิ่งแวดล้อมของแหล่งน้ำธรรมชาติได้ง่าย ทั้งนี้ด้วยเงื่อนไขของสภาพที่ตั้งของโรงงานที่อยู่ใกล้กับชุมชนและแหล่งน้ำธรรมชาติ ข้อมูลทั่วไปของโรงงานยางพาราที่ศึกษาแสดงได้ดังตารางที่ 23

ตารางที่ 23 ข้อมูลทั่วไปของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา

ข้อมูล	ร้อยละของผู้ตอบ
1. การดำเนินการเกี่ยวกับการผลิต	
- การผลิตน้ำยางข้น	72
- การผลิตยางสกิมบล็อท	57
- การผลิตยางแท่งSTR 20	19
- การผลิตยางแท่งSTR 5L	28
- การผลิตยางแผ่นรมควัน	15
- อื่นๆ	
- สกิมเมอร์	15
- STR 5CV	4
2. จำนวนพนักงานทั้งหมด	
- < 50 คน	17
- 50 – 100 คน	40
- > 100 – 200 คน	30
- > 200 – 300 คน	11
- > 300 – 400 คน	-
- > 400 – 500 คน	2
- > 500 คน	-
3. เวลาประกอบการของโรงงาน	
- 7 วัน/สัปดาห์	55
- 4 สัปดาห์/เดือน	9

ตารางที่ 23 ข้อมูลทั่วไปของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา (ต่อ)

ข้อมูล	ร้อยละของผู้ตอบ
- โดยเฉลี่ยวันละ 2 กะ	36
- ปีหนึ่งหยุดช่วงบำรุงปีละประมาณ 15 – 30 วัน	6
- อื่นๆ เช่น 6 วัน/สัปดาห์	30
4. พื้นที่ตั้งทั้งหมดของโรงงาน	
4.1 เปอร์เซ็นต์พื้นที่ของบริษัทจากพื้นที่โรงงานทั้งหมด	
- 1 – 20 %	30
- > 20 – 40 %	15
- > 40 – 60 %	36
- > 60 - 80 %	8
- > 80 – 100%	11
4.2 เปอร์เซ็นต์พื้นที่ของระบบบำบัดน้ำเสีย ของพื้นที่โรงงานทั้งหมด	
- 1 – 20 %	8
- > 20 – 40 %	45
- > 40 – 60 %	39
- > 60 - 80 %	8
- > 80 – 100%	-
4.3 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ว่าง/พื้นที่เป็นยาง/พื้นที่สีเขียวของพื้นที่โรงงานทั้งหมด	
- 1 – 20 %	51
- > 20 – 40 %	36
- > 40 – 60 %	9
- > 60 - 80 %	2
- > 80 – 100 %	2
5. ลักษณะที่ตั้งของโรงงานในระยะ 1 – 5 กิโลเมตร	
- ใกล้กับชุมชน	77
- ใกล้กับถนน	69
- ใกล้กับโรงเรียน/สถานการศึกษา	49
- รอบๆเป็นพื้นที่สวนปาล์ม /สวนยาง	45
- รอบๆเป็นพื้นที่เกษตรกรรม	38
- ใกล้กับโรงพยาบาล	21
- ใกล้กับแหล่งน้ำธรรมชาติ	45
- ใกล้กับโรงงาน	19

3.1.3 วัตถุดิบและพลังงานที่ใช้ในกระบวนการผลิตของโรงงานยางพาราต้นน้ำ และการจัดการ

3.1.3.1 วัตถุดิบ: ยาง

ในด้านแหล่งวัตถุดิบของโรงงานยางพาราต้นน้ำ พบว่าแหล่งวัตถุดิบหลักของโรงงานยางพาราในภาคใต้มีลักษณะดังนี้ 1) กรณีวัตถุดิบเป็นน้ำยางสด พบว่า ร้อยละ 60 ของโรงงานจะรับซื้อจากพ่อค้าคนกลางที่ซื้อมาจาก ลานรับซื้อน้ำยางสดในพื้นที่ และร้อยละ 47 ของโรงงานรับซื้อจากพ่อค้าคนกลางที่ซื้อมาจาก ลานรับซื้อน้ำยางสดจากต่างจังหวัด มีเพียงร้อยละ 32 ของโรงงานที่มีการรับซื้อจากชาวสวนยางโดยตรง 2) กรณียางแผ่นดิบ พบว่าร้อยละ 32 และ 26 ของโรงงานรับซื้อยางแผ่นดิบจาก พ่อค้าคนกลางที่ รับซื้อยางแผ่นในพื้นที่ และลานรับซื้อยางแผ่นจากต่างจังหวัด มีเพียงร้อยละ 9 ที่ซื้อจากชาวสวนยางโดยตรง นอกจากนี้พบว่าร้อยละ 13 ของโรงงานมีการประมูลยางแผ่นจากตลาดกลางยางพารา 3) ในส่วนของวัตถุดิบที่เป็นเศษยาง (ขี้ยาง) พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 19 ของโรงงาน จะรับซื้อมาจากจากพ่อค้าคนกลางที่ รับซื้อเศษยางในพื้นที่ และรองลงมา ร้อยละ 15 จะมีการรับซื้อจากชาวสวนยางโดยตรง ดังแสดงข้อมูลในตารางที่ 24 ซึ่งจากข้อมูลพบว่าการรับซื้อวัตถุดิบของโรงงานยางพารามีการแข่งขันกันเกิดขึ้นในการจัดซื้อวัตถุดิบ ที่มีการข้ามเขตในการจัดซื้อวัตถุดิบ ซึ่งข้อมูลนี้แสดงให้เห็นว่าในกรณีการทำกรวิเคราะห์ระบบวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (life cycle assessment) ของโรงงานยางพาราในภาคใต้ปัจจัยหนึ่งที่สำคัญที่ต้องนำมาสู่การวิเคราะห์และประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม คือกระบวนการในการขนส่งวัตถุดิบจากสวนยางพาราสู่โรงงานยางพาราในภาคใต้ ทั้งนี้มีรูปแบบของการขนส่งวัตถุดิบที่เข้าสู่โรงงานแตกต่างกันและมีผลต่อการใช้ทรัพยากรเชื้อเพลิงที่ต่างกัน

ตารางที่ 24 วัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา

แหล่งวัตถุดิบหลักของโรงงาน	ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม		
	น้ำยางสด	ยางแผ่นดิบ	เศษยาง (ขี้ยาง)
- รับซื้อจากชาวสวนยางโดยตรง	32	9	15
- รับซื้อจากลานรับซื้อน้ำยางสดในพื้นที่	60	32	19
- รับซื้อจากลานรับซื้อน้ำยางสดจากต่างจังหวัด	47	26	13
- ประมูลจากตลาดกลางยางพารา	-	13	-
- อื่นๆ เช่น รับซื้อจากสหกรณ์ โรงงานในเครือ	11	2	9

3.1.3.2 น้ำ

สำหรับวัตถุประสงค์ ในด้านทรัพยากรน้ำ ซึ่งทุกโรงงานยางพาราต้องใช้ นั้น พบว่าแหล่งน้ำที่มีการนำมาใช้ในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมยางพาราในภาคใต้นั้น ส่วนใหญ่ร้อยละ 66 ของโรงงานยางพารามีการใช้น้ำทั้งจากแหล่งน้ำใต้ดิน และแหล่งน้ำผิวดิน ที่ กักเก็บใน บ่อน้ำ คู คลอง ของโรงงาน และร้อยละ 38 ของโรงงานได้มีการนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิตของโรงงาน นอกจากนี้ในกลุ่มโรงงาน อุตสาหกรรมยางพารามีการหมุนเวียนใช้น้ำเสียหลังบำบัดแล้วโดยนำกลับมาใช้ใหม่ โดยมีการใช้น้ำเสียที่บำบัดแล้วในช่วง >70 – 80 % ของน้ำใช้ทั้งหมด มากสุดถึงร้อยละ 11 ของโรงงานที่ นำมาใช้ในกระบวนการผลิต นอกจากนั้นส่วนใหญ่จะนำมาใช้ในกระบวนการล้างพื้น เครื่องจักร/ อุปกรณ์ รวมทั้งการรดพื้นที่สนามหญ้าหน้าโรงงาน และยังพบว่ามีการนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วไปใช้ประโยชน์โดยการรดพื้นที่สวนปาล์ม หรือสวนยางพาราของโรงงานอีกด้วย จากข้อมูล แสดงให้เห็นว่าโรงงานอุตสาหกรรมยางพารามีการให้ความสำคัญในด้านการใช้ประโยชน์ของน้ำ เสียให้เกิดความคุ้มค่า ทำให้ทางโรงงานสามารถลดปริมาณการใช้น้ำลง ส่งผลต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทางด้านมลพิษน้ำที่เกิดขึ้นของโรงงานลดน้อยลงด้วย และเมื่อพิจารณาถึงข้อมูลด้านอัตราการใช้น้ำ ในการผลิต พบว่ามีโรงงานร้อยละ 50 ที่มีอัตราการใช้น้ำในช่วง >200 – 400 ลบ.ม./วัน และมี โรงงานร้อยละ 13 ที่มีอัตราการใช้น้ำในการผลิตต่อวันที่สูงกว่า 1,000 ลบ.ม./วัน ดังแสดงข้อมูลใน ตารางที่ 25 ซึ่งกระบวนการผลิตน้ำยางชั้นจะมีปริมาณการใช้น้ำสูงในขั้นตอนการรับน้ำยางสด การ ปั่นแยกน้ำยาง การล้างทำความสะอาดอุปกรณ์และพื้น ส่วนในกระบวนการผลิตยางสกิมมีการใช้ น้ำสูงในขั้นตอนการจับตัวเป็นก้อน การรีดและตัดยางสกิม สำหรับกระบวนการผลิตยางแท่งมีการ ใช้น้ำสูงในขั้นตอนการรับน้ำยางสด การจับตัวของก้อนยาง การรีดและตัดข่อยยาง กระบวนการ ผลิตยางแผ่นรมควันมีการใช้น้ำในกระบวนการผลิตต่างๆ คือใช้น้ำเจือจางน้ำยางสด ล้างกรดจาก เนื้อยาง ใช้หล่อลื่นจักรรีดยาง ใช้น้ำล้างพื้นที่ผลิต อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการผลิต (นฤเทพ บุญ เรืองขาว, 2549) ผลจากการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามพบว่า โรงงานร้อยละ 59 จะมีปัญหาด้านการใช้น้ำ ต่อหน่วยผลิตภัณฑ์สูงและโรงงานร้อยละ 46 ระบุว่าปัญหาด้านการสูญเสียเปอร์เซ็นต์ยางที่ได้ ไปกับน้ำเสีย/กากตะกอนที่สูง ดังข้อมูลที่แสดงในตารางที่ 26 ซึ่งจะเห็นได้ว่าทางโรงงาน อุตสาหกรรมยางพารายังประสบปัญหาเรื่องการควบคุมการใช้น้ำทรัพยากรทางด้านน้ำใช้ในการผลิต

ตารางที่ 25 แหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิตและอัตราการใช้น้ำในการผลิตของอุตสาหกรรมยางพารา
ต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา

ข้อมูล	ร้อยละของผู้ตอบ
1. แหล่งน้ำดิบที่ใช้ในการผลิต (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	
- แหล่งน้ำบาดาล	66
- แหล่งน้ำประปา	2
- แหล่งน้ำที่กักเก็บใน บ่อน้ำ, คู, คลอง ของโรงงาน	66
- น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว	38
2. เปอร์เซ็นต์ของการใช้น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว	
- 1 – 10 %	-
- >10 – 20 %	6
- >20 – 30 %	4
- > 30 – 40 %	2
- >40 – 50 %	2
- > 50 – 60 %	4
- > 60 – 70 %	-
- > 70 – 80 %	11
- > 80 – 90 %	9
3. อัตราการใช้น้ำโดยเฉลี่ยของโรงงาน	
- < 100 m ³ /d	9
- > 200 – 400 m ³ /d	50
- > 400 – 600 m ³ /d	19
- > 600 – 800 m ³ /d	7
- > 800 – 1,000 m ³ /d	2
- > 1,000 – 1,200 m ³ /d	-
- > 1,200 – 1,400 m ³ /d	2
- > 1,400 – 1,600 m ³ /d	-
- > 1,600 – 1,800 m ³ /d	11
- > 1,800 – 2,000 m ³ /d	-
- > 2,000 – 2,200 m ³ /d	-
- > 2,200 m ³ /d	-

ตารางที่ 26 ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านการใช้ทรัพยากรในการผลิตและการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นของ
อุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา

ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านการใช้ทรัพยากรในการผลิต	ร้อยละของผู้ตอบ
<p>1. ปัญหาการใช้ทรัพยากรต่อหน่วยผลิตภัณฑ์สิ้นเปลืองของโรงงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีปัญหา 17 - ไม่ทราบว่ามีปัญหา - - มีได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) 83 <ul style="list-style-type: none"> - การใช้น้ำต่อหน่วยผลิตภัณฑ์สูง 59 - มีการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อหน่วยผลิตภัณฑ์สูง 56 - มีการใช้พลังงานเชื้อเพลิง (เช่น น้ำมันเตา, ดีเซล, ก๊าซ LPG) ต่อหน่วยผลิตภัณฑ์สูง 31 - มีเปอร์เซ็นต์ยางแห้งต่ำเนื่องจากน้ำยางที่รับซื้อไม่มีคุณภาพ 18 - มีการสูญเสียเปอร์เซ็นต์ยางที่ได้ไปกับน้ำเสีย/กากตะกอนสูง 46 - มีการสูญเสียพลังงานความร้อนในระบบสูงมีการปนเปื้อนของเศษวัสดุที่มากับเศษยาง น้ำยาง หรือยางแผ่นมาก 10 	
<p>2. การกำหนด KPI ในการผลิตโดยการระบุการใช้ทรัพยากรต่อหน่วยผลิตภัณฑ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีการกำหนด 21 - มีการกำหนดดังนี้คือ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) 79 <ul style="list-style-type: none"> - ค่าการใช้น้ำต่อหน่วยการผลิตยาง 51 - ค่าการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อหน่วยปริมาณการผลิตยาง 62 - ค่าการใช้พลังงานเชื้อเพลิง (เช่น น้ำมันเตา, ดีเซล, ก๊าซ LPG) ต่อหน่วยปริมาณยางพารา 59 - ค่าเปอร์เซ็นต์ยางแห้งที่ได้ต่อปริมาณน้ำยางสดที่ใช้ 51 - ค่าเปอร์เซ็นต์ยางแห้งที่เกิดขึ้นจากระบบการผลิต 32 - ค่าร้อยละของพลังงานที่สูญเสีย 5 	
<p>3. การแก้ไขปัญหาการใช้ทรัพยากรต่อหน่วยผลิตภัณฑ์สิ้นเปลือง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีการแก้ไข 28 - มีได้แก่การประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมดังนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) 72 <ul style="list-style-type: none"> - ISO 14000/EMS 29 - การลดของเสีย (waste minimization) 59 - CT (เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด) 44 - eco-efficiency (ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ) - - Zero waste discharge 15 	

ตารางที่ 26 ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านการใช้ทรัพยากรในการผลิตและการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นของ
อุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา (ต่อ)

ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านการใช้ทรัพยากรในการผลิต	ร้อยละของผู้ตอบ
- การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ (waste utilization)	47
- GP (green productivity)	-
- ecoDesign (การออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ)	-
- นิเวศอุตสาหกรรม (industrial ecology)	-
- การป้องกันมลพิษ (pollution prevention)	15
- การนำพลังงานความร้อนมาใช้ใหม่	-
4. แนวทางหลักในด้านการจัดการวัตถุดิบและพลังงานที่ใช้ในกระบวนการผลิตและบริการของโรงงาน	
- ไม่มีการใช้หลักการใดๆ	13
- มีการใช้หลักการดังนี้คือ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	87
- ลดหรือควบคุมการใช้วัตถุดิบ เช่นน้ำในการผลิต	71
- ลดหรือควบคุมการใช้พลังงาน เช่น ไฟฟ้า น้ำมันเชื้อเพลิงในการผลิตและบริการ	63
- ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรที่หมุนเวียนได้ในการผลิตหรือการจัดการ by product ที่เกิดขึ้น	32
- ส่งเสริมศักยภาพการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ในการผลิตหรือการจัดการ by product ที่เกิดขึ้น	41
- มีการศึกษาและพัฒนาเพื่อเพิ่มอายุของผลิตภัณฑ์	5
- เพิ่มระดับการให้บริการแก่ผลิตภัณฑ์และส่งเสริมธุรกิจบริการที่เกี่ยวข้อง	2
- ใช้แนวคิดการลดการปลดปล่อยสารพิษจากการใช้ทรัพยากรหรือพลังงาน	10
- ใช้ heat recovery หรือลดการสูญเสียพลังงานในกระบวนการผลิต	5

3.1.3.3 พลังงาน

ในด้านของแหล่งพลังงาน อุตสาหกรรมยางพารามีการใช้ทั้งพลังงานไฟฟ้าและความร้อนซึ่ง มาจาก เชื้อเพลิง ที่หลากหลาย ซึ่งรูปแบบการใช้พลังงาน และชนิดของเชื้อเพลิงจะต่างกันออกไปตามชนิดของผลิตภัณฑ์และระดับเทคโนโลยีที่ใช้ ในแต่ละโรงงาน ซึ่งจากการสำรวจ พบว่าโรงงานยางพาราทุกประเภทและทุกโรง (ร้อยละ 100) มีการใช้พลังงานในการผลิตที่มาจากพลังงานไฟฟ้า รองลงมาพบว่ามีร้อยละ 60 ของโรงงาน มีการใช้ก๊าซ LPG เป็นเชื้อเพลิงในการใช้พลังงานสำหรับการผลิต นอกจากนี้พบว่าโรงงานยางพาราร้อยละ 23 ยังมีการใช้

น้ำมันดีเซลในการผลิตยางโดยจะใช้เป็นเชื้อเพลิงในการอบแห้งยางแท่งและยางสกิม ดังข้อมูลที่แสดงในตารางที่ 27

ตารางที่ 27 ประเภทของพลังงานที่ใช้ในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมยางพารา ต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา

ประเภทพลังงานที่ใช้	ร้อยละของผู้ตอบ
ไฟฟ้า	100
น้ำมันดีเซล	23
แก๊ส LPG	60

อนึ่งอุตสาหกรรมยางพาราเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีการใช้พลังงานมาก ในปัจจุบันการดำเนินการของอุตสาหกรรมยางพาราจำเป็นต้องให้ความสำคัญต่อประสิทธิภาพการใช้พลังงานในการผลิต ซึ่งประเทศอังกฤษได้จัดทำเกณฑ์การใช้พลังงานของโรงงานผลิตภัณฑ์ยางขึ้น (energy efficiency best practice) ดังนั้นโรงงานยางพาราสามารถใช้เป็นค่าพลังงานอ้างอิง (benchmarks) ได้ นอกจากนี้ในปี 2550 กรมโรงงานอุตสาหกรรม ได้มีการศึกษาและกำหนดเกณฑ์การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมรายสาขาของยางพารา โดยเป็นกลุ่มของอุตสาหกรรมน้ำยางข้นและยางแท่ง STR20 ค่าเกณฑ์ดังกล่าวในด้านพลังงานของอุตสาหกรรมน้ำยางข้นได้มีการกำหนดดังนี้ ในด้านการใช้ไฟฟ้า มีอยู่ 3 เกณฑ์คือ 1) การใช้ไฟฟ้ารวมมีค่าเท่ากับ 80 kW-hr/ต้นน้ำยางข้น 2) การใช้ไฟฟ้าส่วนการผลิตน้ำยางข้น เท่ากับ 61 kW-hr/ต้นน้ำยางข้น และ 3) การใช้ไฟฟ้าส่วนการผลิตยางสกิมบดล็อก เท่ากับ 240 kW-hr/ต้นยางสกิม และกำหนดค่าการใช้เชื้อเพลิงจากน้ำมันดีเซลที่ใช้ในการผลิตยางสกิมบดล็อก เท่ากับ 31 ลิตร/ต้นยางสกิมบดล็อก ส่วนอุตสาหกรรมยางแท่ง STR20 ได้กำหนดเกณฑ์การใช้พลังงานไฟฟ้าเท่ากับ 185 kW-hr/ต้นยางแท่ง STR20 และเกณฑ์การใช้เชื้อเพลิงในรูปน้ำมันดีเซล เท่ากับ 28 ลิตร/ต้นยางแท่ง STR20 และเกณฑ์การใช้แก๊ส LPG เท่ากับ 23 กก./ต้นยางแท่ง STR20 ซึ่งผลจากการศึกษาค่าพลังงานที่ใช้ของอุตสาหกรรมยางพาราในภาคใต้โดยการแยกเป็นชนิดของพลังงานที่มีการใช้ในแต่ละประเภทของอุตสาหกรรมยางพารา ดังแสดงข้อมูลในตารางที่ 28 โดยพบว่าโรงงานน้ำยางข้นมีการใช้ไฟฟ้าเฉลี่ยอยู่ที่ 483 kW-hr/ต้นน้ำยางข้น (ค่ามัธยฐานของการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ 95 kW-hr/ต้นน้ำยางข้น) มีการใช้แก๊ส LPG เฉลี่ยอยู่ที่ 2.27 กก./ต้นน้ำยางข้น (ค่ามัธยฐานของการใช้แก๊ส LPG เท่ากับ 2.46 กก./ต้นน้ำยางข้น) โรงงานยางแท่ง STR 20 มีการใช้ไฟฟ้าเฉลี่ยอยู่ที่ 132.39 kW-hr/ต้นยางแท่ง STR 20 (ค่ามัธยฐานของการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ 154.6 kW-hr/ต้นยางแท่ง STR 20) มีการใช้แก๊ส LPG เฉลี่ยอยู่ที่

24.88 กก./ตันยางแห้งSTR 20 (ค่ามัธยฐานของการใช้ก๊าซ LPG เท่ากับ 21.25 กก./ตันยางแห้งSTR 20) และใช้น้ำมันดีเซลเฉลี่ยอยู่ที่ 1.43 ลิตร/ตันยางแห้งSTR 20 (ค่ามัธยฐานของการใช้น้ำมันดีเซล เท่ากับ 1.43 ลิตร/ตันยางแห้งSTR 20) และโรงงานยางแห้ง STR 5L มีการใช้ไฟฟ้าเฉลี่ยอยู่ที่ 112.68 kW-hr/ตันยางแห้งSTR 5L (ค่ามัธยฐานของการใช้ไฟฟ้า เท่ากับ 134.92 kW-hr/ตันยางแห้งSTR 5L) และมีการใช้ก๊าซ LPG เฉลี่ยอยู่ที่ 21.11 กก./ตันยางแห้งSTR 5L จากข้อมูลพลังงานที่ใช้ในอุตสาหกรรมยางพาราจะพบว่าทั้งกลุ่มของอุตสาหกรรมน้ำยางข้น ยางแห้ง STR 20 และยางแห้ง STR 5L จะมีการใช้พลังงานจากไฟฟ้าในการขับเคลื่อนการผลิตเป็นหลัก โดยผลการศึกษาเมื่อเปรียบเทียบกับ เกณฑ์การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมยางพาราของกรมโรงงานอุตสาหกรรม (2550) พบว่าในกลุ่มอุตสาหกรรมยางแห้ง STR 20 มีการใช้พลังงานที่อยู่ในช่วงของเกณฑ์การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมยางพาราของยางพาราที่ได้กำหนดไว้ และกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางข้นจะมีการใช้พลังงานไฟฟ้าที่สูงกว่า เกณฑ์การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมยางพารา เพียงเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องจากกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมน้ำยางข้นส่วนใหญ่จะมีการผลิตยางสกิมบล็อก ร่วมด้วย ซึ่งการดำเนินการในการจัดทำเกณฑ์การใช้พลังงานสำหรับกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราจากหน่วยงานทางภาครัฐ เช่น กรมโรงงานอุตสาหกรรมจะเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้อุตสาหกรรมยางพาราสามารถใช้เป็นค่าพลังงานอ้างอิง (benchmark) ที่สำคัญในการกระตุ้นให้อุตสาหกรรมยางพารามีการพัฒนาทำให้เกิดการใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ตารางที่ 28 การวิเคราะห์ปริมาณพลังงานที่ใช้ของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา

ประเภทโรงงาน	ประเภทของพลังงานที่ใช้	N	ค่าพลังงานที่ใช้			
			ช่วง	mean	median	mean±SD
โรงงานน้ำยางข้น	ไฟฟ้า (kW-hr/ตันน้ำยางข้น)	7	9-2978	483	95	483±1101
	LPG (กก./ตันน้ำยางข้น)	8	0.1-4.38	2.27	2.46	2.27±1.63
	ดีเซล (ลิตร/ตันน้ำยางข้น)	1	0.08	-	-	-
โรงงานยางแห้ง STR 20	ไฟฟ้า (kW-hr/ตันยางแห้งSTR 20)	3	12.5-154.6	132.39	154.6	132.39±110.45
	LPG (กก./ตันยางแห้งSTR 20)	4	12-45	24.88	21.25	24.88±14.44
	ดีเซล (ลิตร/ยางแห้งSTR 20)	2	1.2-1.65	1.43	1.43	1.43±0.32
โรงงานยางแห้ง STR 5L	ไฟฟ้า (kW-hr/ตันยางแห้งSTR 5L)	3	3.1-200	112.68	134.92	112.68±100.30
	LPG (กก./ตันยางแห้งSTR 5L)	2	20-22	21.11	21.11	21.11±1.57
	ดีเซล (ลิตร/ตันยางแห้งSTR 5L)	-	-	-	-	-

3.1.3.4 การจัดการการใช้ทรัพยากรในการผลิตของอุตสาหกรรมยางพารา ต้นน้ำที่ศึกษา

การจัดการการใช้ทรัพยากรในการผลิตของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำที่ศึกษาพบว่า โรงงานยางพาราร้อยละ 79 ได้มีการกำหนด KPI (key performance index) ในการดำเนินงานเพื่อควบคุมการใช้ทรัพยากรต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ ดังนี้ คือ โรงงานร้อยละ 62, 59, 51 และ 32 มีการกำหนดค่าตามลำดับคือ 1) ค่าการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อหน่วยปริมาณการผลิตยาง 2) ค่าการใช้พลังงานเชื้อเพลิง (เช่น น้ำมันเตา ดีเซล ก๊าซ LPG) ต่อหน่วยปริมาณ ผลิตภัณฑ์ยางพารา 3) ค่าการใช้น้ำต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ยางพาราและเปอร์เซ็นต์ยางแห้งที่ได้ต่อปริมาณน้ำยางสดที่ใช้ และ 4) ค่าเปอร์เซ็นต์ยางแห้งที่เกิดจากระบบการผลิต นอกจากนี้ โรงงาน อุตสาหกรรมยางพาราได้มีการแก้ปัญหาการใช้ทรัพยากรและพลังงานต่อหน่วยผลิตภัณฑ์สูง โดยร้อยละ 72 ได้มีการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในการแก้ปัญหาดังนี้ โรงงานร้อยละ 59 ของกลุ่มนี้มีการใช้หลักการลดของเสีย โรงงานร้อยละ 47 ใช้หลักการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ โรงงานร้อยละ 44 ใช้หลักเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด และโรงงานร้อยละ 29 ใช้หลักการ ISO 14000/EMS อย่างไรก็ตามพบว่า โรงงานร้อยละ 87 มีการใช้หลักการต่างๆ เพื่อการจัดการวัตถุดิบและพลังงานที่ใช้ในกระบวนการผลิต โดยพบว่าโรงงาน ในกลุ่มนี้ร้อยละ 71 มีการใช้หลักการลดหรือควบคุมการใช้วัตถุดิบ เช่น น้ำในการผลิต รองลงมาโรงงานร้อยละ 63 และ 41 มีการใช้การลดหรือควบคุมการใช้พลังงานและการส่งเสริมศักยภาพการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ในการผลิต ตามลำดับ ซึ่งข้อมูลแสดงได้ดังตารางที่ 26

3.1.4 สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในปัจจุบันและการจัดการ

3.1.4.1 ปัญหามลพิษทางน้ำ

อุตสาหกรรมยางพารามีความจำเป็นต้องใช้น้ำเพื่อการล้างวัตถุดิบในปริมาณที่สูง ส่งผลให้เกิดปัญหาน้ำเสียตามมา ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นนั้นจะมีความแปรผันไปตามกำลังการผลิตของแต่ละโรงงาน โดย โรงงานน้ำยางข้นจะเกิด น้ำเสียส่วนใหญ่ที่มาจากขั้นตอนการรับน้ำยางสด การปั่นแยกน้ำยาง การล้างทำความสะอาดอุปกรณ์และพื้น ซึ่งเป็นน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนของสิ่งสกปรก สารเคมีและสารอินทรีย์ หากโรงงานไม่มีการบำบัดน้ำเสียเหล่านั้นหรือมีการกำจัดน้ำเสียไม่ดีพอ ก่อนการระบายสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ก็จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนรอบข้างได้ (สมทิพย์ ด่านธีรวณิชย์ และคณะ, 2545)

อนึ่งผลจากการสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ร้อยละ 45 จะมีน้ำเสียเกิดขึ้นอยู่ระหว่าง 300 - 600 ลบ.ม / วัน รองลงมา โรงงานร้อยละ 34 มีน้ำเสียเกิดขึ้นระหว่าง 100 – 300 ลบ.ม/วัน โดยโรงงานร้อยละ 43 มีการเก็บกักน้ำเสียหลังการบำบัดแล้วไว้ภายในโรงงาน โดยไม่มีการระบายออกนอกโรงงาน แต่มีเพียงโรงงานร้อยละ 23 ที่มีการระบายน้ำเสียหลังการบำบัดแล้วออกนอกโรงงานสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ มีโรงงานร้อยละ 38 ที่มีการนำน้ำเสียที่บำบัดแล้วกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิต นอกจากนี้ยังพบว่าโรงงานมีการสูบน้ำเสียหลังการบำบัดแล้วเพื่อรดสนามหญ้าและสวนหย่อมในโรงงานรวมทั้งการรดสวนปาล์ม คิดเป็นร้อยละ 32-34 ของโรงงานทั้งหมด ซึ่งข้อมูลแสดงได้ดังตารางที่ 29 ทั้งนี้ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นนั้นจะเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องและต่อเนื่องจากการใช้ทรัพยากรวัตถุดิบด้านน้ำต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ยาง โดยผลจากการศึกษาครั้งนี้ในด้านปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นหากคิดเป็นต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ยางพาราที่ได้พบว่าโรงงานน้ำยางชั้นมีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตอยู่ระหว่าง 0.33-16.67 ลบ.ม./ตันผลิตภัณฑ์น้ำยางชั้น หรือเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 ลบ.ม./ตันผลิตภัณฑ์น้ำยางชั้น โรงงานยางแท่ง STR 20 มีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตอยู่ระหว่าง 0.5-27 ลบ.ม./ตันผลิตภัณฑ์ยางแท่ง STR 20 หรือเฉลี่ยเท่ากับ 12.51 ลบ.ม./ตันผลิตภัณฑ์ยางแท่ง STR 20 และโรงงานยางแท่ง STR 5L มีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตอยู่ระหว่าง 1.59-7.5 ลบ.ม./ตันผลิตภัณฑ์ยางแท่ง STR 5L ซึ่งข้อมูลแสดงได้ดังตารางที่ 30 ทั้งนี้พบว่าค่าความสกปรกของน้ำเสียที่เกิดขึ้นของโรงงานน้ำยางชั้นมีค่า BOD เฉลี่ยอยู่ที่ 4,794 มก./ลิตร โรงงานยางแท่ง STR 20 และโรงงานยางแท่ง STR 5L มีค่าความสกปรกของน้ำเสียในตัวแปร BOD เฉลี่ยเท่ากับ 2,500 มก./ลิตร ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับในด้านคุณสมบัติของน้ำเสียโดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม ปี 2546 ซึ่งได้กำหนดคุณสมบัติ น้ำเสียของโรงงานน้ำยางชั้นซึ่งมีลักษณะน้ำเสียในตัวแปร BOD เท่ากับ 4,430 มิลลิกรัม/ลิตร พบว่าปัจจุบันโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่มีการผลิตน้ำยางชั้นในภาคใต้มีคุณสมบัติค่าความสกปรกของน้ำเสียที่ยังคงสูงกว่าค่าที่ได้มีการรายงานมาดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้หากโรงงานมีการนำข้อมูลค่าความเข้มข้นของ BOD และปริมาณน้ำเสียที่ตนมีเพื่อไปใช้ในการควบคุมกระบวนการผลิตเพื่อลดค่าความสกปรกของน้ำเสีย ก็จะเป็น benchmark หนึ่งที่จะช่วยให้เกิดการใช้น้ำในการผลิตมีประสิทธิภาพที่สูงขึ้นส่งผลต่อปริมาณการเกิดน้ำเสียต่อหน่วยผลิตภัณฑ์และเกิดค่าความสกปรกของน้ำเสียที่ลดน้อยลงด้วย

ตารางที่ 29 ปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา

ข้อมูล	ร้อยละของผู้ตอบ
1. ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเฉลี่ยในช่วง	
- < 100 ลบ.ม./วัน	6
- \geq 100-300 ลบ.ม./วัน	34
- > 300-600 ลบ.ม./วัน	45
- > 600-900 ลบ.ม./วัน	2
- > 900-1,200 ลบ.ม./วัน	-
- > 1,200-1,500 ลบ.ม./วัน	-
- > 1,500-1,800 ลบ.ม./วัน	-
- > 1,800-2,100 ลบ.ม./วัน	-
- > 2,100-2,400 ลบ.ม./วัน	2
- > 2,400-2,700 ลบ.ม./วัน	2
- > 2,700-3,000 ลบ.ม./วัน	-
- > 3,000 ลบ.ม./วัน	2
- ไม่สามารถระบุได้	7
2. น้ำเสียที่เกิดขึ้นมีค่าความเข้มข้น BOD โดยเฉลี่ย คือ	
- < 5,000 มก./ลิตร	57
- \geq 5,000-8,000 มก./ลิตร	32
- > 8,000-11,000 มก./ลิตร	4
- > 11,000- 14,000 มก./ลิตร	-
- > 14,000-17,000 มก./ลิตร	-
- > 17,000-20,000 มก./ลิตร	-
- > 20,000 มก./ลิตร	-
- ไม่สามารถระบุได้	7
3. โรงงานมีระบบบำบัดน้ำเสีย คือ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	
- ระบบบำบัดแบบบ่อ	60
- ระบบแบบตะกอนเร่ง	51
- ระบบบำบัดโดยการใช้อุณหภูมิ	9
- ระบบผลิตก๊าซชีวภาพ	-
- อื่นๆ เช่น ระบบ sequencing batch reactor, aerated lagoon	4

ตารางที่ 29 ปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา (ต่อ)

ข้อมูล	ร้อยละของผู้ตอบ
4. น้ำเสียหลังการบำบัดแล้วทางโรงงานมีการดำเนินการดังนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	
- กักเก็บไว้ภายในโรงงาน โดยไม่มีการระบายออกนอกโรงงาน	43
- มีการระบายออกสู่แหล่งรองรับน้ำธรรมชาติ	23
- มีการสูบเพื่อใช้ประโยชน์สำหรับรดสวนปาล์ม	32
- มีการสูบเพื่อนำมารดสนามหญ้า, สวนหย่อมในโรงงาน	34
- มีการนำกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิต	38
- อื่นๆ เช่น ทำความสะอาดพื้น, กักเก็บในบ่อน้ำใช้	15

ตารางที่ 30 ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ยางพาราและความเข้มข้นของ BOD ของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษา	โรงงาน น้ำยางข้น	โรงงานยางแท่ง STR 20	โรงงานยางแท่ง STR 5L
1) ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น (ลบ.ม/ตันผลิตภัณฑ์)			
N	18	5	2
ช่วง	0.33-16.67	0.5-27	1.59-7.5
Mean	4.21	12.51	4.09
Median	3.45	16.25	3.63
SD	3.63	10.46	2.64
2) BOD (มิลลิกรัม/ลิตร) (ค่าเฉลี่ย)	4,794	2,500	2,500

สำหรับเทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียที่โรงงานยางพาราในภาคใต้มีการใช้งานพบว่าโรงงานร้อยละ 60 มีการบำบัดน้ำเสียโดยใช้ระบบบำบัดแบบบ่อ และโรงงานร้อยละ 51 มีการใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง และโรงงานร้อยละ 9 ที่มีการใช้ระบบบำบัดน้ำเสียโดยรูดบนดิน นอกจากนี้พบว่ามีเพียง 1 โรงงาน (โรงงานร้อยละ 2) ที่มีการใช้ระบบบำบัดน้ำเสียประเภทระบบบำบัดแบบก๊าซชีวภาพมาใช้งาน ซึ่งผลจากการสำรวจในด้านที่สะท้อนต่อการพัฒนาและปรับใช้เทคโนโลยีก๊าซชีวภาพในการบำบัดน้ำเสีย พบว่าโรงงานยางพาราที่มีแนวคิดในการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียแบบก๊าซชีวภาพ โดยใช้ประโยชน์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า มีข้อมูล ดังแสดงใน

ตารางที่ 31 โดยโรงงานร้อยละ 19 มีแนวคิดดังกล่าว แต่ยังไม่ได้มีการดำเนินการ มีเพียงโรงงานร้อยละ 2 เท่านั้นที่มีแนวคิดและได้ดำเนินการไปแล้วกับอยู่ในระหว่างการดำเนินการ และมีโรงงานร้อยละ 77 ที่ยังไม่มีแนวคิดดังกล่าว รวมทั้งพบว่า ปัจจุบันโรงงานยางพาราร้อยละ 100 ยังไม่ได้รับการเข้าสู่ระบบ CDM

ตารางที่ 31 ร้อยละของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่มีการใช้ระบบบำบัดน้ำเสีย และการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียแบบก๊าซชีวภาพเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

ร้อยละของโรงงานที่มีการใช้ระบบบำบัดน้ำเสียประเภทต่างๆ *		ร้อยละของโรงงานที่มีแนวคิดการใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบก๊าซชีวภาพเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า	
ระบบบำบัดแบบบ่อธรรมชาติ	60	ไม่มีแนวคิดที่ใช้ระบบแบบก๊าซชีวภาพ	77
ระบบแบบตะกอนเร่ง	51	มีแนวคิดแต่ยังไม่ดำเนินการ	19
ระบบบำบัดโดยการใช้อุณหภูมิ	9	มีแนวคิดและอยู่ในระหว่างดำเนินการ	2
ระบบผลิตก๊าซชีวภาพ	2	มีแนวคิดและได้ดำเนินการแล้ว	2**

หมายเหตุ : * หมายถึงร้อยละของโรงงานที่ตอบแบบสอบถามที่มีการตอบข้อมูลได้มากกว่า 1 ข้อ

** หมายถึงโรงงานที่มีการดำเนินการแล้วในการก่อสร้างระบบก๊าซชีวภาพไม่รวมโรงงานที่อยู่ระหว่างการพัฒนา

อนึ่งที่ผ่านมามีโรงงานยางพารา 1 แห่งที่ได้มีการนำระบบบำบัดน้ำเสียแบบก๊าซชีวภาพมาใช้งานจริง เช่น บริษัทผลองอุตสาหกรรมน้ำยางชั้น และมีโรงงานยางพาราอีก 1 แห่ง (บริษัทอินเตอร์รับเบอร์ ลาทีกซ์) ที่อยู่ในระหว่างการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียแบบก๊าซชีวภาพมาใช้งาน อย่างไรก็ตามโรงงานส่วนใหญ่ยังไม่มีการประยุกต์ใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบก๊าซชีวภาพ ซึ่งสาเหตุของการที่โรงงานยางพารายังไม่มีการประยุกต์ใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบก๊าซชีวภาพมาใช้งานในระดับของเทคโนโลยีที่เต็มอัตราการผลิตของโรงงานก็เนื่องจากน้ำเสียของอุตสาหกรรมยางพารามี ปัจจัยที่ทำให้คุณสมบัติของน้ำเสียผันแปร สูง โดยจะพบว่าน้ำเสียจากโรงงานน้ำยางชั้นจะมีลักษณะน้ำเสียที่มีค่าอินทรีย์สารสูงมากกว่าน้ำเสียจากกลุ่มโรงงานยางพาราอื่น แต่แม้ว่าเป็นน้ำเสียที่มีความเข้มข้นของสารอินทรีย์สูงก็ตาม น้ำเสียจากโรงงานน้ำยางชั้นก็ยังประกอบด้วยสิ่งปนเปื้อนอื่นในรูปแบบไนโตรเจน และซัลเฟตสูงด้วย รวมทั้งยังมีค่าของ pH ที่แปรปรวนสูง (สมทิพย์ ด้านธีรวิชัย และคณะ , 2545) จึงทำให้การดำเนินการควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียภายใต้หลักการทำงานเพื่อผลิตก๊าซชีวภาพเป็นไปได้ไม่ถนัด อย่างไรก็ตามผลการสำรวจที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่าสอดคล้องกับผลการศึกษาที่ผ่านมา ของนฤเทพ บุญเรืองขาว (2549) ซึ่งได้ทำการศึกษาเพื่อตรวจสอบประเมินปัญหาสิ่งแวดล้อมจากอุตสาหกรรมยางพาราในภาคใต้

ตอนล่าง และได้รายงานว่ ระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสียของโรงงานยางพารามีการใช้ด้วยกันหลายระบบเพื่อให้เหมาะสมต่อการบำบัดตามคุณสมบัติของน้ำเสียประเภทต่างๆ และประสิทธิภาพในการบำบัดรวมถึงเทคโนโลยีและงบประมาณในการลงทุนก่อสร้าง ซึ่งมีทั้งระบบที่อาศัยการบำบัดโดยทางธรรมชาติเป็นหลัก และเป็นระบบการบำบัดที่ต้องใช้เทคโนโลยีระดับสูงในการบำบัด ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีการใช้ระบบบ่อปรับเสถียร (stabilization pond) โดยมีบ่อไร้อากาศ บ่อมีอากาศ – ไร้อากาศ และบ่อมีอากาศ กลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มที่มีการใช้ระบบบ่อปรับเสถียรร่วมกับบ่อเติมอากาศ (aerated lagoon) และกลุ่มที่ 3 คือ กลุ่มที่มีการใช้ระบบบำบัดที่เป็นเทคโนโลยีขั้นสูง ได้แก่ การใช้ระบบตะกอนเร่ง (activated sludge) หรือ UASB (upflow anaerobic sludge blanket)

3.1.4.2 ปัญหามลพิษกากของเสีย

พบว่าโรงงานยางพาราในปัจจุบัน ร้อยละ 45 มีปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อจากการจัดการกากของเสีย โดยร้อยละ 62 ของโรงงานในกลุ่มนี้มีประเด็นปัญหาด้านค่าใช้จ่ายที่สูงจากการขนส่งกากของเสีย รองลงมาโรงงานร้อยละ 48 และ 33 มีประเด็นปัญหาด้านความไม่น่าดูของการกักเก็บกากของเสีย และปัญหาด้านไม่มีความคุ้มค่าในการจัดการกากของเสีย นอกจากนี้พบว่าโรงงานยางพาราร้อยละ 66 และ 40 มีปัญหาด้านกากของเสียที่ต้องการปรับปรุงหรือพัฒนาให้มีประสิทธิภาพที่มากขึ้นในประเด็นของกากจี้เป็งจากเครื่องปั่นยาง และกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 32

ตารางที่ 32 ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลกระทบจากการจัดการกากของเสียของ

อุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา

ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการจัดการของเสีย	ร้อยละของผู้ตอบ
1. ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดเป็นผลกระทบจากการจัดการของเสีย	
- ไม่มีปัญหา	55
- มีปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	45
- เกิดไฟไหม้จากการเก็บกักกากของเสีย	-
- ปัญหากลิ่นเหม็นจากการเก็บกักกากของเสีย	19
- มีปัญหาแมลงวันหรือหนู	29
- ปัญหาความไม่น่าดูของการกักเก็บกากของเสีย	48
- มีค่าใช้จ่ายสูงจากการขนส่งกาก	62
- เกิดน้ำเสียมากขึ้น โดยชะออกมาจากกากของเสีย	24
- ขาดพื้นที่ในการจัดเก็บกากของเสีย	14
- มีความไม่คุ้มค่าในการจัดการกากของเสีย	33

ตารางที่ 32 ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลกระทบจากการจัดการกากของเสียของ
อุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา (ต่อ)

ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการจัดการของเสีย	ร้อยละของผู้ตอบ
2. ปัญหากากของเสียที่ต้องการปรับปรุง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	
- เศษยางที่ได้จากระบบบำบัด	15
- กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย	40
- ขี้เป้งจากเครื่องปั้นແຂກ	66
- ตะกอนดิน , เศษกรวด , เศษหิน ที่ปนเปื้อนมากับวัตถุดิบ	15
- อื่นๆ เช่น ปัญหาจาก black carbon, ขยะอันตรายที่ผ่านการคัดแยก	4

ในด้านการจัดการกากของเสียที่ทางโรงงานยางพาราในภาคใต้ได้มีการดำเนินการด้วยตนเอง พบว่า โรงงานร้อยละ 47 มีการนำของเสียในรูปแบบเศษยางที่ได้ไปจำหน่าย รองลงมา โรงงานร้อยละ 34 มีการนำเศษตะกอนดิน เศษกรวด เศษหิน ไปถมที่ และมีการนำตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียไปถมที่ และโรงงานร้อยละ 30, 28 และ 26 มีการดำเนินการนำกากขี้เป้งไปทำเป็นปุ๋ย การนำเศษยางมาเข้ากระบวนการผลิตใหม่ และการใช้กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียไปใช้เป็นปุ๋ยใส่สวนปาล์มน้ำมันและสวนยางพาราเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดกากของเสียที่เกิดขึ้นและเป็น การสร้างมูลค่าของกากของเสียเหล่านั้น ซึ่งจากข้อมูลจะเห็นว่าปัจจุบันทางกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราเริ่มมีความตระหนักในปัญหาทางด้านกากของเสียที่มากขึ้น โดยมีแนวทางในการจัดการกากของเสียไปในด้านการใช้ประโยชน์ของเสียให้เกิดความคุ้มค่ามากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นแนวทางจัดการกากของเสียที่สามารถลดของเสียที่เกิดขึ้นได้อย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์มากขึ้น

นอกจากนี้หากพิจารณาถึงการจัดการกากของเสียที่เกิดขึ้นแล้วนำออกนอก โรงงานยางพารา พบว่า โรงงานร้อยละ 55 มีการขายเศษยางให้กับผู้มารับซื้อ โรงงานร้อยละ 19 มีการนำกากของเสียไปใช้ในสวนปาล์มหรือสวนยางของโรงงานเอง โดยจะเป็นกากของเสียในรูปแบบ กากขี้เป้งและกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย โรงงานร้อยละ 13 มีการขายกากขี้เป้งให้ผู้มารับซื้อเพื่อนำไปผลิตปุ๋ย และโรงงานร้อยละ 11 มีการดำเนินการโดยทิ้งกากของเสียในหลุมขะนอกรองาน และพบว่าโรงงานร้อยละ 72 มีความเห็นว่าการสร้างมูลค่าของกากของเสียที่เกิดขึ้นได้ โดยร้อยละ 88 ของโรงงานกลุ่มนี้ระบุว่ากากของเสียที่สามารถสร้างมูลค่าได้มากที่สุด คือเศษยางจากระบบบำบัดน้ำเสีย รองลงมาโรงงานร้อยละ 38 ระบุว่าเป็นกากขี้เป้ง และพบว่าโรงงานร้อยละ 89 ยังไม่มีการนำกากของเสียใดๆสู่การเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ อย่งไรก็ตาม โรงงานยางพาราร้อยละ 68 ได้ระบุว่ายังขาดข้อมูลของลักษณะและปริมาณของกากของเสีย โดยโรงงานร้อยละ 78 ของกลุ่ม

นี้ ระบุถึงการขาดข้อมูลของกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย ร้อยละ 72 ระบุว่าขาดข้อมูลของกากจี้แป็ง ซึ่งข้อมูลแสดงได้ดังตารางที่ 33 โดยกากของเสียอุตสาหกรรม จัดได้ว่าเป็นมลพิษชนิดหนึ่งที่เกิดจากโรงงาน และการจัดการ กากของเสียอุตสาหกรรมนั้นต้องมีต้นทุนในการจัดการ เช่น การจัดเก็บภายในโรงงานระหว่างรอการนำไปกำจัด หรือค่าบริการขนส่งและกำจัด ซึ่งการขาดข้อมูลในส่วนของคุณลักษณะและปริมาณของกากของเสียที่เกิดขึ้น ส่งผลให้การดำเนินงานในการจัดการกับกากของเสียที่เกิดขึ้นมีประสิทธิผลและประสิทธิภาพที่น้อยลงได้

ตารางที่ 33 การดำเนินการในการจัดการของเสียของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา

ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการจัดการของเสีย	ร้อยละผู้ตอบ
1. การจัดการของเสียโดยการดำเนินการของโรงงานเอง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	
- นำเศษยางที่ได้ไปจำหน่าย	47
- นำจี้แป็งไปทำปุ๋ย	30
- นำเศษ ตะกอนดิน , เศษกรวด , เศษหิน ไปถมที่	34
- นำตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย ไปถมที่	34
- ใช้กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียเป็นปุ๋ย	26
- นำเศษยางมาเข้ากระบวนการผลิตใหม่	28
- มีการแยกขางจากของเสียเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่	15
2. การจัดการของเสียของโรงงานโดยการนำออกนอกโรงงาน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	
- ขายเศษยางให้กับผู้มารับซื้อ	55
- นำเศษตะกอนดิน , เศษกรวด , หิน แจกจ่ายให้ชาวบ้าน	4
- ขายกากจี้แป็งให้กับผู้มารับซื้อเพื่อนำไปผลิตปุ๋ย	13
- ชาวบ้านเข้ามารับจี้แป็งไปทำปุ๋ย	6
- นำไปทิ้งหลุมขะนอกรโรงงาน	11
- โรงงานนำไปใช้ในสวนปาล์ม หรือสวนยางของโรงงานเอง	19
- อื่นๆ เช่น ทิ้งในหลุมภายในโรงงาน	15
3. การสร้างมูลค่าจากกากของเสียที่เกิดขึ้นในโรงงาน	
- ไม่มีการสร้างมูลค่าจากกากของเสียที่เกิดขึ้นจากโรงงาน	28
- มีได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	72
- กากจี้แป็ง	38
- กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย	9
- เศษยางจากระบบบำบัดน้ำเสีย	88
- เศษตะกอนดิน, กรวดหิน ,ทราย	-

ตารางที่ 33 การดำเนินการในการจัดการของเสียของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา
(ต่อ)

ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการจัดการของเสีย	ร้อยละของผู้ตอบ
4. ข้อมูลของคุณลักษณะและปริมาณของกากของเสียที่เกิดขึ้นจากโรงงาน	
- ไม่ขาดข้อมูลดังกล่าว	32
- ขาดข้อมูลดังกล่าวได้แก่ข้อมูลของ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	68
- กากขี้เป้ง	72
- กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย	78
- เศษตะกอนดิน , เศษหิน , เศษกวดทราย	34
- เศษยางจากระบบบำบัดน้ำเสีย	34
5. การใช้ประโยชน์กากของเสียโดยการนำสู่พื้นที่สวนปาล์มหรือสวนยาง	
- ไม่มีการนำกากของเสียใดๆสู่สวนปาล์ม , สวนยาง หรือสวนอื่นๆ	79
- มีดังนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	21
- กากขี้เป้ง	100
- กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย	40
- เศษตะกอนดิน , เศษหิน , เศษกวดทราย	10
6. โดยเฉลี่ยโรงงานได้มีปริมาณกากของเสียที่เกิดขึ้นจากโรงงานที่นำสู่การแปรรูปเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่	
- ไม่มีการนำกากของเสียใดๆสู่การเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่	89
- มี ดังนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	11
- กากขี้เป้ง	60
- กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย	60
- เศษตะกอนดิน, เศษหิน, เศษกวดทราย	20

3.1.4.3 ปัญหามลพิษทางอากาศและเสียง

พบว่า โรงงานร้อยละ 85 ระบุว่าโรงงานเป็นแหล่งก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศที่สำคัญ โดยโรงงานในกลุ่มนี้ร้อยละ 58 ระบุว่ามลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นมาจากระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งจากการศึกษาของนฤเทพ บุญเรืองขาว (2549) พบว่าปัญหาเรื่องกลิ่นที่มาจากกระบวนการบำบัดน้ำเสียของโรงงานยางพารานั้นส่วนใหญ่เกิดจากบริเวณบ่อไร้อากาศ ซึ่งน้ำเสียของโรงงานน้ำยางชั้นจะมีสารอินทรีย์ ไนโตรเจน และซัลเฟตสูง เมื่อได้ถูกบำบัดโดยกระบวนการบ่อบ่อไร้อากาศทำให้เกิดปฏิกิริยาในภาวะไร้อากาศและให้ผลิตภัณฑ์สุดท้ายในรูปก๊าซไข่เน่า (H_2S) ก๊าซแอมโมเนีย (NH_3) และสารระเหยอินทรีย์ (volatile fatty acid) ในรูปต่างๆ ซึ่งส่งกลิ่น

เหม็นในพื้นที่โรงงานและบริเวณข้างเคียง และปัญหาด้านมลพิษอากาศรองลงมาคือโรงงาน ร้อยละ 40 ระบุว่ามาจากพื้นที่ผลิตยางในโรงงาน และร้อยละ 30 ระบุว่ามาจากจุดเก็บเศษยางหรือกองวัตถุดิบและจากปล่องควันของโรงงาน อย่างไรก็ตามโรงงานร้อยละ 70 ระบุว่าทางโรงงานมีระบบบำบัดมลพิษทางอากาศและกลิ่นเหม็น โดยร้อยละ 76 ของโรงงานในกลุ่มนี้ระบุว่าใช้ระบบดักจับแบบเปียก และโรงงานร้อยละ 48 มีการใช้เชื้อ EM (effective microorganisms) เพื่อแก้ปัญหาด้านมลพิษกลิ่นเหม็น และโรงงานร้อยละ 6 มีการใช้ระบบ bio-scrubber และการใช้เตาเผา สำหรับกำจัดก๊าซ H₂S แต่ในทางปฏิบัติแล้วพบว่าการดำเนินการในการใช้ระบบ bio-scrubber จะเป็นระบบที่มีการนำมาใช้ในการบำบัดมลภาวะด้านกลิ่นที่เป็นสารอินทรีย์ระเหยอย่างแพร่หลาย เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของระบบต่ำ ไม่เกิดของเสียทุติยภูมิที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งมีเสถียรภาพในการดำเนินงานในการบำบัดที่สูง ซึ่งประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมว่าด้วยเรื่องการปล่อยมลพิษอากาศกำหนดว่า ห้ามระบายอากาศเสียออกจากโรงงานเว้นแต่ได้ทำการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างจนอากาศที่ระบายออกนั้นมีปริมาณของสารเจือปนไม่เกินกว่าค่าที่กำหนด ซึ่งปัจจุบันพบว่าการควบคุมมลพิษทางอากาศยังทำได้ยาก เนื่องจากแม้จะมีกฎหมายที่เฉพาะเจาะจงแต่ยังไม่มีการตรวจวัดที่แน่นอน ส่งผลให้การดำเนินการยังเป็นเรื่องที่ยากซึ่งเป็นปัญหาอยู่สำหรับปัญหาด้านเสียงดัง พบว่า มีเพียงร้อยละ 6 ของโรงงานที่ระบุว่ามีปัญหาดังกล่าว โดยโรงงานกลุ่มนี้ร้อยละ 33 ระบุว่าส่งผลกระทบต่อทำให้เกิดปัญหาที่เป็นกรรือเรียนจากชุมชนว่าเสียงดังนอนไม่หลับ ดังตารางที่ 34

ตารางที่ 34 ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านมลพิษอากาศและเสียง และการจัดการของอุตสาหกรรมยางพารา
ต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา

ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านมลพิษอากาศและการจัดการ	ร้อยละของผู้ตอบ
1. แหล่งก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศที่สำคัญของโรงงาน	
- ไม่มีแหล่งก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ	15
- มีได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	85
- จากระบบบำบัดน้ำเสีย	58
- จากจุดเก็บยางหรือกองวัตถุดิบ	30
- จากหลุมขยะ	5
- จากปล่องควัน	30
- จากระบบดักจับแบบเปียก	8
- จากพื้นที่ผลิตยางในโรงงาน	40
- จากจุดกองเก็บเศษตะกอนดิน , หินกรวดทรายที่มาจากวัตถุดิบ	-

ตารางที่ 34 ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านมลพิษอากาศและเสียงและการจัดการของอุตสาหกรรมยางพารา
ต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา (ต่อ)

ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการจัดการของเสีย	ร้อยละของผู้ตอบ
2. ระบบบำบัดมลพิษอากาศและกลิ่นเหม็น	
- ไม่มี	30
- มีได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	70
- ระบบดักจับแบบเปียก	76
- ระบบ bio-scrubber สำหรับกำจัดก๊าซ H ₂ S	6
- การใช้เชื้อ EM	48
- การใช้เตาเผา	6
- อื่นๆ เช่น เครื่องฟอกอากาศ	3
3. ปัญหาเสียงดังที่ส่งผลกระทบต่อโรงงาน	
- ไม่มีผลกระทบ	94
- มีได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	6
- เกิดการร้องเรียนจากชุมชนว่าเสียงดังนอนไม่หลับ	33
- เกิดปัญหาของพนักงานในเรื่องความสามารถการได้ยิน	67

3.1.4.4 ปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

สำหรับปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ซึ่งเป็นผลกระทบที่เกี่ยวข้องมาจากการทำงานพบว่า มีโรงงานเพียงร้อยละ 26 ของโรงงานที่ระบุว่ามียาเสพติดโดยร้อยละ 83 ของโรงงานกลุ่มที่มีปัญหานี้ระบุว่าปัญหาด้านเสียงดังทำให้พนักงานมีปัญหาด้านการได้ยิน และโรงงานร้อยละ 58 ระบุว่าปัญหาด้านงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องจักรและการยกของหนักที่ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุกับพนักงานได้ แสดงได้ดังตารางที่ 35

ตารางที่ 35 ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านอาชีวอนามัยและการจัดการของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา

ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านอาชีวอนามัยและการจัดการ	ร้อยละของผู้ตอบ
1. ปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่โรงงานกำลังประสบ	
- ไม่มีปัญหา	74
- ไม่ทราบว่ามีปัญหา	-
- มีได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	26
- เสียงดังทำให้พนักงานมีความเสี่ยงเรื่องหูเสียการได้ยินในระยะยาว	83

ตารางที่ 35 ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านอาชีวอนามัยและการจัดการของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา (ต่อ)

ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านอาชีวอนามัยและการจัดการ	ร้อยละของผู้ตอบ
- เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องจักรและการยกของหนัก จึงเกิดอุบัติเหตุกับคนงานได้มาก	58
- เป็นงานเกี่ยวกับของที่ไวไฟกับการเกิดการลุกไหม้ จึงเกิดปัญหาไฟไหม้ได้บ้าง	8
2. การแก้ไขปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	
- ไม่มี	19
- มี ได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	81
- ISO 18000	8
- การจัดการความเสี่ยง	21
- CT (เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด)	53
- การป้องกันมลพิษ (pollution prevention)	50

3.1.4.5 ปัญหาความสัมพันธ์กับชุมชน

ผลจากการสำรวจ แสดงให้เห็นว่าโรงงานร้อยละ 43 มีปัญหาด้านความสัมพันธ์กับชุมชน โดยโรงงานร้อยละ 65 ของกลุ่มโรงงานที่มีปัญหานี้ระบุว่ามีประเด็นเรื่องกลิ่นเหม็นทำให้ชุมชนร้องเรียน และโรงงานร้อยละ 30 มีปัญหาที่มาจากน้ำเสียทำให้ชุมชนร้องเรียน อย่างไรก็ตามในปัจจุบัน พบว่าโรงงานร้อยละ 66 มีการนำ CSR มาใช้ในงานเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนกับโรงงาน ดังแสดงในตารางที่ 36

ตารางที่ 36 ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านความสัมพันธ์กับชุมชนและการจัดการของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา

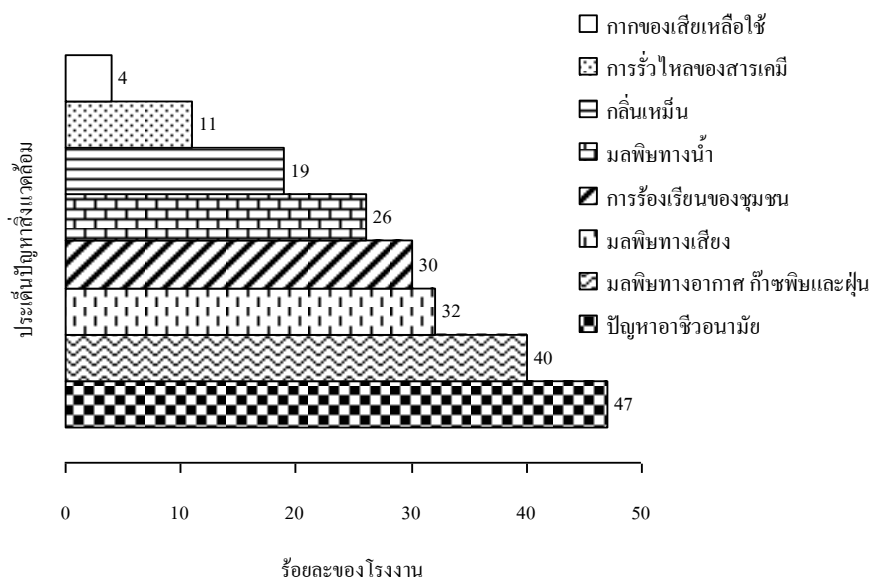
ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านความสัมพันธ์กับชุมชนและการจัดการ	ร้อยละของผู้ตอบ
1. ปัญหาด้านความสัมพันธ์กับชุมชนของโรงงานที่กำลังประสบ	
- ไม่มีปัญหา	55
- ไม่ทราบว่ามีปัญหา	2
- มี ได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	43
- เสียดังทำให้ชุมชนร้องเรียน	-
- กลิ่นเหม็นทำให้ชุมชนร้องเรียน	65
- ปัญหาด้านน้ำเสียทำให้ชุมชนร้องเรียน	30

ตารางที่ 36 ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านความสัมพันธ์กับชุมชนและการจัดการของอุตสาหกรรม
ยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา (ต่อ)

ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านความสัมพันธ์กับชุมชนและการจัดการ	ร้อยละของผู้ตอบ
2. การใช้ CSR ในงานความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนกับโรงงาน	
- ไม่มี	34
- มี	66

3.1.4.6 ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่กำลังประสบและต้องการพัฒนาอย่างเร่งด่วน

ผลจากการประมวลจากแบบสอบถาม พบว่า ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่อุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ของไทยกำลังประสบอยู่ในปัจจุบันและต้องการการพัฒนาอย่างเร่งด่วนมีดังนี้ โรงงานร้อยละ 47 ระบุว่ามีปัญหาด้านอาชีวอนามัย ที่เป็นปัญหาที่มีผลกระทบเกี่ยวข้องมาจากการทำงาน รองลงมาคือ โรงงานร้อยละ 40 กำลังประสบปัญหาด้านมลพิษทางอากาศ/ก๊าซพิษและฝุ่น และโรงงานร้อยละ 32 ระบุว่ากำลังประสบปัญหาด้านเสียงดัง และโรงงานร้อยละ 30 กำลังประสบปัญหาด้านการร้องเรียนจากชุมชน และโรงงานร้อยละ 26 ประสบปัญหาด้านมลพิษทางน้ำ ในขณะที่ปัญหาด้านกลิ่นเหม็น พบว่า มีโรงงานเพียงร้อยละ 19 ที่ระบุว่าปัญหาดังกล่าว ดังแสดงในภาพที่ 15 อนึ่งมีข้อสังเกตว่า โรงงานร้อยละ 47 ได้สะท้อนให้เห็นว่ากำลังประสบปัญหาด้านอาชีวอนามัยและต้องมีการพัฒนาอย่างเร่งด่วน แต่เมื่อพิจารณาจากผลที่โรงงานได้ตอบในด้านปัญหาอาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย (ตาราง 35) ซึ่งพบว่ามีโรงงานร้อยละ 26 เท่านั้นที่มีปัญหาแต่โรงงานร้อยละ 81 ระบุว่ามีการแก้ไขปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ข้อมูลเหล่านี้สะท้อนให้เห็นได้ว่าปัญหาอาชีวอนามัยเป็นปัญหาอย่างหนึ่งที่ทาง โรงงานอุตสาหกรรมยางพารามี แต่ระดับการมองเป็นปัญหาหรือไม่ ทางโรงงานอาจมีมุมมองได้ต่างกัน เช่น เป็นปัญหาแต่อยู่ในระหว่างการดำเนินการพัฒนาก็อาจเห็นว่าไม่เป็นปัญหาแล้ว ฯลฯ นอกจากนี้เนื้อหาของกรให้ข้อมูลในประเด็นนี้อาจจะแสดงให้เห็นถึงปัญหาที่ได้นำไปสู่การพัฒนาด้วยแล้ว ซึ่งสอดคล้องกับที่โรงงานร้อยละ 81 ได้ระบุว่ามีการแก้ไขปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย



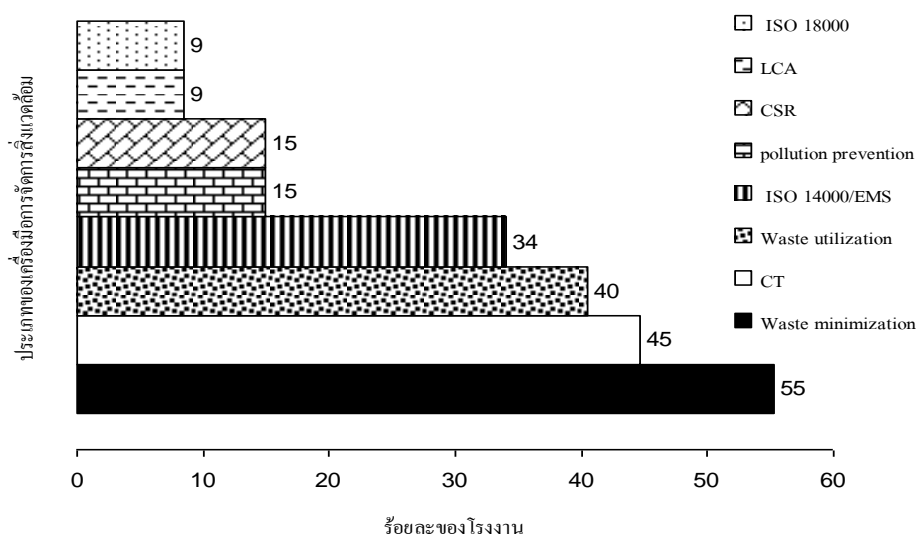
ภาพที่ 15 ร้อยละของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ระบุว่าจะแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและต้องการพัฒนาเร่งด่วน

3.1.5 การประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม ในอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำของภาคใต้

3.1.5.1 สถานการณ์การใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำ

ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่อุตสาหกรรมยางพารา ต้นน้ำในภาคใต้ของไทยกำลังประสบอยู่ในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็น ปัญหาด้านอาชีวอนามัย ที่เป็นปัญหาที่มีผลกระทบเกี่ยวข้องกับมาจากการทำงาน ปัญหาด้านมลพิษอากาศ/ก๊าซพิษและฝุ่น ปัญหาด้านเสียงดัง ปัญหาด้านการร้องเรียนจากชุมชน และปัญหาด้านมลพิษทางน้ำ ซึ่งปัญหาเหล่านี้ นับเป็นปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราให้ความสำคัญและต้องการให้มีการพัฒนาให้ดีขึ้น โดยจากจากการสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม พบว่าในปัจจุบันโรงงานยางพาราในภาคใต้มีการใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ดังแสดงในภาพที่ 16 ซึ่งมีข้อสังเกตว่าโรงงานร้อยละ 55 มีการใช้การลดของเสีย (waste minimization) โรงงานร้อยละ 45 และ 40 มีการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (CT) และการนำของเสียมาใช้ใหม่ ตามลำดับ แต่พบว่ายังไม่มีโรงงานใดที่มีการนำกลไกพัฒนาที่สะอาด (CDM) มาใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อม ของโรงงาน ผลการศึกษาของนฤเทพ บุญเรืองขาว (2549) ได้ระบุว่ากรณีที่ทางโรงงานยางพาราได้มีนโยบายและแผนการจัดการของเสีย ที่มีการเข้ารับระบบ ISO 9000 ระบบ ISO 14000 และระบบ clean technology จะเป็นทางเลือกหนึ่ง

ในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราอย่างยั่งยืน และเกิดประโยชน์อย่างหลากหลายด้านสำหรับ อุตสาหกรรม ยางพารา โดยผลประโยชน์ที่ทางโรงงานยางพาราได้ระบุว่ามีผลมากที่สุดหลังจาก ปฏิบัติตามมาตรฐานดังกล่าว คือ สามารถลดค่าใช้จ่ายในด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน และมี แนวโน้มว่าส่งสินค้าออกต่างประเทศได้มากขึ้น รองลงมาคือได้แก้ปัญหาการร้องเรียนจากชุมชน รอบข้างและมีแนวโน้มว่าสามารถแข่งขันการค้ากับต่างประเทศได้และทำให้การดำเนินงานมีความ เป็นระบบ มีประสิทธิภาพมากขึ้นและสามารถลดต้นทุนการผลิตได้ อย่างไรก็ตามผลจากการศึกษา ได้แสดงให้เห็นอีกว่าการดำเนินการทางการจัดการสิ่งแวดล้อมนั้น ได้มีการที่หน่วยงานต่างๆ ให้ การสนับสนุน โดยร้อยละ 87 โดยมีการสนับสนุนจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม ยางพารา เช่น อุตสาหกรรมจังหวัด ร้อยละ 83 กรมโรงงานอุตสาหกรรมร้อยละ 58 สถาบันการศึกษาในพื้นที่/สถาบันวิจัยร้อยละ 34 สภาอุตสาหกรรม ร้อยละ 27 สมาคมยางพาราและ อื่นๆ อีกร้อยละ 15



ภาพที่ 16 ร้อยละของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษาที่มีการใช้เครื่องมือ การจัดการสิ่งแวดล้อมในรูปแบบต่างๆ

3.1.5.2 ปัจจัยผลักดันภายในและภายนอกที่มีต่อการประยุกต์ใช้เครื่องมือ การจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ ศึกษา

ผลการสำรวจ พบว่าโรงงานร้อยละ 79 ได้เห็นว่ามีปัจจัยผลักดัน ภายในที่สำคัญที่มีผลต่อการใช้เครื่องมือการ จัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงาน โดยภาพรวม

พบว่าโรงงานร้อยละ 76 ของกลุ่มนี้ระบุถึงปัจจัยความต้องการในการลดต้นทุนการผลิต หรือความต้องการเพิ่มผลผลิตการผลิตของโรงงาน รองลงมาโรงงานร้อยละ 62, 49 และ 41 ระบุถึงปัจจัยของความ ต้องการของโรงงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคม ความสามารถด้านการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ต้องการการพัฒนาอย่างเร่งด่วน และนโยบายด้านการเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และการบริการ ตามลำดับ สำหรับปัจจัยผลักดันภายนอก ที่มีต่อการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงานบางพารา พบว่าโรงงานร้อยละ 77 เห็นว่ามีปัจจัยดังนี้ โรงงานร้อยละ 69 ของกลุ่มนี้ระบุถึงปัจจัยของกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมากขึ้น รองลงมาโรงงานร้อยละ 53, 47, 42, 36 และ 31 ระบุถึงปัจจัยจาก 1) ความกดดันด้านสิ่งแวดล้อมจากสาธารณชน 2) ปัจจัยจากการมีโครงการด้านสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มจากการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น CT หรือการนำของเสียมาใช้ใหม่ 3) ปัจจัยด้านการมีการพัฒนาความรู้และเทคโนโลยีที่นำไปสู่การใช้งาน 4) ปัจจัยด้านความต้องการของลูกค้าทางด้านผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ 5) ปัจจัยจากความต้องการของผู้ร่วมทุนในด้านความ โปร่งใสและสามารถอธิบายได้ ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาข้อมูลเชิงลึกโดยดูเฉพาะจากกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่ง (เนื่องจากข้อมูลจากแบบสอบถามสามารถแบ่งประเภทได้ชัดเจนเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่งเป็น หลักส่วนที่เหลือมีการผลิตหลายอย่างรวมกันของผลิตภัณฑ์ยาง) พบว่าร้อยละ 57 ของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้น ได้เห็นว่าปัจจัยผลักดันภายในที่มีผลต่อการใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ คือ ปัจจัยความต้องการในการลดต้นทุนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 78 รองลงมาคือ ความต้องการของโรงงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคม คิดเป็น ร้อยละ 67 และความสามารถด้านการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ต้องการการพัฒนาอย่างเร่งด่วน คิดเป็น ร้อยละ 56 ส่วนกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่ง ร้อยละ 17 เห็นว่าปัจจัยผลักดันภายในที่มีผลต่อการใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ คือ ความต้องการของโรงงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคม คิดเป็นร้อยละ 75 รองลงมาคือ ต้องการลดต้นทุนการผลิต หรือการต้องการเพิ่มผลผลิตการผลิตของโรงงาน คิดเป็นร้อยละ 63 สำหรับปัจจัยผลักดันภายนอกต่อการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม พบว่ากลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นร้อยละ 60 เห็นว่าเป็นปัจจัยดังนี้ โรงงานร้อยละ 68 ระบุถึงกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมาก รองลงมาโรงงานร้อยละ 57, 57, 36 และ 32 ระบุถึงปัจจัยจาก 1) ความกดดันด้านสิ่งแวดล้อมจากสาธารณชน 2) การมีโครงการด้านสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มจากการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น CT หรือการนำของเสียมาใช้ใหม่ 3) ความต้องการของลูกค้าทางด้านผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ 4) การมีการพัฒนาความรู้และเทคโนโลยีที่นำไปสู่การใช้งาน ส่วนกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่ง ร้อยละ 15 เห็นว่าปัจจัยผลักดันภายในที่มีผลต่อการใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ มีดังนี้

ร้อยละ 100 ระบุถึง กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมากขึ้น รองลงมาคือ ความต้องการของ ลูกค้าทางด้านผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และความกดดันด้านสิ่งแวดล้อมจากสาธารณชน ร้อยละ 29 ดังแสดงในตารางที่ 37 จากสภาพปัจจุบันประเทศไทยมีการเปิดทางการค้ามากขึ้นส่งผล ให้การแข่งขันของโรงงานยางพาราไม่ได้จำกัดอยู่แต่ในประเทศ การนำเครื่องมือการจัดการด้าน สิ่งแวดล้อมในรูปแบบต่างๆ มาใช้งานถือได้ว่าเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของ อุตสาหกรรมยางพาราด้วย จากการศึกษาของนฤเทพ บุญเรืองขาว (2549) ได้ระบุว่าเหตุผลของการ ปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการคุณภาพ การจัดการสิ่งแวดล้อม คือ การลดค่าใช้จ่ายในด้าน สิ่งแวดล้อมของโรงงาน แนวโน้มของการส่งออกสินค้าที่เพิ่มขึ้น ซึ่งสามารถแข่งขันทางการค้ากับ ต่างประเทศได้ และการลดต้นทุนในด้านการผลิตที่เกิดขึ้น ซึ่งถือได้ว่าเป็นปัจจัยผลักดันทั้งภายใน และภายนอกที่ส่งผลต่อความต้องการในการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในรูปแบบ ต่างๆ

ตารางที่ 37 ปัจจัยภายในและภายนอกที่มีต่อการใช้เครื่องมือในการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ใน อุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำของภาคใต้ที่ศึกษา

ปัจจัยที่มีต่อการใช้เครื่องมือในการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ	ภาพรวม	กลุ่ม	กลุ่ม
	(ร้อยละ ของ ผู้ตอบ)	อุตสาหกรรม น้ำยางชั้น (ร้อยละ)	อุตสาหกรรม ยางแท่ง (ร้อยละ)
ปัจจัยภายใน			
1. ต้องการลดต้นทุนการผลิต หรือการต้องการเพิ่มผลิตภาพการผลิต ของโรงงาน	76	78	63
2. นโยบายด้านการเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และการบริการ	41	41	38
3. ความต้องการของโรงงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคม	62	67	75
4. การบริหาร โอกาสจากผลพลอยได้จากของเสียเพื่อเพิ่มมูลค่าจาก ของเสีย	32	41	13
5. ความสามารถด้านการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ต้องการการพัฒนา อย่างเร่งด่วน	49	56	25
6. ความต้องการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ยั่งยืน	30	33	25
7. การมีของเสียที่มากและมีโอกาสในการนำไปใช้ประโยชน์ได้มาก	11	11	13

ตารางที่ 37 ปัจจัยภายในและภายนอกที่มีต่อการใช้เครื่องมือในการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ในอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำของภาคใต้ที่ศึกษา (ต่อ)

ปัจจัยที่มีต่อการใช้เครื่องมือในการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ	ภาพรวม (ร้อยละ ของ ผู้ตอบ)	กลุ่ม อุตสาหกรรม น้ำยางชั้น (ร้อยละ)	กลุ่ม อุตสาหกรรม ยางแท่ง (ร้อยละ)
ปัจจัยภายนอก			
1. ความต้องการของลูกค้าทางด้านผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	36	36	29
2. กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมาก	69	68	100
3. ความต้องการของผู้ร่วมทุนในด้านความโปร่งใสและสามารถอธิบายได้	31	29	14
4. ความกดดันด้านสิ่งแวดล้อมจากสาธารณชน	53	57	29
5. ปัญหาวิกฤติด้านพลังงาน	8	7	-
6. รัฐมีนโยบายส่งเสริมการให้ผลิตเป็นพลังงานทดแทนพลังงานชีวมวล/ การรับซื้อไฟฟ้า	3	-	-
7. การมีโครงการ CDM	6	4	14
8. การมีหน่วยงานสนับสนุนทางวิชาการ	14	11	14
9. การมีหน่วยงานให้การสนับสนุนการลงทุน	2	4	-
10. การมีระบบการพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่อง	17	14	14
11. การมีการพัฒนาความรู้และเทคโนโลยีที่นำไปสู่การใช้งาน	42	32	14
12. การมีโครงการด้านสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มจาก การจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น CT หรือการนำของเสียมาใช้ใหม่	47	57	14

3.1.5.3 ปัญหา อุปสรรคและความต้องการที่มีต่อการประยุกต์ใช้เครื่องมือ การจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำของภาคใต้ ของไทย

ปัญหาและอุปสรรคในการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในรูปแบบต่างๆ ของอุตสาหกรรม ยางพารา ต้นน้ำ ในภาคใต้ โดยภาพรวมนั้น พบว่า โรงงานร้อยละ 74 ได้ระบุว่ามีปัญหา โดยโรงงานร้อยละ 57 ของกลุ่มที่ระบุว่ามีปัญหาได้ระบุถึงการขาดความรู้และรูปแบบของเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อการใช้งาน รองลงมาโรงงานร้อยละ 37, 34 และ 31 ได้ระบุถึงปัญหาด้านขาด หน่วยงานสนับสนุนทางวิชาการหรือที่ปรึกษาที่มีประสิทธิภาพ

การขาดข้อมูลที่น่าสู่การตัดสินใจโครงการด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ และบุคลากรขาดสมรรถนะที่จะมาดำเนินงานในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ตามลำดับ โดยเมื่อพิจารณาแยกตามกลุ่มอุตสาหกรรมโดยจำแนกเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นและยางแท่ง พบว่าในกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นร้อยละ 85 พบว่ามีปัญหาและอุปสรรคในเรื่อง การขาดความรู้และรูปแบบของเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อการใช้งาน รองลงมาร้อยละ 50 และ 45 เป็นปัญหาด้านขาดหน่วยงานสนับสนุนทางวิชาการหรือที่ปรึกษาที่มีประสิทธิภาพ และการขาดข้อมูลที่น่าสู่การตัดสินใจโครงการด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ ตามลำดับ ส่วนกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่งพบว่า ร้อยละ 60 มีปัญหาด้านการขาดเงินลงทุน รองลงมาร้อยละ 40 เป็นปัญหาด้าน กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมาก ขึ้น โดยโรงงานไม่สามารถปรับตัวได้ทัน รวมถึงรัฐมีนโยบายส่งเสริมแต่ไม่รอบด้าน ขาดความต่อเนื่อง และล่าช้าก่อให้เกิดการสูญเสียโอกาส และการขาดหน่วยงานสนับสนุนทางวิชาการหรือที่ปรึกษาที่มีประสิทธิภาพ (ตาราง 38)

สำหรับความต้องการที่มีต่อการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้โดยภาพรวม พบว่า ร้อยละ 96 ของโรงงานได้แสดงให้เห็นว่ายังมีความต้องการในการพัฒนาเรื่องต่างๆ ต่อไปนี้เพื่อให้โรงงานมีความสามารถในการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น คือ โรงงานร้อยละ 51 เห็นว่ายังต้องการพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรด้านการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม รองลงมา โรงงานร้อยละ 44 ระบุถึงความต้องการพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรด้านกากของเสีย ร้อยละ 38 ระบุถึงการพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรด้านมลพิษน้ำ รวมถึง โรงงานร้อยละ 36 ระบุถึงการพัฒนาเทคโนโลยีการใช้ประโยชน์จากกากของเสียเพื่อใช้ในสวนปาล์มน้ำมันหรือสวนยางพารา และระบุถึงการพัฒนาเทคโนโลยีการใช้ประโยชน์จากน้ำเสียเพื่อใช้ในสวนปาล์มน้ำมันหรือสวน ยางพารา และ โรงงานร้อยละ 31 ระบุถึงความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรด้านการใช้ประโยชน์จากพลังงาน ความต้องการในการพัฒนาเทคโนโลยีการใช้ประโยชน์จากกากของเสียเพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่สามารถสร้างมูลค่าเชิงพาณิชย์ได้ และความต้องการในการพัฒนาระบบ CSR ที่มีประสิทธิภาพ และเมื่อพิจารณาโดยแยกกลุ่มโรงงานพบว่า กลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้น ร้อยละ 51 มีความต้องการในการพัฒนา สมรรถนะของบุคลากรด้านการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม รองลงมาร้อยละ 43 มีความต้องการพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรด้านกากของเสีย และร้อยละ 40 มีความต้องการในการ พัฒนาเทคโนโลยีการใช้ประโยชน์จากน้ำเสียเพื่อใช้ในสวนปาล์ม น้ำมันหรือสวนยางพารา รวมถึงการ พัฒนาระบบการใช้กากของเสียจากโรงงานยางพาราสู่สวนปาล์มหรือสวนยางพาราที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่วนกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่งพบว่า ร้อยละ 67 มีความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรด้าน CSR รวมทั้งการ พัฒนาระบบ CSR ที่มีประสิทธิภาพ รองลงมาร้อยละ 56 มีความต้องการในการพัฒนา เทคโนโลยีการใช้ประโยชน์จากกากของเสียเพื่อ

ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่สร้างมูลค่าเชิงพาณิชย์ได้ และการพัฒนาสมรรถนะบุคลากรด้านมลพิษน้ำ ซึ่งจากข้อมูลของ ปัญหา อุปสรรค และความต้องการที่มีต่อ การประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม ของอุตสาหกรรมยางพาราบ่งบอกถึงความแตกต่างที่เกิดขึ้นของกลุ่มอุตสาหกรรม ซึ่งพบว่าอุตสาหกรรมน้ำยางชั้นมีปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นมลพิษน้ำ มลพิษอากาศ และกากของเสียอุตสาหกรรมที่นับได้ว่าเป็นปัญหาหลักของโรงงาน ซึ่งหากทางโรงงานมีความรู้ ตลอดจนหากมีเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการจัดการกับปัญหาล้างแวดล้อมเหล่านี้ก็จะสามารถลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ลดน้อยลงได้ เช่น ในด้านน้ำเสียและกลิ่นเหม็นที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียของอุตสาหกรรมน้ำยางชั้น หากมีการดำเนินการจัดการ โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เช่น การปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียให้เป็นแบบแอกติเวเต็ดสลัดจ์ หรือUASB ก็จะสามารถลดปัญหาที่เกิดขึ้นให้น้อยลงได้ แต่เนื่องจากเทคโนโลยีที่ใช้ของระบบดังกล่าวยังคงต้องใช้เงินลงทุนที่สูง และต้องมีบุคลากรที่ค่อนข้างมีความรู้และความชำนาญ หากผู้ควบคุมระบบบำบัดไม่มีความรู้เฉพาะด้านในหน้าที่รับผิดชอบ การควบคุม ดูแล ก็จะไม่สามารถมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ซึ่งทำให้การเดินระบบล้มเหลวได้ ดังนั้นหากมีการพัฒนาสมรรถนะ ของบุคลากรด้านการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมก็จะเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้การดำเนินการในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นให้มีประสิทธิภาพและคุ้มค่าในการลงทุนมากขึ้น ซึ่งมีความแตกต่างกับอุตสาหกรรมยางแท่งที่มีปัญหาด้านเงินลงทุน โดยถือได้ว่าเป็นปัญหาสำคัญของโรงงาน สืบเนื่องจากปัญหาที่เกิดขึ้นของอุตสาหกรรมยางแท่งนอกจากด้านน้ำเสียและกากของเสียแล้ว ปัญหามลพิษอากาศด้านกลิ่นเหม็นที่เกิดขึ้นก็ถือได้ว่าส่งผลกระทบต่อประเด็นการร้องเรียนของชุมชนที่มีต่อโรงงาน เช่น กลิ่นเหม็นที่รุนแรงที่เกิดขึ้นจากอุตสาหกรรมยางแท่ง STR 20 ที่มาจากกระบวนการในการอบยางแท่ง STR 20 และจากการกองวัสดุดิบ ทั้งนี้การแก้ปัญหาด้านกลิ่นที่เกิดขึ้นยังคงต้องอาศัยเทคโนโลยีที่เหมาะสม ไม่ว่าจะเป็นระบบท่อดูด การบำบัดโดยการดูดซับ หรือการใช้เครื่องฟ่นจับแบบเปียก (wet scrubber) ซึ่งการดำเนินการในการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวยังคงมีความจำเป็นที่จะต้อง มีเงินลงทุนที่เพียงพอ นอกจากนี้หากมีการพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรด้าน CSR รวมทั้งการพัฒนาในการดำเนินการของระบบ CSR ที่มีประสิทธิภาพ ก็จะส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของโรงงานกับชุมชนที่ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งในการลดปัญหาของการร้องเรียนที่เกิดขึ้นได้ ซึ่งข้อมูลของ ปัญหา อุปสรรค และความต้องการที่มีต่อ การประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมใน อุตสาหกรรมยางพาราแสดงได้ดังตารางที่ 38

ตารางที่ 38 ปัญหาอุปสรรค และความต้องการในการพัฒนาด้านการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในรูปแบบต่างๆ ของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา

ประเด็น	ภาพรวม (ร้อยละ ของผู้ตอบ)	กลุ่ม อุตสาหกรรม น้ำยางชั้น (ร้อยละ)	กลุ่ม อุตสาหกรรม ยางแท่ง (ร้อยละ)
1. ปัญหา อุปสรรคที่มีต่อการใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ			
- ไม่มี	26	13	11
- มี ได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	74	60	11
-บุคลากรขาดสมรรถนะการดำเนินงานในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	31	40	20
-กฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมากขึ้น โดยโรงงานไม่สามารถปรับตัวได้ทัน	14	15	40
-ขาดความรู้ รูปแบบของเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อการใช้งาน	57	85	20
-ไม่มีแรงจูงใจในการดำเนินการที่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มได้ทางธุรกิจ	23	35	20
-โรงงานบางโรงต้องมีการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อมสูงและเกิดความไม่เสมอภาค เกิดต้นทุนการผลิตสูงกว่าโรงงานอื่น ทำให้การแข่งขันต่ำทางตลาด	26	40	20
-รัฐมีนโยบายส่งเสริมแต่ไม่รอบด้าน ขาดความต่อเนื่อง และล่าช้าก่อให้เกิดการสูญเสียโอกาส	17	20	40
-ความไม่เชื่อมั่นในการเลือกใช้เทคโนโลยีที่จะนำมาพัฒนาใช้งาน	20	30	20
-ความยุ่งยากในการดำเนินการเพราะมีเงื่อนไขการทำงานต่างๆทางเอกสาร และการพิจารณาอนุมัติโครงการต่างๆ	26	40	20
-ขาดหน่วยงานสนับสนุนทางวิชาการหรือที่ปรึกษาที่มีประสิทธิภาพ	37	50	40
-ขาดเงินลงทุน	23	25	60
-ขาดข้อมูลที่น่าสู่การตัดสินใจโครงการด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ	34	45	20
2. ความต้องการในการพัฒนาเรื่องต่อไปนีเพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในรูปแบบต่างๆ			
- ไม่มีความต้องการ	4	2	2
- มีความต้องการ ได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	96	74	19
-พัฒนาสมรรถนะของบุคลากรด้านมลพิษน้ำ	38	34	56
-พัฒนาสมรรถนะของบุคลากรด้านมลพิษทางอากาศและเสียง	27	26	33
-พัฒนาสมรรถนะของบุคลากรด้านกากของเสีย	44	43	44
-พัฒนาสมรรถนะของบุคลากรด้านการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	51	51	44
-พัฒนาสมรรถนะของบุคลากรด้านการใช้ประโยชน์จากพลังงาน	31	29	44
-พัฒนาสมรรถนะของบุคลากรด้าน CSR	27	17	67
-พัฒนาสมรรถนะของบุคลากรที่ต้องดำเนินการด้าน CDM	16	14	22

ตารางที่ 38 ปัญหาอุปสรรค และความต้องการในการพัฒนาด้านการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการ
สิ่งแวดล้อมในรูปแบบต่างๆ ของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่ศึกษา (ต่อ)

ประเด็น	ภาพรวม (ร้อยละของ ผู้ตอบ)	กลุ่ม อุตสาหกรรม น้ำยางชั้น (ร้อยละ)	กลุ่ม อุตสาหกรรม ยางแท่ง (ร้อยละ)
-พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพจากระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อให้ yield ของก๊าซชีวภาพที่มากขึ้น	16	14	22
-พัฒนาเทคโนโลยีการบำบัดแบบก๊าซชีวภาพที่ไม่ก่อให้เกิดกลิ่นเหม็น เช่น H ₂ S	13	14	11
-พัฒนาเทคโนโลยีการใช้ประโยชน์จากน้ำเสียเพื่อใช้ในสวนปาล์ม น้ำมันหรือสวนยางพารา	36	40	22
-พัฒนาเทคโนโลยีการใช้ประโยชน์จากกากของเสียเพื่อใช้ในสวน ปาล์ม น้ำมันหรือสวนยางพารา	38	37	44
-พัฒนาเทคโนโลยีการใช้ประโยชน์จากกากของเสียเพื่อผลิตเป็น ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่สามารถสร้างมูลค่าเชิงพาณิชย์ได้	31	23	56
-พัฒนาระบบการควบคุมจำนวนโรงงานยางพาราเพื่อให้สอดคล้องกับ แหล่งวัตถุดิบ	24	29	11
-พัฒนาระบบการใช้กากของเสียจากโรงงานยางพาราสู่สวนปาล์มหรือ สวนยางพาราที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น	36	40	22
-พัฒนาระบบ CSR ที่มีประสิทธิภาพ	31	23	67
-ระบบความเท่าเทียมกันของโรงงานที่ต้องมีการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อม และแข่งขันทางการตลาดได้	13	11	22
-ความรอบด้านของนโยบายภาครัฐ และความต่อเนื่องทางด้าน สิ่งแวดล้อมที่คำนึงถึงความเป็นไปได้ทางธุรกิจ	18	14	33
-ระบบข้อมูลที่น่าสู่การตัดสินใจ โครงการด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ	27	26	22
-การลงทุนด้านการวิจัยของภาครัฐในการพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการ สิ่งแวดล้อมที่ช่วยเสริมศักยภาพของภาคเอกชนอย่างแท้จริง	20	17	33
-การพัฒนาที่ต้นทุนของการผลิตของยางพาราและการพัฒนาปลายทาง ของโรงงานยางพารา เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ของเสียสู่สวนปาล์ม หรือสวนยางพารา หรือพืชเกษตรที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น	20	17	33

3.1.6 ผลการสะท้อน จุดแข็ง-โอกาส และแรงกดดัน-ข้อจำกัดของอุตสาหกรรม ยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ของประเทศไทย

อุตสาหกรรมยางพาราถือได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยเป็นอย่างมาก ซึ่ง จากการศึกษาข้อมูลจากแบบสอบถาม กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราได้มีการแสดงความคิดเห็นต่อแรงกดดัน/ข้อจำกัด จุดแข็ง/โอกาสของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราของภาคใต้ต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงงานอุตสาหกรรมในประเด็นหลักๆ 5 ประเด็นด้วยกัน ได้แก่ 1) ด้านมลพิษทางน้ำ 2) มลพิษทางอากาศและเสียง 3) ด้านกากของเสีย 4) ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยรวมถึงความสัมพันธ์กับชุมชนในพื้นที่ และ 5) การใช้ทรัพยากรวัตถุดิบและการใช้พลังงาน ซึ่งรายละเอียดประกอบด้วย

3.1.6.1 ผลการสะท้อน จุดแข็ง-โอกาส ของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำใน ภาคใต้ของประเทศไทย

ผลจากการวิเคราะห์แบบสอบถามแสดงให้เห็นประเด็นในด้านจุดแข็งและโอกาสของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ในภาพรวม พบว่ามากกว่าร้อยละ 50 ของโรงงานส่วนใหญ่มีประเด็นที่เป็นจุดแข็งและโอกาสอยู่สองอย่างด้วยกันคือ 1) ประเด็นด้านมลพิษน้ำ ได้แก่ การที่กลุ่ม โรงงานมีวิสัยทัศน์และให้การสนับสนุนในการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่จริงจัง (ร้อยละ 75) และ 2) ประเด็นด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยรวมถึงความสัมพันธ์กับชุมชน ได้แก่ ประเด็นที่เกี่ยวข้องด้านความสัมพันธ์กับชุมชน เช่น การที่กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราในภาคใต้มีความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนรอบข้าง (ร้อยละ 70) โรงงานมีระบบการรับฟังปัญหาและการตรวจสอบจากชุมชนและพร้อมแก้ไขอย่างจริงจัง (ร้อยละ 54) โรงงานมีการให้การสนับสนุนและสังคมรอบข้างอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 49) โรงงานมีระบบข้อมูลทางสิ่งแวดล้อมที่ดีพร้อมเผยแพร่ต่อสาธารณะ (ร้อยละ 51) และประเด็นด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เช่น โรงงานมีการใช้แนวทางจัดการกากของเสีย/น้ำเสียที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นจึงลดปัญหาเหตุเดือดร้อนรำคาญที่เกิดแก่ชุมชนได้สูง (ร้อยละ 60) ดังแสดงในตารางที่ 39

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม โดยดูเฉพาะกลุ่มของอุตสาหกรรมน้ำยางชั้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่ง พบว่าในกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางชั้นมากกว่าร้อยละ 50 ของกลุ่มโรงงานที่ตอบมีประเด็นที่เป็นจุดแข็งหรือโอกาสอยู่ 2 ประเด็นคือ 1) ประเด็นด้านมลพิษน้ำ ได้แก่ การที่โรงงานมีวิสัยทัศน์และให้การสนับสนุนในการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่จริงจัง (ร้อยละ 60) 2) ประเด็นด้านความสัมพันธ์กับชุมชน ได้แก่ การที่โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราในภาคใต้มีความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนรอบข้าง (ร้อยละ 57) ส่วนกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่ง พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละของโรงงานน้อยกว่า 50 ที่ได้แสดงให้เห็นจุดแข็ง-โอกาสในประเด็น

ต่างๆ ได้พบว่ากลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่งมีจุดแข็งหรือโอกาสในประเด็นด้านมลพิษน้ำ ได้แก่ การที่โรงงานมีวิสัยทัศน์และให้การสนับสนุนในการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่จริงจัง (ร้อยละ 15) และประเด็นด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและความสัมพันธ์กับชุมชน ได้แก่ โรงงานมีการใช้แนวทางจัดการกากของเสีย/น้ำเสียที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นจึงลดปัญหาเหตุเดือดร้อนรำคาญที่เกิดแก่ชุมชนได้สูง รวมทั้งโรงงานมีความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนรอบข้าง (ร้อยละ 13) ซึ่งจากข้อมูลพบว่าทั้งกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางชั้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่งล้วนแสดงว่ามีจุดแข็งในด้านวิสัยทัศน์ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านมลพิษทางน้ำที่จริงจัง ประกอบกับการมีความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนรอบข้าง นอกจากนี้ข้อมูลได้แสดงให้เห็นว่ากลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราในภาคใต้ของประเทศไทยส่วนใหญ่มีความตระหนักถึงความรับผิดชอบในการดำเนินธุรกิจที่ให้ความสำคัญกับชุมชน และสิ่งแวดล้อมรอบข้าง ไม่ว่าจะเป็นความคิดเห็นในประเด็นด้านมลพิษน้ำที่ทางกลุ่มอุตสาหกรรมยางพารามีวิสัยทัศน์และให้การสนับสนุนในการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่จริงจัง ตลอดจนการบริหารจัดการด้านทรัพยากร หรือมลภาวะที่เกิดขึ้น เพื่อลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ตามมา ซึ่งถือได้ว่าเป็นจุดแข็งหรือโอกาสที่เกิดขึ้นภายในโรงงานที่จะก่อให้เกิดการพัฒนาในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดียิ่งขึ้น ซึ่งบ่งบอกให้เห็นว่าในปัจจุบันกลุ่มอุตสาหกรรมยางพารามีความใส่ใจในด้านผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากโรงงานมากขึ้น และมีความตั้งใจในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเหล่านั้นเพิ่มขึ้น ซึ่งถือได้ว่าเป็นความรับผิดชอบต่อพื้นฐานของโรงงานและเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเติบโตของโรงงาน และสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดีให้เกิดขึ้นกับชุมชนรอบข้างอย่างยั่งยืน

ตารางที่ 39 ความคิดเห็นของประเด็นจุดแข็ง/โอกาส ของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

จุดแข็ง-โอกาส	ภาพรวม (ร้อยละ ของ ผู้ตอบ)	กลุ่ม* อุตสาหกรรม น้ำยางชั้น (ร้อยละ)	กลุ่ม* อุตสาหกรรม ยางแท่ง (ร้อยละ)
ด้านมลพิษน้ำ			
1. การที่โรงงานมีวิสัยทัศน์และให้การสนับสนุนในการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่จริงจัง	75	60	15
2. โรงงานมีน้ำเสียและกากของเสียอื่นในปริมาณมากพอที่สามารถนำมาพัฒนาเพื่อทำเป็นปุ๋ยชีวภาพได้	47	43	4
3. กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมากขึ้น	40	38	2

ตารางที่ 39 ความคิดเห็นของประเด็นจุดแข็ง/โอกาส ของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

จุดแข็ง-โอกาส	ภาพรวม (ร้อยละ ของ ผู้ตอบ)	กลุ่ม* อุตสาหกรรม น้ำยางชั้น (ร้อยละ)	กลุ่ม* อุตสาหกรรม ยางแท่ง (ร้อยละ)
ด้านมลพิษน้ำ			
4. จากกระแสการมีส่วนร่วมของสังคมต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มากขึ้น	36	34	2
5. มีบุคลากรด้านการจัดการน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพที่สามารถปรับพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและสามารถใช้ประโยชน์จากน้ำเสียได้	30	30	-
6. ได้รับการสนับสนุนทางวิชาการจากหน่วยงานภาครัฐหรือสถาบันการศึกษา เพื่อพัฒนาการนำน้ำเสียไปเพื่อผลิตพลังงานชีวมวล หรือปุ๋ยชีวภาพ	13	11	2
7. การที่ภาครัฐมีนโยบายเรื่องพลังงานทดแทน	13	13	-
8. การที่ภาครัฐมีระบบการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานชีวมวล	11	11	-
9. แนวทางของภาครัฐที่ใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม	11	11	-
10. ปัจจุบันมีเทคโนโลยีการจัดการน้ำเสียเป็นพลังงานไฟฟ้าที่สามารถนำมาพัฒนาใช้งานได้	6	6	-
ด้านกากของเสีย			
1. กากของเสียของโรงงานส่วนใหญ่มีคุณสมบัติในการทำเป็นปุ๋ยหมักได้	49	36	13
2. กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมากขึ้น	42	40	2
3. โรงงานมีวิสัยทัศน์และสนับสนุนในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่จริงจัง	34	28	6
4. พื้นที่ตั้งของโรงงานสอดคล้องกับพื้นที่สวนปาล์ม สวนยางพารา หรือพืชสวนทางการเกษตรทำให้การนำกากของเสียผู้สวนเกษตรทำได้ง่าย	36	34	2
5. จากกระแสการมีส่วนร่วมของสังคมต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มากขึ้น	32	30	2
6. มีบุคลากรด้านการจัดการกากของเสียที่มีประสิทธิภาพที่สามารถทำให้เกิดการใช้ประโยชน์จากกากของเสียในเชิงพาณิชย์ได้ เช่น นำกากของเสียทำเป็นปุ๋ย	30	28	2
7. สภาพที่ตั้งของโรงงาน ใกล้กับแหล่งที่ต้องการกากของเสียของโรงงานไปใช้เช่นพื้นที่ต่างๆ	28	26	2
8. แนวทางภาครัฐที่กำหนดใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม	15	13	2
9. จากเงื่อนไขด้านปัญหาวิกฤตพลังงานโลก	13	13	-
10. การที่ภาครัฐให้การสนับสนุนเงินลงทุนในการพัฒนาแก้ไขปัญหาทางสิ่งแวดล้อม เช่น กองทุนสิ่งแวดล้อมหรือกองทุนพลังงาน	11	11	-
11. นโยบายรัฐในการส่งเสริมเกษตรกรอินทรีย์ทำให้ความต้องการปุ๋ยอินทรีย์มีมากขึ้น	11	11	-

ตารางที่ 39 ความคิดเห็นของประเด็นจุดแข็ง/โอกาส ของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน (ต่อ)

จุดแข็ง-โอกาส	ภาพรวม (ร้อยละ ของ ผู้ตอบ)	กลุ่ม* อุตสาหกรรม ของ น้ำยางชั้น (ร้อยละ)	กลุ่ม* อุตสาหกรรม ยางแท่ง (ร้อยละ)
ด้านมลพิษอากาศ และเสียง			
1. กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมากขึ้น	49	47	2
2. จากกระแสการมีส่วนร่วมของสังคมต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มากขึ้น	41	30	11
3. การที่โรงงานมีวิสัยทัศน์และให้การสนับสนุนในการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่จริงจัง	30	21	9
4. กระแสกดดันด้านสิ่งแวดล้อมโลก โดยเฉพาะปัญหาโลกร้อน	19	19	-
5. โรงงานมีบุคลากรด้านการจัดการมลพิษทางอากาศและเสียงที่มีประสิทธิภาพ	13	13	-
6. การที่ภาครัฐมีนโยบายเรื่องพลังงานทดแทน	9	9	-
7. การที่ภาครัฐให้การสนับสนุนโครงการ CDM และต้องทำการรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	6	4	2
ด้านการจัดการวัตถุดิบและพลังงาน			
1. การที่ภาครัฐมีนโยบายเรื่องการส่งเสริมให้ยางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจ	45	43	2
2. โรงงานมีที่ตั้งใกล้แหล่งปลูกยางพาราทำให้การจัดหาวัตถุดิบที่มีคุณภาพได้ง่ายขึ้น	43	30	13
3. กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมากขึ้น	37	26	11
4. การที่โรงงานมีการลดการสูญเสียพลังงาน/การนำพลังงานมาใช้ใหม่	32	28	4
5. มีการพัฒนาพันธุ์ยางพาราที่เหมาะสมมากขึ้นจากสถาบันวิจัย	19	17	2
6. แนวทางของภาครัฐที่กำหนดใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม	11	9	2
7. ภาครัฐมีนโยบายการเพิ่มและขยายพื้นที่ปลูกยางพารามากขึ้น	10	6	4

ตารางที่ 39 ความคิดเห็นของประเด็นจุดแข็ง/โอกาส ของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน (ต่อ)

จุดแข็ง-โอกาส	ภาพรวม (ร้อยละ ของ ผู้ตอบ)	กลุ่ม* อุตสาหกรรม ของ น้ำยางชั้น (ร้อยละ)	กลุ่ม* อุตสาหกรรม ยางแท่ง (ร้อยละ)
ด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและความสัมพันธ์กับชุมชน			
1. โรงงานมีความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนรอบข้าง	70	57	13
2. โรงงานมีการใช้แนวทางการจัดการกากของเสีย/น้ำเสียที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นจึงลดปัญหาเหตุเดือดร้อนรำคาญที่เกิดแก่ชุมชน ได้สูง	60	47	13
3. โรงงานมีระบบการรับฟังปัญหาและการตรวจสอบจากชุมชนและพร้อมแก้ไขอย่างจริงจัง	54	43	11
4. โรงงานมีการให้การสนับสนุนและสังคมรอบข้างอย่างต่อเนื่อง	49	43	8
5. โรงงานมีระบบข้อมูลทางสิ่งแวดล้อมที่ดีพร้อมเผยแพร่ต่อสาธารณะ	51	40	11
6. โรงงานมีระบบสวัสดิการให้กับคนงานที่ดี	47	43	4
7. กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมากขึ้น	30	21	9
8. การที่โรงงานมีการนำระบบ ISO 14000/EMS มาใช้	32	32	-
9. ภาครัฐมีนโยบายส่งเสริมการใช้ CSR กับ โรงงาน	30	21	9
10. โรงงานมีการนำระบบ CSR มาใช้	19	17	2
11. โรงงานต้องทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นเพื่อเข้าสู่ CDM	17	13	4

หมายเหตุ: * หมายถึงร้อยละของกลุ่มที่เทียบกับจำนวนโรงงานที่ศึกษาทั้งหมด

3.1.6.2 ผลการสะท้อน แรงกดดัน -ข้อจำกัด ของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำภาคใต้ของประเทศไทย

ผลจากการวิเคราะห์แบบสอบถามแสดงให้เห็นประเด็นในด้านแรงกดดันหรือข้อจำกัดของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราในภาคใต้ พบว่าเป็นเรื่องของการจัดการทรัพยากรทางด้านวัตถุดิบและพลังงานซึ่งเป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ ราคาขางพาราที่สูงขึ้นเพราะจำนวนโรงงาน ที่มีมากขึ้น จึงเกิดการแย่งกันซื้อวัตถุดิบ (ร้อยละ 53) รองลงมาคือด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและความสัมพันธ์กับชุมชน ซึ่งเป็นประเด็นด้านพื้นที่ตั้งของโรงงานที่ โรงงานตั้งใกล้พื้นที่ชุมชนทำให้เกิดโอกาสส่งผลกระทบต่อชุมชนได้ง่าย (ร้อยละ 49) ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกจากแบบสอบถาม โดยโดยเฉพาะกลุ่มของอุตสาหกรรมน้ำยางชั้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่ง พบว่าในกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางชั้น พบประเด็นด้านแรงกดดันหรือ

ข้อจำกัด ด้านอาชีพอนามัยและความปลอดภัยรวมถึงความสัมพันธ์กับชุมชน ได้แก่ การที่โรงงานตั้งใกล้พื้นที่ชุมชนทำให้เกิดโอกาสส่งผลกระทบต่อชุมชนได้ง่าย (ร้อยละ 40) และด้านการจัดการวัตถุดิบและพลังงาน ได้แก่ ราคาขงพาราที่สูงขึ้นเพราะจำนวนโรงงานมีมากขึ้นจึงแย่งกันซื้อ รวมทั้งการขาดเทคโนโลยีการลดการสูญเสียพลังงานหรือการนำพลังงานกลับมาใช้ใหม่ (ร้อยละ 36) ส่วนกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่ง พบว่ามีประเด็นด้านวัตถุดิบและพลังงานที่ใช้ ได้แก่ ราคาขงพาราที่สูงขึ้นเพราะจำนวนโรงงานมีมากขึ้น จึงแย่งกันซื้อ (ร้อยละ 17) และประเด็นด้านมลพิษอากาศและเสียง ได้แก่ การขาดเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็นและเสียงดัง รวมทั้งการร้องเรียนเรื่องกลิ่นเหม็นจากโรงงาน (ร้อยละ 11) ดังแสดงในตารางที่ 40 ซึ่งแรงกดดัน/ข้อจำกัดในกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราที่มีต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นที่มาจากราคาขงพาราที่สูงขึ้น ทำให้มีการเพิ่มของจำนวนโรงงานยางพาราที่มากขึ้น ส่งผลให้เกิดการแข่งขันในด้านการแย่งกันซื้อวัตถุดิบที่สูงมากขึ้นกว่าปกติ ทำให้เกิดการแข่งขันทางการค้าที่สูงมากขึ้นด้วย จึงทำให้เกิดการจัดซื้อวัตถุดิบนอกพื้นที่ที่เพิ่มมากขึ้น ทางโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราจึงต้องมีการจัดการด้านวัตถุดิบและพลังงานที่ต้องมีการปรับตัวที่สูงขึ้น ซึ่งจากราคาขงพาราที่สูงขึ้นและการเพิ่มขึ้นของจำนวนโรงงานยางพาราที่มากขึ้น แสดงให้เห็นว่าอุตสาหกรรมยางพารามีแนวโน้มการเติบโตที่มากขึ้น ซึ่งพื้นที่ตั้งของโรงงานก็เป็นประเด็นสำคัญอีกประเด็นหนึ่งที่ทำให้เกิดแรงกดดัน/ข้อจำกัดในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น กล่าวคือการที่โรงงานมีพื้นที่ตั้งใกล้แหล่งพื้นที่ชุมชน ย่อมส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนได้ง่าย ทำให้การดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมต้องมีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอกโรงงานเนื่องจากมีชุมชนรอบข้างมาเกี่ยวข้อง ส่งผลให้การแก้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมมีความยุ่งยากมากขึ้น

ตารางที่ 40 ความคิดเห็นของประเด็นแรงกดดัน/ข้อจำกัด ของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราด้านน้ำในภาคใต้ต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

แรงกดดัน-ข้อจำกัด	ภาพรวม (ร้อยละ ของ ผู้ตอบ)	กลุ่ม* อุตสาหกรรม น้ำยางชั้น (ร้อยละ)	กลุ่ม* อุตสาหกรรม ยางแท่ง (ร้อยละ)
ด้านมลพิษน้ำ			
1. ต้องการบำบัดน้ำเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิตเพื่อแก้ไข ปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้ของโรงงาน	34	32	2
2. ค่าพลังงานที่สูงสำหรับการบำบัดน้ำเสีย	38	36	2
3. กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดขึ้น	34	32	2

ตารางที่ 40 ความคิดเห็นของประเด็นแรงกดดัน/ข้อจำกัด ของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำใน
ภาคใต้ต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน (ต่อ)

แรงกดดัน-ข้อจำกัด	ภาพรวม (ร้อยละ ของ ผู้ตอบ)	กลุ่ม* อุตสาหกรรม น้ำยางขึ้น (ร้อยละ)	กลุ่ม* อุตสาหกรรม ยางแท่ง (ร้อยละ)
4. ปัญหาด้านคุณภาพน้ำหลังการบำบัดไม่ได้มาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม จึงไม่สามารถระบายทิ้งสู่แหล่งน้ำธรรมชาติได้	30	28	2
5. จากกระแสการมีส่วนร่วมของสังคมต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มากขึ้น	19	17	2
6. ขาดข้อมูลในการบริหารจัดการน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพ	23	17	6
7. ต้องการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียให้สอดคล้องกับระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อมมาตรฐานสากล	19	17	2
8. ขาดเงินทุนในการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น	19	17	2
9. จากระเบียบหรือเงื่อนไขที่ภาครัฐจะนำระบบเศรษฐศาสตร์มาใช้ด้าน การจัดการน้ำเสีย เช่น ภาษีของน้ำเสีย	17	17	-
10. ขาดผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียมืออาชีพ	12	6	6
11. มีชุมชนเกิดใหม่รอบโรงงานมากขึ้นจึงต้องทำให้พัฒนาระบบบำบัด น้ำเสียเพื่อลดปัญหาการร้องเรียนของชุมชนที่จะเกิดมากขึ้น	8	4	4
12. ขาดที่ปรึกษาทางวิชาการด้านการบำบัดน้ำเสีย	10	6	4
13. ไม่สามารถหาผู้ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียประจำได้	6	4	2
ด้านกากของเสีย			
1. มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูงทั้งค่าบำบัด กำจัดและค่าขนส่ง	43	34	9
2. ขาดข้อมูลในด้านคุณลักษณะของกากของเสีย	45	34	11
3. กฎหมายด้านกากของเหลือใช้/กากของเสีย/กากของเสียอันตรายที่ กำหนดโดยกรมโรงงานอุตสาหกรรมที่เข้มงวดขึ้น	34	32	2
4. ต้องการนำกากของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่แต่ไม่สามารถดำเนินการได้ เพราะการดำเนินการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจ	25	23	2
5. ขาดที่ปรึกษาทางวิชาการด้านการใช้ประโยชน์จากกากของเสียโรงงาน	27	21	6
6. ขาดข้อมูลในการบริหารจัดการกากของเสียที่มีประสิทธิภาพ	23	21	2
7. ขาดแหล่งรองรับเพื่อกำจัดกากของเสีย	23	19	4
8. ขาดเงินทุนในการพัฒนาระบบการจัดการกากของเสียให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น	19	17	2
9. ต้องพัฒนาจัดการกากของเสียให้สอดคล้องกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มาตรฐานสากล	15	13	2
10. จากกระแสการมีส่วนร่วมของสังคมต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม	17	15	2

ตารางที่ 40 ความคิดเห็นของประเด็นแรงกดดัน/ข้อจำกัด ของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน (ต่อ)

แรงกดดัน-ข้อจำกัด	ภาพรวม (ร้อยละ ของ ผู้ตอบ)	กลุ่ม* อุตสาหกรรม น้ำยางชั้น (ร้อยละ)	กลุ่ม* อุตสาหกรรม ยางแท่ง (ร้อยละ)
ด้านมลพิษอากาศ และเสียง			
1. ชุมชนมีการร้องเรียนเรื่องกลิ่นเหม็นจากโรงงาน	37	26	11
2. ขาดเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาเรื่องปัญหากลิ่นเหม็นและเสียงดังจากโรงงาน	21	9	11
3. โรงงานขาดบุคลากรด้านการจัดการมลพิษอากาศและเสียง	15	9	6
4. ขาดเงินทุนในการพัฒนาระบบการจัดการมลพิษอากาศและเสียงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น	11	9	2
5. คุณภาพด้านเสียงดังไม่เป็นไปตามกฎหมายที่กำหนดโดยกระทรวงอุตสาหกรรม	9	9	-
6. ค่าใช้จ่ายที่สูงในการดูแลปัญหามลพิษทางอากาศกลิ่นเหม็นและเสียงดัง	8	6	2
7. มีชุมชนเกิดใหม่รอบโรงงานมากขึ้นจึงต้องทำให้พัฒนาระบบการจัดการมลพิษทางอากาศและเสียงเพื่อลดปัญหาการร้องเรียนของชุมชนที่จะเกิดมากขึ้น	6	4	2
8. ขาดที่ปรึกษาทางวิชาการด้านการจัดการมลพิษอากาศและเสียง	4	2	2
9. จากกระแสการมีส่วนร่วมของสังคมต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มากขึ้น	6	4	2
ด้านการจัดการวัตถุดิบและพลังงาน			
1. ราคาขยางพาราที่สูงขึ้นเพราะจำนวนโรงงานมีมากขึ้นจึงแย่งกันซื้อ	53	36	17
2. ขาดเทคโนโลยีการลดการสูญเสียพลังงานหรือการนำพลังงานกลับมาใช้ใหม่	38	36	2
3. ไม่สามารถควบคุมการผลิตได้ง่าย ด้วยปัญหาจากคุณภาพยางพาราที่เกิดจากการรับซื้อจากเกษตรกรรายย่อย	28	17	11
4. ไม่สามารถควบคุมการผลิตได้ง่าย ด้วยปัญหาจากคุณภาพน้ำยาง ยางแผ่นหรือเศษยางที่เกิดจากเกษตรกรจัดเก็บ ไม่ถูกต้อง	25	21	4
5. โรงงานยังขาดการจัดการและการบริหารที่ดีด้านวัตถุดิบและพลังงาน	28	26	2
6. ค่าใช้จ่ายที่สูงในการดูแลปัญหามลพิษทางอากาศกลิ่นเหม็นและเสียงดัง	21	21	-
7. เกษตรกรขาดการจัดการสวนยางพาราและวิธีการกรีดยางและการจัดเก็บผลผลิตที่ดี ทำให้ยางพาราที่ได้มีคุณภาพและผลผลิตต่ำ	15	11	4
8. โรงงานมีขนาดเล็ก ขาดสภาพคล่องในการใช้เงินทุนหมุนเวียนสำหรับวัตถุดิบ	11	9	2
9. พื้นที่ตั้งโรงงานอยู่ในทำเลไกลจากแหล่งวัตถุดิบ ระยะเวลาขนส่งทำให้คุณภาพยางพาราดี้อยลง	11	11	-

ตารางที่ 40 ความคิดเห็นของประเด็นแรงกดดัน/ข้อจำกัด ของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน (ต่อ)

แรงกดดัน-ข้อจำกัด	ภาพรวม (ร้อยละ ของ ผู้ตอบ)	กลุ่ม* อุตสาหกรรม ของ น้ำยางชั้น (ร้อยละ)	กลุ่ม* อุตสาหกรรม ยางแท่ง (ร้อยละ)
ด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและความสัมพันธ์กับชุมชน			
1. โรงงานตั้งใกล้พื้นที่ชุมชนทำให้เกิดโอกาสส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนได้ง่าย	49	40	9
2. กระแสสังคมที่ให้ความสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น	36	34	2
3. กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มข้นขึ้น	32	26	6
4. จากลักษณะจำเพาะของการดำเนินงานของโรงงานที่มักเกิดโอกาสในการเกิดปัญหาทางอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้ง่ายกว่าอุตสาหกรรมอื่น	17	17	-
5. โรงงานมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการด้านอาชีวอนามัยความปลอดภัยหรือความสัมพันธ์กับชุมชนสูง	17	13	4
6. บุคลากรขาดสมรรถนะในการดำเนินงานดังกล่าว	11	9	2
7. โรงงานยังไม่สามารถใช้แนวทางของ CSR ในการดำเนินการได้	21	19	2

หมายเหตุ: * หมายถึงร้อยละของกลุ่มที่เทียบกับจำนวนโรงงานที่ศึกษาทั้งหมด

3.1.7 ระดับความคิดเห็นของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ต่อการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม

จากข้อมูลที่ทำการศึกษาจากแบบสอบถามถึง ระดับความคิดเห็นของอุตสาหกรรมยางพาราต่อการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยมีเกณฑ์การประเมินระดับความคิดเห็นในระดับต่างๆ กัน คือ 5 = เห็นด้วยระดับมากที่สุด 4 = เห็นด้วยระดับมาก 3 = เห็นด้วยระดับปานกลาง 2 = เห็นด้วยระดับน้อย และ 1 = เห็นด้วยระดับน้อยสุด โดยการนำผลความคิดเห็นที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้สูตรการหาอัตราค่าเฉลี่ย ซึ่งจะได้อัตราค่าเฉลี่ยในการแปลความหมายดังนี้

- ค่าเฉลี่ยในช่วง 4.21 – 5.00 หมายถึงเห็นด้วยในระดับมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ยในช่วง 3.41 – 4.20 หมายถึงเห็นด้วยในระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยในช่วง 2.61 – 3.40 หมายถึงเห็นด้วยในระดับปานกลาง
- ค่าเฉลี่ยในช่วง 1.81—2.60 หมายถึงเห็นด้วยในระดับน้อย
- ค่าเฉลี่ยในช่วง 1.00 – 1.80 หมายถึงเห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด

เนื่องจากผลการวิเคราะห์ ที่ได้จากการประเมินของระดับความคิดเห็น ของกลุ่ม
อุตสาหกรรมยางพาราต้องใช้การทดสอบสมมติฐานทางสถิติเพื่อช่วยในการตัดสินใจ ผู้ทำการวิจัย
จึงเลือกใช้การทดสอบที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ (nonparametric test) เนื่องจากการทดสอบที่ไม่
จำเป็นต้องกำหนดข้อตกลงเบื้องต้นหรือถ้ามีก็เป็นข้อตกลงเบื้องต้นที่มีน้อยไม่ยุ่งยาก อีกทั้งจำนวน
ผู้ตอบแบบสอบถามมีขนาดเล็ก วิธีการทดสอบที่เลือกใช้นี้เป็นวิธีการทดสอบของโคลโมโกรอฟ –
สมิรโนฟ (Kolmogorov – Smirnov test) ซึ่งการทดสอบทางสถิติในการประเมินระดับความคิดเห็น
ต่อการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพารา โดยจะแบ่งการ
ทดสอบเป็น 2 ส่วน คือ

1) กรณีการทดสอบว่าจำนวน โรงงานอุตสาหกรรมยางพารามีความคิดเห็นในแต่
ละระดับของการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราที่แตกต่าง
กันหรือไม่ (ไม่แยกกลุ่มโรงงาน) โดยใช้วิธีการทดสอบที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ในโปรแกรม SPSS for
windows ที่เป็นวิธีการทดสอบของโคลโมโกรอฟ – สมิรโนฟ ซึ่งใช้การทดสอบที่เป็นคำสั่ง
one-sample Kolmogorov – Smirnov test ซึ่งจะใช้ทดสอบว่าการแจกแจงของข้อมูลที่สังเกตได้จะ
แตกต่างกันหรือไม่ที่ระดับความมีนัยสำคัญที่ 0.05

การตั้งสมมติฐาน คือ

H_0 : ช่วงความถี่ในระดับความคิดเห็นของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราที่ระดับความ
คิดเห็นไม่แตกต่างกัน

H_1 : คือช่วงความถี่ในระดับความคิดเห็นของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราที่ระดับ
ความคิดเห็นแตกต่างกัน

สถิติที่ใช้คำนวณคือ $D = \text{Max} [F(x) - S(x)]$

โดยที่ $F(x)$ ความน่าจะเป็นสะสมของตัวอย่าง (ค่าที่สังเกต)

$S(x)$ ความน่าจะเป็นสะสมเมื่อสมมติฐาน H_0 จริง (ค่าที่คาดหวัง)

ค่า $|F(x) - S(x)|$ จึงเป็นค่าที่เปรียบเทียบว่าความน่าจะเป็นสะสมของข้อมูลตัวอย่าง
ที่เก็บจริงกับความน่าจะเป็นสะสมเมื่อข้อมูลมีการแจกแจงแบบที่คาดไว้

D = ค่าแตกต่างสูงสุดระหว่าง $F(x)$ และ $S(x)$ โดยไม่คิดเครื่องหมาย

$F(x) = \sum P(X=x)$ เมื่อข้อมูลหรือตัวแปร X เป็นตัวแปรเชิงปริมาณแบบไม่ต่อเนื่อง

หรือ $F(x) = \int^x f(x)dx$ เมื่อตัวแปร x เป็นตัวแปรเชิงปริมาณแบบต่อเนื่อง

สรุปการทดสอบ จะ ยอมรับ H_0 เมื่อค่า significance ของการทดสอบ > ระดับ
นัยสำคัญที่กำหนด (0.05) จึงสรุปได้ว่าจำนวน โรงงานอุตสาหกรรมยางพารามีความคิดเห็นในแต่
ละระดับของการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ไม่แตกต่างกัน

2) กรณีการทดสอบว่ากลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่งมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกันหรือไม่ต่อการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม (ใช้ทดสอบของ 2 กลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราเนื่องจากสามารถจำแนกตัวอย่างของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่งจากแบบสอบถามซึ่งเป็นกลุ่มอิสระต่อกัน) โดยใช้วิธีการทดสอบที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ในโปรแกรม SPSS for Windows คือวิธีการทดสอบของโคลโมโกรอฟ – สมิร์นอฟ ที่เป็น two-independent-sample tests ซึ่งใช้เพื่อเปรียบเทียบลักษณะข้อมูล 2 ชุด ว่าแตกต่างกันหรือไม่ที่ระดับความมีนัยสำคัญที่ 0 .05 ซึ่งใช้การทดสอบที่เป็นคำสั่ง two-sample Kolmogorov – Smirnov Z test

การตั้งสมมติฐาน คือ

H_0 : ระดับความคิดเห็นของการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่งไม่แตกต่างกัน

H_1 : ระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่งแตกต่างกัน

สถิติที่ใช้คำนวณคือ $D = \text{Max} |S(1) - S(2)|$

โดยที่ S(1) ความถี่ของระดับความคิดเห็นในกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้น

S(2) ความถี่ของระดับความคิดเห็นในกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่ง

ค่า $|S(1) - S(2)|$ จึงเป็นค่าที่เปรียบเทียบว่าความถี่สะสมของระดับความคิดเห็นในกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นกับความถี่สะสมของระดับความคิดเห็นในกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่ง

D = ค่าแตกต่างสูงสุดระหว่าง S(1) และ S(2) โดยไม่คิดเครื่องหมาย

สรุปผลการทดสอบ จะยอมรับ H_0 เมื่อค่า significance ของการทดสอบ > ระดับนัยสำคัญที่กำหนด (0.05) จึงสรุปได้ว่าระดับความคิดเห็นของการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่งไม่แตกต่างกัน โดยผลจากการวิเคราะห์ทางสถิติแสดงข้อมูลไว้ในภาคผนวก ข และผลระดับความคิดเห็นของอุตสาหกรรมยางพาราในภาคใต้ต่อการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมจากการวิเคราะห์ทางสถิติ แสดงเป็นรายละเอียด คือ

3.1.7.1 ระดับความคิดเห็นต่อการประยุกต์ใช้วิถี/เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ได้ประสิทธิภาพ

จากผลการศึกษาพบว่า กลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ได้ให้ข้อมูลในระดับความคิดเห็นที่มาก -มากที่สุดต่อการประยุกต์ใช้วิถี/เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่อไปนี้ที่ได้ประสิทธิภาพ โดยมีระดับความคิดเห็นที่มากที่สุดในเรื่อง การป้องกัน

มลพิษ (ระดับ 4.23) และเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (CT) (ระดับ 4.22) และมีความคิดเห็นต่อการประยุกต์ใช้วิธี/เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในระดับที่มากในเรื่อง การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ การลดของเสีย (waste minimization) CSR (ความรับผิดชอบต่อสังคม) CDM (กลไกการพัฒนาที่สะอาด) ISO 14000 ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ การใช้หลักการของของเสียเป็นพลังงาน (ระดับ 4.09, 4.05, 3.79, 3.58, 3.53, 3.43 และ 3.41 ตามลำดับ) ดังแสดงในตารางที่ 41 จากการทดสอบทางสถิติของการให้ระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธี/เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ได้ประสิทธิภาพของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราโดยภาพรวม โดยใช้วิธีการทดสอบของ one-sample Kolmogorov – Smirnov test ทำให้สามารถสรุปได้ว่าจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมมีความคิดเห็นในแต่ละระดับต่อการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน (ดังภาคผนวก ข) ซึ่งจากข้อมูลแสดงให้เห็นว่าในการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ จะมีความแตกต่างกันไปตามความต้องการในการพัฒนาของแต่ละโรงงาน ซึ่งเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันไปก็จะส่งผลต่อประสิทธิภาพในบริบทของการใช้ที่แตกต่างกันไปด้วย

สำหรับผลการวิเคราะห์เชิงลึกในกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางชั้นพบว่ามีความคิดเห็นในระดับปานกลาง -มากที่สุด โดยมีระดับความคิดเห็นที่มากที่สุดในเรื่องเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (CT) (ระดับ 4.24) และการป้องกันมลพิษ (ระดับ 4.21) มีระดับความคิดเห็นที่มากในเรื่องการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ (ระดับ 4.09) การลดของเสีย (waste minimization) (ระดับ 4.06) มีความคิดเห็นปานกลางในเรื่อง การใช้หลักการของของเสียเป็นพลังงาน (ระดับ 3.18) ในกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่งพบว่ามีความคิดเห็นในระดับปานกลาง -มาก โดยที่มีความคิดเห็นระดับที่มาก โดยมีระดับที่เท่ากัน คือ ในระดับ 4.17 ซึ่งเป็นเรื่องเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (CT) การป้องกันมลพิษ การใช้หลักการของของเสียเป็นพลังงาน CSR (ความรับผิดชอบต่อสังคม) มีความคิดเห็นในระดับปานกลาง ในเรื่องประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ (ระดับ 3.20)(ตารางที่ 41) ซึ่งการทดสอบทางสถิติของการให้ระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ได้ประสิทธิภาพของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางชั้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่ง โดยใช้วิธีการทดสอบของ two-sample Kolmogorov – Smirnov test ทำให้สามารถสรุปได้ว่าทั้งสองกลุ่มอุตสาหกรรมมีความคิดเห็นที่ไม่แตกต่างกัน (ดังภาคผนวก ข) ซึ่งจากข้อมูลแสดงให้เห็นว่ากลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางชั้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่งมีการปรับใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพที่คล้ายคลึงกัน ตลอดจนมีความคิดเห็นในประเด็นด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ให้ความสำคัญกับเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมลงได้ตั้งแต่ต้นทางเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในโรงงาน โดยจะมีการคำนึงถึงการลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นโดยหันมาให้ความสำคัญกับการ

ลดการปล่อยสารพิษ ไม่ว่าจะเป็นการลดการใช้ทรัพยากร หรือวัตถุดิบตั้งแต่ขั้นต้นของกระบวนการผลิต เพื่อเป็นการลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นให้น้อยลงได้

ตารางที่ 41 ระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม ของอุตสาหกรรม ยางพารา ต้นน้ำในภาคใต้ ต่อประเด็นของ การประยุกต์ใช้วิธี /เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ได้ประสิทธิภาพ

ระดับความเห็นของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำ ในภาคใต้ต่อการประยุกต์ใช้วิธี/เครื่องมือการ จัดการสิ่งแวดล้อมต่อไปนี้ได้ประสิทธิภาพ	ระดับความคิดเห็น					
	ภาพรวม		กลุ่มน้ำยางชั้น		กลุ่มยางแท่ง	
	ระดับ คะแนน	การแปล ความหมาย	ระดับ คะแนน	การแปล ความหมาย	ระดับ คะแนน	การแปล ความหมาย
1. ISO 14000/EMS	3.53±1.58	มาก	3.54±1.58	มาก	3.50±1.29	มาก
2. การลดของเสีย (waste minimization)	4.05±1.29	มาก	4.06±1.29	มาก	4.11±1.00	มาก
3. เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (CT) หรือ GP(green productivity)	4.22±1.29	มากที่สุด	4.24±1.29	มากที่สุด	4.17±0.71	มาก
4. การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่	4.09±1.29	มาก	4.09±1.29	มาก	3.89±1.00	มาก
5. CDM (กลไกพัฒนาที่สะอาด)	3.58±1.58	มาก	3.53±1.29	มาก	3.83±1.00	มาก
6. CSR (การรับผิดชอบต่อสังคม)	3.79±1.29	มาก	3.65±1.29	มาก	4.17±1.00	มาก
7. การใช้หลักการของของเสียเป็นพลังงาน	3.41±1.58	มาก	3.18±1.58	ปานกลาง	4.17±1.53	มาก
8. การป้องกันมลพิษ(pollution prevention)	4.23±1.00	มากที่สุด	4.21±1.00	มากที่สุด	4.17±1.00	มาก
9. ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ	3.43±1.58	มาก	3.45±1.58	มาก	3.20±1.53	ปานกลาง

3.1.7.2 ระดับความคิดเห็น ต่อการดำเนินการจัดการสิ่งแวดล้อมภายใต้การ คำนึงถึงประเด็นหรือหลักการต่างๆ

กลุ่มอุตสาหกรรมยางพารามีการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่อยู่ภายใต้การคำนึงถึงประเด็นต่อไปนี้ในระดับที่มาก คือ ลดการปล่อยสารพิษ การลดการใช้ทรัพยากรหรือวัตถุดิบในการผลิตและบริการ การเสริมสร้างศักยภาพการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ การลดการใช้พลังงานในการผลิตและบริการ ส่งเสริมทรัพยากรที่หมุนเวียนได้ เพิ่มอายุของผลิตภัณฑ์ และเพิ่มระดับการให้บริการแก่ผลิตภัณฑ์และเสริมสร้างธุรกิจบริการที่เกี่ยวข้อง (ระดับ 4.19, 4.02, 4.02, 3.91, 3.85, 3.68 และ 3.63 ตามลำดับ)(ดังแสดงในตารางที่ 42) และจากการทดสอบทางสถิติของการให้ระดับความคิดเห็นต่อการดำเนินการจัดการสิ่งแวดล้อมภายใต้การคำนึงถึงประเด็นหรือหลักการต่างๆ ของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราโดยภาพรวม โดยใช้วิธีการทดสอบของ one-sample Kolmogorov – Smirnov test ทำให้สามารถสรุปได้ว่าจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมยางพารามีระดับความคิดเห็นที่แตกต่างกัน แต่พบประเด็นระดับความคิดเห็นที่ไม่

แตกต่างกันในด้านของ การดำเนินการจัดการสิ่งแวดล้อมภายใต้การคำนึงถึงประเด็นหรือหลักการของการเพิ่มระดับการให้บริการแก่ผลิตภัณฑ์และเสริมสร้างธุรกิจบริการที่เกี่ยวข้อง จากข้อมูลที่ได้แสดงให้เห็นว่าการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันทางกลุ่มอุตสาหกรรมยางพารามีการดำเนินการที่มีการคำนึงในด้านการลดการปล่อยสารพิษที่เกิดขึ้น โดยได้หันมาใส่ใจในการลดการใช้ทรัพยากร วัตถุดิบและพลังงาน ซึ่งจะส่งผลให้ลดปริมาณการเกิดมลพิษลง

สำหรับผลการวิเคราะห์เชิงลึกในกลุ่มอุตสาหกรรมนี้ยังค้นพบว่ามีความคิดเห็นในระดับมาก ในเรื่องการเสริมสร้างศักยภาพการนำวัสดุมาใช้ใหม่ ลดการปลดปล่อยสารพิษ ลดการใช้ทรัพยากรหรือวัตถุดิบในการผลิตและบริการ ส่งเสริมทรัพยากรที่หมุนเวียนได้ ลดการใช้พลังงานในการผลิตและบริการ เพิ่มอายุของผลิตภัณฑ์ และเพิ่มระดับการให้บริการแก่ผลิตภัณฑ์และเสริมสร้างธุรกิจบริการที่เกี่ยวข้อง (ระดับ 4.16, 4.12, 4.03, 3.91, 3.78, 3.70 และ 3.64 ตามลำดับ) ส่วนกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่งจะมีความคิดเห็นในระดับมาก-มากที่สุด ซึ่งในระดับมากที่สุดจะเป็นการลดการปลดปล่อยสารพิษ และลดการใช้ทรัพยากรหรือวัตถุดิบในการผลิตและบริการ (ระดับ 4.83, 4.33 และ 4.10) ส่วนระดับมากจะเป็นการ ลดการใช้พลังงานในการผลิตและบริการ ส่งเสริมทรัพยากรที่หมุนเวียนได้ เสริมสร้างศักยภาพการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ เพิ่มระดับการให้บริการแก่ผลิตภัณฑ์และเสริมสร้างธุรกิจบริการที่เกี่ยวข้อง และ เพิ่มอายุของผลิตภัณฑ์ (ระดับ 3.83, 3.80, 3.67 และ 3.50) และผลจากการทดสอบทางสถิติของการให้ระดับความคิดเห็นต่อการดำเนินการจัดการสิ่งแวดล้อมภายใต้การคำนึงถึงประเด็นหรือหลักการต่างๆ ของกลุ่มอุตสาหกรรมนี้ยังค้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่ง โดยใช้วิธีการทดสอบของ two-sample Kolmogorov – Smirnov test ทำให้สามารถสรุปได้ว่าทั้งสองกลุ่มอุตสาหกรรมมีความคิดเห็นที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มอุตสาหกรรมนี้ยังค้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่งมีการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีลักษณะในการปฏิบัติที่ไม่แตกต่างกันมากนัก ซึ่งทั้งสองอุตสาหกรรมได้หันมาให้ความสำคัญกับการลดการปล่อยมลพิษที่มีการผลิตที่ลดการใช้ของทรัพยากรหรือวัตถุดิบ ตลอดจนการนำวัสดุมาใช้ใหม่เพื่อลดการปล่อยของเสียที่เกิดขึ้นให้น้อยลง ซึ่งระดับความคิดเห็นต่อการประยุกต์ใช้วิถี/เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ได้ ประสิทธิภาพ แสดงได้ดังตารางที่ 42

ตารางที่ 42 ระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม ของอุตสาหกรรม ยางพารา ต้นน้ำในภาคใต้ต่อ การดำเนินการจัดการสิ่งแวดล้อมภายใต้การคำนึงถึง ประเด็นหรือหลักการต่างๆ

ระดับความเห็นของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำ ในภาคใต้ต่อการดำเนินการจัดการสิ่งแวดล้อม ภายใต้การคำนึงถึงประเด็นหรือหลักการต่างๆ	ระดับความคิดเห็น					
	ภาพรวม		กลุ่มน้ำยางชั้น		กลุ่มยางแท่ง	
	ระดับ คะแนน	การแปล ความหมาย	ระดับ คะแนน	การแปล ความหมาย	ระดับ คะแนน	การแปล ความหมาย
1. ลดการใช้ทรัพยากรหรือวัตถุดิบในการผลิตและ บริการ	4.02±1.29	มาก	4.03±1.29	มาก	4.33±1.00	มากที่สุด
2. ลดการใช้พลังงานในการผลิตและบริการ	3.91±1.29	มาก	3.78±1.29	มาก	4.10±1.00	มาก
3. ลดการปลดปล่อยสารพิษ	4.19±1.29	มาก	4.12±1.00	มาก	4.83±0.71	มากที่สุด
4. เสริมสร้างศักยภาพการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่	4.02±1.29	มาก	4.16±1.29	มาก	3.80±1.00	มาก
5. ส่งเสริมทรัพยากรที่หมุนเวียนได้	3.85±1.29	มาก	3.91±1.29	มาก	3.83±1.29	มาก
6. เพิ่มอายุของผลิตภัณฑ์	3.68±1.58	มาก	3.70±1.58	มาก	3.5±1.83	มาก
7. เพิ่มระดับการให้บริการแก่ผลิตภัณฑ์และ เสริมสร้างธุรกิจบริการที่เกี่ยวข้อง	3.63±1.58	มาก	3.64±1.58	มาก	3.67±1.53	มาก

3.1.7.3 ระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จมากที่สุดสำหรับการ การประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จมากที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือ
การจัดการสิ่งแวดล้อมของทางอุตสาหกรรมยางพารา พบว่าทางกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราได้มี
ความคิดเห็นในระดับที่มาก -มากที่สุด (ตารางที่ 43) โดยมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดในเรื่อง
การที่องค์กรต้องมีความมุ่งมั่นในการทำธุรกิจที่ยั่งยืนและพร้อมที่จะปรับปรุงพัฒนาองค์กรอย่าง
ต่อเนื่อง (ระดับ 4.30) และศักยภาพขององค์กรที่มีความพร้อมด้านพื้นที่และความสามารถในการ
บริหารจัดการ (ระดับ 4.26) มีความคิดเห็นในระดับมาก ในด้านนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของ
โรงงาน การมีเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้พร้อมให้ประโยชน์ต่อทางธุรกิจ
การที่ภาครัฐให้การส่งเสริมและสนับสนุนทางวิชาการและเงินทุน และการที่มีบุคลากรที่มี
สมรรถนะด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (ระดับ 4.17, 4.07, 4.05 และ 4.05 ตามลำดับ) ซึ่งจากการ
ทดสอบทางสถิติของการให้ระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จมากที่สุดสำหรับการ
ประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราโดยภาพรวม โดยใช้
วิธีการทดสอบของ one-sample Kolmogorov – Smirnov test ทำให้สามารถสรุปได้ว่ามีระดับความ
คิดเห็นที่แตกต่างกัน และมีระดับความคิดเห็นที่ไม่แตกต่างกันในด้าน แรงกดดันของชุมชนรอบ

โรงงานและกฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดขึ้นของไทย ซึ่งถือได้ว่าส่งผลต่อการพัฒนาปรับใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่ดีขึ้น โดยที่เมื่อมีความเข้มงวดขึ้นของกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบกับแรงกดดันของชุมชนรอบๆ โรงงานที่มีการตื่นตัวด้านโลกร้อน และมีความใส่ใจด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้นเป็นผลให้อุตสาหกรรมบางพาราจึงต้องมีการปรับตัวที่มากขึ้น ส่งผลให้การดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีการขานรับในเรื่องของเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ มาประยุกต์ใช้เพื่อลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นกับโรงงานเกิดการพัฒนา และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

สำหรับผลการวิเคราะห์เชิงลึกในกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นและกลุ่ม

อุตสาหกรรมยางแท่งมีความคิดเห็นที่เหมือนกันในระดับมาก -มากที่สุด โดยกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดในเรื่อง ความมุ่งมั่นขององค์กรในการทำธุรกิจที่ยั่งยืน และพร้อมกับการปรับพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่อง และศักยภาพขององค์กรที่มีความพร้อมด้านพื้นที่และความสามารถในการบริหารจัดการ (ระดับ 4.38 และ ระดับ 4.30) ส่วนในกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่ง มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดในเรื่อง บุคลากรที่มีสมรรถนะด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ความมุ่งมั่นขององค์กรในการทำธุรกิจที่ยั่งยืนและพร้อมกับการปรับพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่อง นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน และศักยภาพขององค์กรที่มีความพร้อมด้านพื้นที่และความสามารถในการบริหารจัดการ (ระดับ 4.57, 4.43, 4.29 และ 4.14 ตามลำดับ) ซึ่งการทดสอบทางสถิติของการให้ระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จมากที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่ง โดยใช้วิธีการทดสอบของ two-sample Kolmogorov – Smirnov test ทำให้สามารถสรุปได้ว่าทั้งสองกลุ่มอุตสาหกรรมมีความคิดเห็นที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งจากข้อมูลแสดงให้เห็นว่าความมุ่งมั่นขององค์กรในการดำเนินธุรกิจที่มีความพร้อมในการปรับพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนความพร้อมในการบริหารจัดการถือได้ว่าเป็นส่วนที่ทำให้การดำเนินการในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ เกิดการพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง ส่งผลสู่ความสำเร็จในการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่นำมาใช้ในการบริหารจัดการเพื่อลดปัญหาสิ่งแวดล้อมให้น้อยลงในรูปแบบต่างๆ นั้น จะมีการปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ซึ่งหากองค์กรมีความมุ่งมั่นในการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง ประกอบกับการมีการพัฒนาปรับใช้อย่างต่อเนื่อง จะทำให้การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมโดยการนำเอาเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมมาประยุกต์ใช้จะเกิดประสิทธิภาพสูงสุด และสร้างองค์กรให้มีการดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืนในอนาคตได้ ซึ่งระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จมากที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมแสดงได้ดังตารางที่ 43

ตารางที่ 43 ระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม ของอุตสาหกรรม ยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ต่อ ความสำเร็จมากที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการ จัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆของโรงงาน

ระดับความเห็นของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำ ในภาคใต้ต่อความสำเร็จมากที่สุดสำหรับการ ประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงาน	ระดับความคิดเห็น					
	ภาพรวม		กลุ่มน้ำยางชั้น		กลุ่มยางแท่ง	
	ระดับ คะแนน	การแปล ความหมาย	ระดับ คะแนน	การแปล ความหมาย	ระดับ คะแนน	การแปล ความหมาย
1. บุคลากรที่มีสมรรถนะด้านการจัดการ สิ่งแวดล้อมของโรงงาน	4.05±1.29	มาก	3.97±1.29	มาก	4.57±1.00	มากที่สุด
2. นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน	4.17±1.00	มาก	4.15±1.00	มาก	4.29±1.00	มากที่สุด
3. แรงกดดันของชุมชนรอบโรงงาน	3.67±1.58	มาก	3.69±1.29	มาก	3.57±1.71	มาก
4. การมีเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่แก้ไขปัญหา สิ่งแวดล้อมได้พร้อมให้ผลประโยชน์ต่อทางธุรกิจ	4.07±1.29	มาก	3.94±1.29	มาก	4.50±0.71	มากที่สุด
5. นโยบายของภาครัฐด้านพลังงานทดแทน	3.55±1.29	มาก	3.41±1.29	มาก	4.10±1.00	มาก
6. การมีระบบCDM	3.25±1.58	มาก	3.18±1.58	ปานกลาง	3.50±1.29	มาก
7. กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดขึ้นของไทย	3.80±1.29	มาก	3.85±1.29	มาก	3.50±1.29	มาก
8. การที่ภาครัฐให้การส่งเสริมและสนับสนุนทาง วิชาการและ เงินลงทุน	4.05±1.29	มาก	4.03±1.29	มาก	4.14±1.00	มาก
9. ความมุ่งมั่นขององค์กรในการทำธุรกิจที่ยั่งยืน และพร้อมกับการปรับพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่อง	4.30±1.29	มากที่สุด	4.38±1.29	มากที่สุด	4.43±0.71	มากที่สุด
10. ศักยภาพขององค์กรที่มีความพร้อมด้านพื้นที่ และความสามารถในการบริหารจัดการ	4.26±1.29	มากที่สุด	4.30±1.00	มากที่สุด	4.14±1.53	มาก

3.1.7.4 ระดับความคิดเห็นต่อประเด็นที่เป็นจุดอ่อนสำหรับการจัดการ สิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงาน

สำหรับประเด็นที่เป็นจุดอ่อนมากที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้
เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงานพบว่าทางกลุ่มอุตสาหกรรมยางพารามีความ
คิดเห็นอยู่ระดับปานกลาง -มาก (ตารางที่ 44) โดยมีระดับความคิดเห็นที่มากในด้าน นโยบายด้าน
การจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงานยางพารา ด้านการขาดแหล่งเงินทุน ด้านศักยภาพของโรงงาน
อุตสาหกรรมยางพาราที่ไม่พร้อมหรือสามารถปรับตัวให้ทันต่อการพัฒนาเครื่องมือการจัดการ
สิ่งแวดล้อมต่างๆ ได้ ด้านสมรรถนะด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบุคลากรที่มีอยู่ ด้านการขาด
ข้อมูลและความรู้ และการขาดสิ่งจูงใจในการพัฒนาปรับใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ
(ระดับ 3.68, 3.64, 3.61, 3.58, 3.56 และ 3.54 ตามลำดับ) และมีความคิดเห็นในระดับปานกลางใน

ด้าน แรงกดดันของชุมชนรอบโรงงาน (ระดับ 3.30) และพื้นที่ตั้งโรงงานไม่เหมาะสม (ระดับ 2.76) ซึ่งจากการทดสอบทางสถิติของการให้ระดับความคิดเห็นต่อประเด็นที่เป็นจุดอ่อนสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงานของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราโดยภาพรวม โดยใช้วิธีการทดสอบของ one-sample Kolmogorov – Smirnov test ทำให้สามารถสรุปได้ว่ามีระดับความคิดเห็นที่แตกต่างกัน และระดับความคิดเห็นที่ไม่แตกต่างกันในด้าน สมรรถนะด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบุคลากร และแรงกดดันของชุมชนรอบโรงงาน ซึ่งจากข้อมูลแสดงให้เห็นว่ากลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราโดยภาพรวมยังมีจุดอ่อนที่ส่งผลกระทบต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงานนั้นคือในเรื่องของบุคลากรที่ยังคงขาดสมรรถนะในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นผลให้การดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

สำหรับผลการวิเคราะห์เชิงลึกในกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางชั้นมีความคิดเห็นในระดับปานกลาง-มาก ซึ่งมีความคิดเห็นในระดับมากในเรื่องการขาดข้อมูลและความรู้ ด้านศักยภาพของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ไม่พร้อมหรือสามารถปรับตัวให้ทันต่อการพัฒนาเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ได้ และนโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงานยางพารา (ระดับ 3.62, 3.60 และ 3.58 ตามลำดับ) ส่วนอุตสาหกรรมยางแท่งมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ ปานกลาง-มากที่สุด โดยมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด ในเรื่องการขาดแหล่งเงินทุน (ระดับ 4.43) และมีความคิดเห็นในระดับที่มากในเรื่อง นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน สมรรถนะด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบุคลากรที่มีอยู่ และเทคโนโลยีที่ใช้ยังไม่เหมาะสม (ระดับ 4.14, 4.00 และ 3.43 ตามลำดับ) ซึ่งการทดสอบทางสถิติของการให้ระดับความคิดเห็นต่อประเด็นที่เป็นจุดอ่อนสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงานของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางชั้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่ง โดยใช้วิธีการทดสอบของ two-sample Kolmogorov – Smirnov test ทำให้สามารถสรุปได้ว่าทั้งสองกลุ่มอุตสาหกรรมมีความคิดเห็นที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งในปัจจุบันการขับเคลื่อนในการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมทางกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราจำเป็นต้องมีการที่ทางโรงงานจะต้องมีนโยบายในการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจน เพราะจะเป็นส่วนสำคัญของจุดเริ่มต้นในการที่จะขนานรับการนำเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมมาประยุกต์ใช้ในแต่ละโรงงาน แต่ในขณะเดียวกันการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมก็ยังคงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการสนับสนุนการดำเนินการซึ่งการขาดแหล่งเงินทุนที่เพียงพอก็เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้การขับเคลื่อนในการนำเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นไม่เกิดการพัฒนาเท่าที่ควร ซึ่งระดับความคิดเห็นต่อ ประเด็นที่เป็นจุดอ่อนสำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงาน แสดงได้ดังตารางที่ 44

ตารางที่ 44 ระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม ของอุตสาหกรรม ยางพารา ต้นน้ำในภาคใต้ ต่อประเด็น ที่เป็นจุดอ่อนมากที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้ เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงานในปัจจุบัน

ระดับความเห็นของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำ ในภาคใต้ต่อประเด็นที่เป็น จุดอ่อนมากที่สุด สำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการ สิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงานในปัจจุบัน	ระดับความคิดเห็น					
	ภาพรวม		กลุ่มน้ำยางชั้น		กลุ่มยางแท่ง	
	ระดับ คะแนน	การแปล ความหมาย	ระดับ คะแนน	การแปล ความหมาย	ระดับ คะแนน	การแปล ความหมาย
1. สมรรถนะด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของ บุคลากรที่มีอยู่	3.58±1.29	มาก	3.47±1.29	มาก	4.00±1.00	มาก
2. นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน	3.68±1.29	มาก	3.58±1.29	มาก	4.14±1.29	มาก
3. แรงกดดันของชุมชนรอบโรงงาน	3.30±1.29	ปานกลาง	3.24±1.29	ปานกลาง	3.43±1.29	มาก
4. เทคโนโลยีที่ใช้ยังไม่เหมาะสม	3.49±1.29	มาก	3.30±1.29	ปานกลาง	3.43±1.29	มาก
5. การขาดแหล่งเงินทุน	3.64±1.29	มาก	3.42±1.29	มาก	4.43±1.41	มากที่สุด
6. ศักยภาพขององค์กรไม่พร้อมรับหรือสามารถ ปรับตนได้ทันกับการพัฒนาหรือรับเครื่องมือการ จัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ	3.61±1.58	มาก	3.60±1.58	มาก	3.71±1.29	มาก
7. ขาดส่งจงใจในการพัฒนาปรับใช้เครื่องมือการ จัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ	3.54±1.58	มาก	3.53±1.58	มาก	3.63±1.29	มาก
8. พื้นที่ตั้งโรงงานไม่เหมาะสม	2.76±1.58	ปานกลาง	2.76±1.58	ปานกลาง	2.57±1.58	น้อย
9. ขาดข้อมูลและความรู้	3.56±1.29	มาก	3.62±1.29	มาก	3.33±1.29	ปานกลาง

3.1.7.5 ระดับความคิดเห็นต่อประเด็นที่เป็นจุดแข็งมากที่สุดสำหรับการ การจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงาน

ประเด็นที่เป็นจุดแข็งมากที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการ
จัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพารา พบว่าทางกลุ่มอุตสาหกรรมยางพารามีความคิดเห็น
ในระดับ ปานกลาง - มาก (ตารางที่ 45) โดยที่มีความคิดเห็นในระดับที่มาก ในเรื่องพื้นที่ตั้งของ
โรงงานที่เหมาะสม นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน โรงงานมีเงินลงทุนเพียงพอ และการมี
เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพารา ศักยภาพของ
องค์กรที่พร้อมรับหรือสามารถปรับตนได้ทันกับการพัฒนาเพื่อรับเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม
ต่าง โรงงานมีแรงจูงใจในการพัฒนาปรับใช้เครื่องมือการจัดการ สิ่งแวดล้อมต่างๆ สมรรถนะด้าน
การจัดการสิ่งแวดล้อมของบุคลากรที่มีอยู่ และแรงกดดันของชุมชนรอบโรงงาน (ระดับ 3.98, 3.78,
3.64, 3.51, 3.49, 3.48, 3.47 และ 3.44 ตามลำดับ) มีความคิดเห็นด้านการที่องค์กรมีข้อมูลและ
ความรู้มากพอในระดับปานกลาง (ระดับ 3.15) ซึ่งจากการทดสอบทางสถิติของการให้ระดับความ

คิดเห็นต่อประเด็นที่เป็นจุดแข็งมากที่สุดสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงานของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราโดยภาพรวม โดยใช้วิธีการทดสอบของ one-sample Kolmogorov – Smirnov test ทำให้สามารถสรุปได้ว่ามีระดับความคิดเห็นที่แตกต่างกัน และมีระดับความคิดเห็นที่ไม่แตกต่างกันในด้านโรงงานมีแรงจูงใจในการพัฒนาปรับใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแรงจูงใจถือเป็นเรื่องสำคัญอีกประการหนึ่งที่ส่งผลต่อการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม เนื่องจากในการนำวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมมาประยุกต์ใช้สำหรับโรงงานยังคงต้องอาศัยเงินทุนเพื่อช่วยในการดำเนินโครงการต่างๆ หากทางโรงงานมีแรงจูงใจที่ดีพอก็จะส่งผลต่อความสำเร็จของการดำเนินการที่สูงขึ้น

สำหรับผลการวิเคราะห์เชิงลึกในกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางชั้นมีความคิดเห็นในระดับปานกลาง - มาก ซึ่งจะมีความคิดเห็นในระดับที่มาก ในเรื่องพื้นที่ตั้งของโรงงานที่เหมาะสม นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน โรงงานมีเงินลงทุนเพียงพอ โรงงานมีแรงจูงใจในการพัฒนาปรับใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ เทคโนโลยีที่ใช้อยู่เหมาะสม และ สักยภาพขององค์กรที่พร้อมรับหรือสามารถปรับตนได้ทันกับการพัฒนาเพื่อรับเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ (ระดับ 3.94, 3.67, 3.65, 3.53, 3.52 และ 3.48) และมีความคิดเห็นในระดับปานกลางในเรื่อง แรงกดดันของชุมชนรอบโรงงาน สมรรถนะด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบุคลากรที่มีอยู่ องค์กรมีข้อมูลและความรู้มากพอ (ระดับ 3.38, 3.30 และ 2.97) ส่วนในกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่งพบว่ามีความคิดเห็นในระดับ ปานกลาง-มากที่สุด ซึ่งมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดในเรื่อง นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน (ระดับ 4.29) และมีความคิดเห็นในระดับมากในเรื่องพื้นที่ตั้งของโรงงานที่เหมาะสม (ระดับ 4.14) รองลงมาคือ สมรรถนะด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบุคลากรที่มีอยู่ (ระดับ 3.80) ซึ่งการทดสอบทางสถิติของการให้ระดับความคิดเห็นที่เป็นจุดแข็งสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางชั้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่ง โดยใช้วิธีการทดสอบของ two-sample Kolmogorov – Smirnov test ทำให้สามารถ สรุปได้ว่าทั้งสองกลุ่มอุตสาหกรรมมีความคิดเห็นที่ไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่ากลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางชั้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่งมีจุดแข็งที่ส่งผลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงานนั่นก็คือการที่ทางโรงงานมีนโยบายในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่จริงจัง ซึ่งถือได้ว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่ส่งผลให้มีการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งระดับความคิดเห็นต่อ ประเด็นที่เป็นจุดแข็งมากที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงาน แสดงได้ดังตารางที่ 45

ตารางที่ 45 ระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม ของอุตสาหกรรม ยางพารา ต้นน้ำในภาคใต้ ต่อประเด็นที่เป็น จุดแข็งมากที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้ เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงานในปัจจุบัน

ระดับความเห็น ของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำ ในภาคใต้ต่อ ประเด็นที่เป็น จุดแข็งมากที่สุด สำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการ สิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงานในปัจจุบัน	ระดับความคิดเห็น					
	ภาพรวม		กลุ่มน้ำยางชั้น		กลุ่มยางแท่ง	
	ระดับ คะแนน	การแปล ความหมาย	ระดับ คะแนน	การแปล ความหมาย	ระดับ คะแนน	การแปล ความหมาย
1. สมรรถนะด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของ บุคลากรที่มีอยู่	3.47±1.58	มาก	3.30±1.58	ปานกลาง	3.80±1.29	มาก
2. นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน	3.78±1.29	มาก	3.67±1.29	มาก	4.29±1.00	มากที่สุด
3. แรงกดดันของชุมชนรอบโรงงาน	3.44±1.58	มาก	3.38±1.29	ปานกลาง	3.43±1.71	มาก
4. เทคโนโลยีที่ใช้อยู่เหมาะสม	3.51±1.29	มาก	3.52±1.29	มาก	3.43±1.00	มาก
5. โรงงานมีเงินลงทุนเพียงพอ	3.64±1.29	มาก	3.65±1.29	มาก	3.57±1.00	มาก
6. ศักยภาพขององค์กรที่พร้อมรับหรือสามารถ ปรับตัวได้ทันกับการพัฒนาเพื่อรับเครื่องมือการ จัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ	3.49±1.58	มาก	3.48±1.58	มาก	3.29±0.71	ปานกลาง
7. โรงงานมีแรงจูงใจในการพัฒนาปรับใช้เครื่องมือ การจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ	3.48±1.58	มาก	3.53±1.58	มาก	3.14±1.00	ปานกลาง
8. พื้นที่ตั้งโรงงานเหมาะสม	3.98±1.29	มาก	3.94±1.29	มาก	4.14±1.00	มาก
9. องค์กรมีข้อมูลและความรู้มากพอ	3.15±1.29	ปานกลาง	2.97±1.29	ปานกลาง	3.71±1.00	มาก

3.1.7.6 ระดับความคิดเห็นต่อประเด็นที่เป็นโอกาสสำหรับการจัดการ สิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงาน

ประเด็นที่เป็น โอกาสมากที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการ
จัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางพารา พบว่ากลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราให้ความคิดเห็นใน
ระดับ ปานกลาง-มาก (ตารางที่ 46) โดยมีความคิดเห็นในระดับมากในเรื่องกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่มี
ความเข้มงวดมากขึ้น (ระดับ 3.76) รวมถึงหน่วยงานภาครัฐมีการส่งเสริมสนับสนุนเงินทุน
สนับสนุนงานวิชาการ (ระดับ 3.48) และการพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม
เพื่อให้มีผลตอบแทนต่อธุรกิจที่จะได้กลับคืนมาค้ำค่ามากที่สุด (ระดับ 3.45) มีความคิดเห็นใน
ระดับปานกลางในเรื่องนโยบายของภาครัฐด้านพลังงานทดแทน นโยบายด้านการขยายพื้นที่ปลูก
ยางพารา นโยบายด้านเกษตรอินทรีย์ และกระแสกดดันจากปัญหาโลกร้อน (ระดับ 3.37, 3.31, 3.28
และ 3.23 ตามลำดับ) ซึ่งจากการทดสอบทางสถิติของการให้ระดับความคิดเห็นต่อ ประเด็นที่เป็น
โอกาสมากที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม ของกลุ่มอุตสาหกรรม

ข่างพาราโดยภาพรวม โดยใช้วิธีการทดสอบของ one-sample Kolmogorov – Smirnov test ทำให้สามารถสรุปได้ว่ามีระดับความคิดเห็นที่แตกต่างกัน และมีระดับความคิดเห็นที่ไม่แตกต่างกันในด้านนโยบายของภาครัฐด้านพลังงานทดแทน และนโยบายด้านเกษตรอินทรีย์ แสดงให้เห็นว่านโยบายจากทางภาครัฐไม่ว่าจะเป็นนโยบายด้านพลังงานทดแทน หรือนโยบายด้านเกษตรอินทรีย์ ถือได้ว่ามีส่วนที่ก่อให้เกิดเป็นโอกาสที่ทำให้อุตสาหกรรมยางพารามีการเติบโตที่มากขึ้น อีกทั้งสามารถสร้างโอกาสให้ทางอุตสาหกรรมยางพารามีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีการพัฒนาที่ดีมากยิ่งขึ้น

สำหรับผลการวิเคราะห์เชิงลึกในกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางชั้นได้มีความคิดเห็นในระดับ ปานกลาง-มาก ต่อประเด็นที่เป็นโอกาสมากที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ซึ่งมีความคิดเห็นในระดับที่มากในเรื่องกฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดขึ้นของไทย (ระดับ 3.79) และการที่ภาครัฐให้การส่งเสริมและสนับสนุนทางวิชาการและเงินทุน (ระดับ 3.45) ส่วนกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่งมีความคิดเห็นในระดับปานกลาง -มาก โดยมีความคิดเห็นในระดับมากในเรื่องการที่ภาครัฐให้การส่งเสริมและสนับสนุนทางวิชาการและเงินทุน นโยบายของภาครัฐด้านพลังงานทดแทน กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดขึ้นของไทย นโยบายด้านเกษตรอินทรีย์ การมีระบบ CDM และการพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมและให้ผลตอบแทนทางธุรกิจกลับคืน (ระดับ 3.78, 3.71, 3.57, 3.57, 3.43 และ 3.43) ซึ่งการทดสอบทางสถิติของการให้ระดับความคิดเห็น ต่อประเด็นที่เป็นโอกาสมากที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางชั้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่ง โดยใช้วิธีการทดสอบของ two-sample Kolmogorov – Smirnov test ทำให้สามารถสรุปได้ว่าทั้งสองกลุ่มอุตสาหกรรมมีความคิดเห็นที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางชั้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่งจะมีประเด็นที่เป็นโอกาสที่คล้ายคลึงกัน โดยประเด็นหลักๆ ที่ถือได้ว่าเป็นโอกาสจะเป็นประเด็นด้านกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่มีความเข้มงวดมากขึ้น และการที่หน่วยงานภาครัฐมีการส่งเสริมสนับสนุนเงินทุน สนับสนุนงานวิชาการ เช่น หน่วยงานภาครัฐมีการส่งเสริมสนับสนุนเงินทุน การวิจัยต่างๆ ความช่วยเหลือในการพัฒนาระบบของความรู้ด้านเทคโนโลยีสะอาด โครงการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อม ขอร้องเรียนที่เกิดขึ้นได้ และทำให้การดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมมีประสิทธิภาพที่มากขึ้น ซึ่งระดับความคิดเห็นต่อ ประเด็นที่เป็นโอกาสสำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงาน แสดงได้ดังตารางที่ 46

ตารางที่ 46 ระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม ของอุตสาหกรรม ยางพารา ต้นน้ำในภาคใต้ต่อประเด็นที่เป็น โอกาสมากที่สุดสำหรับการ ประยุกต์ใช้ เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงานในปัจจุบัน

ระดับความเห็น ของอุตสาหกรรมยางพารา ต้นน้ำ ในภาคใต้ต่อประเด็นที่เป็นโอกาสมากที่สุดสำหรับ การประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม ต่างๆ ของโรงงานในปัจจุบัน	ระดับความคิดเห็น					
	ภาพรวม		กลุ่มน้ำยางชั้น		กลุ่มยางแท่ง	
	ระดับ คะแนน	การแปล ความหมาย	ระดับ คะแนน	การแปล ความหมาย	ระดับ คะแนน	การแปล ความหมาย
1. นโยบายของภาครัฐด้านพลังงานทดแทน	3.37±1.58	ปานกลาง	3.26±1.58	ปานกลาง	3.71±1.00	มาก
2. การมีระบบ CDM	3.18±1.58	ปานกลาง	3.06±1.58	ปานกลาง	3.43±1.00	มาก
3. กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดขึ้นของไทย	3.76±1.00	มาก	3.79±1.00	มาก	3.57±0.71	มาก
4. การที่ภาครัฐให้การส่งเสริมและสนับสนุนทาง วิชาการและเงินลงทุน	3.48±1.29	มาก	3.45±1.29	มาก	3.78±1.00	มาก
5. นโยบายของภาครัฐด้านการรับซื้อไฟฟ้าจาก ผู้ผลิตพลังงานชีวมวล/พลังงานทดแทน	3.12±1.58	ปานกลาง	3.12±1.58	ปานกลาง	2.86±1.00	ปานกลาง
6. กระแสกดดันจากปัญหาโลกร้อน	3.23±1.29	ปานกลาง	3.26±1.29	ปานกลาง	2.86±1.00	ปานกลาง
7. นโยบายด้านการขยายพื้นที่ปลูกยางพารา	3.31±1.29	ปานกลาง	3.27±1.29	ปานกลาง	3.29±1.29	ปานกลาง
8. การพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ เหมาะสมและให้ผลตอบแทนทางธุรกิจกลับคืน	3.45±1.29	มาก	3.39±1.29	ปานกลาง	3.43±1.00	มาก
9. นโยบายด้านเกษตรอินทรีย์	3.28±1.58	ปานกลาง	3.10±1.58	ปานกลาง	3.57±1.00	มาก
10. วิกฤตการณ์น้ำมันโลก	3.17±1.58	ปานกลาง	3.06±1.58	ปานกลาง	3.29±1.71	ปานกลาง

3.1.7.7 ระดับความคิดเห็นต่อประเด็นที่เป็นอุปสรรคสำหรับการจัดการ สิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงาน

ประเด็นปัญหาที่เป็นอุปสรรคที่มากที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้ เครื่องมือในการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพารา พบว่าทางกลุ่มอุตสาหกรรมยางพารา ได้มีความคิดเห็นในระดับปานกลาง-มาก (ตารางที่ 47) โดยมีความคิดเห็นในระดับมากในเรื่องการ ขาดการสนับสนุนจากภาครัฐในการส่งเสริมและสนับสนุนทางวิชาการและเงินลงทุนในเชิงรุกที่ทัน ต่อเหตุการณ์ นโยบายของภาครัฐด้านพลังงานทดแทนที่ไม่ชัดเจน นโยบายของภาครัฐด้านการรับ ซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตพลังงานชีวมวล/พลังงานทดแทนที่ยังไม่จูงใจ และกฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่ เข้มงวดมากขึ้น (ระดับ 3.82, 3.45, 3.44 และ 3.43 ตามลำดับ) และมีความคิดเห็นในระดับปานกลาง ในเรื่อง การพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมและให้ผลตอบแทนทางธุรกิจ กลับคืนยังไม่เพียงพอต่อการตัดสินใจในการดำเนินการ พื้นที่ปลูกยางพารามีจำกัดและไม่มีการ ควบคุมการเพิ่มขึ้นของโรงงานยางพารา และแรงกดดันจากชุมชนต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่รุนแรง

มากขึ้น (ระดับ 3.40, 3.36 และ 3.21 ตามลำดับ) ซึ่งจากการทดสอบทางสถิติของการให้ระดับความคิดเห็นต่อประเด็นที่เป็นอุปสรรคมากที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราโดยภาพรวม โดยใช้วิธีการทดสอบของ one-sample Kolmogorov – Smirnov test ทำให้สามารถสรุปได้ว่ามีระดับความคิดเห็นที่แตกต่างกัน และมีระดับความคิดเห็นที่ไม่แตกต่างกันในด้าน นโยบายของภาครัฐด้านการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตพลังงานชีวมวล /พลังงานทดแทนที่ยังไม่พอใจ ซึ่งการดำเนินการในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยการใช้จ่ายของเสียที่เกิดขึ้นนำไปสู่การผลิตเป็นพลังงานยังคงต้องใช้เงินทุน และแรงจูงใจที่มากพอเพื่อใช้พิจารณาในการดำเนินโครงการเหล่านี้ ซึ่งการสร้างแรงจูงใจของภาครัฐที่มีไม่มากพอ ประกอบกับการไม่มีข้อมูลเพื่อใช้ในการประกอบการตัดสินใจในการดำเนินโครงการต่างๆ ที่ไม่สามารถเห็นผลของการดำเนินโครงการว่าจะคุ้มค่ากับการลงทุนหรือไม่จึงถือเป็นอุปสรรคที่สำคัญที่ทำให้การจัดการสิ่งแวดล้อมในด้านการจัดการกับของเสียที่เกิดขึ้นไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร

สำหรับผลการวิเคราะห์เชิงลึกในกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นมีความคิดเห็นในระดับ ปานกลาง-มาก โดยมีความคิดเห็นในระดับมาก ในเรื่องการขาดการสนับสนุนจากภาครัฐในการส่งเสริมและสนับสนุนทางวิชาการและเงินทุนในเชิงรุกที่ทันต่อเหตุการณ์ (ระดับ 3.74) และนโยบายของภาครัฐด้านการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตพลังงานชีวมวล/พลังงานทดแทนที่ยังไม่พอใจ (ระดับ 3.38) ส่วนกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่งมีความคิดเห็นในระดับปานกลาง -มาก โดยมีความคิดเห็นในระดับมากในเรื่อง การขาดการสนับสนุนจากภาครัฐในการส่งเสริมและสนับสนุนทางวิชาการและเงินทุนในเชิงรุกที่ทันต่อเหตุการณ์ นโยบายของภาครัฐด้านพลังงานทดแทนที่ไม่ชัดเจน กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดขึ้นของไทย และมีขั้นตอนและเอกสารที่ยุ่งยากเพื่อเข้าระบบ CDM (ระดับ 4.10, 4.00, 4.00 และ 4.00 ตามลำดับ) ซึ่งการทดสอบทางสถิติของการให้ระดับความคิดเห็นต่อ ประเด็นที่เป็นอุปสรรคมากที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่ง โดยใช้วิธีการทดสอบของ two-sample Kolmogorov – Smirnov test ทำให้สามารถ สรุปได้ว่าทั้งสองกลุ่มอุตสาหกรรมมีความคิดเห็นที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่งมีประเด็นที่เป็นอุปสรรคที่คล้ายคลึงกัน โดยประเด็นหลักๆ ที่ถือได้ว่าเป็นอุปสรรคจะเป็นประเด็นด้านการขาดการสนับสนุนจากภาครัฐในการส่งเสริมและสนับสนุนทางวิชาการและเงินทุนในเชิงรุกที่ทันต่อเหตุการณ์ รวมถึงนโยบายของภาครัฐด้านพลังงานทดแทนที่ไม่ชัดเจน และกฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมากขึ้น ซึ่งถึงแม้ว่าทางภาครัฐจะมีการส่งเสริมสนับสนุนเงินทุน แต่ประเด็นนี้ก็ถือได้ว่าเป็นอุปสรรคที่มีผลต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราที่สูงอยู่พอสมควร เนื่องจากการสนับสนุนจากทาง

ภาครัฐยังไม่มีความต่อเนื่องและจริงจัง ประกอบกับการที่ภาครัฐยังไม่มียุทธศาสตร์ในการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราที่ยังไม่ชัดเจนและยังขาดความต่อเนื่องในการดำเนินการ ซึ่งระดับความคิดเห็นต่อ ประเด็นที่เป็นอุปสรรคสำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงาน แสดงได้ดังตารางที่ 47

ตารางที่ 47 ระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม ของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ ต่อประเด็นที่เป็น อุปสรรค มากที่สุดสำหรับการ ประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงานในปัจจุบัน

ระดับความเห็น ของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ต่อประเด็นที่เป็น อุปสรรค มากที่สุดสำหรับการ ประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงานในปัจจุบัน	ระดับความคิดเห็น					
	ภาพรวม		กลุ่มน้ำยางชั้น		กลุ่มยางแท่ง	
	ระดับคะแนน	การแปลความหมาย	ระดับคะแนน	การแปลความหมาย	ระดับคะแนน	การแปลความหมาย
1. นโยบายของภาครัฐด้านพลังงานทดแทนที่ไม่ชัดเจน	3.45±1.29	มาก	3.35±1.29	ปานกลาง	4.00±1.00	มาก
2. มีขั้นตอนและเอกสารที่ยุงยากเพื่อเข้าระบบCDM	3.14±1.29	ปานกลาง	2.97±1.29	ปานกลาง	4.00±1.29	มาก
3. กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดขึ้นของไทย	3.43±1.58	มาก	3.29±1.58	ปานกลาง	4.00±1.00	มาก
4. ขาดการสนับสนุนจากภาครัฐในการส่งเสริมและสนับสนุนทางวิชาการและเงินลงทุนในเชิงรุกที่ทันต่อเหตุการณ์	3.82±1.29	มาก	3.74±1.29	มาก	4.10±0.71	มาก
5. นโยบายของภาครัฐด้านการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตพลังงานชีวมวล/พลังงานทดแทนที่ยังไม่จูงใจ	3.44±1.29	มาก	3.38±1.29	มาก	3.43±1.29	มาก
6. กระแสกดดันจากปัญหาโลกร้อน	3.19±1.29	ปานกลาง	3.18±1.29	ปานกลาง	3.14±1.00	ปานกลาง
7. พื้นที่ปลูกยางพารามีจำกัด และไม่มีกระบวนการเพิ่มขึ้นของโรงงานยางพารา	3.36±1.29	ปานกลาง	3.35±1.29	ปานกลาง	3.43±1.00	มาก
8. แรงกดดันจากชุมชนต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่รุนแรงมากขึ้น	3.21±1.29	ปานกลาง	3.29±1.29	ปานกลาง	2.86±1.00	ปานกลาง
9. การพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมและให้ผลตอบแทนทางธุรกิจกลับคืนยังไม่เพียงพอต่อการตัดสินใจดำเนินการ	3.40±1.29	ปานกลาง	3.33±1.29	ปานกลาง	3.57±1.00	มาก

3.1.7.8 ระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม ต่างๆ ที่ได้สร้างความพอใจสูงสุดของผลการดำเนินงานด้านการ จัดการสิ่งแวดล้อม

ประเด็นความคิดเห็นของเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆที่ทาง
อุตสาหกรรมยางพาราได้เลือกใช้และได้สร้างความพึงพอใจสูงสุดของผลการดำเนินงานด้านการ
จัดการสิ่งแวดล้อมให้กับโรงงานพบว่า กลุ่มอุตสาหกรรมยางพารามีความคิดเห็นในระดับปาน
กลาง-มาก (ตารางที่ 48) โดยมีความคิดเห็นในระดับมากในเรื่อง การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่
เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด การลดของเสีย การรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) การป้องกันมลพิษ การ
ใช้หลักการของเสียเป็นพลังงาน และ ISO 14000/EMS (ระดับ 4.00, 3.97, 3.76, 3.66, 3.66, 3.65
และ 3.58 ตามลำดับ) และมีความคิดเห็นในระดับปานกลางในเรื่อง CDM (กลไกการพัฒนาที่
สะอาด) (ระดับ 3.38) และประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ (ระดับ 3.34) ซึ่งจากการทดสอบทาง
สถิติของการให้ระดับความคิดเห็น ต่อการเลือกใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่ได้สร้าง
ความพอใจสูงสุดของผลการดำเนินงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพารา
โดยภาพรวม โดยใช้วิธีการทดสอบของ one-sample Kolmogorov – Smirnov test ทำให้สามารถ
สรุปได้ว่ามีระดับความคิดเห็นที่แตกต่างกัน และมีระดับความคิดเห็นที่ไม่แตกต่างกันในด้าน
เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (CT) หรือ GP(green productivity)และการใช้หลักการของของเสีย
เป็นพลังงาน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการนำวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมมาปรับใช้ในโรงงานจะแตกต่างกัน
ไปตามแต่ละปัญหาที่เกิดขึ้นของโรงงานนั้นๆ และในการนำเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (CT) และ
การใช้หลักการของเสียเพื่อเป็นพลังงานเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นของโรงงานจะสามารถ
ให้ผลการดำเนินงานที่สร้างความพึงพอใจให้กับกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราได้อย่างมีประสิทธิภาพ
สำหรับผลการวิเคราะห์เชิงลึกในกลุ่มอุตสาหกรรมนี้ข้างต้นมีความคิดเห็นใน
ระดับ ปานกลาง-มาก โดยมีความคิดเห็นในระดับมากในเรื่อง เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด การนำ
ของเสียกลับมาใช้ใหม่ การลดของเสีย การใช้หลักการของเสียเป็นพลังงาน การป้องกันมลพิษ CSR
(การรับผิดชอบต่อสังคม) และ ISO 14000/EMS (ระดับ 4.00, 3.97, 3.70, 3.64, 3.61, 3.57 และ
3.48) ส่วนกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่งมีความคิดเห็นในระดับปานกลาง -มาก โดยมีความคิดเห็นใน
ระดับที่มากในเรื่อง การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ CSR (ความรับผิดชอบต่อสังคม) เทคโนโลยีการ
ผลิตที่สะอาด การใช้หลักการของของเสียเป็นพลังงาน การป้องกันมลพิษ (ระดับ 4.14, 3.90, 3.86,
3.86 และ 3.86) ซึ่งการทดสอบทางสถิติของการให้ระดับความคิดเห็น ต่อการเลือกใช้เครื่องมือการ
จัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่ได้สร้างความพอใจสูงสุดของผลการดำเนินงานด้านการจัดการ
สิ่งแวดล้อม ของกลุ่มอุตสาหกรรมนี้ข้างต้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่ง โดยใช้วิธีการทดสอบ

ของ two-sample Kolmogorov – Smirnov test ทำให้สามารถสรุปได้ว่าทั้งสองกลุ่มอุตสาหกรรมมีความคิดเห็นที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางชั้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่ง มีความคิดเห็นต่อการดำเนินการในการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในรูปแบบของการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด การลดของเสีย การรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) การป้องกันมลพิษ การใช้หลักการของเสียเป็นพลังงาน และ ISO 14000/EMS ในระดับที่มากที่สุดที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมเหล่านี้สามารถสร้างผลสัมฤทธิ์ที่สูงได้ตามรายละเอียด และขั้นตอนการดำเนินการที่มีจุดเด่นในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันไปตามแต่ละสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละโรงงาน ซึ่งการนำเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในการผสมผสานที่หลากหลายตามสภาพปัญหาที่ประสบจะสามารถช่วยเสริมประสิทธิภาพในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เกิดประสิทธิภาพสูงสุดได้ ซึ่งระดับความคิดเห็นต่อการเลือกใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่ได้สร้างความพอใจสูงสุดของผลการดำเนินงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมแสดงได้ดังตารางที่ 48

ตารางที่ 48 ระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม ของอุตสาหกรรมยางพารา ต้นน้ำในภาคใต้ ต่อการเลือกใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่ได้สร้างความพอใจสูงสุดของผลการดำเนินงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม

ระดับความเห็น ของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำ ในภาคใต้ต่อ การ เลือกใช้เครื่องมือการจัดการ สิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่ได้สร้าง ความพอใจสูงสุดของ ผลการดำเนินงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	ระดับความคิดเห็น					
	ภาพรวม		กลุ่มน้ำยางชั้น		กลุ่มยางแท่ง	
	ระดับ คะแนน	การแปล ความหมาย	ระดับ คะแนน	การแปล ความหมาย	ระดับ คะแนน	การแปล ความหมาย
1. ISO 14000/EMS	3.58±1.29	มาก	3.48±1.29	มาก	3.00±2.00	ปานกลาง
2. การลดของเสีย (waste minimization)	3.76±1.29	มาก	3.70±1.29	มาก	3.80±1.00	มาก
3. เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (CT)หรือ GP(green productivity)	3.97±1.29	มาก	4.00±1.29	มาก	3.86±1.00	มาก
4. การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่	4.00±1.29	มาก	3.97±1.29	มาก	4.14±1.00	มาก
5. CDM (กลไกพัฒนาที่สะอาด)	3.38±1.29	ปานกลาง	3.26±1.29	ปานกลาง	3.57±0.71	มาก
6. CSR (การรับผิดชอบต่อสังคม)	3.66±1.29	มาก	3.57±1.29	มาก	3.90±1.00	มาก
7. การใช้หลักการของของเสียเป็นพลังงาน	3.65±1.58	มาก	3.64±1.58	มาก	3.86±1.00	มาก
8. การป้องกันมลพิษ(pollution prevention)	3.66±1.29	มาก	3.61±1.29	มาก	3.86±1.00	มาก
9. ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ	3.34±1.29	ปานกลาง	3.31±1.29	ปานกลาง	3.43±1.29	มาก

3.1.7.9 ระดับความคิดเห็นต่อความต้องการในการพัฒนาเพื่อปรับใช้ เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ

ด้านความต้องการในการพัฒนาเพื่อปรับใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆของโรงงาน พบว่ากลุ่มอุตสาหกรรมยางพารามีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดในระดับของ เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (CT) หรือ green productivity (GP) (ระดับ 4.21) มีความคิดเห็นในระดับมาก (ตารางที่ 49) ในเรื่องการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ (ระดับ 4.16) การลดการเกิดของเสีย (ระดับ 4.05) การจัดการความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม การป้องกันมลพิษ การใช้หลักการของเสียเป็นพลังงาน ISO 14000/EMS, CSR (การรับผิดชอบต่อสังคม) CDM (กลไกการพัฒนาที่สะอาด) zero waste discharge และประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ (ระดับ 3.86, 3.83, 3.83, 3.76, 3.67, 3.60, 3.58 และ 3.54 ตามลำดับ) และมีความคิดเห็นในระดับปานกลางในเรื่อง ISO 18000 (ระดับ 3.20) ซึ่งจากการทดสอบทางสถิติของการให้ระดับความคิดเห็น ต่อความต้องการในการพัฒนาเพื่อปรับใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราโดยภาพรวม โดยใช้วิธีการทดสอบของ one-sample Kolmogorov – Smirnov test ทำให้สามารถสรุปได้ว่ามีระดับความคิดเห็นที่แตกต่างกัน และระดับความคิดเห็นที่ไม่แตกต่างกันในด้าน ISO18000 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มอุตสาหกรรมยางพารามีความต้องการในการพัฒนาเพื่อปรับใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในด้าน ISO 18000 ของโรงงานที่ไม่แตกต่างกัน เนื่องจากปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยถือเป็นปัญหาหลักที่ทางอุตสาหกรรมยางพารากำลังประสบอยู่อีกปัญหาหนึ่ง หากทางโรงงานมีการพัฒนาและปรับใช้ในด้าน ISO 18000 ก็จะเป็นผลให้อุตสาหกรรมสามารถช่วยลดความเสี่ยงต่ออันตรายและอุบัติเหตุต่างๆ ของพนักงานและผู้เกี่ยวข้องในการทำงานที่เกิดขึ้นได้ อีกทั้งสามารถสร้างเป็นแนวทางในการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพ และอุบัติเหตุต่างๆ ต่อผู้ปฏิบัติงาน และสังคมโดยรอบทั้งในส่วนขององค์กรเองและภายนอกขององค์กรซึ่งเป็นชุมชนใกล้เคียง ซึ่งจะช่วยสร้างภาพพจน์ความรับผิดชอบต่อพนักงานภายในองค์กร ต่อองค์กร และต่อสังคมรอบข้างส่งผลให้โรงงานมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อชุมชน

สำหรับผลการวิเคราะห์เชิงลึกในกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางชั้นมีความคิดเห็นในระดับปานกลาง-มากที่สุด โดยมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดในเรื่องเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ การลดของเสีย การจัดการความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม การใช้หลักการของเสียเป็นพลังงาน และการป้องกันมลพิษ (ระดับ 4.24, 4.09, 4.00, 3.88, 3.79 และ 3.72) โดยกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่งมีความคิดเห็นในระดับปานกลาง -มากที่สุด โดยมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด ในเรื่องการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ การป้องกันมลพิษ ISO 14000/EMS การลดของเสีย CSR (ความรับผิดชอบต่อสังคม) (ระดับ 4.30, 4.29, 4.22, 4.20, 4.10) ซึ่งการทดสอบทางสถิติของ

การให้ระดับความคิดเห็นต่อความต้องการในการพัฒนาเพื่อปรับใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่ง โดยใช้วิธีการทดสอบของ two-sample Kolmogorov – Smirnov test ทำให้สามารถสรุปได้ว่าทั้งสองกลุ่มอุตสาหกรรมมีความคิดเห็นที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าความต้องการในการประยุกต์ใช้เครื่องมือในการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของทั้งสองอุตสาหกรรมมีความคล้ายคลึงกัน โดยที่จะให้ความสำคัญกับกระบวนการผลิตตั้งแต่วัตถุดิบขั้นต้น ตลอดจนกรรมวิธีในการผลิตที่เน้นการลดการเกิดของเสีย และการจัดการกับของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต ไม่ว่าจะเป็นความต้องการในด้านเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ การลดของเสีย การจัดการความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม การใช้หลักการของเสียเป็นพลังงาน และการป้องกันมลพิษ ซึ่งสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ลดต้นทุนที่เกิดขึ้นในการผลิต และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นลงได้ ซึ่งระดับความคิดเห็นต่อความต้องการในการพัฒนาเพื่อปรับใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ แสดงได้ดังตารางที่ 49

ตารางที่ 49 ระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม ของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ ต่อความต้องการในการพัฒนาเพื่อปรับใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ

ระดับความเห็นของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำ ในภาคใต้ต่อความต้องการในการพัฒนาเพื่อปรับ ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ	ระดับความคิดเห็น					
	ภาพรวม		กลุ่มน้ำยางขึ้น		กลุ่มยางแท่ง	
	ระดับ คะแนน	การแปล ความหมาย	ระดับ คะแนน	การแปล ความหมาย	ระดับ คะแนน	การแปล ความหมาย
1. ISO 14000/EMS	3.76±1.58	มาก	3.61±1.83	มาก	4.22±1.00	มากที่สุด
2. การลดของเสีย (waste minimization)	4.05±1.00	มาก	4.00±1.00	มาก	4.20±1.00	มาก
3. เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (CT) หรือ GP (green productivity)	4.21±1.00	มากที่สุด	4.24±1.00	มากที่สุด	3.86±1.00	มาก
4. การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่	4.16±1.29	มาก	4.09±1.29	มาก	4.30±1.00	มากที่สุด
5. CDM (กลไกพัฒนาที่สะอาด)	3.60±1.29	มาก	3.48±1.29	มาก	3.71±1.00	มาก
6. CSR (การรับผิดชอบต่อสังคม)	3.67±1.29	มาก	3.48±1.29	มาก	4.10±1.00	มาก
7. การใช้หลักการของของเสียเป็นพลังงาน	3.83±1.29	มาก	3.79±1.29	มาก	3.71±1.00	มาก
8. การป้องกันมลพิษ (pollution prevention)	3.83±1.29	มาก	3.72±1.29	มาก	4.29±1.00	มากที่สุด
9. ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ	3.54±1.29	มาก	3.58±1.29	มาก	3.29±1.41	ปานกลาง
10. ISO18000	3.20±1.58	ปานกลาง	3.03±1.58	ปานกลาง	3.83±1.00	มาก
11. การจัดการความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม	3.86±1.29	มาก	3.88±1.29	มาก	3.57±1.29	มาก
12. Zero waste discharge	3.58±1.29	มาก	3.58±1.29	มาก	3.50±1.00	มาก

3.1.7.10 ระดับความคิดเห็นต่อเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีความจำเป็นต้องนำมาประยุกต์ใช้มากที่สุด เพราะช่วยให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

ประเด็นด้านเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่กลุ่ม

อุตสาหกรรมยางพารามีความจำเป็นต้องนำมาประยุกต์ใช้มากที่สุดเพราะจะช่วยให้เกิดประโยชน์มากที่สุด พบว่าทางกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราให้ระดับความคิดเห็นในระดับมากของเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมเหล่านี้คือ เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (CT) หรือ green productivity (GP) การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ ISO 14000/EMS การรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) การลดของเสีย การจัดการความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม การป้องกันมลพิษ zero waste discharge CDM (กลไกการพัฒนาที่สะอาด) การใช้หลักการของของเสียเป็นพลังงาน ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ และ ISO 18000 (ระดับ 4.12, 4.12, 4.11, 4.02, 3.91, 3.86, 3.83, 3.74, 3.65, 3.64, 3.55 และ 3.55 ตามลำดับ) ซึ่งจากการทดสอบทางสถิติของการให้ระดับความคิดเห็นต่อ เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีความจำเป็นต้องนำมาประยุกต์ใช้มากที่สุด เพราะช่วยให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราโดยภาพรวม โดยใช้วิธีการทดสอบของ one-sample Kolmogorov – Smirnov test ทำให้สามารถสรุปได้ว่ามีระดับความคิดเห็นที่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงให้เห็นได้ว่าเครื่องมือในการจัดการสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันจะสามารถแก้ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันไปด้วย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบริบทของความต้องการในการใช้เครื่องมือต่างๆ เหล่านั้น ซึ่งหากทางโรงงานมีการนำเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่นำมาประยุกต์ใช้ที่หลากหลายเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันไปไม่ว่าจะเป็นด้านมลพิษทางน้ำ อากาศ ด้านอาชีวอนามัย หรือกากของเสียที่เกิดขึ้นก็จะสามารถทำให้การปรับใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมมีประสิทธิภาพที่สูงขึ้นและสามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับทางโรงงานได้

สำหรับผลการวิเคราะห์เชิงลึกในกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางชั้นมีความคิดเห็นในระดับที่มาก ซึ่งเป็นเรื่องของเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (CT) การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ ISO 14000/EMS CSR (ความรับผิดชอบต่อสังคม) การจัดการความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม การลดของเสีย การป้องกันมลพิษ zero waste discharge CDM (กลไกการพัฒนาที่สะอาด) ISO 18000 ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ และการใช้หลักการของเสียเป็นพลังงาน (ระดับ 4.09, 4.06, 4.03, 3.91, 3.79, 3.74, 3.72, 3.69, 3.54 และ 3.48 ตามลำดับ) ส่วนกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่งมีความคิดเห็นในระดับ มาก -มากที่สุด โดยมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดในเรื่อง การใช้หลักการของเสียเป็นพลังงาน ISO 14000/EMS การลดของเสีย การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ CSR (การรับผิดชอบต่อสังคม) และการป้องกันมลพิษ (ระดับ 4.50, 4.44, 4.33, 4.33, 4.33 และ 4.33

ตามลำดับ) และมีความคิดเห็นในระดับมากในเรื่อง เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด การจัดการความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม CDM (กลไกการพัฒนาที่สะอาด) ISO 18000 ประสิทธิภาพเชิงนิเวศ และ zero waste discharge (ระดับ 4.17, 4.11, 4.00, 4.00, 3.83 และ 3.83 ตามลำดับ) ซึ่งการทดสอบทางสถิติของการให้ระดับความคิดเห็นต่อ เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีความจำเป็นต้องนำมาประยุกต์ใช้มากที่สุด เพราะช่วยให้เกิดประโยชน์มากที่สุดของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่ง โดยใช้วิธีการทดสอบของ two-sample Kolmogorov – Smirnov test ทำให้สามารถสรุปได้ว่าทั้งสองกลุ่มอุตสาหกรรมมีความคิดเห็นที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งการดำเนินการในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น โดยการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่หลากหลาย และตรงตามสภาพปัญหาของแต่ละโรงงานจะช่วยเพิ่มให้การดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งระดับความคิดเห็น ต่อเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีความจำเป็นต้องนำมาประยุกต์ใช้มากที่สุด เพราะช่วยให้เกิดประโยชน์มากที่สุด แสดงได้ดังตารางที่ 50

ตารางที่ 50 ระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม ของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ ต่อเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีความจำเป็นต้องนำมาประยุกต์ใช้มากที่สุด เพราะช่วยให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

ระดับความเห็น ของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำ ในภาคใต้ต่อ เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มี ความจำเป็นต้องนำมาประยุกต์ใช้มากที่สุด เพราะ ช่วยให้เกิดประโยชน์มากที่สุด	ระดับความคิดเห็น					
	ภาพรวม		กลุ่มน้ำยางขึ้น		กลุ่มยางแท่ง	
	ระดับ คะแนน	การแปล ความหมาย	ระดับ คะแนน	การแปล ความหมาย	ระดับ คะแนน	การแปล ความหมาย
1. ISO 14000/EMS	4.11±1.29	มาก	4.03±1.29	มาก	4.44±1.00	มากที่สุด
2. การลดของเสีย (waste minimization)	3.91±1.29	มาก	3.74±1.29	มาก	4.33±1.00	มากที่สุด
3. เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (CT) หรือ GP (green productivity)	4.12±1.00	มาก	4.09±1.00	มาก	4.17±1.00	มาก
4. การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่	4.12±1.00	มาก	4.06±1.00	มาก	4.33±1.00	มากที่สุด
5. CDM (กลไกพัฒนาที่สะอาด)	3.65±1.29	มาก	3.54±1.29	มาก	4.00±1.00	มาก
6. CSR (การรับผิดชอบต่อสังคม)	4.02±1.00	มาก	3.91±1.00	มาก	4.33±1.00	มากที่สุด
7. การใช้หลักการของของเสียเป็นพลังงาน	3.64±1.29	มาก	3.44±1.29	มาก	4.50±1.00	มากที่สุด
8. การป้องกันมลพิษ (pollution prevention)	3.83±1.29	มาก	3.72±1.29	มาก	4.33±1.00	มากที่สุด
9. ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ	3.55±1.29	มาก	3.45±1.29	มาก	3.83±1.00	มาก
10. ISO18000	3.55±1.58	มาก	3.48±1.58	มาก	4.00±1.00	มาก
11. การจัดการความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม	3.86±1.00	มาก	3.79±1.00	มาก	4.11±1.00	มาก
12. Zero waste discharge	3.74±1.00	มาก	3.69±1.00	มาก	3.83±1.00	มาก

3.1.8 มุมมองจากผู้ทรงคุณวุฒิ ของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ ของไทย

จากการประชุมร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีประสบการณ์ด้านยางพาราทั้งภาครัฐ เอกชน สถาบันวิจัย สถาบันการศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยางพารา และรวมถึงหน่วยงานส่งเสริมกลุ่มประชาชน/กลุ่มชาวสวนยาง ซึ่งสามารถสรุปสาระสำคัญที่เป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมยางพาราได้ดัง ตารางที่ 51 ซึ่งข้อมูลที่ได้ได้นำไปใช้เป็นข้อเท็จจริงในการวิเคราะห์ SWOT ต่อไป

ตารางที่ 51 มุมมองจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านความคิดเห็นในการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้

ประเด็น	ความคิดเห็นด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
1) พื้นที่ด้านแปลงปลูกยางพารา	- การขยายตัวของแปลงปลูกยางพารามีเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ เช่น ทางภาคอีสาน ทั้งนี้มีการสนับสนุนจากภาครัฐให้ดำเนินการทั้งแปลงปลูกและอุตสาหกรรมยางพารา โดยเฉพาะอุตสาหกรรมยางแท่ง ซึ่งส่งผลต่อ กำลังผลิต ที่เพิ่มมากขึ้น แต่ปัจจุบันการพัฒนาทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมยังมีน้อย และยังหาผู้เชี่ยวชาญที่มีความสามารถแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในด้านอุตสาหกรรมยางพาราได้ยาก โดยเฉพาะในกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราขนาดเล็ก เป็นผลให้การพัฒนาการจัดการสิ่งแวดล้อมยังไม่เท่าทันต่อการเติบโตของอุตสาหกรรมยางพาราที่เกิดขึ้น
2) การปรับเทคโนโลยีการผลิตยางพารา สำหรับพื้นที่การปลูกยางใหม่	- บางพื้นที่ที่มีการขยายแปลงปลูกยางพาราเพิ่มมากขึ้น เช่น ในภาคอีสานซึ่งจะพบว่าค่า % DRC (dry rubber contents) ของวัตถุดิบยางพาราที่ได้ค่อนข้างสูง ซึ่งทำให้ต้องมีการปรับแก้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับกระบวนการผลิต เช่น อุปกรณ์เครื่องจักร เพราะไม่เช่นนั้นจะมีปัญหาในเรื่องทางด้านสิ่งแวดล้อม ที่เพิ่มมากขึ้นจากปริมาณเศษยางที่หลุดลอดเข้าสู่ระบบบำบัด นอกจากนี้ปัจจุบันในเรื่องของการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางด้านเกี่ยวกับอุตสาหกรรมยางพารา จากภาคใต้ไปสู่ภาคอีสาน ยังมีการถ่ายทอดโดยเจ้าหน้าที่ภาครัฐเป็นหลัก
3) ปัญหาความเสถียรภาพของวัตถุดิบยางพาราที่มีผลต่อสภาพแวดล้อม	- ปัจจุบันในภาคใต้ของประเทศไทยกำลังมีการขยายแปลงปลูกยางพาราเพื่อให้มีความเสถียรภาพของวัตถุดิบ ซึ่งอาจจะต้องพิจารณา ในส่วนของพื้นที่ปลูกด้วยว่าเหมาะสมหรือไม่ เช่นในบางพื้นที่มีการใช้พื้นที่นาข้าวมาปลูกยางพารา แทน หากจะมีการป้องกัน เพื่อไม่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมในมิติต่างๆ ทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับยางพาราควรที่จะให้คำปรึกษา/แนะนำ รวมถึงการบริหารเรื่องการปลูกทดแทนที่ถูกต้อง

ตารางที่ 51 มุมมองจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านความคิดเห็นในการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรม
ยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ (ต่อ)

ประเด็น	ความคิดเห็นด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
4) เทคโนโลยีที่ใช้ของอุตสาหกรรมยางพารา	- มีข้อจำกัดของเทคโนโลยีที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสียของอุตสาหกรรมยางพารา เช่น ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศ ซึ่งเป็นระบบที่ต้องใช้พลังงานมาก แต่มีขีดความสามารถในการแก้ปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็นได้ จึงส่งผลให้โรงงานอุตสาหกรรมยางพารามีต้นทุนสูงในการดำเนินกิจการ เป็นผลทำให้ต้นทุนของแต่ละโรงงานไม่เท่าเทียมกันจึงเป็นช่องว่างระหว่างแต่ละโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราด้วยกันในการลงทุน จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมต้องให้ความสำคัญและดำเนินการศึกษาวิจัย และเผยแพร่เทคโนโลยีที่เหมาะสม
5) ความเข้าใจในการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีในการจัดการของเสีย	- ความเข้าใจของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราในการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีการจัดการของเสียที่เหมาะสม ซึ่งความเหมาะสมของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราในการเลือกใช้ระบบบำบัดนั้น จะขึ้นอยู่กับเงื่อนไขของแต่ละโรงงาน ซึ่งต้องหาระบบที่ดีที่สุดที่เหมาะสมกับโรงงานมากที่สุด แต่ในขณะที่เดียวกันกฎหมายยังไม่ได้ระบุอย่างชัดเจนว่าโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราจะต้องใช้ระบบอะไรดีที่สุด เช่น เมื่อโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราเลือกใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อ ทำให้เกิดปัญหาเรื่องกลิ่น แต่เมื่อเกิดชุมชนขึ้นรอบๆ โรงงาน โรงงานก็จะต้องมีการพัฒนาระบบ เป็นระบบอื่นๆ ที่ไม่ให้กลิ่นเหม็นกระทบกับชุมชน เช่นอาจจะเลือกใช้ระบบตะกอนเร่ง หรือ UASB (up flow sludge blanket) ซึ่งทำให้โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราจะต้องมีระบบการจัดการน้ำเสียที่ซับซ้อนขึ้น
6) ปัญหาความซับซ้อนในปัจจัยด้านราคา / กลไกในการผลิต	- ปัจจัยด้านราคาหรือกลไกในการผลิตส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรทางด้านพลังงาน โดยปัจจุบันพบว่าชาวบ้านมีการทำยางแผ่น ที่มากขึ้น เนื่องจากราคาของยางแผ่นที่เพิ่มสูงขึ้น และปัจจุบันชาวสวนยางพาราก็ได้มีการผลิตยางก้อนถ้วยหรือจี้ยางมากขึ้นด้วยเช่นกัน เนื่องจากสามารถลดขั้นตอนการทำงานลงได้มาก และไม่ต้องปฏิบัติงานทุกวัน มีเวลาพักผ่อนเพิ่มขึ้น และอีกทั้งช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านแรงงานลง ซึ่งทำให้ชาวสวนยางมีทางเลือกมากขึ้น ส่งผลให้ผลผลิตน้ำยางดิบที่ป้อนเข้าโรงงานน้อยลง อุตสาหกรรมบางพื้นที่ เช่น จังหวัดสงขลา มีการนำน้ำยางสดจากจังหวัดระยองมาป้อนเป็นน้ำยางขึ้น เนื่องจากน้ำยางขึ้นได้ราคาที่สูงกว่า ซึ่งถ้ามองในแง่ของด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมอาจทำให้มลพิษมากกระจุกตัวใน พื้นที่จังหวัดสงขลาเพิ่มปริมาณมากขึ้น และในแง่การขนส่ง หากพิจารณาในด้านทรัพยากรพลังงานทำให้มีการสิ้นเปลืองจากค่าใช้จ่ายในค่าพลังงานสูงด้วย

ตารางที่ 51 มุมมองจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านความคิดเห็นในการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรม
ยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ (ต่อ)

ประเด็น	ความคิดเห็นด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
7) แรงกดดันในการพัฒนาเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม เพื่อการปรับใช้ในอุตสาหกรรมยางพารา	- ในการพัฒนาเพื่อการ ปรับใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม พบว่าขึ้นอยู่กับผลประกอบการของโรงงานอุตสาหกรรม ทำให้เกิดการปรับใช้แนวคิดของเครื่องมือของการจัดการสิ่งแวดล้อมใหม่ๆ เช่น เรื่องของ LCA (life cycle assessment) ในมุมมองของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราเองจะมองว่าเป็นเพียงการสร้างภาพพจน์ ซึ่งค่อนข้างจะเกิดได้ยาก หากมีการตัดสินใจที่จะดำเนินการเรื่อง LCA (life cycle assessment) จริงๆ ก็จะต้องอ้างอิงทางด้านเศรษฐศาสตร์ เป็นหลัก และในปัจจุบันทางโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราได้ มีการขายรับใน เรื่องของ carbon credit และอยู่ในระหว่างศึกษา จึงยังไม่เกิดปัญหาในเรื่องของเทคนิค ที่ส่งผลกระทบต่อโรงงาน
8) ทางเลือกของการแปรรูปยางพาราและการควบคุมคุณภาพของยางพารา	-ในการแปรรูปและการควบคุมคุณภาพของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ซึ่งวิธีการผลิตยางพาราที่ต่างกันมีผลต่อการใช้ทรัพยากรสิ้นเปลืองและการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ต่างกัน เช่น การผลิตยางแท่ง STR 5 L ซึ่งอาจจะใช้น้ำยางสดหรือ ใช้น้ำยางแผ่นดิบชั้น 3 มาผลิตก็ได้ แต่ถ้าโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราเลือกใช้น้ำยางสดในการทำยาง STR 5 L จะไม่พบปัญหาการปนเปื้อนและยางมีคุณภาพ ประกอบกับการใช้น้ำในการผลิตที่น้อย แต่ถ้าโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราเลือกยางแผ่นดิบชั้น 3 มาใช้การผลิตก็จะพบปัญหา ในเรื่องการปนเปื้อนและการใช้ปริมาณน้ำที่มาก ซึ่งการใช้พลังงานในการแปรรูปต่างๆ จะขึ้นกับวัตถุดิบที่เลือกนำมาใช้ และนอกจากนี้บางพื้นที่ยังพบว่าชาวสวนยางมีการจงใจใส่สิ่งแปลกปลอม เช่น เปลือกยางพารา และสิ่งสกปรกอื่นๆ ลงไปในน้ำยางด้วยเหตุผลเพื่อต้องการให้ยางจับตัวเร็วขึ้น หรือเพื่อต้องการเพิ่มน้ำหนัก บางพื้นที่ในการทำยางกันด้วยได้มีการนำเกลือ (แคลเซียมคลอไรด์ผสมกับฟอรั่มิก) หรือสารเคมีสำเร็จรูปอื่นๆ มาใส่ด้วยรับน้ำยาง โดยคิดว่าสามารถเพิ่มน้ำหนักของยางขึ้น 2 –5 % ซึ่งวัตถุดิบ ของน้ำยางเหล่านี้เมื่อ เข้าสู่ โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราก็ จะพบว่ายางที่ได้ ไม่มีคุณภาพและอาจทำให้ค่าการยืดหยุ่นของยางลดลง และยังส่งผลให้ทางโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราต้องสิ้นเปลืองพลังงานมากยิ่งขึ้นในการจัดการสิ่งปลอมปนดังกล่าว

ตารางที่ 51 มุมมองจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านความคิดเห็นในการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรม
ยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ (ต่อ)

ประเด็น	ความคิดเห็นด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
9) การปรับตัวของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ในทางด้านใช้พลังงาน	- สภาพปัจจุบันราคาน้ำมันเชื้อเพลิงมีราคา สูงขึ้น ทำให้โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราต้องปรับตัวเพื่อความอยู่รอดของธุรกิจ บางโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราเปลี่ยนจากน้ำมันเตา มาใช้แก๊ส LPG แทนในการอบยาง บางแห่งหันมาใช้เชื้อเพลิงแข็ง เช่น กะลาปาล์ม หรือบางพื้นที่นำกลับมาผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อใช้ในการอบยางสำหรับผลิตยางแผ่นรมควัน ส่วนในเรื่องการนำน้ำเสียมาทำก๊าซชีวภาพนั้นพบว่า ในหลายๆ โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราได้มีการนำมาทดลองใช้แต่พบว่ายังไม่ประสบความสำเร็จ นัก มีแต่งานวิจัยจำนวนมากแต่ยังขาดการติดตามและการผลักดันจากรัฐบาลให้นำไปสู่การทดลองปฏิบัติที่จริงจังและสามารถนำมาใช้ได้จริง ซึ่งปัจจุบันประเทศอินเดียมีการใช้ระบบ bio gas และสามารถนำก๊าซชีวภาพที่ได้มาใช้ในการทำยางแผ่นดิบรมควันได้จริง
10) ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมี	- ผลกระทบข้างต้นที่ผลิตและส่งต่างประเทศ จะมีการใช้สารเคมีในการผลิตที่มาก ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น โดยจากข้อมูลของผู้ทรงคุณวุฒิพบว่า ต่างประเทศได้จ้างให้ประเทศไทยผลิตยางพาราให้ เช่น ประเทศจีน เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบของสารเคมีในประเทศของตัวเอง และเพื่อลดเรื่องการจัดการของเสีย โดย การจ่ายค่าจ้าง ในผลิตที่แพงขึ้นแต่ต้องใช้สารเคมีเพิ่มขึ้น ซึ่งปัจจุบันพบว่าสารเคมีที่ใช้ กำลังมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนรอบๆ โรงงาน เช่น เรื่องการใช้แอมโมเนีย ที่มีผลกระทบทั้งทางด้านกลิ่น น้ำเสีย ซึ่งพบว่ามีอาการร้องเรียนเรื่อง หลุ่ยเหี่ยว หลุ่ยตาย จากการใช้สารเคมี ในส่วนของแอมโมเนียที่มากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งปัญหาดังกล่าวกระทบกับสิ่งแวดล้อมโดยตรง
11) ข้อเท็จจริงของปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมจากอุตสาหกรรมยางพารา	- ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพารากับข้อเท็จจริงที่มีอยู่ พบว่าปัจจุบันมี ปัญหาเรื่อง การ ร้องเรียน ที่มีมากขึ้นเรื่อยๆ โดยส่วนใหญ่จะมาจากโรงงานอุตสาหกรรมน้ำยางข้น และโรงงานอุตสาหกรรมยางอื่นๆ ซึ่งส่วนใหญ่จะมีการ ร้องเรียน ในปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็น โดยปัจจุบันยังไม่สามารถ มีการตรวจ วัดได้ ที่ชัดเจน จึงควรจัดให้มีมาตรการที่ดูแลเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะที่แหล่งกำเนิดมลพิษของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราเพื่อช่วยลดผลกระทบ ที่เกิดขึ้นดังกล่าว

ตารางที่ 51 มุมมองจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านความคิดเห็นในการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรม
ยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ (ต่อ)

ประเด็น	ความคิดเห็นด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
12) แรงกดดันของกระแสโลกรื้อถอนกับการปรับตัวของโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา	- โรงงานอุตสาหกรรมยางพารายังมีการปรับตัวในด้านแรงกดดันของกระแสโลกรื้อถอนที่ยังค่อนข้างน้อยอยู่ ถึงแม้ว่าปัจจุบันจะมีการส่งเสริม ในการศึกษา ค้นคว้าวิจัยต่างๆ ที่ นำไปสู่ขั้นตอนการ ปฏิบัติแล้วก็ตาม แต่ โดยข้อเท็จจริงแล้วทางโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราได้มีการดำเนินการทางด้านสิ่งแวดล้อมน้อยมาก โดยส่วนมากแล้วทางโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราได้ดำเนินการในการทำระบบ ISO 9000 หรือระบบอื่นๆ เช่น มาตรฐานการส่งออก ส่วนนาระบบที่เกี่ยวข้องกับทางด้านสิ่งแวดล้อม เช่น LCA พบว่ายังไม่มีความก้าวหน้ามากนัก ขณะเดียวกัน แม้สภาอุตสาหกรรมได้มีนโยบายในเรื่อง carbon footprint แต่ในด้าน การบังคับใช้ นโยบาย ดังกล่าว ยัง มีความ ยากมาก และ ไม่สามารถทำได้เท่าที่ควร
13) การประยุกต์ใช้ CT สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา	- ปัจจุบันกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ส่งเสริมให้มีการดำเนินการจัดทำ ในเรื่อง การประยุกต์ใช้ CT สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา แต่สภาพปัจจุบันพบว่าไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากปัญหาเรื่องการจัดเก็บข้อมูล และ ความสามารถในการจัดการ โดยเฉพาะ โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราขนาดเล็ก และขนาดกลาง ทำให้ระบบ CT ได้ผลเฉพาะ โรงงานขนาดใหญ่ เท่านั้น
14) ปัญหาการขาดแคลนบุคลากรทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	- การขาดแคลนบุคลากรทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ถือได้ว่าเป็นประเด็นปัญหาที่มีความสำคัญอยู่ โดยบุคลากรของโรงงานในระดับปฏิบัติการจะเป็นคนสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้ CT ซึ่งปัจจุบันพบว่าบุคคลากรในในด้านนี้จะมีสถิติการ ออกจากงาน บ่อยมาก จึงส่งผลให้เกิดการขาดแคลนผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ และประกอบกับปัจจุบัน โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราต้องใช้แรงงานต่างด้าวมากขึ้น จึงเป็นเหตุผลหนึ่งที่ไม่สามารถทำให้เดิน ไปสู่การใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ได้อย่างต่อเนื่อง เพราะกลุ่มแรงงานเหล่านี้จะไม่สนใจในเรื่องของการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น การประหยัดพลังงาน การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ต้องการ เพียงให้งานที่ตนเองรับผิดชอบเสร็จอย่างเดียว ถึงแม้ทางมหาวิทยาลัยได้ปรับการผลิตบัณฑิตโดยการผลิตบัณฑิตโดยให้ตรงตามความต้องการของโรงงานอุตสาหกรรมก็ยังคงพบปัญหาดังกล่าวข้างต้น โดยเฉพาะ โรงงานขนาดเล็ก – ขนาดกลาง เพราะโรงงานกลุ่มนี้ยังไม่มีผู้ควบคุมระบบป้องกันมลพิษสิ่งแวดล้อม จึงทำให้พบปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ง่ายมาก ส่วน โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราขนาดใหญ่จะพบปัญหาเหล่านี้ในปริมาณที่น้อยกว่า

ตารางที่ 51 มุมมองจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านความคิดเห็นในการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรม
ยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ (ต่อ)

ประเด็น	ความคิดเห็นด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
15) ข้อจำกัดของ โรงงาน อุตสาหกรรมยางพาราทั่วโลก ของภาษีสิ่งแวดล้อม	- แม้ว่าทางกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้มีแนวคิดที่ใช้มาตรการทาง เศรษฐศาสตร์ในการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม โดยเฉพาะเรื่องภาษี สิ่งแวดล้อม แต่ในการปฏิบัติยังไม่สาม รวดมีการ บังคับใช้ได้ ซึ่งการ ดำเนินการดังกล่าวทางกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ร่วมกับกระทรวง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยดำเนินการยกเว้น และทำประธา พิจารณ์แต่ก็ไม่สามารถมีการผลักดันให้ไปสู่การปฏิบัติได้
16) ปัญหาการขาดข้อมูลในการ จัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม ยางพาราที่นำไปสู่การปฏิบัติ	ปัจจุบันทางกรมโรงงาน อุตสาหกรรม ได้จัดให้มีระบบ database (management of information system) ของ โรงงานอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้น โดยการจัดทำเป็น โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อให้โรงงานใส่ข้อมูลเพื่อนำข้อมูล ไปเปรียบเทียบการใช้ทรัพยากร ในการจัดการทางด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ
17) ปัญหาการควบคุมมลพิษที่ เกิดขึ้นของอุตสาหกรรมยางพารา ขนาดเล็ก	- อุตสาหกรรมยางพาราขนาดเล็ก ที่อยู่ในรูปของสหกรณ์การยางที่มีการ แปรรูปยางพาราเป็น ยางแผ่นรมควันหรือยางก้อนถ้วย พบว่าไม่สามารถ ควบคุม ดูแลระบบการจัดการมลพิษได้ ซึ่งปัจจุบันมีมากถึง 725 แห่ง
18) ความคาดหวังของผู้ทำงานที่ เกี่ยวข้องกับยางพาราทั้งภาครัฐ และเอกชน	- ผู้ทำงานที่มีความเกี่ยวข้องกับด้านยางพาราทั้ง ภาครัฐและเอกชน มีความ คาดหวังที่อยากเห็นผู้ประกอบการมีจิตสำนึกในการจัดการสิ่งแวดล้อม ผู้บริหารที่มีนโยบาย มุ่งมั่นในการจัดการ ทำให้เกษตรกร กร มีอาชีพมีรายได้ มั่นคง และรัฐบาลสนับสนุนอย่างแท้จริงและมีความต่อเนื่องในการพัฒนา

3.1.9 ผลการศึกษาจากการสัมภาษณ์และศึกษาดูงานในภาคสนาม

ผลจากการ สัมภาษณ์ และดูงานในภาคสนาม ไปยังกลุ่มอุตสาหกรรม ยางพาราที่มีจุดแข็งในการดำเนินงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ได้แก่บริษัทไทยรับเบอร์ลาเท็กซ์ กรุ๊ป และบริษัทยูนิแมคريبเบอร์ จำกัด และกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราที่มีจุดอ่อนในการดำเนินงาน ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ได้แก่ บริษัท ไทยฮั่วหมพรยางพารา จำกัด และบริษัทศรีเจริญการยาง จำกัด ซึ่งผลจากการศึกษาสามารถสรุปเป็นประเด็นต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 52 ซึ่งข้อมูลที่ได้ได้ สะท้อนและทวนสอบให้เห็นสภาพการจัดการสิ่งแวดล้อม แนวคิด และปัญหาอุปสรรคของโรงงาน อุตสาหกรรมยางพารา ซึ่งใช้เป็นตัวแทนในการศึกษา ซึ่งสามารถใช้ข้อมูลในการให้น้ำหนักมากขึ้น ของการนำข้อเท็จจริงไปสู่การทำการวิเคราะห์ SWOT ต่อไป

ตารางที่ 52 ผลการศึกษาจากการสัมภาษณ์กลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่มีจุดแข็ง และอุปสรรคในการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม

กลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราที่มีจุดแข็งในการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	กลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราที่มีอุปสรรคในการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
<p>- วิทยาลัยด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยบริษัทไทยรับเบอร์ ลาเทคซ์ กรุ๊ป มีการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเล็งเห็นถึงผลประโยชน์ที่บริษัทจะได้รับ จากการนำเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมมาประยุกต์ใช้ สำหรับบริษัทยูนิแมค รับเบอร์ มีวิทยาลัยในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ประกอบกับความต้องการของลูกค้าที่ต้องการผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มมากขึ้นกว่าอดีตที่เรื่องสิ่งแวดล้อมยังไม่เป็นที่ให้ความสำคัญมากนัก</p>	<p>- บริษัทไทยฮั่วซุมพรยางพารา มีการดำเนินงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อลดต้นทุนในการผลิต สำหรับบริษัทศรีเจริญการยาง มีวิทยาลัยในการที่จะดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นกับทางโรงงาน แม้โรงงานจะมีวิทยาลัยที่จริงจังแต่ในความเป็นจริงแล้วยังไม่ชัดเจนมากนัก ซึ่งเป็นผลมาจากการที่โรงงานยังมีศักยภาพขององค์กรที่ยังไม่พร้อมทั้งความรู้ เงินทุน และเทคโนโลยีที่เพียงพอ</p>
<p>- บริษัทไทยรับเบอร์ลาเทคซ์ กรุ๊ป มีการให้ความสำคัญในด้านพนักงานหรือแรงงานปฏิบัติ โดยที่ทางโรงงานได้รับการรับรองของ มาตรฐานแรงงานไทย หรือ มรท. 8001 ซึ่งทางโรงงานถือว่าการดูแลพนักงาน เป็นอีกเรื่องภายใต้หลักธรรมาภิบาลทางธุรกิจ ควบคู่ไปกับการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมโดยมีการใช้ระบบ ISO 9000, ISO 14000, ISO 18000 ตลอดจนพัฒนาการปรับใช้ การลดของเสีย และ CT ส่วน บริษัท ยูนิแมค รับเบอร์ ดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมโดยใช้ระบบ ISO 9000 และ ISO 14000 ตลอดจนมีการปรับใช้การป้องกันมลพิษ ซึ่งบริษัทมีความคิดเห็นที่ตรงกันสำหรับการดำเนินการระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในด้านที่มีเงื่อนไขในการทำงานต่างๆ เกี่ยวกับเอกสารที่ค่อนข้างมีความซับซ้อนยุ่งยากและต้องมีความรู้ ความเข้าใจในการดำเนินงาน</p>	<p>- บริษัทไทยฮั่วซุมพรยางพารา มีการนำระบบ ISO 9000 มาปรับใช้ ตลอดจนการลดของเสีย , CSR และการป้องกันมลพิษ ส่วนบริษัทศรีเจริญการยาง ยังคงมีการใช้เพียงระบบ ISO 9000 และมีการเริ่มในการปรับใช้ระบบ CT และ CSR เพื่อมาใช้ในการผลิต ซึ่งในการดำเนินงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยการนำระบบต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในโรงงาน ทั้งสองโรงงานมีความคิดเห็นที่ตรงกันในด้านความยุ่งยากของระบบ เนื่องจากมีเงื่อนไขในการทำงานต่างๆ ด้านเอกสารที่ค่อนข้างมีความซับซ้อนยุ่งยาก ตลอดทั้งต้องมีความรู้ ความเข้าใจซึ่งทางโรงงานอุตสาหกรรมยางพารายังขาดการสนับสนุนทางวิชาการที่มีประสิทธิภาพ</p>
<p>- ด้านวัตถุดิบ ยังคงมีปัญหาที่เกิดขึ้นจากคุณภาพของวัตถุดิบยางพารา โดยทั้งสองบริษัทส่วนใหญ่จะจัดซื้อวัตถุดิบจากแหล่งที่สำคัญ คือ จากลานรับซื้อที่ ต้องมีการผ่านจากพ่อค้าคนกลาง ทำให้การควบคุมด้านค่อนข้างลำบาก ซึ่งเป็นปัญหาจากคุณภาพของวัตถุดิบยางพาราที่ไม่สามารถควบคุมได้</p>	<p>- ด้านวัตถุดิบ โดยบริษัทไทยฮั่วซุมพรยางพารา รับซื้อวัตถุดิบน้ำยางสดจากชาวสวนยางโดยตรง และจากการเปิดสาขาย่อยในต่างอำเภอของโรงงาน ส่วนบริษัทศรีเจริญการยาง รับซื้อจากลานรับซื้อในพื้นที่ต่างจังหวัด ซึ่งคุณภาพของวัตถุดิบยังคงเป็นปัญหาที่ไม่สามารถควบคุมได้ในการผลิต</p>

ตารางที่ 52 ผลการศึกษาจากการสัมภาษณ์กลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่มีจุดแข็ง และอุปสรรคในการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

กลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราที่มีจุดแข็งในการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	กลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราที่มีอุปสรรคในการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
<p>- บริษัทไทยรับเบอร์ลาเท็กซ์ กรุ๊ป มีปัญหาในด้านของกากของเสียที่เกิดขึ้นที่น้อย เมื่อเทียบกับปัญหาในการใช้พลังงานไฟฟ้าที่สูง ซึ่งถือเป็นปัญหาหลักของทางโรงงานในขณะนี้ สำหรับบริษัทยูนิแมค รับเบอร์ ส่วนใหญ่จะเป็นปัญหาทางด้านกากของเสียที่เกิดขึ้นที่ทางโรงงานต้องกำจัด และการใช้ไฟฟ้าที่สูง ในการจัดการของเสียในรูปของแข็ง ของทั้งสองโรงงานที่กล่าวข้างต้น จะมีปัญหาที่เหมือนกันในด้านการมีค่าใช้จ่ายที่สูงในการขนส่ง และกำจัดกากของเสีย สำหรับด้านน้ำเสียบริษัทไทยรับเบอร์ลาเท็กซ์ กรุ๊ป และบริษัท ยูนิแมค รับเบอร์ จะมีการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นโดยใช้เทคโนโลยีแบบตะกอนเร่ง (AS) ซึ่งเป็นระบบที่ต้องมีการเติมอากาศ ซึ่งสามารถลดปัญหากลิ่นเหม็นที่เกิดขึ้นลงได้ แต่ทั้งนี้ก็เป็นผลให้ทางโรงงานมีค่าใช้จ่ายที่สูงในด้านพลังงานที่ใช้สูงขึ้นด้วย ซึ่งน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วทางบริษัทไทยรับเบอร์ลาเท็กซ์ กรุ๊ป มีการจัดการ โดยการนำไปใช้ประโยชน์ในการล้างพื้นที่ปฏิบัติงาน แห่ยางสกิม ตลอดจนรดสวนห่อมของโรงงานบริษัทยูนิแมค รับเบอร์ มีการจัดการโดยการนำไปใช้ในกระบวนการผลิตของโรงงาน</p>	<p>- บริษัทไทยอัฐมพรยางพารา ยังคงประสบปัญหาการใช้ น้ำ พลังงานที่สิ้นเปลือง และการกำจัดกากตะกอนที่เกิดขึ้นในระบบบำบัดน้ำเสีย และเมื่อพูดถึงการบริหารจัดการน้ำเสียของทางโรงงานพบว่ายังคงไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร โดยทางโรงงานได้ใช้ระบบบำบัดน้ำเสียที่เป็นระบบบ่อ ซึ่งยังไม่สามารถแก้ปัญหาด้านน้ำเสียได้ดึ้นัก ทั้งนี้เนื่องจากบริษัทยังคงขาดเงินทุนในการที่จะพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพขึ้น ประกอบกับไม่มีที่ปรึกษาที่ให้คำแนะนำในด้านนี้ แต่ทางโรงงานได้ใช้วิธีการนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ในการรดพื้นที่สวนสนามหญ้า ตลอดจนใช้ในกระบวนการผลิตเพื่อลดปัญหาที่เกิดขึ้น สำหรับบริษัทศรีเจริญการยางยังคงพบปัญหาการใช้ น้ำที่สิ้นเปลืองและการกำจัดกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้น ในด้านน้ำเสียพบว่าน้ำเสียหลังการบำบัดยังคงไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน แต่ทางโรงงานก็ไม่ได้ประสบปัญหาส่วนนี้มากนัก เนื่องจากไม่ได้มีการระบายน้ำเสียออกนอกโรงงาน แต่นำไปใช้ประโยชน์ในการรดพื้นที่สวนของทางโรงงานเอง</p>
<p>- จากอดีตบริษัทไทยรับเบอร์ ลาเท็กซ์ กรุ๊ป มีปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านการสูญเสียเปอร์เซ็นต์ยางที่สูงไปกับกากของเสียที่เกิดขึ้น แต่ปัจจุบัน ได้มีการนำเทคโนโลยีในการนำของเสียเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่ เพื่อลดการสูญเสียเปอร์เซ็นต์ยางที่เกิดขึ้น สำหรับบริษัทยูนิแมค รับเบอร์ ยังไม่ได้มีการดำเนินการด้านดังกล่าว</p>	<p>- เทคโนโลยีที่ใช้ ทั้งบริษัทไทยอัฐมพรยางพารา และบริษัทศรีเจริญการยาง ยังคงมีเทคโนโลยีที่เป็นแบบดั้งเดิม ยังไม่ได้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อนำของเสียที่เกิดขึ้นมาเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่ ซึ่งทำให้ยังคงมีการสูญเสียเปอร์เซ็นต์ยางไปกับกากของเสียที่เกิดขึ้น</p>

ตารางที่ 52 ผลการศึกษาจากการสัมภาษณ์กลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ที่มีจุดแข็ง และอุปสรรคในการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

กลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราที่มีจุดแข็งในการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	กลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราที่มีอุปสรรคในการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
<p>-ของเสียที่เกิดขึ้นในรูปกากขี้เป้งและกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย ทั้งสองโรงงานมีการดำเนินการด้านการจัดการของเสียที่เหมือนกันคือนำไปใช้ประโยชน์เพื่อเป็นปุ๋ยสำหรับพื้นที่สวน โดยเป็นพื้นที่ทั้งของโรงงานเอง หรือของชาวบ้านรอบโรงงาน แต่การใช้ประโยชน์นั้นเป็นเพียงพื้นฐานยังไม่ได้มีการนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่นเป็นปุ๋ยให้เกิดขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากทางโรงงานยังไม่มีวิธีการหรือเทคโนโลยีที่จะสามารถใช้ในการดำเนินการ นอกจากนี้ก็เป็นผลมาจากข้อจำกัดด้านการขาดข้อมูลของกากของเสียที่เกิดขึ้น ตลอดจนยังไม่มีแนวทางที่ชัดเจนที่สามารถเป็นแนวทางในการปฏิบัติที่ถูกต้อง</p>	<p>- ทั้งบริษัทไทยฮั้วชุมชนพารา และบริษัทศรีเจริญการยาง มีการจัดการของเสียที่เกิดขึ้นในรูปกากขี้เป้งและกากตะกอนโดยการนำไปใช้ประโยชน์โดยตรงในการเป็นปุ๋ยสำหรับพื้นที่สวน โดยทางบริษัทศรีเจริญการยางมีการใช้กากขี้เป้งที่เกิดขึ้นทั้งหมดของโรงงานไปใช้ประโยชน์เป็นปุ๋ยของโรงงานเอง การใช้ประโยชน์เพื่อเป็นปุ๋ยนั้นยังคงเป็นแบบพื้นฐานยังไม่ได้มีการนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ให้เกิดขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากข้อจำกัดด้านการขาดข้อมูลของกากของเสียที่เกิดขึ้น ตลอดจนยังไม่มีแนวทางที่ชัดเจนที่สามารถเป็นแนวทางในการปฏิบัติที่ถูกต้องได้</p>
<p>- ในการใช้เทคโนโลยีเพื่อนำน้ำเสียเป็นพลังงาน เช่น การนำไปผลิต biogas ทางบริษัทไทยรับเบอร์ ลาเท็กซ์ กรุ๊ป ไม่ได้มีแนวคิดการดำเนินงานในส่วนนี้ และมองว่าด้วยน้ำเสียที่เกิดขึ้นค่า BOD ไม่สูงมากนัก อีกทั้งยังมีความไม่แน่นอนของปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น หากดำเนินการแล้วจะไม่คุ้มค่าในการลงทุน ส่วนบริษัทยูนิแมค รับเบอร์ มีความต้องการในการพัฒนาระบบเพื่อเข้าสู่การนำน้ำเสียไปเป็นพลังงาน แต่ทั้งนี้ยังคงขาดที่ปรึกษาที่มีความชำนาญ และเทคโนโลยีที่จะใช้ ตลอดจนขาดข้อมูลที่จะไปสู่การตัดสินใจในการดำเนินการ เพราะไม่แน่ใจว่าหากมีการดำเนินการแล้วจะคุ้มค่ากับการลงทุนหรือไม่</p>	<p>- แนวคิดการใช้เทคโนโลยีเพื่อนำน้ำเสียเป็นพลังงาน ทั้งบริษัทไทยฮั้วชุมชนพารา และบริษัทศรีเจริญการยางให้ข้อมูลที่ตรงกันในด้านนี้ไม่มีแนวคิดเพื่อเข้าสู่ระบบดังกล่าว อีกทั้งยังมองว่าเทคโนโลยีการนำน้ำเสียเป็นพลังงานที่สามารถนำมาพัฒนาใช้กับโรงงาน ยังคงไม่น่าจะใช้ได้ผลมากนักกับโรงงานยางพาราเมื่อเปรียบเทียบกับโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม ทั้งนี้ก็เป็นผลจากน้ำเสียที่เกิดขึ้นของโรงงานยังคงมีค่า BOD ที่ต่ำ อีกทั้งการปนเปื้อนของสารเคมีที่สูง จึงไม่น่าจะมีความคุ้มค่าหากจะมีการดำเนินการในส่วนนี้จริง</p>

3.2 สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมและวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราในประเทศไทย: ผลจากการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ การดูงานและสัมภาษณ์

3.2.1 สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมและการจัดการของอุตสาหกรรมยางพาราของมาเลเซีย

ภายใต้วิสัยทัศน์ของรัฐบาลมาเลเซียที่จะสร้างประเทศให้เป็นประเทศที่พัฒนาโดยการนำประเทศก้าวสู่การเป็นประเทศอุตสาหกรรมซึ่งจะเป็นพื้นฐานในการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ จึงทำให้มีปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นตามมา ซึ่งอุตสาหกรรมยางพาราถือเป็นอีกหนึ่งอุตสาหกรรมที่เป็นแหล่งก่อให้เกิดมลพิษที่สำคัญ ไม่ว่าจะเป็นปัญหาด้านมลพิษน้ำและมลพิษทางอากาศ จากโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด 2,992 โรงงาน พบว่า 14.1 % จะเป็นโรงงานยางพาราที่มีการผลิตน้ำยางข้นและยางสกิมที่ถูกกำหนดเป็นแหล่งที่ก่อมลพิษทางน้ำที่สำคัญ (Mohammad, et al., 2010) ซึ่งผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากอุตสาหกรรมยางพาราในมาเลเซีย ที่เกิดขึ้นมีดังนี้คือ มีการปล่อยน้ำเสียจากกระบวนการผลิตยางพารา 55 ล้านลิตร/วัน มีน้ำทิ้งจากโรงงานยางพารา 30 ล้านลิตร/วัน และมีการเกิดกากตะกอนจากการแปรรูปยางพาราปีละ 6 ล้านตันต่อปี นอกจากนี้ยังมีปัญหากลิ่นเหม็นและการปล่อยก๊าซ CO₂, NO₂ จากกระบวนการผลิตและแปรรูปยางออกสู่ชั้นบรรยากาศ (Nor Z. M., 2009) สำหรับในด้านการจัดการปัญหามลพิษที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมยางพาราของมาเลเซีย พบว่าในการบำบัดน้ำเสียจะใช้การบำบัดโดยทางชีววิธี ซึ่งระบบบำบัดที่มีการใช้กันมากคือระบบบำบัดแบบบ่อปรับเสถียรทั้งที่เป็นบ่อมีอากาศ บ่อไร้อากาศ และบ่อกึ่งมีกึ่งไร้อากาศ เนื่องจากเป็นระบบที่ให้ประสิทธิภาพในการบำบัดตามความต้องการ และมีค่าใช้จ่ายไม่แพง แต่เป็นระบบที่มีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่จำนวนมาก ซึ่งโรงงานยางพาราที่มีพื้นที่ที่จำกัดก็จะมีการใช้เทคโนโลยีในการบำบัดที่สูงขึ้น เช่น ระบบการกรองแบบไร้อากาศ (anaerobic filter) และบ่อเติมอากาศ (aerated lagoon) เป็นต้น (Mohammad, et al., 2010)

ในด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับทางด้านสิ่งแวดล้อมพบว่าในปีคศ . 1974 รัฐบาลมาเลเซียได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Quality Act) ขึ้น และได้มีการประกาศเพิ่มเติมในปี 1985 และ 1996 สำหรับกฎหมายที่มีผลต่อการควบคุมกำกับปัญหามลพิษพบว่า มาเลเซียได้มีการกำหนดระเบียบกฎหมายสำหรับการจัดการคุณภาพน้ำและอุตสาหกรรมยางพาราฉบับในช่วงปี 1977-1978 และมีการกำหนดคุณภาพน้ำทิ้งของโรงงานยางดิบโดยกรมสิ่งแวดล้อม (Department of Environment) ในด้านปัญหากลิ่นเหม็น พบว่ามีการกำหนดมาตรฐานเรื่องกลิ่นขึ้น โดยกรมสิ่งแวดล้อมของมาเลเซีย ซึ่งใช้เป็นกฎหมายควบคุมปัญหากลิ่นเหม็นจากโรงงานยางพาราธรรมชาติด้วย โดยกฎหมายที่ใช้จะอยู่บนพื้นฐานของการสำรวจ

ข้อเท็จจริงจากปัญหาที่ถกเถียงกันของโรงงานยางพาราในปี 2007 โดยการสำรวจของ Malaysian Rubber Board (MRB) และได้มีการเสนอให้กรมสิ่งแวดล้อมของมาเลเซียมีการแก้ไขปรับปรุงค่าความเข้มข้นของกลิ่นจากโรงงานยางพาราที่ใช้ควบคุม อยู่ ซึ่งจะเห็นได้ว่า ในด้านการใช้กฎหมายสำหรับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศมาเลเซีย จะพบว่ามีข้อกำหนดกฎหมายในการควบคุมปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากอุตสาหกรรมยางพาราโดยเฉพาะ เป็นผลให้การควบคุมและการลดปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากอุตสาหกรรมยางพารามีความชัดเจนและเฉพาะเจาะจงมากขึ้น ซึ่งทำให้การใช้มาตรการทางด้านกฎหมายที่มีผลบังคับใช้ในการลดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากอุตสาหกรรมยางพาราที่ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น และนอกจากนี้ยังพบว่า การดำเนินงานของหน่วยงานที่ดูแลด้านยางพาราของประเทศ ซึ่งก็คือ Malaysian Rubber Board (MRB) มีการทำงานร่วมกับองค์กรของสิ่งแวดล้อม ซึ่งการดำเนินการจะมีการบูรณาการของส่วนที่เกี่ยวข้องร่วมกัน ไม่ได้ทำงานหลักอยู่เพียงฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง ซึ่งจะแตกต่างกับของประเทศไทยที่ยังไม่มีการร่วมกันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในหลากหลายฝ่าย แต่เพียงฝ่ายไหนที่ทำหน้าที่รับผิดชอบ โดยตรงก็จะเป็นผู้ดำเนินการหลักเพียงฝ่ายเดียว ซึ่งทำให้การใช้กฎหมายในการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมไม่ครอบคลุมรอบด้านเท่าที่ควร

3.2.2 การประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางพารา มาเลเซีย

ปัจจุบันอุตสาหกรรมยางพาราในมาเลเซียได้มีการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่อยู่ภายใต้หลัก แนวคิดของการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยจะมีการปรับตัวของทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีการนำแนวทาง ของ CP (cleaner production) การลดการเกิดของเสีย (waste minimization) การใช้ประโยชน์ของของเสีย (waste utilization) การนำกลับมาใช้ใหม่ของทรัพยากรน้ำ (resource recovery and recycling of water) มาใช้ในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น (Mohammad, et al., 2010) และมีการให้ความสำคัญในเรื่องของ sustainable rubber industry ที่ประกอบควบคู่กัน นอกจากนี้พบว่า life cycle inventory (LCI) database ของมาเลเซีย ได้มีการพัฒนากรอบการบริหาร โดยรัฐดังที่ปรากฏในแผนพัฒนาของประเทศมาเลเซียฉบับที่ 9 ปี 2006-2010 โดยเป็น Life Cycle Assessment (LCA) ในระดับชาติ ซึ่งมอบหมายให้ SIRIM (Standard and Industrial Research Institute of Malaysia) เป็นผู้ดำเนินการ ซึ่งในการดำเนินการของ LCI นี้จะช่วยในการสนับสนุนการศึกษา LCA ตลอดจนการใช้งานในโครงการของการออกผลผลิตสิ่งแวดล้อมของมาเลเซีย รวมทั้งมีผลต่อการออกมาตรการในการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากทั้งวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ยาง (Chen S. S., 2009)

3.2.3 ผลการศึกษาในภาคสนามและดูงานในพื้นที่ของประเทศมาเลเซีย

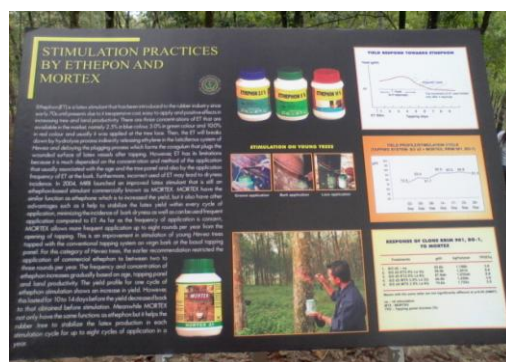
ผลจากการศึกษาในภาคสนาม และ การดูงาน ในประเทศมาเลเซีย โดยมีการสัมภาษณ์บุคลากรที่เป็นตัวแทน เจ้าหน้าที่จาก Malaysian Rubber Board (MRB) และ Lembaga Getah Malaysia (LGM) ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยางพารา ทั้งในส่วนของการพัฒนายางพาราที่ต้นน้ำคือแปลงปลูกจนถึงอุตสาหกรรมปลายน้ำ ซึ่งผลจากการศึกษาและการดูงาน สามารถสรุปได้ดังนี้ คือ

3.2.3.1 การพัฒนาต้นยางพาราที่ต้นน้ำหรือแปลงปลูก

จากการศึกษาดูงานพบว่ามาเลเซียมีการพัฒนาและวิจัยเพื่อให้ได้มาซึ่งเมล็ดพันธุ์ยางพาราที่ดี มีคุณภาพ ทนโรคและสามารถให้ผลผลิตน้ำยางได้ในปริมาณที่สูง ซึ่งพันธุ์ยางพาราที่มาเลเซียมีการพัฒนาขึ้นในปัจจุบันคือ พันธุ์ 3001 โดยจะมีจุดเด่นคือ 4 ปีสามารถกรีดยางได้และสามารถให้ผลผลิตน้ำยางได้ในปริมาณที่สูง โดยจะ ให้ผลผลิตต่อไร่ 500 –600 กก./ไร่/ปี มีความต้านทานต่อโรคใบร่วงและโรคยอดหงิกได้ในระดับปานกลาง รวมทั้งยังมีเส้นรอบวงกว้าง และลำต้นตรง ให้เนื้อไม้ที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ นอกจากนี้มาเลเซียได้มีการพัฒนาและวิจัยเพื่อเพิ่มมูลค่าของต้นยางพาราที่มีการกรีดยางพาราจนถึงระยะกำหนดของยางพารานั้นให้สามารถสร้างผลผลิตน้ำยางที่มากขึ้นก่อนการตัดโค่นทำไม้ยาง ซึ่งจะมีทั้งเทคโนโลยีเบื้องต้นในการเพิ่มปริมาณน้ำยางซึ่งได้แก่ การให้การดูแลของกระบวนการในการปลูก การใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมการกรีดยาง ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการเพิ่มประสิทธิภาพของน้ำยางได้แก่ 1) การใช้ก๊าซ ethylene เพื่อเร่งน้ำยาง โดยใช้เทคนิคของ RRIMFlow, Reactorrim และ G-Flex (Flexible Gadgets) โดยจะใช้หลักการของการให้ฮอร์โมนพืชที่ชื่อว่า เอทิลีน ซึ่งเมื่อมีการใช้ก๊าซ ethylene ต้นยางพาราจะมีการสร้างฮอร์โมนดังกล่าวขึ้นที่บริเวณเปลือกยางโดยเอทิลีนจะมีผลต่อการไหลของปริมาณน้ำยางที่เกิดขึ้น โดยก๊าซเอทิลีนที่มีการใช้ในปัจจุบันจัดได้ว่าเป็นสารเคมีที่มีคุณสมบัติเหมือนฮอร์โมนพืชในการเป็นตัวเร่งหรือกระตุ้นให้ได้ปริมาณน้ำยางที่มากขึ้นกว่าเดิม 2) การใช้สารเร่งน้ำยาง โดยใช้เทคนิคของ Ethepon และ Mortex โดยเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตน้ำยางของประเทศมาเลเซียแสดงได้ดังภาพที่ 17 ซึ่งการดำเนินการในการวิจัยและพัฒนาเมื่อผ่านการติดตาม และตรวจสอบผลแล้วก็มีมีการเผยแพร่ต่อเกษตรกร ของชาวสวนยางในประเทศ โดยปัจจุบันเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพน้ำยางเหล่านี้ประเทศไทยก็มีพัฒนาและใช้ด้วยเช่นกัน



RRIMFlow และ Reactorrim

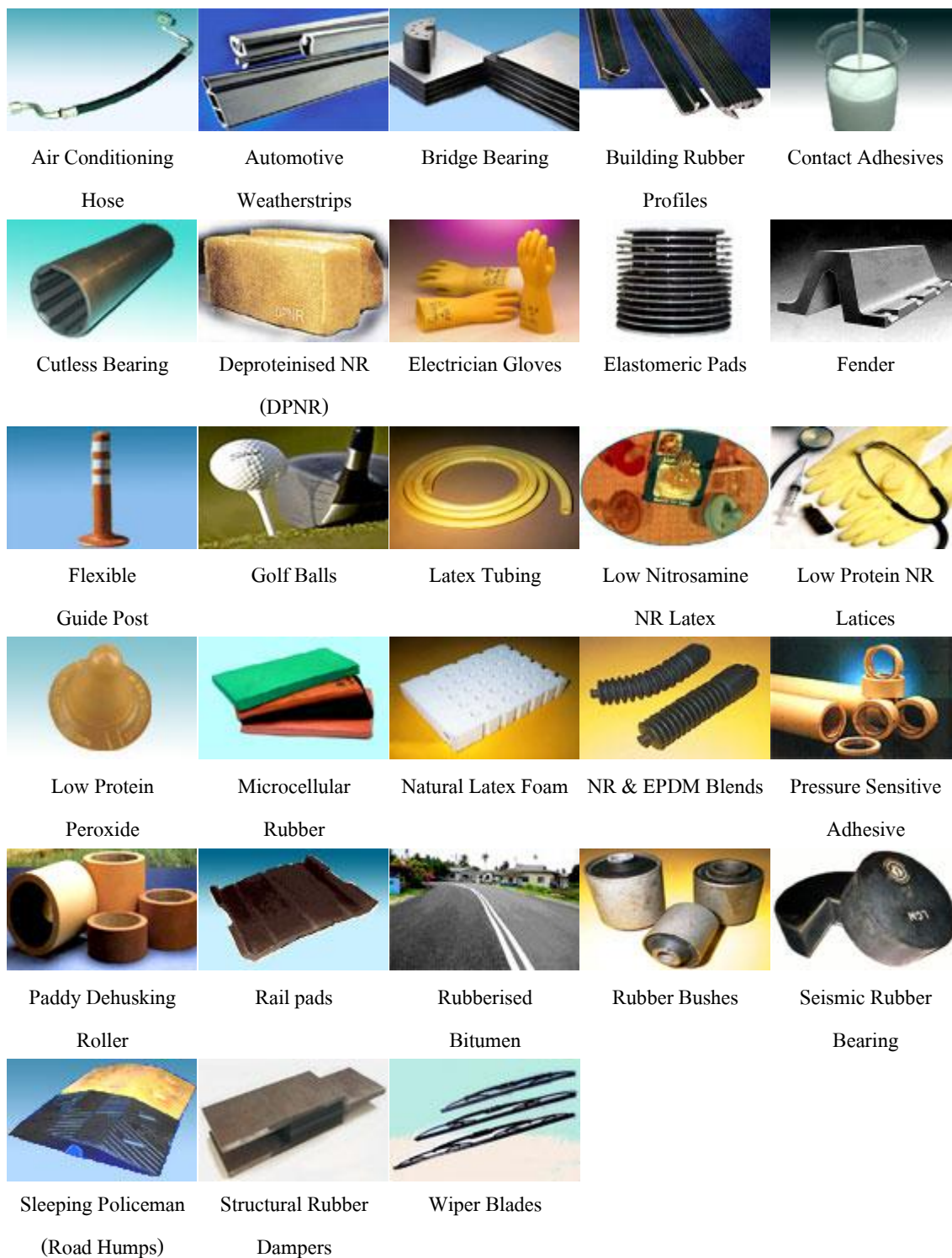


Ethepon และ Mortex

ภาพที่ 17 เทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตน้ำยางของประเทศมาเลเซีย

3.2.3.2 การพัฒนาด้านอุตสาหกรรมปลายน้ำ

Malaysian Rubber Board (MRB) เป็นหน่วยงานหลักที่มีหน้าที่ส่งเสริมพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางทั้งระบบของประเทศมาเลเซีย มีหน้าที่กำกับดูแลอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางทั้งระบบ โดยมีจุดประสงค์หลัก คือ สนับสนุน พัฒนา อุตสาหกรรมยางในประเทศมาเลเซีย ตั้งแต่การเพาะปลูกยางพารา การกรีดน้ำยาง การผลิตน้ำยางดิบ การวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาง การส่งเสริมเทคโนโลยี การตลาด และการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับตลาดโลก ตลอดจนการส่งเสริมให้เอกชนมีการวิจัยพัฒนาและทดสอบทางด้านต่างๆ โดยผ่านสถาบัน Rubber Research Institute of Malaysia (RRIM) ภายใต้ Malaysian Rubber Board เพื่อนำไปสู่การสร้างผลิตภัณฑ์ยางใหม่ๆ หลายรูปแบบ ซึ่งนอกจากแปลงสาธิตการปลูกยางพาราแล้วภายใน Malaysian Rubber Board (MRB) ยังมีศูนย์แสดงสินค้าผลิตภัณฑ์ยาง International Rubber Products Exhibition Centre of Malaysia (IRPEC) ที่มีการจัดแสดงผลิตภัณฑ์ยางหลากหลายชนิด ซึ่งแสดงได้ดังภาพที่ 18



ภาพที่ 18 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ยางที่แสดงในศูนย์ International Rubber Products Exhibition Centre (IRPEC) ของประเทศมาเลเซีย
ที่มา : Malaysian Rubber Board (2011)

การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และสิ่งคุกคาม (SWOT analysis) ของสภาพในการประยุกต์ใช้ วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ของประเทศไทย

ผลจากการศึกษาโดยข้อมูลจากแบบสอบถาม ความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิโดย
ข้อมูลจากการประชุม โต๊ะกลม ตลอดจนทั้งข้อมูลจากการศึกษาในภาคสนามและการสัมภาษณ์เชิงลึก
พบว่า ในปัจจุบันอุตสาหกรรมยางพาราจะมีปัจจัยหลายอย่างที่ส่งผลในการใช้และการพัฒนาระบบ
การจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถสรุปเป็นประเด็นหลักๆ ซึ่งได้แก่

-วิสัยทัศน์/นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน โดยโรงงานมีความตั้งใจและมี
วิสัยทัศน์ที่ดีในการจะดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ส่งผลให้มีการขานรับ
เทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่สามารถแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมลงได้

-บุคลากร/สมรรถนะ บุคลากรยังไม่มี ความชำนาญเฉพาะด้านกับหน้าที่ที่
รับผิดชอบทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมมากเพียงพอ รวมถึงปัญหาด้านแรงงานที่เป็นแรงงานต่าง
ด้าว จึงส่งผลให้ไม่สามารถปรับตัวได้ทันกับการขานรับเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีการ
พัฒนาขึ้น

-ความรู้/เทคโนโลยี โดยเทคโนโลยียังคงเป็นแบบดั้งเดิมทั้งในส่วนของ
กระบวนการผลิตและการจัดการของเสีย ซึ่งการพัฒนาเทคโนโลยีที่ใช้ในปัจจุบันยังมีไม่มากนัก

-ศักยภาพในการลงทุน ซึ่งพบว่าอุตสาหกรรมที่เป็นขนาดกลางและขนาดใหญ่จะมี
ศักยภาพสูงในการลงทุน แต่อย่างไรก็ตามทางกลุ่มอุตสาหกรรมยางพารายังคงมีความคิดเห็นว่า
จุดอ่อนหนึ่งของการใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมของแหล่งเงินลงทุน

-กฎหมายและแรงกดดันจากชุมชน โดยกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่มีความเข้มงวดที่มี
บทลงโทษที่รุนแรงขึ้นจากทางภาครัฐ และกระแสการมีส่วนร่วมของชุมชน/สังคมรอบข้างต่อ
ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีมากขึ้น ส่งผลให้อุตสาหกรรมยางพาราต้องมีการปรับตัวเพื่อให้ทันกับ
สถานการณ์ปัจจุบันที่เกิดขึ้น

-ภาครัฐ/นโยบาย นโยบายการส่งเสริม/สนับสนุนจากทางภาครัฐส่งผลให้เกิด
โอกาสขึ้นในหลายๆ ด้าน เช่น การส่งเสริมพื้นที่ปลูกยางพารา การขยายพื้นที่ปลูกยางพารา การมี
นโยบายพลังงานทดแทน และการมีระบบการรับซื้อไฟฟ้าจากชีวมวล เป็นต้น

-การสร้างมูลค่าของเสีย ด้วยลักษณะของเสียที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นน้ำเสีย กากจี้
แป้ง และกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย ยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น การใช้น้ำเสียเพื่อ
ผลิต biogas และผลิตกระแสไฟฟ้า การนำของเสียในรูปกากจี้แป้งและกากตะกอนเพื่อสร้างเป็น
ผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น ปูย แต่ทั้งนี้ยังคงต้องอาศัยความรู้และเทคโนโลยีในการดำเนินการเพื่อให้เกิด
ความคุ้มค่าในการดำเนินการมากที่สุด

-การมีองค์กรเกิดใหม่คือ สถาบันพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา ซึ่งคาดหวังว่าองค์กรจะมีบทบาทในการช่วยพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราของไทยที่ตอบสนองต่อกระแสความต้องการของตลาดโลก ไม่ว่าจะเป็น green rubber product หรือ sustainable rubber industry ซึ่งจะมีส่วนขับเคลื่อนให้อุตสาหกรรมยางพาราต้องมีการปรับตัวในการพัฒนาการใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เข้มข้นมากขึ้น

จากการศึกษาสามารถนำไปสู่ผลการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส อุปสรรค (SWOT analysis) ของการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพารา ดังแสดงในตารางที่ 53

ตารางที่ 53 ผลการวิเคราะห์ SWOT ในการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ของไทย

ประเด็น	ผลการวิเคราะห์
จุดแข็ง (strength)	<p>1) อุตสาหกรรมยางพารามีการกำหนดนโยบายทางสิ่งแวดล้อม อีกทั้งการมีวิสัยทัศน์และให้การสนับสนุนในการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่จริงจัง และมีการนำเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมมาปรับใช้ผู้ประกอบการ ตลอดจนการใช้กลยุทธ์ในการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น CT</p> <p>2) โรงงานอุตสาหกรรมยางพารามีของเสียที่เกิดขึ้นในปริมาณที่มากพอและมีคุณสมบัติที่สามารถนำมาพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าได้ เช่น น้ำเสียที่สามารถนำไปสู่การผลิตเป็นพลังงาน หรือกากของเสียในรูปกากขี้เป้ง และกากตะกอนที่มีความสามารถในการนำไปสู่เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น ปุ๋ย</p> <p>3) กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราได้มีการนำกิจกรรม KPI มาใช้ในการควบคุมเรื่องของการใช้วัตถุดิบและพลังงานในกระบวนการผลิต และการใช้ทรัพยากรต่างๆ ในโรงงาน มีการลดการสูญเสียพลังงานหรือการนำพลังงานมาใช้ใหม่ ซึ่งทำให้ระบบการจัดการวัตถุดิบและพลังงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น</p> <p>4) โรงงานอุตสาหกรรมยางพารามีพื้นที่ตั้งของโรงงานที่ใกล้แหล่งปลูกยางพารา ประกอบกับการมีพื้นที่ที่ใกล้กับพื้นที่สวนทางเกษตร ทำให้การจัดการหาวัตถุดิบที่มีคุณภาพได้ง่ายขึ้น ตลอดจนง่ายต่อการนำกากของเสียไปใช้ประโยชน์สู่พื้นที่การเกษตร</p> <p>5) โรงงานอุตสาหกรรมยางพารามีการให้การสนับสนุนต่อสังคมรอบข้างอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนมีระบบการรับฟังปัญหาและการตรวจสอบจากชุมชนและพร้อมแก้ไขอย่างจริงจัง ส่งผลให้เกิดการพัฒนาในระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และความสัมพันธ์ของชุมชน ซึ่งสามารถลดปัญหาความขัดแย้งกับชุมชนลงได้</p>

ตารางที่ 53 ผลการวิเคราะห์ SWOT ในการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมของ
อุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ของไทย (ต่อ)

ประเด็น	ผลการวิเคราะห์
	<p>6) โรงงานมีการพัฒนาและปรับปรุงเทคโนโลยีการบำบัดมลพิษ เช่น โรงงานยางพาราบางแห่งมีการลงทุนในการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อแก้ไขปัญหาทางด้านกลิ่นเหม็นที่เกิดขึ้นและนำของเสียไปสู่การผลิตเป็นพลังงาน เช่น บริษัทลตองอุตสาหกรรมยาง นอกจากนี้ก็ได้มีการปรับปรุงเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบำบัดกลิ่นเหม็น โดยการใช้ระบบ two stage wet scrubber มาปรับใช้ในกลุ่มอุตสาหกรรมยางแห่ง STR 20 เพื่อแก้ปัญหากลิ่นเหม็นที่เกิดขึ้น ทั้งนี้อุตสาหกรรมยางพารายังได้นำ CT มาปรับใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งส่งผลให้การใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมมาปรับใช้ในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีความยั่งยืนมากยิ่งขึ้น</p> <p>7) อุตสาหกรรมยางพารามีความต้องการในการเพิ่มผลผลิตการผลิตของโรงงาน หรือลดต้นทุนในด้านการผลิตที่เกิดขึ้นให้น้อยลง ทั้งนี้จึงเป็นผลให้อุตสาหกรรมยางพารามีการดำเนินการในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในรูปแบบต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในโรงงาน เช่น waste minimization ISO 14000 เทคโนโลยีสะอาด (CT) ตลอดจนการประยุกต์ใช้ CSR และ LCA มาใช้งาน</p>
จุดอ่อน (weakness)	<p>1) โรงงานอุตสาหกรรมยางพารายังขาดแหล่งเงินทุนในการพัฒนาการนำเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมมาใช้ในโรงงาน ส่งผลให้การจัดการสิ่งแวดล้อมไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร</p> <p>2) บุคลากรไม่มีความชำนาญเฉพาะด้านกับหน้าที่ที่รับผิดชอบทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมทั้งปัญหาด้านแรงงานปฏิบัติ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแรงงานต่างด้าว จึงทำให้ไม่สามารถปรับใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมสมัยใหม่ที่ได้ทันต่อเหตุการณ์</p> <p>3) ปัญหาการร้องเรียนเรื่องกลิ่นเหม็นของโรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางข้นและอุตสาหกรรมยางแท่ง ปัญหาในกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางข้นที่ยังขาดข้อมูลในด้านคุณลักษณะของกากของเสีย ปัญหาด้านที่ตั้งโรงงานในอุตสาหกรรมน้ำยางข้นที่มีพื้นที่ตั้งใกล้แหล่งชุมชนทำให้ส่งผลกระทบต่อชุมชนได้ง่าย</p> <p>4) ด้านการจัดการของเสียในปัจจุบันยังไม่มีการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่มาปรับใช้มากนัก เช่น การจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นโดยการนำไปใช้ให้เกิดพลังงาน (waste to energy) หรือการจัดการด้านกากขี้เถ้าหรือกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียโดยการสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ (waste to new product) ซึ่งยังต้องอาศัยองค์ความรู้และเทคโนโลยีในระดับห้องปฏิบัติการจริงที่มีความคุ้มค่าในด้านการดำเนินการ</p>

ตารางที่ 53 ผลการวิเคราะห์ SWOT ในการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมของ
อุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ของไทย (ต่อ)

ประเด็น	ผลการวิเคราะห์
	<p>5) อุตสาหกรรมยางพารายังมีการทำงานที่ร่วมกันระหว่างอุตสาหกรรมกันเองในการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ค่อนข้างน้อย ส่งผลให้การปรับใช้ด้านเทคโนโลยี หรือเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีการนำไปประยุกต์ใช้และเกิดผลในการบริหารการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมไม่สามารถถ่ายทอดร่วมกันในระหว่างอุตสาหกรรมได้</p> <p>6) การสร้างแรงจูงใจและการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่ยังน้อย ซึ่งที่ผ่านมามีพบว่าแรงจูงใจในการพัฒนาปรับใช้เครื่องมือในการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราของไทยยังมีอยู่ค่อนข้างน้อย โดยเฉพาะแรงจูงใจทางด้านเศรษฐศาสตร์ ซึ่งพบมีการดำเนินการบ้างในบางโครงการ เช่น โครงการ CT และโครงการอนุรักษ์พลังงานแต่เป็นโครงการที่ให้การช่วยเหลือพัฒนาระบบและบุคลากรที่ยังไม่มีผลต่อการปรับพัฒนาการใช้เทคโนโลยีการบำบัดปลายท่อที่มีประสิทธิภาพ</p>
<p>โอกาส (opportunity)</p>	<p>1) การสนับสนุนของภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ได้มีการช่วยเหลือพัฒนาระบบที่มีองค์ความรู้ในด้านโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ เช่น โครงการเทคโนโลยีสะอาด โครงการอนุรักษ์พลังงาน ตลอดจนการจัดทำคู่มือในการบริหารการจัดการสิ่งแวดล้อมของกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราเผยแพร่ให้แก่กลุ่มโรงงาน ซึ่งทำให้โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราสามารถใช้เป็นตัวอย่างในการศึกษา เพื่อนำไปปรับใช้สำหรับโรงงานได้</p> <p>2) หน่วยงานภาครัฐได้มีการช่วยเหลือสนับสนุนการวิจัยต่างๆ ในการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพารา ซึ่งสามารถช่วยลดปัญหาการร้องเรียนจากชุมชนให้น้อยลงได้ เช่น ความรู้จากหน่วยงานวิจัยของ สวทช. ในการพัฒนาเทคโนโลยี GRASS ซึ่งเป็นการลดปัญหาของเสียในอุตสาหกรรมน้ำยางขั้นที่ต้นทาง โดยอุตสาหกรรมยางพาราได้มีการนำไปใช้ทำให้การดำเนินการจัดการของเสียเป็นรูปธรรมมากขึ้น ตลอดจนการศึกษาวิจัยของหน่วยงานมหาวิทยาลัยในด้านการนำของเสียที่เกิดขึ้นจากอุตสาหกรรมยางพารามาใช้ประโยชน์โดยการสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น ปู๊ แต่ทั้งนี้ยังคงต้องอาศัยความรู้และเทคโนโลยีที่สามารถสร้างมูลค่าของเสียเหล่านั้นให้เกิดความคุ้มค่าในการดำเนินการที่จะเกิดขึ้น</p> <p>3) ภาครัฐมีนโยบายส่งเสริมอุตสาหกรรมยางพาราในหลายๆ ด้าน เช่น การส่งเสริมให้ยางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจ การส่งเสริม/สนับสนุนการขยายพื้นที่แปลงปลูกยางพารา สนับสนุนให้โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราต่อ ยอดผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นการสร้างโอกาสให้อุตสาหกรรมยางพารามีการเติบโตขึ้น</p>

ตารางที่ 53 ผลการวิเคราะห์ SWOT ในการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมของ
อุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ของไทย (ต่อ)

ประเด็น	ผลการวิเคราะห์
	<p>4) ด้านกระแสการมีส่วนร่วมของสังคมต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มากขึ้น และกฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมากขึ้นส่งผลให้อุตสาหกรรมยางพาราต้องมีการปรับตัวในการพัฒนาเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ทันต่อสถานการณ์ปัจจุบันที่เกิดขึ้น ซึ่งส่งผลในด้านโอกาสในการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียและของเสียที่เกิดขึ้นให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น</p> <p>5) มีองค์กรที่คิดใหม่คือ สถาบันพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา ในรูปแบบสถาบันเครือข่ายกระทรวงอุตสาหกรรม ภายใต้อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ ซึ่งได้รับงบประมาณสนับสนุนการจัดตั้งจากทางภาครัฐ ตั้งแต่ปี 2555-2559 มุ่งเน้นแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การพัฒนาบุคลากร ห้องทดสอบ และการสร้างและพัฒนาฐานข้อมูล โดยจะเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับยางพาราอย่างครบวงจรตั้งแต่วิธีการกรีดยาง ไปจนถึงส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรงงานอุตสาหกรรม และกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางสำเร็จรูป ซึ่งจะเป็นองค์กรที่มีบทบาทสำคัญในการช่วยพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราของไทยที่มีทิศทางที่สนองตอบต่อกระแสความต้องการยางพาราของตลาดโลก และ sustainable rubber industry</p>
<p>สิ่งคุกคาม (threat)</p>	<p>1) มีการใช้กฎหมายทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมากขึ้น และมีบทลงโทษที่รุนแรงขึ้นจากทางภาครัฐ เช่น การปรับปรุงกฎหมายที่ว่าด้วยการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมและขั้นตอนการให้ความเห็นชอบแก่รายงานให้มีประสิทธิภาพและรัดกุมยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังได้รับเอาหลักการทางเศรษฐศาสตร์ทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น หลักผู้ก่อมลพิษต้องจ่าย (polluter pays principle) และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการรักษาสิ่งแวดล้อม นอกเหนือจากการบังคับใช้ พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 ซึ่งเป็นกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่มีการบังคับใช้ในด้านต่างๆ อย่างจริงจัง ไม่ว่าจะเป็นด้านมลพิษทางน้ำ ทางอากาศ เสียง และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งเป็นผลให้อุตสาหกรรมยางพารายังไม่สามารถปรับตัวได้ทันตามกฎหมายที่บัญญัติไว้ ชุมชนรอบๆ โรงงานที่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อมจึงเกิดการร้องเรียน ส่งผลต่อแรงกดดันที่เกิดขึ้นในโรงงาน</p> <p>2) กระแสแรงกดดันที่มีความต้องการด้านผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางปาลายน้ำ ซึ่งได้กำหนดทิศทางการพัฒนา ในด้าน green rubber product หรือ sustainable rubber industry</p> <p>3) ภาครัฐยังไม่มีประสิทธิภาพในการสร้างแรงจูงใจในการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม จึงทำให้เกิดการพัฒนาที่ล่าช้าในเรื่องของการใช้เทคโนโลยีในการจัดการสิ่งแวดล้อม ในระดับนโยบาย/กลยุทธ์ของชาติยังไม่พบประเด็นเรื่องของการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราที่ชัดเจนจึงทำให้ทิศทางการพัฒนาสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราเกิดการล่าช้า ขาดความต่อเนื่องและไม่ครบวงจร</p>

ข้อเสนอแนะด้านกลยุทธ์ในการพัฒนาการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพารา

ผลจากการวิเคราะห์ SWOT นำไปสู่การกำหนดกลยุทธ์ของอุตสาหกรรมยางพารา เพื่อให้เกิดแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มากขึ้นในอนาคต สภาพแวดล้อม/บรรยากาศที่ดีต่อชุมชนรอบๆ โรงงานอุตสาหกรรมยางพารา โดยจะมีการใช้กิจกรรมมาสนับสนุนแนวทางของการดำเนินการ ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้ในด้านกลยุทธ์ต่างๆ ที่กำหนดขึ้น ได้มีการร่าง นำเสนอและรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วย ผู้เข้าร่วมการประชุมที่มาจากอุตสาหกรรมยางพารา และนักวิชาการจากมหาวิทยาลัยรวม 15 คน โดยประเด็นหลักๆ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลยุทธ์ คือ 1) กลยุทธ์ในการส่งเสริม สนับสนุนและผลักดัน 2) กลยุทธ์ในการเพิ่มขีดความสามารถในการใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม 3) กลยุทธ์ในการปรับปรุง กำกับ ดูแล ซึ่งรายละเอียดประกอบด้วย

1) กลยุทธ์ในการส่งเสริม สนับสนุนและการผลักดัน

เป็นกลยุทธ์ ที่ใช้การพิจารณาจากจุดแข็ง มาพิจารณา โดยการ สนับสนุนส่งเสริม และผลักดันให้อุตสาหกรรมยางพาราเล็งเห็นถึงความสำคัญในการนำเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการบริหารการจัดการสิ่งแวดล้อม ของ โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นกลยุทธ์เชิงรุกที่นำ ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐศาสตร์ ที่ทางโรงงานจะได้รับ มาเป็นแรงจูงใจให้อุตสาหกรรมยางพารามีการนำ เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม ไปใช้กับทาง โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราเอง โดยมีแนวทางและกิจกรรมที่ดำเนินการดังนี้

- **แนวทางดำเนินการ** การส่งเสริม สนับสนุนและผลักดันให้ อุตสาหกรรมยางพารามีการนำเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมไปใช้ในโรงงาน เช่น โครงการเทคโนโลยีสะอาด (CT) CSR waste to energy waste to product resource efficiency eco design และ waste minimization เพื่อให้โรงงานอุตสาหกรรมยางพารา มีความตระหนักในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ อย่างคุ้มค่า อีกทั้งยังเป็นส่วนช่วยให้โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราลดต้นทุนในการผลิตและทำให้ลดของเสียให้น้อยลง ทำให้โรงงานอุตสาหกรรมยางพารามีรายได้เพิ่มขึ้น และสร้างสิ่งจูงใจให้อุตสาหกรรมยางพารามีการพัฒนาในการปรับใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งการดำเนินงานตามกลยุทธ์ดังกล่าวจะประกอบด้วย หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง คือ อุตสาหกรรมจังหวัด กรมโรงงานอุตสาหกรรม สถาบันอุดมศึกษาในพื้นที่และส่วนกลาง สถาบันวิจัย รวมถึงรัฐบาลต้องสนับสนุน กระตุ้นให้ทางอุตสาหกรรมยางพารามีการนำเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมไปใช้ในโรงงาน

- **กิจกรรม** มีการนำกิจกรรมเพื่อมาสนับสนุนกลยุทธ์ คือ

1) การจัดสัมมนา / การอบรม โดยจะเป็นการจัดสัมมนา/อบรม เพื่อ ให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการนำเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น โครงการเทคโนโลยีสะอาด (CT) CSR waste to energy เช่น การนำน้ำเสียเพื่อผลิตเป็นพลังงาน waste to product resource efficiency eco design และ waste minimization มาปรับใช้ใน โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราเพื่อทำความเข้าใจ และเพื่อเสริมสร้างทัศนคติที่ดีต่อความรับผิดชอบต่อทางด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม โดยกลุ่มเป้าหมายที่จัดสัมมนาต้องเป็นระดับผู้บริหารของ โรงงานอุตสาหกรรมยางพารา หรือเป็นบุคคลที่สามารถตัดสินใจได้ในโรงงานอุตสาหกรรมนั้น ทั้งนี้กลุ่มคนเหล่านี้จะเป็นผู้ที่มีบทบาทในการพัฒนาหรือนำเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม ไปใช้งานต่อไป โดยหน่วยงานที่จะจัดสัมมนา จะต้องเป็นหน่วยงานที่มีความรู้ความชำนาญในเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น อุตสาหกรรมจังหวัด กรมโรงงานอุตสาหกรรม สถาบันศึกษาในท้องถิ่น / สถาบันวิจัยโดยเชิญ คณาจารย์ / ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีองค์ความรู้ทางการใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างดี เพื่อให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันและเป็นมาตรฐานเดียวกัน

2) จัดทำโครงการให้รางวัลกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราดีเด่นที่มีการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในการดำเนินการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องไม่ว่าจะเป็นโครงการเทคโนโลยีสะอาด (CT) CSR waste to energy waste to product resource efficiency eco design และ waste minimization เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดการแข่งขันซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาการปรับใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3) จัดทำโครงการค่าชดเชยในการดำเนินการสำหรับการลงทุนในการปรับใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมซึ่งดำเนินการโดยกระทรวงอุตสาหกรรม โดยที่มีการปรับลดค่าภาษี/ค่าธรรมเนียมรายปีในการต่อใบอนุญาต ให้กับอุตสาหกรรมยางพาราที่มีการปรับใช้เครื่องมือการจัดการทางด้านสิ่งแวดล้อมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นที่มาจาก การวิจัยและพัฒนาโดยหน่วยงานของอุตสาหกรรมยางพาราเอง

2) กลยุทธ์ในการเพิ่มขีดความสามารถในการใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม

เป็นกลยุทธ์ที่มีการพิจารณาจากจุดอ่อนและ โอกาส มาพิจารณาร่วมกัน เพื่อสนับสนุนให้การนำเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมไปใช้ใน โรงงานอุตสาหกรรมยางพารามีขีดความสามารถมากยิ่งขึ้น โดยมีแนวทางและกิจกรรมที่ดำเนินการดังนี้

- **แนวทางดำเนินการ** ดำเนินการให้มีการใช้เทคโนโลยี/ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีการพัฒนาที่ดีขึ้น ไม่ว่าจะเป็นด้านวัตถุดิบ ของเสียที่เกิดขึ้น ตลอดจนเครื่องจักร/

เทคโนโลยีที่ใช้ที่มีความเหมาะสม มีการเพิ่มปัจจัยด้านเงินทุนมาใช้ในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ศึกษาวิจัย พัฒนา เช่น การนำของเสียที่เกิดขึ้นไปใช้ประโยชน์เพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือการใช้เครื่องจักร/เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นโดยการให้คำแนะนำ เพิ่มความรู้ ความเข้าใจ ตลอดจนให้ข้อมูลที่เพียงพอในการตัดสินใจเพื่อดำเนินการในการใช้งานจริง เพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพให้ทางอุตสาหกรรมยางพารามีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้มี การนำเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมไปใช้ในโรงงาน อุตสาหกรรมยางพารามีขีดความสามารถมากยิ่งขึ้น

- **กิจกรรม** มีการนำกิจกรรมเพื่อมาสนับสนุนกลยุทธ์ คือ

1) การส่งเสริม/สนับสนุนการลงทุน ให้โรงงานอุตสาหกรรมยางพารา มีระบบ การจัดการวัตถุดิบและของเสียเหลือใช้ ที่ถูกต้องและเหมาะสม เช่น การนำน้ำเสียไปใช้ในการผลิต bio gas หรือนำไปบำบัดโดยวิธี land treatment โดยหน่วยงานของกองทุนสิ่งแวดล้อม หรือกองทุน อนุรักษ์พลังงาน นอกจากนี้อาจจะมีการสนับสนุน เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ โดยทางหน่วยงานของภาครัฐ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ทางกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา มีเงินทุนในการบริหารจัดการ และ พัฒนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น เพื่อลดผลกระทบที่มีต่อชุมชนให้น้อยลง

2) การจัดให้มีการให้คำปรึกษาในการเลือกเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ในการนำมา กำจัดมลพิษสิ่งแวดล้อมของโรงงาน อุตสาหกรรมยางพารา โดยอุตสาหกรรมจังหวัด กรมโรงงาน อุตสาหกรรม เพื่อให้เหมาะสมและคุ้มทุนในการลงทุนมากที่สุด

3) ส่งเสริมให้มีการนำของเสียจากอุตสาหกรรมยางพารามาใช้ประโยชน์ ทาง การเกษตร โดยการผลิตเป็นปุ๋ยหมักชีวภาพที่เพิ่มมากขึ้น เช่น กากของเสียในรูป กากขี้เป้ง กาก ตะกอน และน้ำเสียที่เกิดขึ้น ซึ่งปัจจุบันหลายโรงงานได้ มีการนำของเสียที่เกิดขึ้นไปใช้ประโยชน์ เพื่อการเป็นปุ๋ย โดยการนำไปใช้ในสวนปาล์ม หรือ สวนยางพารา (แต่ยังคงเป็นขั้นพื้นฐาน) ซึ่งเป็น เพียงการนำไปใช้ประโยชน์โดยตรงที่ยังไม่ได้ผ่านการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น ปุ๋ยหมัก ชีวภาพ ซึ่งการดำเนินการในการนำกากของเสียที่เกิดขึ้นในรูปกากขี้เป้ง กากตะกอน และน้ำเสีย เพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่นั้นจะต้องมีการจัดทำโครงการนำร่องเพื่อการศึกษาทดลองในนำกากของ เสียและน้ำเสียที่เกิดขึ้น ไปใช้เป็นวัตถุดิบในการหมักทำปุ๋ย โดยมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง คือ อุตสาหกรรมจังหวัด กรมโรงงานอุตสาหกรรม และสถาบันทางการศึกษา ทั้งนี้สถาบันทาง การศึกษาที่มีผู้เชี่ยวชาญทางด้านจัดการของเสียจะเป็นหน่วยงานที่ดูแล และให้คำปรึกษาใน ด้านการศึกษาวิจัยของโครงการดังกล่าว

4) ส่งเสริม/สนับสนุนเงินทุนในการศึกษา วิจัย และเร่งพัฒนา โดยการสนับสนุน งบประมาณในการศึกษาวิจัยจากทางภาครัฐให้แก่ อุตสาหกรรมปุ๋ยหมักชุมชน หรือหน่วยงานวิจัยที่

เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัยต่างๆ ที่มีการศึกษาวิจัยด้านการนำของเสียที่เกิดขึ้นจากอุตสาหกรรมยางพาราไปใช้ประโยชน์ โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง คือ กรมโรงงานอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมจังหวัด ทั้งนี้เพื่อสร้างการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในด้านการดำเนินการ ในการจัดการกากของเสียที่เกิดขึ้นให้มีความคุ้มค่าและคุ้มค่าในการดำเนินการ

5) สร้างการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราให้มีความเชื่อมโยงกับการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยการใช้องค์การที่เกิดขึ้นใหม่ คือ สถาบันพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา ในรูปแบบสถาบันเครือข่ายกระทรวงอุตสาหกรรม ภายใต้อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ ที่มีบทบาทสำคัญในการช่วยพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราไทยที่มีทิศทางที่ตอบสนองกระแสความต้องการของตลาดโลกทั้งในด้าน green rubber product หรือ sustainable rubber industry ให้มีความเชื่อมโยงและครอบคลุมในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นให้เข้มงวดขึ้น ทั้งนี้เพื่อสร้างองค์การที่เกิดขึ้นใหม่ให้เป็นจุดเริ่มต้นในการมีนโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางพาราที่เชื่อมโยงกับแผนการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมยางพาราที่เกิดขึ้น

3) กลยุทธ์ในการปรับปรุง กำกับ ดูแล

เป็นกลยุทธ์ในการปรับปรุงแก้ไข และกำกับ ดูแล โดยการพิจารณาจากจุดอ่อนและสิ่งคุกคามที่อุตสาหกรรมยางพารากำลังประสบมาพิจารณาร่วมกัน โดยมีแนวทางและกิจกรรมที่ดำเนินการดังนี้

- **แนวทางดำเนินการ** ดำเนินการในการ ให้ความรู้ ความเข้าใจทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งทางด้านเศรษฐศาสตร์และสังคมของอุตสาหกรรมยางพารา มีการจัดทำฐานข้อมูลทางสารสนเทศของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่นำเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมมาประยุกต์ใช้ ตลอดทั้งเพิ่มกระบวนการ ในการปรับปรุงพัฒนาเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม การติดตาม และดูแล นอกจากนี้จะมีการเสริมสร้าง พัฒนาสมรรถนะของบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพารา รวมถึงการให้คำปรึกษา และสนับสนุนเงินทุน เนื่องจากปัจจุบันการดำเนินการเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมทางด้านอุตสาหกรรมยางพารายัง ขาดความรู้ ความเข้าใจตลอดทั้งขาดบุคลากรที่มีความสามารถในด้านการปฏิบัติงานทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม

- **กิจกรรม** มีการนำกิจกรรมเพื่อมาสนับสนุนกลยุทธ์ คือ

1) ใช้กระบวนการของการฝึกอบรม การดำเนินการจัดทำฐานข้อมูลทางสารสนเทศของกลุ่มอุตสาหกรรมยางพารา โดยครอบคลุมประเด็นใน การนำเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมมาใช้ เช่น CT CSR waste to energy waste to product resource efficiency eco design waste minimization และ land treatment โดยหน่วยงานอุตสาหกรรมจังหวัด กรมโรงงาน

อุตสาหกรรม เพื่อเสริมสร้างการพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ และ เป็นฐานข้อมูลในการพัฒนา ซึ่งนำข้อมูลที่ได้อาจจัดทำโปรแกรมในการบริหารจัดการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ทางโรงงานอุตสาหกรรม ยางพาราสะดวกในการนำไปใช้งานหรือรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลดังกล่าว

2) การจัดโครงการฝึกอบรมหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพของบุคลากร ในด้านการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราเพื่อเพิ่มเติมองค์ความรู้และเทคนิคใหม่ๆ ในการบริหารด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ที่มีการพัฒนาขึ้น โดยครอบคลุม เกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงานหรือใช้งานด้าน waste management CDM waste to energy waste to product CT LCA eco design CSR ภาษีสิ่งแวดล้อม กฎหมายสิ่งแวดล้อมที่ต่อเนื่อง ซึ่งหน่วยงานที่ดำเนินการ คือ กรมโรงงานอุตสาหกรรม ร่วมกับสถาบันการศึกษา

3) การปรับปรุงนโยบายด้านการพัฒนาในเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมหรือ การนำเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมมาใช้ที่ชัดเจน ดำเนินการโดย อุตสาหกรรมจังหวัดต่างๆ โดยการกำหนดเป็นแผนงานการพัฒนาไม่ว่า จะเป็นบุคลากร การวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรม มีศูนย์กลางในการประสานงานที่มีประสิทธิภาพ และมีศูนย์การเรียนรู้ที่ให้กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราสามารถเข้าเรียนรู้ศึกษาข้อมูลตลอดเวลา รวมทั้ง มีการ ดำเนินการในเรื่องของ การ จัดทำระบบสารสนเทศในการจัดเก็บข้อมูลและการเข้าถึงเพื่อให้เกิดการสื่อสารและการค้นคว้าอย่างจริงจัง

4) การเพิ่มการพัฒนาของอุตสาหกรรม ยางพารา ในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ที่ครอบคลุมตั้งแต่ด้านวัตถุดิบยางพาราถึงอุตสาหกรรมปลายน้ำ โดยพิจารณาจากจุดเชื่อมต่อที่เป็นจุดรับซื้อยางพาราที่เชื่อมต่อระหว่างเกษตรกรและโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา ทั้งนี้ต้องมีการเผยแพร่ความรู้ให้แก่เกษตรกรทราบถึงคุณสมบัติของวัตถุดิบที่โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราต้องการ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ รวมถึงข้อดี -ข้อเสียที่เกษตรกรจะได้รับ ถ้าหากเกษตรกรมีการจัดเก็บวัตถุดิบยางพาราชนิดต่างๆ ที่ดีขึ้น ก็สามารถลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ปนเปื้อนมากับวัตถุดิบยางพารา ซึ่งจะทำให้ลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มาจากวัตถุดิบลงได้และสามารถช่วยลดต้นทุนในการผลิตได้อีกด้วย ซึ่งหน่วยงานที่ดำเนินการ คือ โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราในพื้นที่ ร่วมกับสมาคมสหพันธ์ชาวสวนยางพารา องค์การสวนยาง

บทที่ 4

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

ภาพรวมอุตสาหกรรมยางพาราในภาคใต้ของประเทศไทยและมาเลเซีย

อุตสาหกรรมยางพารามีความสำคัญกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยเฉพาะอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำ ซึ่งภาคใต้จัดได้ว่ามีพื้นที่ปลูกยางพารา และสามารถสร้างมูลค่าที่เกิดขึ้นด้านรายได้ให้กับประเทศมากที่สุด โดยแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของยางพาราจากอดีตจนถึงปัจจุบันมีแนวโน้มที่เจริญเติบโตขึ้นมากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งเป็นผลมาจากทางภาครัฐได้มีการส่งเสริม/สนับสนุนการปลูกยางพาราที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากปัจจัยด้านราคายางพาราที่สูงขึ้นเรื่อยๆ ทั้งนี้ส่งผลให้มีการเพิ่มขึ้นของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ตามมา ซึ่งอุตสาหกรรมยางพาราแต่ละแห่งจะมีความแตกต่างกันไปตามแต่ละกระบวนการผลิต และขนาดของอุตสาหกรรม ซึ่งอุตสาหกรรมยางพาราขนาดใหญ่และขนาดกลางที่มีการใช้เทคโนโลยีที่มีกำลังการผลิตที่สูงย่อมเกิดของเสียที่สูงไปด้วย หากการดำเนินการในการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงานไม่มีประสิทธิภาพก็จะส่งผลต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น สำหรับอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศมาเลเซียตั้งแต่แปลงปลูกจนถึงอุตสาหกรรมปลายน้ำมีแนวโน้มในการเติบโตที่เพิ่มขึ้นหลังจากการลดนโยบายในพื้นที่การปลูกยางพาราลง ซึ่งราคายางพาราที่สูงขึ้นส่งผลให้มาเลเซียหันมาเพิ่มพื้นที่การปลูกยางพาราที่มากขึ้น

นโยบาย/ ยุทธศาสตร์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในด้านการพัฒนายางพาราของประเทศไทยและมาเลเซีย

ยางพาราจัดเป็นอุตสาหกรรมการเกษตรที่สร้างมูลค่าเพิ่มในด้านรายได้ที่เกิดขึ้นให้กับประเทศไทย ทั้งนี้มีสถาบันที่เกี่ยวข้องในการพัฒนายางพาราที่หลากหลายหน่วยงานด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นจากทางภาครัฐ ภาคเอกชน องค์กรระหว่างประเทศ สถาบันของเกษตรกร และคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องในด้านการควบคุม/พัฒนายางพารา ซึ่งนโยบาย/ยุทธศาสตร์ในการพัฒนายางพาราของประเทศไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันถือได้ว่าเป็นตัวขับเคลื่อนให้การพัฒนาด้านยางพาราของไทยมีแนวโน้มที่เติบโตขึ้น ซึ่งจากอดีตถึงปัจจุบันประเทศไทยมียุทธศาสตร์พัฒนายางพาราที่เน้นเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ แต่ไม่ได้มีการระบุถึงประเด็นในการจัดการสิ่งแวดล้อมและการดำเนินการในการควบคุมระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการให้ความรู้ในด้านวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมในกลุ่มอุตสาหกรรมยางพารา ซึ่งในการดำเนินงานหากทางภาครัฐมีนโยบายใน

การพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราที่เน้นการพัฒนาเศรษฐกิจ และมีการกำหนดให้มีความสอดคล้อง เชื่อมโยงกับประเด็นด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นจากการพัฒนาด้านอุตสาหกรรม ยางพาราไว้ในนโยบายระดับชาติที่มีความชัดเจน และเป็นรูปธรรมที่ให้ความคุ้มครองไปพร้อมกับ กำหนดให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาด้านยางพารามีการทำงานที่เชื่อมโยง บูรณาการให้ มากยิ่งขึ้น ก็จะทำให้การขับเคลื่อนของทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางพารามี ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สำหรับนโยบาย/ ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนายางพาราของประเทศ มาเลเซีย พบว่ามาเลเซียมีเป้าหมายหลักอยู่ที่การพัฒนาประเทศให้เป็นประเทศที่พัฒนาแล้วภายในปี พ.ศ. 2563 ซึ่งอุตสาหกรรมยางพาราถือเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดการกระตุ้นการพัฒนาเศรษฐกิจ ในประเทศ ทั้งนี้แผนพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศมาเลเซียจะมีการดำเนินถึงประเด็น ด้านสิ่งแวดล้อมที่ถูกกำหนดขึ้นในแผนยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราในระดับชาติ มีการให้ ความสำคัญในด้านการลงทุนที่มีการค้นคว้าและวิจัย (R & D) และการใช้เทคโนโลยีระดับสูง มีการ กำหนดให้ นโยบายในการพัฒนายางพาราถือเป็น ความสำเร็จในระดับชาติไม่ใช่เพียงแยกส่วนของ แต่ละอุตสาหกรรม แต่จะต้องมีการพัฒนารวมกันของระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรม โดยจะต้องมีความ เชื่อมโยง บูรณาการ ซึ่งกันและกัน ซึ่งส่งผลให้การดำเนินการในด้านมาตรการต่างๆ มีความชัดเจน และครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมและวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราในภาคใต้ของ ประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย

1. สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม และระดับความคิดเห็นใน อุตสาหกรรมยางพาราของประเทศไทย

ผลจากการประมวลจากแบบสอบถาม พบว่าปัจจุบันอุตสาหกรรมยางพาราใน ภาคใต้ของประเทศไทยกำลังประสบปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ต้องการการพัฒนาอย่างเร่งด่วน คือ ปัญหาด้านอาชีวอนามัย ปัญหามลพิษทางอากาศ ปัญหาด้านเสียงดัง ปัญหาด้านการร้องเรียนจาก ชุมชน ปัญหามลพิษทางน้ำ และปัญหาด้านกลิ่นเหม็น คิดเป็นร้อยละ 47, 40, 32, 30, 26 และ 19 ของโรงงานตามลำดับ ในการบำบัดน้ำเสีย พบว่า ร้อยละ 60 และ 51 ของโรงงานมีการใช้ระบบ บำบัดแบบบ่อ และระบบแบบตะกอนเร่งตามลำดับ ร้อยละ 38 ของโรงงานมีการนำน้ำเสียหลัง บำบัดแล้วกลับมาใช้ใหม่ และร้อยละ 79 ของโรงงานไม่มีแนวคิดในการใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบ ก๊าซชีวภาพ ร้อยละ 83 ของโรงงานมีปัญหาด้านการใช้ทรัพยากรต่อหน่วยผลิตภัณฑ์สูง โดยเฉพาะ ด้านการใช้ไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า นอกจากนี้ร้อยละ 43 ของโรงงานมีปัญหาด้านความสัมพันธ์กับ

ชุมชนรอบโรงงาน โดยส่วนใหญ่พบปัญหาด้านกลิ่นเหม็นทำให้ชุมชนร้องเรียน และร้อยละ 66 ของโรงงานมีการใช้ CSR (corporate social responsibility) สำหรับเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่โรงงานบางพาราใช้กันมากได้แก่ การลดของเสีย (ร้อยละ 55) และเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (ร้อยละ 45) ซึ่งโรงงานร้อยละ 74 ระบุว่ามีปัญหาและอุปสรรคในการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในรูปแบบต่างๆ โดยส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ด้านรูปแบบของเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อการใช้งาน และร้อยละ 96 ของโรงงานระบุว่ามีความต้องการในการพัฒนาการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะการพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรด้านการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และบุคลากรด้านกากของเสีย

สำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมบางพารานั้นมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องด้วยกัน ได้แก่ ปัจจัยผลักดันภายในที่สำคัญ คือ ปัจจัยความต้องการในการลดต้นทุนการผลิต (ร้อยละ 76) รองลงมา คือ ปัจจัยของความต้องการของโรงงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคม (ร้อยละ 62) และความสามารถด้านการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ต้องการการพัฒนาอย่างเร่งด่วน (ร้อยละ 49) และปัจจัยผลักดันภายนอก คือ ปัจจัยของกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมากขึ้น (ร้อยละ 69) รองลงมาคือ ความกดดันด้านสิ่งแวดล้อมจากสาธารณชน (ร้อยละ 53) และปัจจัยจากการมีโครงการด้านสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มจากการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น CT หรือการนำของเสียมาใช้ใหม่ (ร้อยละ 47) ทั้งนี้ ผลการสะท้อนจุดแข็ง - โอกาส ของอุตสาหกรรมบางพาราภาคใต้ของประเทศไทย พบว่ามากกว่าร้อยละ 50 ของโรงงานส่วนใหญ่มีประเด็นที่เป็นจุดแข็งและโอกาสอยู่สองอย่างด้วยกัน คือ ประเด็นด้านมลพิษน้ำ และประเด็นด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยรวมถึงความสัมพันธ์กับชุมชน สำหรับผลการสะท้อนแรงกดดัน - ข้อจำกัด พบว่าเป็นเรื่องของการจัดการทรัพยากรทางด้านวัตถุดิบและพลังงาน ซึ่งเป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับราคายางพาราที่สูงขึ้นเพราะจำนวนโรงงานที่มีมากขึ้น จึงเกิดการแย่งกันซื้อวัตถุดิบ รองลงมาคือ ด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและ ความสัมพันธ์กับชุมชน ซึ่งเป็นประเด็นด้านพื้นที่ตั้งของโรงงานที่ โรงงานตั้งใกล้พื้นที่ชุมชนทำให้เกิดโอกาสส่งผลกระทบต่อทางสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนได้ง่าย

สำหรับระดับความคิดเห็นของอุตสาหกรรมบางพาราในภาคใต้ต่อการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ พบว่าทางกลุ่มอุตสาหกรรมบางพารามีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดต่อประเด็นด้านการป้องกันมลพิษ และเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด และมีระดับความคิดเห็นมากที่สุดต่อปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จมากที่สุดในการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในเรื่อง การที่องค์กรต้องมีความมุ่งมั่นในการทำธุรกิจที่ยั่งยืนและพร้อมที่จะ

ปรับปรุงพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่อง และในเรื่องศักยภาพขององค์กรที่มีความพร้อมในด้านพื้นที่ และความสามารถในการบริหารจัดการ สำหรับระดับความคิดเห็นต่อประเด็นที่เป็นจุดอ่อนและจุดแข็งในการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงาน พบว่ามีความคิดเห็นในระดับมากต่อประเด็นจุดอ่อนมากที่สุดในเรื่องนโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงานยางพารา ด้านการขาดแหล่งเงินทุน และด้านศักยภาพของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่ไม่พร้อมหรือสามารถปรับตัวให้ทันต่อการพัฒนาเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ได้ ส่วนประเด็นด้านจุดแข็งพบว่ามีความคิดเห็นในระดับมาก ในเรื่องพื้นที่ตั้งของโรงงานที่เหมาะสม และนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน ระดับความเห็นต่อประเด็นที่เป็นอุปสรรคมากที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงาน ในระดับมากในเรื่องการขาดการสนับสนุนจากภาครัฐในการส่งเสริมและสนับสนุนทางวิชาการและเงินทุนในเชิงรุกที่ทันต่อเหตุการณ์ และนโยบายของภาครัฐด้านพลังงานทดแทนที่ไม่ชัดเจน

2. สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อม และวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม ในอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศไทย มาเลเซีย

อุตสาหกรรมยางพาราถือเป็นอีกหนึ่งอุตสาหกรรมที่เป็นแหล่งก่อให้เกิดมลพิษที่สำคัญของประเทศไทยมาเลเซีย ไม่ว่าจะเป็นทางด้านน้ำเสีย กากตะกอนจากการแปรรูปยาง รวมถึงปัญหาด้านกลิ่นเหม็นที่เกิดขึ้น ซึ่งอุตสาหกรรมยางพาราที่มีการผลิตน้ำยางข้นและยางสกิมจัดเป็นแหล่งที่ก่อมลพิษทางน้ำที่สำคัญ ทั้งนี้ในด้านการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมพบว่า มาเลเซียมีการใช้หลักแนวคิดของการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยการนำแนวทางของ CP (cleaner production) การลดการเกิดของเสีย (waste minimization) การใช้ประโยชน์ของของเสีย (waste utilization) การนำกลับมาใช้ใหม่ของทรัพยากรน้ำ (resource recovery and recycling of water) มาใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ตลอดจนมีการให้ความสำคัญในเรื่องของ sustainable rubber industry ที่ประกอบควบคู่กัน สำหรับ การดำเนินการในด้านกฎหมายสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยนั้นพบว่า มาเลเซียได้มีการกำหนดระเบียบกฎหมายสำหรับการจัดการคุณภาพน้ำ และอุตสาหกรรมยางพาราฉบับในช่วงปี 1977-1978 และมีการกำหนดคุณภาพน้ำทิ้งของโรงงานยางดิบโดยกรมสิ่งแวดล้อม (Department of Environment) และพบว่ามีการกำหนดมาตรฐานเรื่องกลิ่นขึ้นโดยกรมสิ่งแวดล้อมของมาเลเซีย ซึ่งใช้เป็นกฎหมายควบคุมปัญหากลิ่นเหม็นจากโรงงานยางพาราโดยเฉพาะ อีกทั้งการดำเนินงานของหน่วยงานที่ดูแลด้านยางพาราของประเทศไทยมีการทำงานร่วมกับองค์กรของสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ส่งผลให้มาตรการทางด้านกฎหมายที่มีผลบังคับใช้ในการลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากอุตสาหกรรมยางพาราครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

ผลการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และสิ่งคุกคามของสภาพในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการ สิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำในภาคใต้ของประเทศไทย

ผลจากการศึกษาสามารถนำไปสู่ผลการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส อุปสรรค
(SWOT Analysis) ของการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราได้คือ

จุดแข็ง : นโยบายทางสิ่งแวดล้อม และการมีวิสัยทัศน์และให้การสนับสนุนในการ
ดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่จริงจัง รวมทั้งการสนับสนุนต่อสังคมรอบข้างอย่างต่อเนื่อง
ตลอดทั้งมีระบบการรับฟังปัญหาและการตรวจสอบจากชุมชนและพร้อมแก้ไขอย่างจริงจัง และการ
มีของเสียที่เกิดขึ้นในปริมาณที่มากพอและมีคุณสมบัติที่สามารถนำมาพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าได้

จุดอ่อน : การขาดแหล่งเงินทุนในการพัฒนาการนำเครื่องมือการจัดการ
สิ่งแวดล้อมมาใช้ในโรงงาน การที่บุคลากรไม่มีความชำนาญเฉพาะด้านกับหน้าที่ที่รับผิดชอบ
ทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม การสร้างแรงจูงใจและการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์
สิ่งแวดล้อมที่ยังน้อย

โอกาส : นโยบายส่งเสริม/สนับสนุนจากทางภาครัฐที่ทำให้เกิดเป็นโอกาสหลาย
ด้าน เช่น การส่งเสริมให้ยางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจ การส่งเสริม/สนับสนุนการขยายพื้นที่แปลงปลูก
ยางพารา สนับสนุนให้โรงงานอุตสาหกรรมยางพาราต่อยอดผลิตภัณฑ์ การมีนโยบายพลังงาน
ทดแทน การมีระบบรับซื้อไฟฟ้าจากชีวมวล เป็นต้น

สิ่งคุกคาม : การใช้กฎหมายทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมากขึ้น และมี
บทลงโทษที่รุนแรงขึ้นจากทางภาครัฐ ตลอดจนกระแสแรงกดดันที่มีความต้องการด้านผลิตภัณฑ์ที่
เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แต่อุตสาหกรรมยางพาราไม่สามารถปรับตามได้ทัน

การเสนอแนวทาง/มาตรการเพื่อนำไปสู่กลยุทธ์

ผลจากการวิเคราะห์ SWOT นำไปสู่การกำหนดกลยุทธ์ของอุตสาหกรรมยางพารา
เพื่อให้เกิดแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มากขึ้นของอุตสาหกรรม
ยางพาราในภาคใต้ได้ 3 กลยุทธ์ คือ

1) กลยุทธ์ในการส่งเสริม สนับสนุนและการผลักดัน : สนับสนุนส่งเสริมและ
ผลักดันให้อุตสาหกรรมยางพาราเล็งเห็นถึงความสำคัญในการนำเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม
มาใช้ในการบริหารการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราให้มีประสิทธิภาพ โดย
นำผลตอบแทนทางด้านเศรษฐศาสตร์ที่ทางโรงงานจะได้รับมาเป็นแรงจูงใจให้อุตสาหกรรม
ยางพารามีการนำเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมไปใช้กับทางโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา

2) กลยุทธ์ในการเพิ่มขีดความสามารถในการใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม : สนับสนุนให้นำเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมไปใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมยางพารามีขีดความสามารถมากยิ่งขึ้น โดยใช้กระบวนการของการใช้เทคโนโลยี/ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีการพัฒนาที่ดีขึ้น ไม่ว่าจะเป็นด้านวัตถุดิบ ของเสียที่เกิดขึ้น ตลอดจนเครื่องจักร/เทคโนโลยีที่ใช้ที่มีความเหมาะสม มีการเพิ่มปัจจัยด้านเงินทุนมาใช้ในการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

3) กลยุทธ์ในการปรับปรุง กำกับ ดูแล : ใช้กระบวนการในการให้ความรู้ ความเข้าใจทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งทางด้านเศรษฐศาสตร์และสังคมของอุตสาหกรรมยางพารา มีการจัดทำฐานข้อมูลและเครื่องมือสารสนเทศของโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราที่นำเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมมาประยุกต์ใช้ ตลอดจนการติดตาม ดูแล เพิ่ม ตลอดจนส่งเสริมสร้างพัฒนาในด้านสมรรถนะของบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพารา เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงพัฒนาเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่อไป

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาเพิ่มเติม ได้แก่

- 1) การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยผลักดันที่เป็นแรงจูงใจสำคัญในการนำเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมมาปรับใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา
- 2) การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการนำเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม ในการแก้ปัญหา ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการทำงานภายในโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา
- 3) การศึกษาวิจัยในเรื่องความเป็นไปได้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดำเนินการเรื่อง waste to energy ของอุตสาหกรรมยางพารา

เอกสารอ้างอิง

- กรมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ .2551. ตลาดส่งออกผลิตภัณฑ์ยาง 10 ประเทศแรกของประเทศไทย . (ออนไลน์) . สืบค้นจาก http://www.rubbercenter.org/informationcenter/static/stat_thai.html#9 (28 ธันวาคม 2552)
- กรมควบคุมมลพิษ . 2551. ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คุณภาพระหว่างเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม . (ออนไลน์) . สืบค้นจาก : <http://ptech.pcd.go.th/p2/eco-design-article-view.php?aid=81> (18 กรกฎาคม 2554)
- กรมควบคุมมลพิษ .2553. แนวปฏิบัติที่ดีด้านการป้องกันและลดมลพิษอุตสาหกรรมยางแผ่นรมควัน . (ออนไลน์) . สืบค้นจาก <http://infofile.pcd.go.th/water/rubber.pdf> (20 กุมภาพันธ์ 2554)
- กรมควบคุมมลพิษ . 2554. เทคโนโลยีสะอาด . (ออนไลน์) . สืบค้นจาก : eco-town.dpim.go.th/article/download.php?id=57 (18 กรกฎาคม 2554)
- กรมควบคุมมลพิษ. 2548. คู่มือหลักปฏิบัติที่ดีในการป้องกันมลพิษ
- กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ . 2553. นโยบายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางพาราของประเทศมาเลเซีย. (ออนไลน์) . สืบค้นจาก www.dtn.moc.go.th (20 กุมภาพันธ์ 2554)
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม .2544. การแปรรูปยางชนิดต่างๆและมลภาวะที่เกิดขึ้น . (ออนไลน์) สืบค้นจาก : http://www.doa.go.th/pl/_data/rubber/6product/pro01.html (25 ธันวาคม 2552).
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม และ DANCEN. 2544. หลักปฏิบัติเพื่อการป้องกันมลพิษ (เทคโนโลยีที่สะอาด) สำหรับอุตสาหกรรมรายสาขา : อุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นอุตสาหกรรมยางแท่งมาตรฐาน เอส ที อาร์ 20. (ออนไลน์) . สืบค้นจาก: kb.psu.ac.th/psukb/bitstream/2553/3421/7/293226_ch1.pdf (27 พฤศจิกายน 2552)กรม
- โรงงานอุตสาหกรรม , 2546. คู่มือการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นและยางแท่ง STR 20, กรุงเทพมหานคร.

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม . 2546. เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (ออนไลน์) . สืบค้นจาก : http://php.diw.go.th/ctu/thai/ct_def_th.php (25 กรกฎาคม 2554)
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม . 2550. หลักปฏิบัติเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการป้องกันมลพิษ) อุตสาหกรรมรายสาขาทางพารา ฉบับปรับปรุง
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม . 2551. หลักปฏิบัติเพื่อการป้องกันมลพิษ (เทคโนโลยีสะอาด) สำหรับอุตสาหกรรมรายสาขา อุตสาหกรรมน้ำยางชั้น STR20. (ออนไลน์) . สืบค้นจาก : oalp.diw.go.th/ctu/pdf/codeofpractice_rubber_th.pdf (17 ธันวาคม 2552)
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม . 2553. ข้อมูลโรงงานทางพารา . [ออนไลน์] . เข้าถึงได้จาก : <http://www.diw.go.th/diw/data1search.asp>. (9 กรกฎาคม 2553)
- กรมวิชาการเกษตร . 2544. การผลิตผลิตภัณฑ์จากน้ำยางชั้น .(ออนไลน์) . สืบค้นจาก : <http://www.rubberthai.com/information/product/latex.htm> (20 ธันวาคม 2552)
- กรมวิชาการเกษตร .2551. การใช้ประโยชน์ยางธรรมชาติชนิดต่างๆ .(ออนไลน์) . สืบค้นจาก : <http://kasetinfo.arda.or.th/south/para/used/01-03.php> (20 ธันวาคม 2552).
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน . 2550. โครงการศึกษาเกณฑ์การใช้พลังงานในอุตสาหกรรมยางและผลิตภัณฑ์ยาง
- แกมกาญจน์ รักษาพรหมณ์ . 2539. การประเมินสภาพปัญหาไฮโดรเจนซัลไฟด์ในบ่อหมักไร้อากาศของระบบบำบัดน้ำเสียโรงงานยาง . วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- คณะกรรมการนโยบายยางธรรมชาติ . 2553. ยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราครบวงจร (2552-2556) (ออนไลน์) สืบค้นจาก: <http://www.doothaihai.com/simple/?t412.html> (20 กุมภาพันธ์ 2554)
- จิตติกร ชูไพโรจน์.2548. รายงานการฝึกงาน ณ บริษัทไทยปักษ์ใต้ จำกัด. สาขาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีและการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เขตการศึกษา ๒ สุราษฎร์ธานี.

เดช เนิตสุวรรณรักษ์. 2551. ระบบการจัดการสิ่งแวดลอม. คณะกรรมการทรัพยากรและสิ่งแวดลอม
หอการค้าไทย.

ตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าแห่งประเทศไทย .2550. สถานการณ์ยางธรรมชาติในตลาดโลก
(ออนไลน์) สืบค้นจาก : <http://www.afet.or.th/v081/thai/news/commodityShow.php?id=165> (20 กุมภาพันธ์ 2554)

นฤเทพ บุญเรืองขาว . 2549. การติดตามตรวจสอบประเด็นปัญหาสิ่งแวดลอมจากอุตสาหกรรม
ยางพาราใน ภาคใต้ตอนล่าง .วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ
สิ่งแวดลอม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

พิสมัย ทองคงเหยา และ สุภรพรรณ จันทร์หอม . 2549. ศักยภาพการนำกลับมาใช้ประโยชน์ของ
เศษยางจากกระบวนการผลิตยางแท่ง . โครงการนักศึกษาวิทยาสตรบัณฑิต หลักสูตร
เทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมคณะเทคโนโลยีและการจัดการ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เขตการศึกษาสุราษฎร์ธานี.

พงศักรินทร์ ปรานนคร . 2543. การบำบัดน้ำเสียขั้นต้นโดยวิธีการลอยตัวของในบ่อดักยงสำหรับ
การบำบัดน้ำเสียจากโรงงานผลิตน้ำยงขั้นต้น . วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขา
การจัดการสิ่งแวดลอม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ภูริภัท ว่องพิพัฒนานนท์. 2550. EMS : การจัดการสิ่งแวดลอมในองค์กร ตามระบบมาตรฐาน ISO
14001 (ออนไลน์) สืบค้นจาก : http://www.measwatch.org/autopage/show_page.php?t=20&s_id=44&d_id=48 (25 ธันวาคม 2552).

วราศรี เอกประสิทธิ์. 2543. การนำกากขี้เป้งจากอุตสาหกรรมน้ำยงขั้นต้นมาใช้ประโยชน์เพื่อการทำ
เป็นวัสดุบำรุงดิน . วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

วันชัย แก้วยอด .2540 “การตรวจสอบการจัดการน้ำเสียโรงงานยางพารา : กรณีศึกษาในจังหวัด
สงขลา ” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการสิ่งแวดลอม
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ศุภชัย โพธิ์สุ. 2553. ยางพารา : ผลผลิตยางพารา 2553. (ออนไลน์) สืบค้นจาก: <http://www.farmkaset.org/contents/default.aspx?content=00262> (25 ธันวาคม 2553).

- สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร.2544. การแปรรูปยางดิบและกรรมวิธีในการผลิตยางชนิดต่างๆ
- สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร .2551. สถิติยางไทย. (ออนไลน์) สืบค้นจาก : <http://www.rubbercenter.org/index.php/thairubberindustry/statistic-th> (18 พฤศจิกายน 2552)
- สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร . 2553. ข้อมูลทั่วไปของยางพารา (ออนไลน์) สืบค้นจาก : <http://www.doae.go.th/plant/rubber.htm> (20 กุมภาพันธ์ 2554)
- สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร . 2554. พื้นที่ปลูกยางพารา . (ออนไลน์). สืบค้นจาก : <http://www.doae.go.th/plant/rubber.htm> (18 กุมภาพันธ์ 2554)
- สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร . 2554. ยุทธศาสตร์การพัฒนายางพารา ไม้ยาง และผลิตภัณฑ์ <http://www.doae.go.th/policy/rubber.htm> (18 กุมภาพันธ์ 2554)
- สมาคมยางพาราไทย . 2554. การประกอบกิจการยางพาราและกำลังการผลิตของอุตสาหกรรมยางพารา (ออนไลน์) สืบค้นจาก : www.thainr.com/th/index.php (20 กุมภาพันธ์ 2554)
- สารโรรจน์ ปาสาทิกา .2550. การพัฒนาการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อเพิ่มผลผลิตและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม.
- สมทิพย์ ด่านธีรวณิชย์, อุดมผล พิซไฟบูลย์, จริญญา บุญกาญจน์, เสาวลักษณ์ รุ่งตะวันเรืองศรี, นิทัศน์ เพราแก้ว, อัยฎาฐ หิรัญรักษ์, สุวลักษณ์ วิสุนทร, วิบูลย์ ป้องกันภัย และ นฤเทพ บุญเรืองขาว. 2545. การตรวจสอบการจัดการของเสียของโรงงานน้ำยางชั้น .
โครงการวิจัยเรื่องการจัดการของเสียอุตสาหกรรมน้ำยางชั้น.
- สมทิพย์ ด่านธีรวณิชย์, พรทิพย์ ศรีแดง, และ สุวลักษณ์ วิสุนทร .2551. รายงานวิจัยเรื่องปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมและแนวทางการลดปัญหาจากการใช้ยางกันถ้วยเพื่อผลิตยางแท่ง .
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สมทิพย์ ด่านธีรวณิชย์ . 2551. การเสวนาเรื่อง การนำกากของเสียจากอุตสาหกรรมยางพารามาใช้ประโยชน์ใหม่. โครงการเสวนาเรื่องการนำความรู้และประสบการณ์จากฐานการวิจัยด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมยางพาราสู่การใช้งานในพื้นที่ : จากแปลงปลูกถึงโรงงาน. ม.อ. วิชาการ 2551 ณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 19 สิงหาคม 2551

สุนันทา ปานคง. 2551. สารมลพิษที่เกิดจากยางก้อนถ้วย กรณีศึกษาจากสวนถึงโรงงาน . สัมมนา และกิจกรรม สาขาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีและการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เขตการศึกษาสุราษฎร์ธานี .

เสนาะ ดิยาวี . 2543. หลักการบริหาร: การวางแผน.กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สุดธิดา สุวรรณะ . 2545. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการคัดแยกมูลฝอยในชุมชนรัตนวิบูลย์ และชุมชนไทยโฮเต็ลในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา . วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2554. พื้นที่ปลูกยางพาราของประเทศไทย. (ออนไลน์). สืบค้นจาก : http://www.rubbercenter.org/news/new_26april2011_1.html (26 มีนาคม 2554)

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. 2548. อุตสาหกรรมยางและผลิตภัณฑ์. (ออนไลน์). สืบค้นจาก : www.nesdb.go.th/Portals/0/tasks (14 มกราคม 2553)

สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร . 2554. สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้มปี 2554 (ออนไลน์). สืบค้นจาก http://www.oae.go.th/download/journal/Agricultural_Situation_2554.pdf (15 กรกฎาคม 2554)

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม . 2554. กลไกการพัฒนาที่สะอาด . (ออนไลน์). สืบค้นจาก <http://www.onep.go.th/CDM/cdm.html> (18 กรกฎาคม 2554)

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2554. ยุทธศาสตร์การพัฒนายางพาราและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง. (ออนไลน์). สืบค้นจาก <http://www.tisi.go.th/> (2 กันยายน 2554)

สำนักนโยบายอุตสาหกรรมรายสาขา 2 สำนักเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. 2554. ยุทธศาสตร์ยางพาราไทย. (ออนไลน์). สืบค้นจาก www.oie.go.th/policy7_th.asp (2 กันยายน 2554)

อาภรณ์ รักเกิด . 2542. การประเมินปัญหาไนโตรเจนในน้ำเสียจากโรงงานยางและการกำจัดไนโตรเจนด้วยระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้มวลชีวะประเภทเกาะผิว . วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

- อัทธ์ พิศาลวานิช.2549. “ทิศทางและการปรับตัวของอุตสาหกรรมยางธรรมชาติของไทยในอีก 5 ปีข้างหน้า”. เอกสารงานวิจัยเลขที่ 4950003. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- อัทธ์ พิศาลวานิช .2553. โอกาสและความท้าทายของอุตสาหกรรมยางธรรมชาติไทย : โครงการกิจกรรมการเชื่อมโยงงานวิจัยกับภาคนโยบาย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- อุดมผล พิษณุไพบูลย์. 2547. รายงานวิจัยโครงการเรื่อง การพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมและครบวงจรเพื่อการบำบัดน้ำเสียโรงงานน้ำยางข้น. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- Chen S.S. 2009. General activities of life cycle assessment in Malaysia. SIRIM Berhad. Environmental and Energy Technology Centre, SIRIM Berhad, Malaysia.
- FAO. 2010. The area of rubber, product per tonne and the yield of Malaysia.
- LMC Commodity Bulletin. 2002. Exports of rubber products in Malaysia. (ออนไลน์) สืบค้นจาก: <http://www.lgm.gov.my> (15 มกราคม 2554)
- League Management Committee. 2002. Structure of the rubber industry. (ออนไลน์) สืบค้นจาก: <http://www.lgm.gov.my> (15 มกราคม 2554)
- Malaysian Rubber Board. 2008. General Information of Malaysia. (ออนไลน์) สืบค้นจาก: <http://www.boi.go.th/thai/asean/Malaysia/main.html> (15 มกราคม 2554)
- Malaysian Rubber Board. 2009. Consumption of natural rubber and rubber plantations in Malaysia. (ออนไลน์) สืบค้นจาก: www.lgm.gov.my/DefaultBM.aspx (15 มกราคม 2554)
- Malaysian Rubber Board. 2011. Make Innovation as Your Business Advantage : Malaysia, The Home of Rubber. Bangunan Getah Asli, Kuala Lumpur.
- Mohammad Haji Alias and Tang, T C. 2010. Aggregate Imports and Expenditure Components in Malaysia: a co integration and error correction analysis. ASEAN Economic Bulletin, 17(3): 257-269.

Nor Z. M. 2009. Approches towards Sustainability in Midstream and Downstream Rubber Industry: Life Cycle Assessment (LCA) and Environmental Labeling. Seminar on Sustainability of Rubber Industry, Malaysian Rubber Board.

Rubber Statistical Bulletin, IRSG. 2009. Total consumption of natural rubber in Malaysia.

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

คำชี้แจง

เนื่องด้วยข้าพเจ้า นายเกรียงศักดิ์ อินนุพัฒน์ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กำลังดำเนินการวิจัย ในหัวข้อวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การประเมินการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรม ยางพารา กรณีศึกษาของภาคใต้ประเทศไทยกับประเทศมาเลเซีย” โดยมีจุดประสงค์เพื่อ

1. เพื่อประเมินและวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคของสภาพในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางพาราของภาคใต้ของประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพประสิทธิผลของวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีการประยุกต์ใช้ในภาพรวมของอุตสาหกรรมยางพาราของภาคใต้ของประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย
3. เพื่อกำหนดเป็นแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมหรือมาตรการต่างๆภายใต้การนำหลักความคิดของวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปสู่การกำหนดนโยบายและกลยุทธ์เชิงรุกในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศไทยเพื่อสนับสนุน ให้มีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนต่อไป

ซึ่งผลจากการสำรวจจะนำไปวิเคราะห์ และประเมินผลในภาพรวมต่อไป และจะนำสู่เป็นข้อมูลในการทำ SWOT เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการบริหารการจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศไทย

สำหรับแบบสอบถามนี้ได้ออกแบบเพื่อรวบรวมข้อมูลด้านต่างๆ จำนวนทั้งหมด 4 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ
- ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของโรงงาน
- ตอนที่ 3 ข้อมูลการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม ตามสถานะของเงื่อนไขต่างๆ
- ตอนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงาน ภายใต้เงื่อนไข ตลอดจนปัญหาอุปสรรคต่างๆ

ในการนี้จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากหน่วยงานท่านเพื่อให้ข้อมูล โดยเมื่อตอบแบบสอบถามแล้วเสร็จ ใคร่ขอให้นำแบบสอบถาม สอดช่องที่แนบมานั้นส่งคืนให้กับผู้วิจัย คือ

นายเกรียงศักดิ์ อินนุพัฒน์

ที่อยู่ : 55/1 หมู่ 7 ตำบลหินตก อำเภออ่อนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช 80350

ภายในวันที่ 30 มกราคม 2554 หากมีข้อสงสัย หรือต้องการซักถามประการใด ท่านสามารถติดต่อผู้วิจัยได้ที่หมายเลขโทรศัพท์ 089 – 8677 – 530 หรือ 077-278500 ต่อ 7777 แฟกซ์ 077-301120

ท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณ ท่านสำหรับการให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลเพิ่มการศึกษาวิจัยเป็นอย่างดี

นายเกรียงศักดิ์ อินนุพัฒน์

นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม

แบบสอบถาม

เรื่อง

การประเมินการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางพารา
กรณีศึกษาของภาคใต้ของประเทศไทยกับประเทศมาเลเซีย
นายเกรียงศักดิ์ อินุพัฒน์ คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ

คำแนะนำการกรอกข้อมูล : ขอความอนุเคราะห์ให้ท่านให้ข้อมูลโดยเติมข้อความในช่องว่างหรือกาเครื่องหมาย ลงใน หน้าข้อความที่ต้องการเลือก

1. ชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม (นาย/นาง/นางสาว).....นามสกุล.....
ที่อยู่.....
ชื่อโรงงานของผู้ตอบ..... โทรศัพท์ที่ติดต่อได้.....
2. เพศ
 ชาย หญิง
3. อายุของท่านในปัจจุบันอยู่ในช่วง
 น้อยกว่า 25 ปี 25 – 30 ปี >30 – 35 ปี
 >35 – 40 ปี >40 – 45 ปี 45 ปี ขึ้นไป
4. วุฒิการศึกษาสูงสุด
 ปวช ปวส/อนุปริญญา ปริญญาตรี
 ปริญญาโท ปริญญาเอก อื่นๆ (ระบุ)
5. ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในโรงงานนี้ของท่านโดยประมาณ
 น้อยกว่า 3 ปี 3 - 5 ปี >5 - 7 ปี
 >7 – 10 ปี 10 ปี ขึ้นไป
6. ตำแหน่งของท่านในโรงงาน
 ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม ผู้จัดการฝ่ายผลิต
 ผู้จัดการฝ่ายคุณภาพ ผู้จัดการทั่วไป
 พนักงาน หัวหน้าฝ่าย (ระบุ)
- อื่นๆ ระบุ.....

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของโรงงาน

คำแนะนำการกรอกข้อมูล : ขอความอนุเคราะห์ให้ท่านให้ข้อมูลโดยเติมข้อความในช่องว่างหรือกาเครื่องหมาย ลงใน หน้าข้อความที่ต้องการเลือก

1. โรงงานท่านมีการดำเนินการเกี่ยวกับการผลิต ดังนี้ (ตอบได้ > 1 ข้อ)

1.1 การผลิตน้ำยางข้น

ไม่มี

มี โดยมีกำลังการผลิตโดยเฉลี่ย.....ตัน/วัน

1.2 การผลิตยางสกิมบลิ้อค

ไม่มี

มี โดยมีกำลังการผลิตโดยเฉลี่ย.....ตัน/วัน

1.3 การผลิตยางแท่งSTR 20

ไม่มี

มี โดยมีกำลังการผลิตโดยเฉลี่ย.....ตัน/วัน

1.4 การผลิตยางแท่งSTR 5L

ไม่มี

มี โดยมีกำลังการผลิตโดยเฉลี่ย.....ตัน/วัน

1.5 การผลิตยางแผ่นรมควัน

ไม่มี

มี โดยมีกำลังการผลิตโดยเฉลี่ย.....ตัน/วัน

1.6 อื่นๆ ระบุ.....

.....

2. จำนวนพนักงานทั้งหมดที่โรงงานมี

< 50 คน

50 – 100 คน

> 100 – 200 คน

> 200 – 300 คน

> 300 – 400 คน

> 400 – 500 คน

> 500 คน

3. เวลาประกอบการของโรงงานมีดังนี้ (ตอบได้ > 1 ข้อ)

7 วัน/สัปดาห์

4 สัปดาห์/เดือน

โดยเฉลี่ยวันละ 2 กะ

ปีหนึ่งหยุดช่วงบำรุงปีละประมาณ 15 – 30 วัน

อื่นๆ ระบุ.....

4. พื้นที่ตั้งทั้งหมดของโรงงานคิดเป็น.....ไร่ และคิดเป็นพื้นที่ได้ดังนี้
- 4.1 พื้นที่ของบริษัทคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่โรงงานทั้งหมด
- 1 – 20 % > 20 – 40 % > 40 – 60 %
- > 70 - 80 % > 80 – 100%
- 4.2 พื้นที่ของระบบบำบัดน้ำเสีย คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของพื้นที่โรงงานทั้งหมด
- 1 – 20 % > 20 – 40 % > 40 – 60 %
- > 70 - 80 % > 80 – 100%
- 4.3 พื้นที่ว่างหรือพื้นที่เป็นยางหรือพื้นที่สีเขียวคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของพื้นที่โรงงานทั้งหมด
- 1 – 20 % > 20 – 40 % > 40 – 60 %
- > 70 - 80 % > 80 – 100 %
- 4.4 อื่นๆ ระบุ.....
5. ในระยะ 1 – 5 กิโลเมตร รอบโรงงานมีลักษณะที่ตั้งดังนี้ (ตอบได้ > 1 ข้อ)
- ใกล้กับชุมชน ใกล้กับถนนสาย.....
- ใกล้กับโรงเรียน/สถานการศึกษา รอบๆเป็นพื้นที่สวนป่าล้ม /สวนยาง
- รอบๆเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ใกล้กับโรงพยาบาล
- ใกล้กับแหล่งน้ำธรรมชาติ ใกล้กับโรงงาน ระบุ.....
- อื่นๆระบุ
6. แหล่งวัตถุดิบหลักของโรงงานมีดังนี้
- 6.1 นำยางสด มาจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- รับซื้อจากชาวสวนยางโดยตรง คิดเป็น.....%
- รับซื้อจากลานรับซื้อน้ำยางสดในพื้นที่ คิดเป็น.....%
- รับซื้อจากลานรับซื้อน้ำยางสดจากต่างจังหวัด คิดเป็น.....%
- อื่นๆ ระบุ.....
- 6.2 ยางแผ่นดิบ มาจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- รับซื้อจากชาวสวนยางโดยตรง คิดเป็น.....%
- รับซื้อจากลานรับซื้อยางแผ่นในพื้นที่ คิดเป็น.....%
- รับซื้อจากลานรับซื้อยางแผ่นจากต่างจังหวัด คิดเป็น.....%
- ประมูลจากตลาดกลางยางพารา คิดเป็น.....%
- อื่นๆ ระบุ.....

6.3 เศษยาง (ขี้ยาง) มาจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- รับซื้อจากชาวสวนโดยตรง คิดเป็น.....%
- รับซื้อจากลานรับซื้อเศษยางในพื้นที่ คิดเป็น.....%
- รับซื้อจากลานรับซื้อเศษยางจากต่างจังหวัด คิดเป็น.....%
- ประมูลจากตลาดกลางยางพารา คิดเป็น.....%
- อื่นๆ ระบุ.....

7. โรงงานมีการใช้น้ำในการผลิตดังนี้

7.1 แหล่งน้ำดิบที่ใช้ในการผลิต คือ (ตอบได้ > 1 ข้อ)

- จากแหล่งน้ำบาดาล
- จากแหล่งน้ำประปา
- จากแหล่งน้ำที่กักเก็บใน บ่อน้ำ , คู , คลอง ของโรงงาน
- จากน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว
- อื่นๆ ระบุ

7.2 กรณีทางโรงงานมีการใช้น้ำโดยนำมาจากน้ำเสียที่บำบัดแล้ว โรงงานมีการใช้ในการบวนการใด.....

- | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 – 10 % | <input type="checkbox"/> > 30 – 40 % | <input type="checkbox"/> > 60 – 70 % |
| <input type="checkbox"/> >10 – 20 % | <input type="checkbox"/> >40 – 50 % | <input type="checkbox"/> > 70 – 80 % |
| <input type="checkbox"/> >20 – 30 % | <input type="checkbox"/> > 50 – 60 % | <input type="checkbox"/> > 80 – 90 % |

7.3 อัตราการใช้น้ำโดยเฉลี่ยของโรงงานมีดังนี้

- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> < 100 m ³ /d | <input type="checkbox"/> > 200 – 400 m ³ /d | <input type="checkbox"/> > 400 – 600 m ³ /d |
| <input type="checkbox"/> > 600 – 800 m ³ /d | <input type="checkbox"/> > 800 – 1,000 m ³ /d | <input type="checkbox"/> > 1,000 – 1,200 m ³ /d |
| <input type="checkbox"/> > 1,200 – 1,400 m ³ /d | <input type="checkbox"/> > 1,400 – 1,600 m ³ /d | <input type="checkbox"/> > 1,600 – 1,800 m ³ /d |
| <input type="checkbox"/> > 1,800 – 2,000 m ³ /d | <input type="checkbox"/> > 2,000 – 2,200 m ³ /d | <input type="checkbox"/> > 2,200 m ³ /d |

8. โรงงานมีการใช้พลังงานในการผลิตดังนี้ (ตอบได้ > 1 ข้อ)

- มีการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้า คิดเป็น.....kW/d
- มีการใช้น้ำมันเตา คิดเป็นลิตร/วัน
- มีการใช้น้ำมันดีเซล คิดเป็นลิตร/วัน
- มีการใช้แก๊ส LPG คิดเป็น.....กก / วัน
- อื่นๆ ระบุ.....

ตอนที่ 3 : ข้อมูลการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมตามสถานะของเงื่อนไขต่างๆ

คำแนะนำการกรอกข้อมูล : ขอความอนุเคราะห์ให้ท่านให้ข้อมูลโดยเติมข้อความในช่องว่าง หรือกาเครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าข้อความที่ต้องการเลือก พร้อมเติมข้อมูลในช่องว่างให้สมบูรณ์

1. ในปัจจุบันทางโรงงานท่านกำลังประสบปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมหรือที่เกี่ยวข้องที่ต้องการการพัฒนาอย่างเร่งด่วนคือ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ปัญหาด้านมลพิษน้ำ | <input type="checkbox"/> ปัญหาด้านมลพิษทางอากาศ / ก๊าซพิษและฝุ่น |
| <input type="checkbox"/> ปัญหาด้านกากของเสียเหลือใช้ | <input type="checkbox"/> ปัญหาด้านกากของเสียที่เป็นภัย |
| <input type="checkbox"/> ปัญหาด้านเสียงดัง | <input type="checkbox"/> ปัญหากลิ่นเหม็น |
| <input type="checkbox"/> ปัญหาด้านการใช้น้ำที่สิ้นเปลืองสูง | <input type="checkbox"/> ปัญหาการใช้พลังงานไฟฟ้าที่สิ้นเปลืองสูง |
| <input type="checkbox"/> ปัญหาการรั่วไหลของสารเคมี | <input type="checkbox"/> ปัญหาการกำจัดกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย |
| <input type="checkbox"/> ปัญหาด้านอาชีวอนามัย | <input type="checkbox"/> ปัญหาด้านเหตุเดือดร้อนรำคาญ |
| <input type="checkbox"/> ปัญหาด้านการร้องเรียนจากชุมชน | <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ..... |

2. ปัจจุบันทางโรงงานท่านมีการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมดังนี้คือ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ISO 14000/EMS | <input type="checkbox"/> การลดของเสีย (waste minimization) |
| <input type="checkbox"/> CT (เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด) | <input type="checkbox"/> eco-efficiency (ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ) |
| <input type="checkbox"/> Zero waste discharge | <input type="checkbox"/> การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่(waste utilization) |
| <input type="checkbox"/> CDM (กลไกพัฒนาที่สะอาด) | <input type="checkbox"/> ecoDesign(การออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ) |
| <input type="checkbox"/> การจัดการความเสี่ยง (risk management) | <input type="checkbox"/> ISO 18000 (มาตรฐานการจัดการอาชีวอนามัย) |
| <input type="checkbox"/> GP (green productivity) | <input type="checkbox"/> LCA (การประเมินวัฏจักรผลิตภัณฑ์) |
| <input type="checkbox"/> CSR (การรับผิดชอบต่อสังคม) | <input type="checkbox"/> นิเวศอุตสาหกรรม(industrial ecology) |
| <input type="checkbox"/> การป้องกันมลพิษ(pollution prevention) | <input type="checkbox"/> การใช้หลักการของของเสียเป็นพลังงาน |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ..... | |

3. ปัจจุบันทางโรงงานท่านมีระบบที่ใช้งานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและการบริหารจัดการคุณภาพ ที่ได้รับ การรับรองแล้วดังนี้คือ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ISO 14001/EMS | <input type="checkbox"/> ISO 18000 (มาตรฐานการจัดการอาชีวอนามัย) |
| <input type="checkbox"/> ISO 9000 | <input type="checkbox"/> CDM (กลไกพัฒนาที่สะอาด) เพื่อขายคาร์บอนเครดิต |
| <input type="checkbox"/> GMP (good manufacturing process) | <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ..... |

4. ปัญหาด้านน้ำเสียและการจัดการที่ทางโรงงานท่านได้ดำเนินการและกำลังประสบกับประเด็นเงื่อนไขต่างๆ ดังนี้

4.1 โรงงานท่านปัจจุบันมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นเฉลี่ยในช่วง

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> < 100 ลบ.ม./วัน | <input type="checkbox"/> \geq 100-300 ลบ.ม./วัน | <input type="checkbox"/> \geq 300-600 ลบ.ม./วัน |
| <input type="checkbox"/> \geq 600-900 ลบ.ม./วัน | <input type="checkbox"/> \geq 900-1,200 ลบ.ม./วัน | <input type="checkbox"/> \geq 1,200-1,500 ลบ.ม./วัน |
| <input type="checkbox"/> \geq 1,500-1,800 ลบ.ม./วัน | <input type="checkbox"/> \geq 1,800-2,100 ลบ.ม./วัน | <input type="checkbox"/> \geq 2,100-2,400 ลบ.ม./วัน |
| <input type="checkbox"/> \geq 2,400-2,700 ลบ.ม./วัน | <input type="checkbox"/> \geq 2,700-3,000 ลบ.ม./วัน | <input type="checkbox"/> >3,000 ลบ.ม./วัน |
| <input type="checkbox"/> ไม่สามารถระบุได้ | | |

4.2 น้ำเสียที่เกิดขึ้นมีค่าความเข้มข้นBODโดยเฉลี่ย คือ

- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> < 5,000 มก./ลิตร | <input type="checkbox"/> \geq 5,000-8,000 มก./ลิตร | <input type="checkbox"/> \geq 8,000-11,000 มก./ลิตร |
| <input type="checkbox"/> \geq 11,000- 14,000 มก./ลิตร | <input type="checkbox"/> \geq 14,000-17,000 มก./ลิตร | <input type="checkbox"/> \geq 17,000-20,000 มก./ลิตร |
| <input type="checkbox"/> > 20,000 มก./ลิตร | <input type="checkbox"/> ไม่สามารถระบุได้ | |

4.3 โรงงานท่านมีระบบบำบัดน้ำเสียคือ (ตอบได้มากกว่า 1ข้อ)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ระบบบำบัดแบบบ่อ | <input type="checkbox"/> ระบบแบบตะกอนเร่ง |
| <input type="checkbox"/> ระบบบำบัดโดยการใช้อุณหภูมิ | <input type="checkbox"/> ระบบผลิตก๊าซชีวภาพ ระบุชื่อระบบ..... |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆระบุ..... | |

4.4 น้ำเสียหลังการบำบัดแล้วทางโรงงานมีการดำเนินการดังนี้ (ตอบได้มากกว่า 1ข้อ)

- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> กักเก็บไว้ภายในโรงงานโดยไม่มีการระบายออกนอกโรงงาน |
| <input type="checkbox"/> มีการระบายออกสู่แหล่งรองรับน้ำธรรมชาติ |
| <input type="checkbox"/> มีการสูบเพื่อใช้ประโยชน์สำหรับรดสวนปาล์ม |
| <input type="checkbox"/> มีการสูบเพื่อนำมารดสนามหญ้า ,สวนหย่อมในโรงงาน |
| <input type="checkbox"/> มีการนำกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิต |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆระบุ..... |

4.5 โรงงานมีแนวคิดการใช้หรือพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียแบบก๊าซชีวภาพและใช้ประโยชน์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าดังนี้

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ไม่มีแนวคิดการใช้ระบบบำบัดแบบก๊าซชีวภาพ | <input type="checkbox"/> มีแนวคิดแต่ยังไม่ได้นำมาดำเนินการ |
| <input type="checkbox"/> มีแนวคิดและอยู่ในระหว่างการดำเนินการ | |
| <input type="checkbox"/> มีแนวคิดและได้ดำเนินการแล้ว โดยใช้ระบบคือ..... | |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆระบุ..... | |

4.6 จากสภาพการดำเนินการจัดการน้ำเสียในปัจจุบัน ท่านพบแรงกดดันหรือข้อจำกัดใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ปัญหาด้านคุณภาพน้ำหลังการบำบัดไม่ได้มาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม จึงไม่สามารถระบายทิ้งสู่แหล่งน้ำธรรมชาติได้
- ปัญหาด้านปริมาณน้ำเสีย/อัตราค่าภาระของสารอินทรีย์ของน้ำเสียสูงกว่าระบบบำบัดน้ำเสียที่จะรองรับได้
- ต้องการพัฒนาเข้าสู่ระบบการผลิตก๊าซชีวภาพเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า แต่ยังไม่สามารถเริ่มดำเนินการได้
- ชุมชนมีการร้องเรียนเรื่องกลิ่นเหม็นจากระบบบำบัดน้ำเสีย
- ต้องการบำบัดน้ำเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ในกระบวนการผลิตเพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้ของโรงงาน
- ขาดผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียมืออาชีพ
- ไม่สามารถหาผู้ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียประจำได้
- พื้นที่ที่ใช้สำหรับการบำบัดน้ำเสียไม่เพียงพอ ด้วยต้องขยายการผลิต
- ค่าพลังงานที่สูงสำหรับการบำบัดน้ำเสีย
- ขาดข้อมูลในการบริหารจัดการน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพ
- กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดขึ้น
- การต้องพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียให้สอดคล้องกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมาตรฐานสากล
- ขาดเงินทุนในการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- มีชุมชนเกิดใหม่รอบโรงงานมากขึ้นจึงต้องทำให้พัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อลดปัญหาการร้องเรียนของชุมชนที่จะเกิดมากขึ้น
- ขาดที่ปรึกษาทางวิชาการด้านการบำบัดน้ำเสีย
- กระแสกดดันด้านสิ่งแวดล้อมโลก โดยเฉพาะปัญหาโลกร้อน
- จากเงื่อนไขด้านปัญหาวิกฤตพลังงานโลก
- จากกระแสการมีส่วนร่วมของสังคมต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มากขึ้น
- จากระเบียบหรือเงื่อนไขที่ภาครัฐจะนำระบบเศรษฐศาสตร์มาใช้ด้านการจัดการน้ำเสีย เช่น ภาษีของน้ำเสีย
- อื่นๆระบุ.....

4.7 จากสภาพการดำเนินการจัดการน้ำเสียในปัจจุบัน ท่านพบว่าโรงงานท่านมีจุดแข็งของการดำเนินการหรือมีโอกาสในการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นในอนาคต ได้แก่
ประเด็นดังนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- การที่โรงงานมีวิสัยทัศน์และให้การสนับสนุนในการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่จริงจัง
- โรงงานมีน้ำเสียและกากของเสียอื่นในปริมาณมากพอที่สามารถนำมาพัฒนาเพื่อทำเป็นปุ๋ยชีวภาพได้

- ปัจจุบันมีเทคโนโลยีการนำน้ำเสียเป็นพลังงานที่สามารถนำมาพัฒนาใช้งานกับโรงงานได้
- ได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานภาครัฐ เพื่อลงทุนด้านการนำน้ำเสียไปเพื่อผลิตพลังงานชีวมวล
- กระแสกดดันด้านสิ่งแวดล้อมโลก โดยเฉพาะปัญหาโลกร้อน
- จากเงื่อนไขด้านปัญหาวิกฤตพลังงานโลก
- จากนโยบายรัฐบาลด้านการขยายพื้นที่ปลูกยางพารามากขึ้น
- กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมากขึ้น
- แนวทางของภาครัฐที่กำหนดใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ได้รับการสนับสนุนทางวิชาการจากหน่วยงานภาครัฐหรือสถาบันการศึกษาเพื่อพัฒนาการนำน้ำเสียไปเพื่อผลิตพลังงานชีวมวล หรือ ผลิตเป็นปุ๋ยชีวภาพ
- มีบุคลากรด้านการจัดการน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพที่สามารถปรับพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และสามารถใช้ประโยชน์จากน้ำเสียได้
- จากกระแสการมีส่วนร่วมของสังคมต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มากขึ้น
- การที่ภาครัฐให้การสนับสนุนเงินลงทุนในการพัฒนาแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมเช่นกองทุนสิ่งแวดล้อมหรือกองทุนพลังงาน
- การที่ภาครัฐมีนโยบายเรื่องพลังงานทดแทน
- การที่ภาครัฐมีระบบการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานชีวมวล
- การที่ภาครัฐให้การสนับสนุนโครงการCDM
- โรงงานมีน้ำเสียในปริมาณมากพอที่สามารถนำมาพัฒนาเพื่อให้ได้พลังงานชีวมวลหรือพลังงานไฟฟ้าได้
- ปัจจุบันมีเทคโนโลยีการจัดการน้ำเสียเป็นพลังงานไฟฟ้าที่สามารถนำมาพัฒนาใช้งานกับโรงงานได้
- ได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานภาครัฐ เพื่อลงทุนด้านการนำน้ำเสียไปเพื่อผลิตพลังงานชีวมวลหรือพลังงานไฟฟ้า
- ได้รับการสนับสนุนทางวิชาการจากหน่วยงานภาครัฐหรือสถาบันการศึกษาเพื่อพัฒนาการนำน้ำเสียไปเพื่อผลิตพลังงานชีวมวล
- มีบุคลากรด้านการจัดการกากของเสียที่มีประสิทธิภาพที่สามารถทำให้เกิดการใช้ประโยชน์จากกากของเสียในเชิงพาณิชย์ได้ เช่น การนำน้ำเสียทำเป็นพลังงานไฟฟ้าหรือชีวมวล
- อื่นๆระบุ.....

4.8 กรณีทางโรงงานท่านมีการนำน้ำเสียจากโรงงานไปผลิตเป็นกระแสไฟฟ้า (ดำเนินการโดยโรงงานเองหรือบริษัทที่ท่านเป็นหุ้นส่วน) ความสามารถในการผลิตพลังงานไฟฟ้ามีดังนี้คือ

- ไม่มีการผลิตกระแสไฟฟ้า
- มีการนำไปผลิตกระแสไฟฟ้าและได้ไฟฟ้างดังนี้
 - < 1 MW 1-2 MW 3-5 MW 5-7 MW > 7-10 MW

4.9 ปัจจุบันโรงงานได้เข้าสู่โครงการ CDM จากการใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าจากน้ำเสียโรงงานหรือไม่ (รวมทั้งที่โรงงานดำเนินการเองหรือการเป็นบริษัทหุ้นส่วน)

- ยังไม่เข้าระบบCDM
- อยู่ระหว่างการเข้าระบบCDM
- เข้าระบบCMDและซื้อขายคาร์บอนเครดิตแล้ว

5. ปัญหาด้านกากของเสีย (หมายถึงกากของเสียในรูปของแข็ง หรือกึ่งแข็งกึ่งเหลวรวมทั้งที่เป็นอันตรายและไม่อันตราย) และการจัดการที่ทางโรงงานท่านได้ดำเนินการและกำลังประสบกับประเด็นเงื่อนไขต่างๆ ดังนี้

5.1 โรงงานท่านปัจจุบันมีปัญหาด้านกากของเสียที่ต้องการการปรับปรุงหรือพัฒนาในประเด็นการจัดการกากของเสียให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นที่เร่งด่วนคือ (ตอบได้มากกว่า 1ข้อ)

- เศษยางที่ได้จากระบบบำบัด
- กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย
- จี๊เบ็งจากเครื่องปั่นแยก
- ตะกอนดิน ,เศษกรวด , เศษหิน ที่ปนเปื้อนมากับวัตถุคืบ
- อื่นๆระบุ.....

5.2 โรงงานท่านปัจจุบันมีปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดเป็นผลกระทบจากการจัดการกากของเสียที่เป็นอยู่ในปัจจุบันคือ (ตอบได้มากกว่า 1ข้อ)

- ไม่มีปัญหา
- มีปัญหา ได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1ข้อ)
- เกิดไฟไหม้จากการเก็บกักกากของเสีย
- ปัญหากลิ่นเหม็นจากการเก็บกักกากของเสีย
- มีปัญหาแมลงวันหรือหนู
- ปัญหาความไม่น่าดูของการกักเก็บกากของเสีย
- มีค่าใช้จ่ายสูงจากการขนส่งกาก
- เกิดน้ำเสียมากขึ้นโดยชะออกมาจากกากของเสีย
- ขาดพื้นที่ในการจัดเก็บกากของเสีย
- มีความไม่คุ้มค่าในการจัดการกากของเสีย
- อื่นๆระบุ.....

5.3 ทางโรงงานมีวิธีการจัดการกากของเสียที่เกิดขึ้นโดยดำเนินการโดยโรงงานเองดังนี้ (ตอบได้มากกว่า 1ข้อ)

- นำเศษยางที่ได้ไปจำหน่าย
- นำจี๊เบ็งไปทำปุ๋ย
- นำเศษ ตะกอนดิน ,เศษกรวด , เศษหิน ไปถมที่
- นำตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียไปถมที่
- ใช้กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียเป็นปุ๋ย
- นำเศษยางมาเข้ากระบวนการผลิตใหม่
- มีการแยกยางจากของเสียเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่
- อื่นๆระบุ.....

5.4 วิธีการจัดการกากของเสียที่ทางโรงงานได้มีการดำเนินการนำของเสียออกนอกโรงงาน ได้แก่

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ขายเศษยางให้กับผู้มารับซื้อ | <input type="checkbox"/> นำเศษตะกอนดิน , เศษกรวด , หินแจกจ่ายให้ชาวบ้าน |
| <input type="checkbox"/> ขายกากจี้เป้งให้กับผู้ที่มารับซื้อเพื่อนำไปผลิตปุ๋ย | <input type="checkbox"/> ชาวบ้านเข้ามารับจี้เป้งไปทำปุ๋ย |
| <input type="checkbox"/> นำไปทิ้งหลุมขยะนอกโรงงาน | <input type="checkbox"/> โรงงานนำไปใช้ในสวนปาล์ม หรือสวนยางของโรงงานเอง |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆระบุ..... | |

5.5 กากของเสียที่เกิดขึ้นในโรงงานท่านที่สร้างมูลค่าให้กับโรงงานในปัจจุบันได้มากที่สุดคือ

- ไม่มีการสร้างมูลค่าจากกากของเสียที่เกิดขึ้นจากโรงงาน
- มีได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> กากจี้เป้ง | <input type="checkbox"/> กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย |
| <input type="checkbox"/> เศษยางจากระบบน้ำเสีย | <input type="checkbox"/> เศษตะกอนดิน, กรวดหิน ,ทราย |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ..... | |

5.6 โรงงานท่านยังขาดข้อมูลของคุณลักษณะและปริมาณของกากของเสียที่เกิดขึ้นจาก โรงงานดังนี้

- ไม่ขาดข้อมูลดังกล่าว
- ขาดข้อมูลดังกล่าวได้แก่ข้อมูลของ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> กากจี้เป้ง | <input type="checkbox"/> กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย |
| <input type="checkbox"/> เศษตะกอนดิน , เศษหิน , เศษกรวดทราย | <input type="checkbox"/> เศษยางจากระบบบำบัดน้ำเสีย |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆระบุ..... | |

5.7 โดยเฉลี่ยโรงงานท่านได้มีปริมาณกากของเสียที่เกิดขึ้นจากโรงงานเพื่อนำสู่การใช้ประโยชน์ในสวนปาล์ม, สวนยาง หรือพื้นที่สวนอื่นๆ (เกิดจากที่ดำเนินการใช้โดยโรงงานเองหรือการให้จำหน่ายแก่เกษตรกร) ดังนี้ คือ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ไม่มีการนำกากของเสียใดๆสู่สวนปาล์ม ,สวนยาง หรือพื้นที่สวนอื่นๆ
- มีดังนี้(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> กากจี้เป้ง คิดเป็นร้อยละ.....ของกากจี้เป้งที่เกิดขึ้น |
| <input type="checkbox"/> กากตะกอนจากระบบน้ำเสีย คิดเป็นร้อยละ.....ของกากตะกอนที่เกิดขึ้น |
| <input type="checkbox"/> เศษตะกอนดิน , เศษหิน , เศษกรวดทราย คิดเป็นร้อยละ.....ของเศษตะกอนดิน, เศษหิน, เศษกรวดทราย ที่เกิดขึ้น |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆระบุ..... |

5.8 โดยเฉลี่ยโรงงานท่านได้มีปริมาณกากของเสียที่เกิดขึ้นจากโรงงานที่นำสู่การแปรรูปเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่เช่นปุ๋ย (เกิดจากที่ดำเนินการใช้โดยโรงงานเองหรือการให้/จำหน่ายแก่ผู้อื่น) ดังนี้คือ (ตอบได้มากกว่า 1ข้อ)

- ไม่มีการนำกากของเสียใดๆสู่การเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่
- มีดังนี้(ตอบได้มากกว่า 1ข้อ)
 - กากขี้เป้ง คิดเป็นร้อยละ.....ของกากขี้เป้งที่เกิดขึ้น
 - กากตะกอนจากระบบน้ำเสีย คิดเป็นร้อยละ.....ของกากตะกอนที่เกิดขึ้น
 - เศษตะกอนดิน ,เศษหิน ,เศษกรวดทราย คิดเป็นร้อยละ.....ของเศษตะกอนดิน ,เศษหิน ,เศษกรวดทราย ที่เกิดขึ้น
 - อื่นๆระบุ.....

5.9 จากสภาพการดำเนินการจัดการกากของเสียในปัจจุบันท่านพบแรงกดดันหรือมีข้อจำกัดดังนี้บ้าง (ตอบได้มากกว่า 1ข้อ)

- กฎหมายด้านกากของเหลือใช้/กากของเสีย/กากของเสียอันตรายที่กำหนดโดยกรมโรงงานอุตสาหกรรมที่เข้มงวดขึ้น
- ปัญหาที่โรงงานมีกากของเสียเกิดมากขึ้นแต่พื้นที่รองรับหรือหน่วยงานที่จะใช้ประโยชน์มีน้อย
- ชุมชนมีการร้องเรียนเรื่องกลิ่นเหม็นจากการเก็บกักกากของเสียในโรงงาน
- ต้องการนำกากของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่แต่ไม่สามารถดำเนินการได้เพราะการดำเนินการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจ
- ขาดบุคลากรในการดำเนินการ
- มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูงทั้งค่าบำบัด กำจัด และค่าขนส่ง
- ขาดข้อมูลในด้านคุณลักษณะของกากของเสีย
- ขาดข้อมูลในการบริหารจัดการกากของเสียที่มีประสิทธิภาพ
- ต้องพัฒนาจัดการกากของเสียให้สอดคล้องกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมาตรฐานสากล
- ขาดเงินทุนในการพัฒนาระบบการจัดการกากของเสียให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- ขาดที่ปรึกษาทางวิชาการด้านการใช้ประโยชน์จากกากของเสียของโรงงาน
- กระแสกดดันด้านสิ่งแวดล้อมโลก โดยเฉพาะปัญหาโลกร้อน
- จากเงื่อนไขด้านปัญหาวิกฤตพลังงานโลก
- ขาดแหล่งรองรับเพื่อกำจัดกากของเสีย
- ขาดเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการนำจากกากของเสียมาใช้ประโยชน์ใหม่

- ราคาขงพาราที่ถูกขึ้น
- จากกระแสการมีส่วนร่วมของสังคมต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มากขึ้น
- มีเงื่อนไขกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องที่เข้มงวดขึ้นเช่นมาตรฐานปุ๋ยหมัก ทำให้การนำของเสียอินทรีย์สู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ทำไม่ได้ง่าย
- พื้นที่ตั้งของโรงงานไม่สอดคล้องกับพื้นที่ปลูกขงพาราหรือปาล์ม ทำให้การนำกากของเสียสู่การใช้ในสวนขงพารา หรือสวนปาล์มมีข้อจำกัด
- อื่นๆระบุ.....

5.10 จากสภาพการดำเนินการจัดการกากของเสียในปัจจุบัน ท่านพบว่าโรงงานท่านมีจุดแข็งของการดำเนินการหรือมีโอกาสในการพัฒนาระบบการจัดการกากของเสียให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นในอนาคต ได้แก่ประเด็นดังนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- การที่โรงงานมีวิสัยทัศน์และให้การสนับสนุนในการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่จริงจัง
- กระแสดันด้านสิ่งแวดล้อมโลก โดยเฉพาะปัญหาโลกร้อน
- จากเงื่อนไขด้านปัญหาวิกฤตพลังงานโลก
- จากนโยบายรัฐบาลด้านการขยายพื้นที่ปลูกขงพาราและปาล์มน้ำมันมากขึ้น ทำให้เกิดการระบายออกของกากของเสียสู่สวนสวนขงพารา และสวนปาล์มมากขึ้น
- กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมากขึ้น
- แนวทางของภาครัฐที่กำหนดใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม
- มีบุคลากรด้านการจัดการกากของเสียที่มีประสิทธิภาพที่สามารถทำให้เกิดการใช้ประโยชน์จากกากของเสียในเชิงพาณิชย์ได้ เช่นนำกากของเสียทำเป็นปุ๋ย
- จากกระแสการมีส่วนร่วมของสังคมต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มากขึ้น
- ความต้องการกากของเสียอินทรีย์จากชุมชนรอบข้างเพื่อใช้ในการเกษตร
- นโยบายรัฐในการส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ ทำให้ความต้องการปุ๋ยอินทรีย์มีมากขึ้น
- กากของเสียของโรงงานส่วนใหญ่มีคุณสมบัติในการทำเป็นปุ๋ยหมักได้
- สภาพที่ตั้งของโรงงานใกล้กับแหล่งที่ต้องการกากของเสียของโรงงานไปใช้เช่นพื้นที่สวนต่างๆ
- พื้นที่ตั้งของโรงงานสอดคล้องกับพื้นที่สวนปาล์ม สวนขงพารา หรือพืชสวนทางการเกษตร ทำให้การนำกากของเสียสู่สวนเกษตรทำได้ง่าย
- การที่ภาครัฐให้การสนับสนุนเงินลงทุนในการพัฒนาแก้ไขปัญหทางสิ่งแวดล้อมเช่นกองทุนสิ่งแวดล้อมหรือกองทุนพลังงาน
- อื่นๆระบุ.....

6. ปัญหาด้านมลพิษทางอากาศ กลิ่นเหม็นและเสียงดังที่ทางโรงงานท่านได้ดำเนินการและกำลังประสบกับประเด็นเงื่อนไขต่างๆ ดังนี้

6.1 แหล่งก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศที่สำคัญของโรงงานท่านได้แก่

- ไม่มีแหล่งก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ
- มีได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> จากระบบบำบัดน้ำเสีย | <input type="checkbox"/> จากจุดกักเก็บเศษยาง หรือกองวัตถุดิบ |
| <input type="checkbox"/> จากหลุมขยะ | <input type="checkbox"/> จากปล่องควัน |
| <input type="checkbox"/> จากระบบดักจับแบบเปียก | <input type="checkbox"/> จากพื้นที่ผลิตยางในโรงงาน |
| <input type="checkbox"/> จากจุดกองเก็บเศษตะกอนดิน , หินกรวดทรายที่มาจากวัตถุดิบ | |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆระบุ..... | |

6.2 โรงงานท่านปัจจุบันมีระบบบำบัดมลพิษทางอากาศและกลิ่นเหม็นคือ

- ไม่มี
- มีได้แก่(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ระบบดักจับแบบเปียก | <input type="checkbox"/> ระบบ bio-scrubber สำหรับกำจัดก๊าซ H ₂ S |
| <input type="checkbox"/> การใช้เชื้อ EM | <input type="checkbox"/> การใช้เตาเผา |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ..... | |

6.3 ปัญหาเสียงดังส่งผลกระทบต่อโรงงานดังนี้ ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ไม่มีผลกระทบ
- มีได้แก่(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> เกิดการร้องเรียนจากชุมชนว่าเสียงดังนอนไม่หลับ |
| <input type="checkbox"/> เกิดปัญหาของพนักงานในเรื่องความสามารถการได้ยิน |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆระบุ..... |

6.4 จากสภาพการดำเนินการจัดการเรื่องมลพิษทางอากาศ กลิ่นเหม็น และเสียงดังในปัจจุบันโรงงานท่าน

พบแรงกดดันหรือข้อจำกัดใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- คุณภาพด้านเสียงดังไม่เป็นไปตามกฎหมายที่กำหนดโดยกระทรวงอุตสาหกรรม
- คุณภาพด้านกลิ่นเหม็นไม่เป็นไปตามกฎหมายที่กำหนดโดยกระทรวงอุตสาหกรรม
- ชุมชนมีการร้องเรียนเรื่องกลิ่นเหม็นจากโรงงาน
- ชุมชนมีการร้องเรียนเรื่องเสียงดังจากโรงงาน

- ค่าใช้จ่ายที่สูงในการดูแลปัญหามลพิษทางอากาศ กลิ่นเหม็นและเสียงดัง
- ขาดเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาเรื่อง ปัญหากลิ่นเหม็นและเสียงดังจากโรงงาน
- กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดขึ้นทั้งกฎหมายด้านกลิ่นและเสียงที่กำหนดโดยกระทรวงอุตสาหกรรม
- การต้องพัฒนาระบบการจัดการมลพิษอากาศและเสียงให้สอดคล้องกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมาตรฐานสากล
- ขาดเงินทุนในการพัฒนาระบบการจัดการมลพิษอากาศและเสียงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- มีชุมชนเกิดใหม่รอบโรงงานมากขึ้นจึงต้องทำให้พัฒนาระบบการจัดการมลพิษทางอากาศและเสียงเพื่อลดปัญหาการร้องเรียนของชุมชนที่จะเกิดมากขึ้น
- ขาดที่ปรึกษาทางวิชาการด้านการจัดการมลพิษอากาศและเสียง
- โรงงานขาดบุคลากรด้านการจัดการมลพิษอากาศและเสียง
- การที่ภาครัฐมีนโยบายด้านพลังงานทดแทน
- การที่ภาครัฐให้การสนับสนุนโครงการ CDM บนพื้นฐานของการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน
- การต้องทำตามเงื่อนไขการรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้จากการทำโครงการ CDM
- จากกระแสการมีส่วนร่วมของสังคมต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มากขึ้น
- จากระเบียบกฎหมายที่ใช้แบบทางด้านเศรษฐศาสตร์มาใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น ภาษีสิ่งแวดล้อมทางอากาศ
- อื่นๆระบุ.....

6.5 จากสภาพการดำเนินการจัดการมลพิษทางอากาศและเสียงในปัจจุบัน ท่านพบว่าโรงงานท่านมี จุดแข็งของการดำเนินการหรือมี โอกาสในการพัฒนาระบบการจัดการมลพิษทางอากาศและเสียงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นในอนาคต ได้แก่ประเด็นดังนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- การที่ภาครัฐมีนโยบายเรื่องพลังงานทดแทน
- การที่ภาครัฐให้การสนับสนุนโครงการ CDM และต้องทำการรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น
- การที่โรงงานมีวิสัยทัศน์และให้การสนับสนุนในการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่จริงจัง
- ปัจจุบันมีเทคโนโลยีการบำบัดก๊าซ H_2S ที่สามารถนำมาพัฒนาใช้กับระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานได้
- การที่โรงงานมีการใช้ระบบก๊าซชีวภาพจากระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อการผลิตไฟฟ้า
- กระแสกดดันด้านสิ่งแวดล้อมโลก โดยเฉพาะปัญหาโลกร้อน
- กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมากขึ้น
- แนวทางของภาครัฐที่กำหนดใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม
- โรงงานมีบุคลากรด้านการจัดการมลพิษทางอากาศและเสียงที่มีประสิทธิภาพ

- จากกระแสการมีส่วนร่วมของสังคมต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มากขึ้น
- การที่ภาครัฐให้การสนับสนุนเงินลงทุนในการพัฒนาแก้ไขปัญหาทางสิ่งแวดล้อมเช่นกองทุนสิ่งแวดล้อม
- พื้นที่ตั้งของโรงงานมีพื้นที่สวนล้อมรอบทำให้ช่วยลดปัญหาด้านเสียงลง
- อื่นๆระบุ.....

7. ปัญหาด้านการใช้ทรัพยากรต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ สิ้นเปลืองสูงเช่นการใช้ น้ำ พลังงานไฟฟ้าที่ทางโรงงานท่านได้ดำเนินการและกำลังประสบกับประเด็นเงื่อนไขต่างๆดังนี้

7.1 ปัญหาการใช้ทรัพยากรต่อหน่วยผลิตภัณฑ์สิ้นเปลืองของโรงงานท่านได้แก่

- ไม่มีปัญหา
- ไม่ทราบว่ามีปัญหา
- มีได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1ข้อ)
 - การใช้น้ำต่อหน่วยผลิตภัณฑ์สูง
 - มีการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อหน่วยผลิตภัณฑ์สูง
 - มีการใช้พลังงานเชื้อเพลิง (เช่น น้ำมันเตา, ดีเซล, ก๊าซ LPG) ต่อหน่วยผลิตภัณฑ์สูง
 - มีเปอร์เซ็นต์ยางแห้งต่ำเนื่องจากน้ำยางที่รับซื้อไม่มีคุณภาพ
 - มีการสูญเสียเปอร์เซ็นต์ยางที่ได้ไปกับน้ำเสีย/กากตะกอนสูง
 - มีการสูญเสียพลังงานความร้อนในระบบสูง
 - มีความปนเปื้อนของเศษวัสดุที่มากับเศษยาง น้ำยาง หรือยางแผ่นมาก
 - อื่นๆระบุ.....

7.2 โรงงานท่านมีการกำหนด KPI ในการผลิต โดยการระบุการใช้ทรัพยากรต่อหน่วยผลิตภัณฑ์หรือใหม่อย่างไร

- ไม่มีกำหนด
- มีการกำหนดดังนี้คือ (ตอบได้มากกว่า 1ข้อ)
 - ค่าการใช้น้ำต่อหน่วยการผลิตยาง
 - ค่าการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อหน่วยปริมาณการผลิตยาง
 - ค่าการใช้พลังงานเชื้อเพลิง (เช่น น้ำมันเตา, ดีเซล ก๊าซ LPG) ต่อหน่วยปริมาณยางพารา
 - ค่าเปอร์เซ็นต์ยางแห้งที่ได้ต่อปริมาณน้ำยางสดที่ใช้
 - ค่าเปอร์เซ็นต์ยางแห้งที่เกิดขึ้นจากระบบการผลิต
 - ค่าร้อยละของพลังงานที่สูญเสีย
 - อื่นๆระบุ.....

7.3 โรงงานท่านปัจจุบันมีการแก้ไขปัญหาการใช้ทรัพยากรต่อหน่วยผลิตภัณฑ์สิ่งใด

- ไม่มีการแก้ไข
- มีได้แก่การประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมดังนี้(ตอบได้มากกว่า 1ข้อ)
- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ISO 14000/EMS | <input type="checkbox"/> การลดของเสีย (waste minimization) |
| <input type="checkbox"/> CT (เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด) | <input type="checkbox"/> eco-efficiency (ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ) |
| <input type="checkbox"/> Zero waste discharge | <input type="checkbox"/> การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ (waste utilization) |
| <input type="checkbox"/> GP (green productivity) | <input type="checkbox"/> ecoDesign (การออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ) |
| <input type="checkbox"/> นิเวศอุตสาหกรรม (industrial ecology) | <input type="checkbox"/> การป้องกันมลพิษ (pollution prevention) |
| <input type="checkbox"/> การนำพลังงานความร้อนมาใช้ใหม่ | <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ..... |

7.4 ในด้านการจัดการวัตถุดิบและพลังงานที่ใช้ในกระบวนการผลิตและการบริการของโรงงาน ทางโรงงานได้มีแนวทางหลักในการดำเนินการดังนี้ (ตอบได้มากกว่า 1ข้อ)

- ไม่มีการใช้หลักการใดๆ
- มีการใช้หลักการดังนี้คือ (ตอบได้มากกว่า 1ข้อ)
- ลดหรือควบคุมการใช้วัตถุดิบ เช่นน้ำในการผลิต
 - ลดหรือควบคุมการใช้พลังงาน เช่นไฟฟ้า น้ำมันเชื้อเพลิงในการผลิตและบริการ
 - ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรที่หมุนเวียนได้ในการผลิตหรือการจัดการ by product ที่เกิดขึ้น
 - ส่งเสริมศักยภาพการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ในการผลิตหรือการจัดการ by product ที่เกิดขึ้น
 - มีการศึกษาและพัฒนาเพื่อเพิ่มอายุของผลิตภัณฑ์
 - เพิ่มระดับการให้บริการแก่ผลิตภัณฑ์และส่งเสริมธุรกิจบริการที่เกี่ยวข้อง
 - ใช้แนวคิดการลดการปลดปล่อยสารพิษจากการใช้ทรัพยากรหรือพลังงาน
 - ใช้ heat recovery หรือลดการสูญเสียพลังงานในกระบวนการผลิต
 - อื่นๆ ระบุ.....

7.5 จากสภาพการดำเนินการจัดการด้านวัตถุดิบและพลังงานที่ใช้ในโรงงานในปัจจุบัน โรงงานท่านพบแรงกดดันหรือข้อจำกัดใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1ข้อ)

- ไม่สามารถควบคุมการผลิตได้ง่าย ด้วยปัญหาจากคุณภาพอากาศที่เกิดจากการรับซื้อจากเกษตรกรรายย่อย
- ไม่สามารถควบคุมการผลิตได้ง่าย ด้วยปัญหาจากคุณภาพน้ำยาง , ยางแผ่น หรือเศษยางที่เกิดจากเกษตรกรจัดเก็บไม่ถูกต้อง
- พื้นที่ตั้งโรงงานอยู่ในทำเลไกลจากแหล่งวัตถุดิบ ระยะเวลาขนส่งทำให้คุณภาพอากาศด้อยลง
- ยังขาดการวิจัยในการพัฒนาผลิตยางพาราที่มีคุณภาพสูง

- เกษตรกรขาดการจัดการสวนยางพาราและวิธีการกรีดและการจัดเก็บผลผลิตที่ดี ทำให้ยางพาราที่ได้มีคุณภาพและผลผลิตต่ำ
- ค่าใช้จ่ายที่สูงในการดูแลปัญหาหมอกพิษทางอากาศ กลิ่นเหม็นและเสียงดัง
- ราคาของพาราที่สูงขึ้นเพราะจำนวนโรงงานมีมากขึ้น จึงแย่งกันซื้อ
- พื้นที่ในการขยายแปลงปลูกยางพาราที่ใกล้โรงงานมีจำกัด
- โรงงานยังมีขนาดเล็ก ขาดสภาพคล่องในการใช้เงินทุนหมุนเวียนสำหรับวัตถุดิบ
- วิกฤตพลังงานโลก ทำให้ราคาพลังงานสูงขึ้น
- โรงงานยังขาดการจัดการและการบริหารที่ดีด้านวัตถุดิบและพลังงาน
- การที่ภาครัฐมีนโยบายด้านสนับสนุนยางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจ ทำให้เกิดโรงงานยางพารามากขึ้น
- ขาดระบบการควบคุมการเกิดโรงงานยางพาราใหม่ที่สอดคล้องกับปริมาณวัตถุดิบ
- ขาดเทคโนโลยีการลดการสูญเสียพลังงานหรือนำพลังงานกลับมาใช้ใหม่
- อื่นๆระบุ.....

7.6 จากสภาพการดำเนินการจัดการด้านวัตถุดิบและพลังงานที่ใช้ในโรงงานในปัจจุบัน ท่านพบว่าโรงงาน

ท่านมีจุดแข็งของการดำเนินการหรือมีโอกาสในการพัฒนาระบบการจัดการด้านวัตถุดิบและพลังงานที่ใช้ในโรงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นในอนาคต ได้แก่ประเด็นดังนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- การที่ภาครัฐมีนโยบายเรื่องการส่งเสริมให้ยางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจ
- การที่ภาครัฐให้การสนับสนุนโครงการ CDM และต้องทำการรายงานผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น
- กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมากขึ้น
- แนวทางของภาครัฐที่กำหนดให้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม
- โรงงานมีที่ตั้งใกล้แหล่งปลูกยางพาราทำให้การจัดการหาวัตถุดิบที่มีคุณภาพได้ง่ายขึ้น
- ภาครัฐมีนโยบายการเพิ่มและขยายพื้นที่ปลูกยางพารามากขึ้น
- มีการพัฒนาพันธุ์ยางพาราที่เหมาะสมมากขึ้นจากสถาบันวิจัยและวิชาการต่างๆมากขึ้น
- การที่โรงงานมีการผลิตกระแสไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพจากระบบบำบัดน้ำเสียทำให้สามารถใช้ไฟฟ้าดังกล่าวได้
- การที่โรงงานมีการลดการสูญเสียพลังงานหรือนำพลังงานมาใช้ใหม่
- อื่นๆระบุ.....

8. ปัญหาด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และความสัมพันธ์กับชุมชน ที่ทางโรงงานท่าน ได้ดำเนินการและกำลังประสบกับประเด็นเงื่อนไขต่างๆดังนี้

8.1 ปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่โรงงานกำลังประสบได้แก่

- ไม่มีปัญหา
- ไม่ทราบว่ามีปัญหา

- มีได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - เสียงดังทำให้คนงานมีความเสี่ยงเรื่องหูเสียการได้ยินในระยะยาว
 - เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องจักรและการยกของหนัก จึงเกิดอุบัติเหตุกับคนงานได้มาก
 - เป็นงานเกี่ยวกับของที่ไวไฟกับการเกิดการลุกไหม้ จึงเกิดปัญหาไฟไหม้ได้บ้าง
 - อื่นๆระบุ.....

8.2 ปัญหาด้านความสัมพันธ์กับชุมชนของโรงงานที่กำลังประสบปัญหาได้แก่

- ไม่มีปัญหา
- ไม่ทราบว่ามีปัญหา
- มีได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - เสียงดังทำให้ชุมชนร้องเรียน
 - กลิ่นเหม็นทำให้ชุมชนร้องเรียน
 - ปัญหาด้านน้ำเสียทำให้ชุมชนร้องเรียน
 - ปัญหาแมลงวันที่เกิดจากการหมักหมมกากของเสียทำให้ชุมชนร้องเรียน
 - อื่นๆระบุ.....

8.3 โรงงานท่านปัจจุบันมีการแก้ไขปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยดังนี้

- ไม่มี
- มีได้แก่การประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมดังนี้(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

<input type="checkbox"/> ISO 18000	<input type="checkbox"/> การจัดการความเสี่ยง
<input type="checkbox"/> CT (เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด)	<input type="checkbox"/> การป้องกันมลพิษ (pollution prevention)
<input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ.....	

8.4 โรงงานท่านปัจจุบันมีการการใช้ CSR (ความรับผิดชอบต่อสังคม) ในงานความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนกับโรงงานหรือไม่

- ไม่มี
- มี

8.5 จากสภาพการดำเนินการในด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย หรือความสัมพันธ์กับชุมชนที่ใช้ในโรงงานในปัจจุบัน โรงงานท่านพบแรงกดดันหรือข้อจำกัดใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- บุคลากรขาดสมรรถนะในการดำเนินงานดังกล่าว
- โรงงานตั้งใกล้พื้นที่ชุมชนทำให้เกิดโอกาสส่งผลกระทบต่อชุมชนได้ง่าย
- กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มข้นขึ้น

- กระแสสังคมที่ให้ความสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น
- โรงงานยังไม่สามารถใช้แนวทางของCSRในการดำเนินการได้
- จากลักษณะจำเพาะของการดำเนินงานของโรงงานที่มักเกิดโอกาสในการเกิดปัญหาทางอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้ง่ายกว่าอุตสาหกรรมอื่น
- โรงงานมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย หรือความสัมพันธ์กับชุมชนสูง
- อื่นๆระบุ.....

8.6 จากสภาพการดำเนินการในด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย หรือความสัมพันธ์กับชุมชนที่ใช้ในโรงงานในปัจจุบัน ท่านพบว่าโรงงานท่านมี จุดแข็งของการดำเนินการหรือมี โอกาสในการพัฒนาระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย หรือความสัมพันธ์กับชุมชนที่ใช้ในโรงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นในอนาคต ได้แก่ประเด็นดังนี้ (ตอบได้มากกว่า 1ข้อ)

- การที่โรงงานต้องทำการรายงานผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เบื้องต้นเพื่อเข้าสู่ระบบโครงการCDM
- กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมากขึ้น
- แนวทางของภาครัฐที่กำหนดใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม
- โรงงานมีการให้การสนับสนุนและสังคมรอบข้างอย่างต่อเนื่อง
- โรงงานมีความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนรอบข้าง
- โรงงานมีระบบการรับฟังปัญหาและการตรวจสอบจากชุมชนและพร้อมแก้ไขอย่างจริงจัง
- โรงงานมีระบบข้อมูลทางสิ่งแวดล้อมที่ดีพร้อมเผยแพร่ต่อสาธารณะ
- โรงงานมีระบบสวัสดิการให้กับคนงานที่ดี
- ภาครัฐมีนโยบายส่งเสริมการใช้ CSR กับโรงงาน
- โรงงานมีการนำระบบ CSR มาใช้
- โรงงานมีการใช้แนวทางจัดการกากของเสีย/น้ำเสียที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นจึงลดปัญหาเหตุเดือดร้อนรำคาญที่เกิดแก่ชุมชน ได้สูง
- โรงงานอยู่ห่างชุมชนจึงไม่ค่อยเกิดปัญหาการร้องเรียนจากชุมชน
- การที่โรงงานมีการนำระบบ ISO 14000/EMS มาใช้
- อื่นๆระบุ.....

9. ที่ผ่านมามีการปรับใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆของโรงงานนั้น ทางโรงงานได้มีการดำเนินการภายใต้การสนับสนุนหรือทำงานร่วมกับหน่วยงานภายนอกได้แก่

- ไม่มี
- มี ได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1ข้อ)
 - สถาบันการศึกษา/ สถาบันวิจัยหรือวิชาการต่างๆ ระบุ.....

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม
- อุตสาหกรรมจังหวัด
- สภาอุตสาหกรรม
- สมาคมยางพารา
- ระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราด้วยกัน
- อื่น ๆ (ระบุ)

10. การประยุกต์ใช้วิธีหรือเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในรูปแบบต่างๆของโรงงานท่านนั้นมี ปัจจัย
ผลักดันภายในที่สำคัญได้แก่

- ไม่มี
- มีได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - ต้องการลดต้นทุนการผลิต หรือการต้องการเพิ่มผลิตภาพการผลิตของโรงงาน
 - นโยบายด้านการเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และการบริการของโรงงาน
 - ความต้องการของโรงงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคม
 - การบริหาร โอกาสจากผลพลอยได้จากของเสียเพื่อเพิ่มมูลค่าจากของเสีย
 - ความสามารถด้านการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ต้องการการพัฒนาอย่างเร่งด่วน
 - ความต้องการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ยั่งยืน
 - การมีของเสียที่มากและมีโอกาสในการนำไปใช้ประโยชน์ได้มาก
 - อื่นๆระบุ.....

11. การประยุกต์ใช้วิธีหรือเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในรูปแบบต่างๆของโรงงานท่านนั้นมีปัจจัย
ผลักดันภายนอกที่สำคัญได้แก่

- ไม่มี
- มี ได้แก่(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - ความต้องการของลูกค้าทางด้านผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
 - กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมาก
 - ความต้องการของผู้ร่วมทุนในด้านความโปร่งใสและสามารถอธิบายได้
 - ความกดดันด้านสิ่งแวดล้อมจากสาธารณชน
 - ปัญหาวิกฤติด้านพลังงาน
 - รัฐมีนโยบายส่งเสริมการให้ผลิตเป็นพลังงานทดแทน พลังงานชีวมวล/การรับซื้อไฟฟ้า
 - การมีโครงการCDM
 - การมีหน่วยงานสนับสนุนทางวิชาการ

- การมีหน่วยงานให้การสนับสนุนการลงทุน
- การมีระบบการพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่อง
- การมีการพัฒนาความรู้และเทคโนโลยีที่นำไปสู่การใช้งาน
- มีโครงการด้านสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มจากการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น CT หรือการนำของเสียมาใช้ใหม่
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

12. ในภาพรวมโรงงานท่านมีปัญหาอุปสรรคในการประยุกต์ใช้วิถีหรือเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในรูปแบบต่างๆของโรงงานดังนี้

- ไม่มี
- มี ได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1ข้อ)
 - บุคลากรขาดสมรรถนะที่จะมาดำเนินงานในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
 - กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมากโดยโรงงานไม่สามารถปรับตัวได้ทัน
 - ขาดความรู้ รูปแบบของเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อการใช้งาน
 - ไม่มีแรงจูงใจในการดำเนินการที่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มได้ทางธุรกิจ
 - โรงงานบางโรงต้องมีการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อมสูงและเกิดความไม่เสมอภาคเกิดต้นทุนการผลิตสูงกว่าโรงงานอื่น ทำให้การแข่งขันต่ำทางตลาด
 - รัฐมีนโยบายส่งเสริมแต่ไม่รอบด้าน ขาดความต่อเนื่อง และล่าช้า ก่อให้เกิดการสูญเสียโอกาส
 - ความไม่เชื่อมั่นในการเลือกใช้เทคโนโลยีที่จะนำมาพัฒนาใช้งาน
 - ความยุ่งยากในการดำเนินการเพราะมีเงื่อนไขการทำงานต่างๆทางเอกสาร และการพิจารณาอนุมัติโครงการต่างๆ
 - ขาดหน่วยงานสนับสนุนทางวิชาการหรือที่ปรึกษาที่มีประสิทธิภาพ
 - ขาดเงินลงทุน
 - ขาดข้อมูลที่น่าสู่การตัดสินใจโครงการด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ
 - อื่นๆ (โปรดระบุ).....

13. ในภาพรวมโรงงานท่านยังมีความต้องการในการพัฒนาในเรื่องต่อไปนี้เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้วิถีหรือเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในรูปแบบต่างๆของโรงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นคือ

- ไม่มีความต้องการ
- มีความต้องการ ได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1ข้อ)
 - พัฒนาสมรรถนะของบุคลากรด้านมลพิษน้ำ
 - พัฒนาสมรรถนะของบุคลากรด้านมลพิษทางอากาศและเสียง

- พัฒนาสมรรถนะของบุคลากรด้านกากของเสีย
- พัฒนาสมรรถนะของบุคลากรด้านการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- พัฒนาสมรรถนะของบุคลากรด้านการใช้ประโยชน์จากพลังงาน
- พัฒนาสมรรถนะของบุคลากรด้านCSR
- พัฒนาสมรรถนะของบุคลากรที่ต้องดำเนินการด้านCDM
- พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพจากระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อให้ yield ของก๊าซชีวภาพที่มากขึ้น
- พัฒนาเทคโนโลยีการบำบัดก๊าซชีวภาพที่ก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นเช่นH₂S
- พัฒนาเทคโนโลยีการใช้ประโยชน์จากน้ำเสียเพื่อใช้ในสวนปาล์มน้ำมันหรือสวนยางพารา
- พัฒนาเทคโนโลยีการใช้ประโยชน์จากกากของเสียเพื่อใช้ในสวนปาล์มน้ำมันหรือสวนยางพารา
- พัฒนาเทคโนโลยีการใช้ประโยชน์จากกากของเสียเพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่สร้างมูลค่าเชิงพาณิชย์ได้
- พัฒนาระบบการควบคุมจำนวนโรงงานยางพาราเพื่อให้สอดคล้องกับแหล่งวัตถุดิบ
- พัฒนาระบบการใช้กากของเสียจากโรงงานยางพาราผู้สวนปาล์มหรือสวนยางพาราที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- พัฒนาระบบCSRที่มีประสิทธิภาพ
- ระบบความเท่าเทียมกันของโรงงานที่ต้องมีการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อมและแข่งขันทางการตลาดได้
- ความรอบด้านของนโยบายภาครัฐ และความต่อเนื่องทางด้านสิ่งแวดล้อมที่คำนึงถึงความเป็นไปได้ทางธุรกิจ
- ระบบข้อมูลที่น่าสู่การตัดสินใจโครงการด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ
- การลงทุนด้านการวิจัยของภาครัฐในการพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ช่วยเสริมศักยภาพของภาคเอกชนอย่างแท้จริง
- การพัฒนาที่ต้นทุนของการผลิตของยางพาราและการพัฒนาปลายทางของโรงงานยางพาราเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ของเสียผู้สวนปาล์ม หรือสวนยางพารา หรือพืชเกษตรที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

14. ตามที่ทางโรงงานท่านได้มีการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ท่านมีความพึงพอใจของผลการดำเนินการดังกล่าวอย่างไร

- ยังไม่พึงพอใจ
- พึงพอใจ
- ไม่สามารถประเมินได้

ตอนที่ 4 : ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมหรือเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมยางพารา

ตอนที่ 4.1

คำแนะนำการกรอกข้อมูล : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยที่ระดับความคิดเห็น 5 = เห็นด้วยมากที่สุด 4 = เห็นด้วยมาก 3 = เห็นด้วยปานกลาง 2 = เห็นด้วยน้อย และ 1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด

การประยุกต์ใช้วิธี/เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
1. โรงงานท่านมีการประยุกต์ใช้วิธี/เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่อไปนี้ที่<u>ได้</u> <u>ประสิทธิภาพ</u>					
1.1 ISO 14000/EMS					
1.2 การลดของเสีย (waste minimization)					
1.3 เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (CT) หรือ GP(green productivity)					
1.4 การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่					
1.5 CDM (กลไกพัฒนาที่สะอาด)					
1.6 CSR (การรับผิดชอบต่อสังคม)					
1.7 การใช้หลักการของของเสียเป็นพลังงาน					
1.8 การป้องกันมลพิษ(pollution prevention)					
1.9 ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ					
2. โรงงานท่านมีการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมภายใต้การคำนึงถึงประเด็นหรือหลักการต่างๆต่อไปนี้มากที่สุด					
2.1 ลดการใช้ทรัพยากรหรือวัตถุดิบในการผลิตและบริการ					
2.2 ลดการใช้พลังงานในการผลิตและบริการ					
2.3 ลดการปลดปล่อยสารพิษ					
2.4 เสริมสร้างศักยภาพการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่					
2.5 ส่งเสริมทรัพยากรที่หมุนเวียนได้					
2.6 เพิ่มอายุของผลิตภัณฑ์					
2.7 เพิ่มระดับการให้บริการแก่ผลิตภัณฑ์และเสริมสร้างธุรกิจบริการที่เกี่ยวข้อง					

การประยุกต์ใช้วิถี/เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
3. ท่านเห็นว่าปัจจัยต่อไปนี้มีผลต่อความสำเร็จมากที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆของโรงงานท่าน					
3.1 บุคลากรที่มีสมรรถนะด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงาน					
3.2 นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน					
3.3 แรงกดดันของชุมชนรอบโรงงาน					
3.4 การมีเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้พร้อมให้ผลประโยชน์ต่อทางธุรกิจ					
3.5 นโยบายของภาครัฐด้านพลังงานทดแทน					
3.6 การมีระบบCDM					
3.7 กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดขึ้นของไทย					
3.8 การที่ภาครัฐให้การส่งเสริมและสนับสนุนทางวิชาการและเงินลงทุน					
3.9 ความมุ่งมั่นขององค์กรในการทำธุรกิจที่ยั่งยืนและพร้อมกับการปรับปรุงพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่อง					
3.10 ศักยภาพขององค์กรที่มีความพร้อมด้านพื้นที่ และความสามารถในการบริหารจัดการ					
4. ท่านเห็นว่าประเด็นต่อไปนี้เป็นจุดอ่อนมากที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆของโรงงานท่านในปัจจุบัน					
4.1 สมรรถนะด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบุคลากรที่มีอยู่					
4.2 นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน					
4.3 แรงกดดันของชุมชนรอบโรงงาน					
4.4 เทคโนโลยีที่ใช้อยู่ไม่เหมาะสม					
4.5 การขาดแหล่งเงินลงทุน					
4.6 ศักยภาพขององค์กรไม่พร้อมรับหรือสามารถปรับตนได้ทันกับการพัฒนาปรับเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ					
4.7 ขาดสิ่งจูงใจในการพัฒนาปรับใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ					
4.8 พื้นที่ตั้งโรงงานไม่เหมาะสม					
4.9 ขาดข้อมูลและความรู้					

การประยุกต์ใช้วิถี/เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
5. ท่านเห็นว่าประเด็นต่อไปนี้เป็นจุดแข็งมากที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆของโรงงานท่านในปัจจุบัน					
5.1 สมรรถนะด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบุคลากรที่มีอยู่					
5.2 นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน					
5.3 แรงกดดันของชุมชนรอบโรงงาน					
5.4 เทคโนโลยีที่ใช้อยู่เหมาะสม					
5.5 โรงงานมีเงินลงทุนเพียงพอ					
5.6 ศักยภาพขององค์กรที่พร้อมรับหรือสามารถปรับตนได้ทันกับการพัฒนาเพื่อเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ					
5.7 โรงงานมีแรงจูงใจในการพัฒนาปรับใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ					
5.8 พื้นที่ตั้งโรงงานเหมาะสม					
5.9 องค์กรมีข้อมูลและความรู้มากพอ					
6. ท่านเห็นว่าประเด็นต่อไปนี้เป็นโอกาสมากที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆของโรงงานท่านในปัจจุบัน					
6.1 นโยบายของภาครัฐด้านพลังงานทดแทน					
6.2 การมีระบบCDM					
6.3 กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดขึ้นของไทย					
6.4 การที่ภาครัฐให้การส่งเสริมและสนับสนุนทางวิชาการและเงินลงทุน					
6.5 นโยบายของภาครัฐด้านการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตพลังงานชีวมวล/พลังงานทดแทน					
6.6 กระแสกดดันจากปัญหาโลกร้อน					
6.7 นโยบายด้านการขยายพื้นที่ปลูกยางพารา					
6.8 การพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมและให้ผลตอบแทนทางธุรกิจกลับคืน					
6.9 นโยบายด้านเกษตรอินทรีย์					
6.10 วิกฤตการณ์น้ำมันโลก					

การประยุกต์ใช้วิธี/เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
7. ท่านเห็นว่าประเด็นต่อไปนี้ <u>เป็นอุปสรรคมากที่สุด</u> สำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงานท่านในปัจจุบัน					
7.1 นโยบายของภาครัฐด้านพลังงานทดแทนที่ไม่ชัดเจน					
7.2 มีขั้นตอนและเอกสารที่ยุ่งยากเพื่อเข้าระบบCDM					
7.3 กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดขึ้นของไทย					
7.4 ขาดการสนับสนุนจากภาครัฐในการส่งเสริมและสนับสนุนทางวิชาการและเงินลงทุนในเชิงรุกที่ทันต่อเหตุการณ์					
7.5 นโยบายของภาครัฐด้านการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตพลังงานชีวมวล/พลังงานทดแทนที่ยังไม่จูงใจ					
7.6 กระแสกดดันจากปัญหาโลกร้อน					
7.7 พื้นที่ปลูกยางพารามีจำกัด และไม่มีการควบคุมการเพิ่มขึ้นของโรงงานยางพารา					
7.8 แรงกดดันจากชุมชนต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่รุนแรงมากขึ้น					
7.9 การพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมและให้ผลตอบแทนทางธุรกิจกลับคืนยังไม่เพียงพอต่อการตัดสินใจดำเนินการ					
8. ท่านเห็นว่าเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆต่อไปนี้ที่ทางโรงงานท่านได้เลือกใช้ในปัจจุบันได้สร้างความพึงพอใจสูงสุดของผลการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมให้กับโรงงาน					
8.1 ISO 14000/EMS					
8.2 การลดของเสีย (waste minimization)					
8.3 เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (CT) หรือ GP (green productivity)					
8.4 การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่					
8.5 CDM (กลไกพัฒนาที่สะอาด)					
8.6 CSR (การรับผิดชอบต่อสังคม)					
8.7 การใช้หลักการของของเสียเป็นพลังงาน					
8.8 การป้องกันมลพิษ(pollution prevention)					
8.9 ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ					

การประยุกต์ใช้วิธี/เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมยางพารา	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
9. ท่านเห็น โรงงานท่านมีความต้องการในการพัฒนาเพื่อปรับใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆต่อไปสำหรับ โรงงานมากที่สุด					
9.1 ISO 14000/EMS					
9.2 การลดของเสีย (waste minimization)					
9.3 เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (CT) หรือ GP (green productivity)					
9.4 การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่					
9.5 CDM (กลไกพัฒนาที่สะอาด)					
9.6 CSR (การรับผิดชอบต่อสังคม)					
9.7 การใช้หลักการของของเสียเป็นพลังงาน					
9.8 การป้องกันมลพิษ(pollution prevention)					
9.9 ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ					
9.10 ISO18000					
9.11 การจัดการความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม					
9.12 Zero waste discharge					
10. ท่านเห็นว่าเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆต่อไปนี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่โรงงานยางพาราต้องนำมาประยุกต์ใช้มากที่สุดเพราะจะช่วยให้เกิดประโยชน์มากที่สุด					
10.1 ISO 14000/EMS					
10.2 การลดของเสีย (waste minimization)					
10.3 เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (CT) หรือ GP (green productivity)					
10.4 การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่					
10.5 CDM (กลไกพัฒนาที่สะอาด)					
10.6 CSR (การรับผิดชอบต่อสังคม)					
10.7 การใช้หลักการของของเสียเป็นพลังงาน					
10.8 การป้องกันมลพิษ(pollution prevention)					
10.9 ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ					
10.10 ISO18000					
10.11 การจัดการความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม					
10.12 Zero waste discharge					

ตอนที่ 4.2 (โปรดเขียนให้รายละเอียด)

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆเพิ่มเติมของปัญหา อุปสรรค และความต้องการพัฒนาการใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆที่เหมาะสมกับทางโรงงานยางพารา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

๙ ขอขอบพระคุณที่สละเวลาเพื่อให้ข้อมูล ๙

ภาคผนวก ข

1) ผลการทดสอบทางสถิติของระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม/เครื่องมือ
การจัดการสิ่งแวดล้อมในกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราโดยภาพรวม

ตารางภาคผนวก ข-1 : ผลการทดสอบทางสถิติของระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม/
เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราโดยภาพรวม

ประเด็นเนื้อหา / องค์ความรู้	ระดับความคิดเห็น					D = Max F(x) - S(x)	Asymp.sig	α	ผล
	1	2	3	4	5				
1.อุตสาหกรรมยางพาราในภาคใต้มีการประยุกต์ใช้วิธี/ เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่อไปนี้ได้ประสิทธิภาพ									
1.1 ISO 14000/EMS	2	11	7	8	15	0.213	0.041	0.05	แตกต่างกัน
1.2 การลดของเสีย (waste minimization)	0	5	6	13	18	0.258	0.007	0.05	แตกต่างกัน
1.3 เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (CT)หรือ GP(green productivity)	0	3	6	11	21	0.304	0.001	0.05	แตกต่างกัน
1.4 การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่	0	3	11	10	21	0.287	0.001	0.05	แตกต่างกัน
1.5 CDM (กลไกพัฒนาที่สะอาด)	1	4	12	17	6	0.252	0.014	0.05	แตกต่างกัน
1.6 CSR (การรับผิดชอบต่อสังคม)	0	9	7	10	16	0.229	0.024	0.05	แตกต่างกัน
1.7 การใช้หลักการของของเสียเป็นพลังงาน	1	10	13	5	12	0.218	0.041	0.05	แตกต่างกัน
1.8 การป้องกันมลพิษ(pollution prevention)	0		7	17	16	0.255	0.011	0.05	แตกต่างกัน
1.9 ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ	1	4	16	10	6	0.237	0.031	0.05	แตกต่างกัน
2. อุตสาหกรรมยางพารามีการดำเนินการจัดการ สิ่งแวดล้อมภายใต้ การคำนึงถึงประเด็นหรือหลักการ ต่างๆต่อไปนี้มากที่สุด									
2.1 ลดการใช้ทรัพยากรหรือวัตถุดิบในการผลิตและบริการ	0	4	11	6	20	0.304	0.001	0.05	แตกต่างกัน
2.2 ลดการใช้พลังงานในการผลิตและบริการ	0	3	16	7	18	0.292	0.001	0.05	แตกต่างกัน
2.3 ลดการปลดปล่อยสารพิษ	0	1	12	7	22	0.328	0.000	0.05	แตกต่างกัน
2.4 เสริมสร้างศักยภาพการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่	0	4	8	15	17	0.224	0.030	0.05	แตกต่างกัน
2.5 ส่งเสริมทรัพยากรที่หมุนเวียนได้	0	8	8	7	18	0.270	0.005	0.05	แตกต่างกัน
2.6 เพิ่มอายุของผลิตภัณฑ์	2	5	12	7	15	0.223	0.034	0.05	แตกต่างกัน
2.7 เพิ่มระดับการให้บริการแก่ผลิตภัณฑ์และเสริมสร้าง ธุรกิจบริการที่เกี่ยวข้อง	1	6	10	13	10	0.208	0.057	0.05	ไม่แตกต่าง
3. อุตสาหกรรมเห็นว่าปัจจัยต่อไปนี้ที่มีผลต่อความสำเร็จ มากที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการ สิ่งแวดล้อมต่างๆของโรงงาน									
3.1 บุคลากรที่มีสมรรถนะด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	0	3	11	8	19	0.273	0.004	0.05	แตกต่างกัน
3.2 นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน	0	0	11	13	18	0.273	0.004	0.05	แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวก ข-1 : ผลการทดสอบทางสถิติของระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม/
เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราโดยภาพรวม (ต่อ)

ประเด็นเนื้อหา / องค์ความรู้	ระดับความคิดเห็น					D = Max F(x) - S(x)	Asymp.sig	α	ผล
	1	2	3	4	5				
3.3 แรงกดดันของชุมชนรอบโรงงาน	1	4	13	15	10	0.207	0.050	0.05	แตกต่างกัน
3.4 การมีเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้พร้อมให้ผลประโยชน์ต่อทางธุรกิจ	0	4	10	9	21	0.291	0.001	0.05	แตกต่างกัน
3.5 นโยบายของภาครัฐด้านพลังงานทดแทน	0	11	8	15	10	0.227	0.021	0.05	แตกต่างกัน
3.6 การมีระบบCDM	2	12	6	14	6	0.235	0.024	0.05	แตกต่างกัน
3.7 กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดขึ้นของไทย	5	12	15	13		0.202	0.050	0.05	แตกต่างกัน
3.8 การที่ภาครัฐให้การส่งเสริมและสนับสนุนทางวิชาการและ เงินลงทุน	0	4	7	12	17	0.251	0.013	0.05	แตกต่างกัน
3.9 ความมุ่งมั่นขององค์กรในการทำธุรกิจที่ยั่งยืนและพร้อมกับการปรับพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่อง	0	3	5	11	24	0.329	0.000	0.05	แตกต่างกัน
3.10 ศักยภาพขององค์กรที่มีความพร้อมด้านพื้นที่ และความสามารถในการบริหารจัดการ	0	1	9	10	22	0.322	0.000	0.05	แตกต่างกัน
4. อุตสาหกรรมเห็นว่าประเด็นต่อไปนี้ประเด็นที่รุนแรงที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงานในปัจจุบัน									
4.1 สมรรถนะด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบุคลากร	0	10	8	11	11	0.194	0.099	0.05	ไม่แตกต่างกัน
4.2 นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน	0	4	16	10	11	0.256	0.014	0.05	แตกต่างกัน
4.3 แรงกดดันของชุมชนรอบโรงงาน	0	13	12	10	8	0.189	0.091	0.05	ไม่แตกต่างกัน
4.4 เทคโนโลยีที่ใช้อยู่ไม่เหมาะสม	0	6	19	12	8	0.253	0.006	0.05	แตกต่างกัน
4.5 การขาดแหล่งเงินลงทุน	0	6	16	7	13	0.248	0.011	0.05	แตกต่างกัน
4.6 ศักยภาพขององค์กรไม่พร้อมรับหรือสามารถปรับตนได้ทันกับการพัฒนาปรับเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม	1	9	15	10	16	0.218	0.025	0.05	แตกต่างกัน
4.7 ขาดส่งจูงใจในการพัฒนาปรับใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ	1	4	16	12	8	0.216	0.044	0.05	แตกต่างกัน
4.8 พื้นที่ตั้งโรงงานไม่เหมาะสม	3	18	12	4	5	0.251	0.010	0.05	แตกต่างกัน
4.9 ขาดข้อมูลและความรู้	0	5	20	10	10	0.273	0.002	0.05	แตกต่างกัน
5. อุตสาหกรรมเห็นว่าประเด็นต่อไปนี้ประเด็นที่รุนแรงที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงานในปัจจุบัน									
5.1 สมรรถนะด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบุคลากรที่มี	1	5	19	8	9	0.263	0.006	0.05	แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวก ข-1: ผลการทดสอบทางสถิติของระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม/
เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราโดยภาพรวม (ต่อ)

ประเด็นเนื้อหา / องค์ความรู้	ระดับความคิดเห็น					D = Max F(x) - S(x)	Asymp.sig	α	ผล
	1	2	3	4	5				
5.2 นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน	0	1	17	18	9	0.236	0.013	0.05	แตกต่าง
5.3 แรงกดดันของชุมชนรอบโรงงาน	1	1	25	10	6	0.326	0.000	0.05	แตกต่าง
5.4 เทคโนโลยีที่ใช้อยู่เหมาะสม	0	8	11	15	7	0.223	0.034	0.05	แตกต่าง
5.5 โรงงานมีเงินลงทุนเพียงพอ	0	5	10	22	5	0.306	0.001	0.05	แตกต่าง
5.6 ศักยภาพขององค์กรที่พร้อมรับหรือสามารถปรับคน ได้ทันกับการพัฒนาเพื่อรับเครื่องมือการจัดการ สิ่งแวดล้อมต่างๆ	1	8	12	10	10	0.177	0.151	0.05	ไม่แตกต่าง
5.7 โรงงานมีแรงจูงใจในการพัฒนาปรับใช้เครื่องมือการ จัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ	1	5	16	13	7	0.208	0.053	0.05	ไม่แตกต่าง
5.8 พื้นที่ตั้งโรงงานเหมาะสม	0	4	6	20	13	0.278	0.003	0.05	แตกต่าง
5.9 องค์กรมีข้อมูลและความรู้มากพอ	0	9	20	9	3	0.275	0.004	0.05	แตกต่าง
6. อุตสาหกรรมเห็นว่าประเด็นต่อไปนี้ เป็นโอกาสมาก ที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการ สิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงานในปัจจุบัน									
6.1 นโยบายของภาครัฐด้านพลังงานทดแทน	1	8	14	14	6	0.195	0.075	0.05	ไม่แตกต่าง
6.2 การมีระบบ CDM	2	7	14	16	1	0.237	0.022	0.05	แตกต่าง
6.3 กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดขึ้นของไทย	0	0	17	17	7	0.263	0.007	0.05	แตกต่าง
6.4 การที่ภาครัฐให้การส่งเสริมและสนับสนุนทาง วิชาการและเงินลงทุน	0	10	11	15	8	0.214	0.035	0.05	แตกต่าง
6.5 นโยบายของภาครัฐด้านการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิต พลังงานชีวมวล/พลังงานทดแทน	1	12	10	17	1	0.260	0.008	0.05	แตกต่าง
6.6 กระแสกดดันจากปัญหาโลกร้อน	0	9	20	9	5	0.274	0.003	0.05	แตกต่าง
6.7 นโยบายด้านการขยายพื้นที่ปลูกยางพารา	0	5	21	14	2	0.279	0.003	0.05	แตกต่าง
6.8 การพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ เหมาะสมและให้ผลตอบแทนทางธุรกิจกลับคืน	0	9	14	10	9	0.212	0.045	0.05	แตกต่าง
6.9 นโยบายด้านเกษตรอินทรีย์	1	7	15	12	4	0.204	0.078	0.05	ไม่แตกต่าง
6.10 วิกฤตการณ์น้ำมันโลก	3	5	20	10	4	0.244	0.013	0.05	แตกต่าง
7. อุตสาหกรรมเห็นว่าประเด็นต่อไปนี้ เป็นอุปสรรค มากที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการ สิ่งแวดล้อมต่างๆของโรงงานในปัจจุบัน									
7.1 นโยบายของภาครัฐด้านพลังงานทดแทนที่ไม่ชัดเจน	0	8	13	15	6	0.214	0.042	0.05	แตกต่าง

ตารางภาคผนวก ข-1 : ผลการทดสอบทางสถิติของระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม
เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราโดยภาพรวม (ต่อ)

ประเด็นเนื้อหา / องค์ความรู้	ระดับความคิดเห็น					D = Max F(x) - S(x)	Asymp.sig	α	ผล
	1	2	3	4	5				
7.2 มีขั้นตอนและเอกสารที่ยุ่งยากเพื่อเข้าระบบCDM	0	12	17	8	5	0.249	0.011	0.05	แตกต่างกัน
7.3 กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดขึ้นของไทย	1	3	19	15	4	0.232	0.019	0.05	แตกต่างกัน
7.4 ขาดการสนับสนุนจากภาครัฐในการส่งเสริมและสนับสนุนทางวิชาการและเงินลงทุนในเชิงรุกที่ทันต่อเหตุการณ์	0	1	11	28	5	0.341	0.000	0.05	แตกต่างกัน
7.5 นโยบายของภาครัฐด้านการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตพลังงานชีวมวล/พลังงานทดแทนที่ยังไม่จริงจัง	0	7	9	11	5	0.210	0.117	0.05	ไม่แตกต่างกัน
7.6 กระแสกดดันจากปัญหาโลกร้อน	0	4	28	8	2	0.374	0.000	0.05	แตกต่างกัน
7.7 พื้นที่ปลูกยางพารามีจำกัด และไม่มีการควบคุมการเพิ่มขึ้นของโรงงานยางพารา	6	18	15	3	0	0.240	0.016	0.05	แตกต่างกัน
7.8 แรงกดดันจากชุมชนต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่รุนแรงขึ้น	0	7	22	12	2	0.281	0.002	0.05	แตกต่างกัน
7.9 การพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมและให้ผลตอบแทนทางธุรกิจกลับคืนยังไม่เพียงพอต่อการตัดสินใจดำเนินการ	0	8	8	16	3	0.291	0.007	0.05	แตกต่างกัน
8. อุตสาหกรรมเห็นว่าเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆต่อไปนี้ที่ทางโรงงานได้เลือกใช้ในปัจจุบันได้สร้างความพึงพอใจสูงสุดของผลการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมให้กับโรงงาน									
8.1 ISO 14000/EMS	0	3	15	8	7	0.276	0.013	0.05	แตกต่างกัน
8.2 การลดของเสีย (waste minimization)	0	3	11	20	7	0.274	0.004	0.05	แตกต่างกัน
8.3 เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (CT)หรือ GP(green productivity)	0	3	8	14	13	0.214	0.068	0.05	ไม่แตกต่างกัน
8.4 การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่	0	4	4	18	12	0.290	0.003	0.05	แตกต่างกัน
8.5 CDM (กลไกพัฒนาที่สะอาด)	0	9	11	14	5	0.217	0.046	0.05	แตกต่างกัน
8.6 CSR (การรับผิดชอบต่อสังคม)	0	9	6	16	10	0.257	0.009	0.05	แตกต่างกัน
8.7 การใช้หลักการของของเสียเป็นพลังงาน	1	4	11	12	9	0.197	0.112	0.05	ไม่แตกต่างกัน
8.8 การป้องกันมลพิษ(pollution prevention)	0	3	12	18	5	0.268	0.009	0.05	แตกต่างกัน
8.9 ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ	0	4	19	13	2	0.282	0.005	0.05	แตกต่างกัน
9. อุตสาหกรรมเห็นว่าโรงงานมีความต้องการในการพัฒนาเพื่อปรับใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆต่อไปนี้มากที่สุด									
9.1 ISO 14000/EMS	5	3	4	15	15	0.285	0.002	0.05	แตกต่างกัน
9.2 การลดของเสีย (waste minimization)	0	8	26	10	0	0.301	0.001	0.05	แตกต่างกัน

ตารางภาคผนวก ข-1 : ผลการทดสอบทางสถิติของระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม/
เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในกลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราโดยภาพรวม (ต่อ)

ประเด็นเนื้อหา / องค์ความรู้	ระดับความคิดเห็น					D = Max F(x) - S(x)	Asymp.sig	α	ผล
	1	2	3	4	5				
9.3 เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (CT) หรือ GP (green productivity)	0	0	6	21	15	0.266	0.005	0.05	แตกต่าง
9.4 การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่	0	3	4	21	17	0.272	0.003	0.05	แตกต่าง
9.5 CDM (กลไกพัฒนาที่สะอาด)	0	4	16	15	7	0.226	0.028	0.05	แตกต่าง
9.6 CSR (การรับผิดชอบต่อสังคม)	0	8	8	20	9	0.275	0.002	0.05	แตกต่าง
9.7 การใช้หลักการของของเสียเป็นพลังงาน	0	3	10	20	9	0.268	0.005	0.05	แตกต่าง
9.8 การป้องกันมลพิษ (pollution prevention)	0	3	11	17	10	0.234	0.022	0.05	แตกต่าง
9.9 ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ	0	3	17	17	4	0.243	0.016	0.05	แตกต่าง
9.10 ISO18000	1	12	11	12	5	0.187	0.113	0.05	ไม่แตกต่าง
9.11 การจัดการความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม	0	3	10	19	10	0.261	0.006	0.05	แตกต่าง
9.12 Zero waste discharge	0	6	10	19	5	0.281	0.004	0.05	แตกต่าง
10. อุตสาหกรรมเห็นว่าเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่อไปนี้มีควมจำเป็นอย่างไรที่โรงงานต้องนำมาประยุกต์ใช้มากที่สุดเพราะจะช่วยให้เกิดประโยชน์มากที่สุด									
10.1 ISO 14000/EMS	0	1	10	16	17	0.240	0.012	0.05	แตกต่าง
10.2 การลดของเสีย (waste minimization)	0	5	9	16	15	0.224	0.021	0.05	แตกต่าง
10.3 เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (CT) หรือ GP (green productivity)	0	0	7	22	12	0.279	0.003	0.05	แตกต่าง
10.4 การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่	0	0	7	24	12	0.291	0.001	0.05	แตกต่าง
10.5 CDM (กลไกพัฒนาที่สะอาด)	0	6	12	16	9	0.221	0.030	0.05	แตกต่าง
10.6 CSR (การรับผิดชอบต่อสังคม)	0	12	18	13	0	0.210	0.046	0.05	แตกต่าง
10.7 การใช้หลักการของของเสียเป็นพลังงาน	0	1	19	12	7	0.298	0.002	0.05	แตกต่าง
10.8 การป้องกันมลพิษ (pollution prevention)	0	5	6	15	10	0.261	0.015	0.05	แตกต่าง
10.9 ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ	0	1	20	15	4	0.304	0.001	0.05	แตกต่าง
10.10 ISO18000	1	3	14	17	5	0.241	0.019	0.05	แตกต่าง
10.11 การจัดการความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม	0	0	17	15	11	0.213	0.033	0.05	แตกต่าง
10.12 Zero waste discharge	0	0	18	13	8	0.290	0.003	0.05	แตกต่าง

หมายเหตุ : ทดสอบที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% (ระดับนัยสำคัญที่ 0.05)

โดยจะยอมรับ H_0 เมื่อค่า significance ของการทดสอบ > ระดับนัยสำคัญที่กำหนด (0.05)

2) ผลการทดสอบทางสถิติของระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม/เครื่องมือ
การจัดการสิ่งแวดล้อมในกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางข้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่ง

ตารางภาคผนวก ข-2 : ผลการทดสอบทางสถิติของระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม/
เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางข้นและกลุ่มอุตสาหกรรม
ยางแท่ง

ประเด็นเนื้อหา / องค์ความรู้	ประเภท โรงงาน	ระดับความคิดเห็น					D = Max F(x) - S(x)	Asymp.sig (2-tailed)	α	ผล
		1	2	3	4	5				
1.อุตสาหกรรมยางพาราในภาคใต้มี การประยุกต์ใช้วิธี/เครื่องมือการจัดการ สิ่งแวดล้อมต่อไปนี้ได้ประสิทธิภาพ 1.1 ISO 14000/EMS	น้ำยางข้น	2	9	5	6	13	0.205	0.983	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	1	2	2	1				
1.2 การลดของเสีย (waste minimization)	น้ำยางข้น	0	5	4	6	16	0.294	0.583	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	1	6	2				
1.3 เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (CT)หรือ GP(green productivity)	น้ำยางข้น	0	3	5	6	19	0.409	0.363	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0		5	1				
1.4 การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่	น้ำยางข้น	0	3	7	8	16	0.150	0.997	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	4	2	3				
1.5 CDM (กลไกพัฒนาที่สะอาด)	น้ำยางข้น	1	3	10	14	4	0.125	1.000	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	2	3	1				
1.6 CSR (การรับผิดชอบต่อสังคม)	น้ำยางข้น	0	9	5	9	11	0.265	0.867	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	2	1	3				
1.7 การใช้หลักการของของเสียเป็น พลังงาน	น้ำยางข้น	1	9	13	3	7	0.530	0.115	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	1	0	2	3				
1.8 การป้องกันมลพิษ(pollution prevention)	น้ำยางข้น	0	0	6	14	13	0.061	1.000	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	1	3	2				
1.9 ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ	น้ำยางข้น	1	3	13	9	5	0.252	0.948	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	1	3	0	1				
2. อุตสาหกรรมยางพารามีการดำเนิน การจัดการสิ่งแวดล้อมที่คำนึงถึง ประเด็นต่อไปนี้มากที่สุด 2.1 ลดการใช้ทรัพยากรหรือวัตถุดิบใน การผลิตและบริการ	น้ำยางข้น	0	3	10	4	17	0.216	0.972	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	1	2	3				

ตารางภาคผนวก ข-2 : ผลการทดสอบทางสถิติของระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม/
เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางชั้นและกลุ่มอุตสาหกรรม
ยางแท่ง (ต่อ)

ประเด็นเนื้อหา / องค์ความรู้	ประเภท โรงงาน	ระดับความคิดเห็น					D = Max F(x) – S(x)	Asymp.sig (2-tailed)	α	ผล
		1	2	3	4	5				
2.2 ลดการใช้พลังงานในการผลิต และบริการ	น้ำยางชั้น	0	3	12	6	11	0.156	0.992	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	4	1	5				
2.3 ลดการปลดปล่อยสารพิษ	น้ำยางชั้น	0	0	12	6	16	0.363	0.513	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	0	1	5				
2.4 เสริมสร้างศักยภาพการนำวัสดุ กลับมาใช้ใหม่	น้ำยางชั้น	0	3	3	12	14	0.312	0.446	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	5	2	3				
2.5 ส่งเสริมทรัพยากรที่หมุนเวียนได้	น้ำยางชั้น	0	6	7	4	16	0.152	1.000	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	1	1	2	2				
2.6 เพิ่มอายุของผลิตภัณฑ์	น้ำยางชั้น	1	4	12	3	13	0.303	0.740	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	1	1	0	2	2				
2.7 เพิ่มระดับการให้บริการแก่ ผลิตภัณฑ์ และเสริมสร้างธุรกิจ บริการที่เกี่ยวข้อง	น้ำยางชั้น	1	4	9	11	8	0.182	0.996	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	2	0	2	2				
3. อุตสาหกรรมเห็นว่าปัจจัยต่อไปนี้ มีผลต่อความสำเร็จมากที่สุดสำหรับการ การประยุกต์ใช้เครื่องมือการจัดการ สิ่งแวดล้อมต่างๆของโรงงาน 3.1 บุคลากรที่มีสมรรถนะด้านการ จัดการสิ่งแวดล้อม	น้ำยางชั้น	0	2	10	7	13	0.308	0.647	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	1	1	5				
3.2 นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของ โรงงาน	น้ำยางชั้น	0	0	9	10	14	0.130	1.000	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	1	3	3				
3.3 แรงกดดันของชุมชนรอบโรงงาน	น้ำยางชั้น	0	4	11	12	8	0.143	1.000	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	1	0	2	2	2				
3.4 การมีเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่ แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้พร้อมให้ ผลประโยชน์ต่อทางธุรกิจ	น้ำยางชั้น	0	4	10	4	16	0.412	0.146	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	0	5	5				
3.5 นโยบายของภาครัฐด้านพลังงาน ทดแทน	น้ำยางชั้น	0	11	5	8	8	0.400	0.175	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	1	7	2				
3.6 การมีระบบ CDM	น้ำยางชั้น	2	11	4	11	5	0.227	0.956	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	1	2	2	1				

ตารางภาคผนวก ข-2 : ผลการทดสอบทางสถิติของระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม/
เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นและกลุ่มอุตสาหกรรม
ยางแท่ง (ต่อ)

ประเด็นเนื้อหา / องค์ความรู้	ประเภท โรงงาน	ระดับความคิดเห็น					D = Max F(x) - S(x)	Asymp.sig (2-tailed)	α	ผล
		1	2	3	4	5				
3.7 กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวด ขึ้นของไทย	น้ำยางขึ้น	0	3	10	10	11	0.224	0.835	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	2	2	5	1				
3.8 การที่ภาครัฐให้การส่งเสริมและ สนับสนุนทางวิชาการและ เงินลงทุน	น้ำยางขึ้น	0	4	6	8	15	0.169	0.997	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	1	4	2				
3.9 ความมุ่งมั่นขององค์กรในการทำ ธุรกิจที่ยั่งยืนและพร้อมพัฒนาองค์กร	น้ำยางขึ้น	0	3	2	8	21	0.189	0.986	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	0	4	3				
3.10 สักยภาพองค์กรที่มีความพร้อมด้าน พื้นที่และความสามารถในการจัดการ	น้ำยางขึ้น	0	0	8	7	18	0.143	1.000	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	1	0	3	3				
4. อุตสาหกรรมเห็นว่าประเด็นที่เป็น จุดอ่อนมากที่สุดต่อการประยุกต์ใช้ เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ 4.1 สมรรถนะด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ของบุคลากรที่มีอยู่	น้ำยางขึ้น	0	10	6	7	9	0.312	0.629	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	2	3	2				
4.2 นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของ โรงงาน	น้ำยางขึ้น	0	3	15	8	7	0.359	0.445	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	1	1	1	4				
4.3 แรงกดดันของชุมชนรอบโรงงาน	น้ำยางขึ้น	0	12	9	6	7	0.189	0.986	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	2	1	3	1				
4.4 เทคโนโลยีที่ใช้อยู่ไม่เหมาะสม	น้ำยางขึ้น	0	5	18	5	5	0.475	0.083	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	1	1	5	2				
4.5 การขาดแหล่งเงินทุน	น้ำยางขึ้น	0	6	14	6	7	0.502	0.109	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	2	0	5				
4.6 สักยภาพองค์กรไม่สามารถปรับได้ ทันกับการพัฒนาการจัดการสิ่งแวดล้อม	น้ำยางขึ้น	1	8	12	7	14	0.071	1.000	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	1	2	2	2				
4.7 ขาดส่งจงใจในการพัฒนาปรับใช้ เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ	น้ำยางขึ้น	1	3	13	8	7	0.156	0.998	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	1	2	4	1				
4.8 พื้นที่ตั้งโรงงานไม่เหมาะสม	น้ำยางขึ้น	1	16	10	2	4	0.255	0.846	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	2	2	1	1	1				
4.9 ขาดข้อมูลและความรู้	น้ำยางขึ้น	0	4	14	7	9	0.267	0.660	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	1	5	2	1				

ตารางภาคผนวก ข : ผลการทดสอบทางสถิติของระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม/
เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่ง
(ต่อ)

ประเด็นเนื้อหา / องค์ความรู้	ประเภท โรงงาน	ระดับความคิดเห็น					D = Max F(x) - S(x)	Asymp.sig (2-tailed)	α	ผล
		1	2	3	4	5				
5. อุตสาหกรรมเห็นว่าประเด็นต่อไปนี้ เป็นจุดแข็งมากที่สุดสำหรับการประยุกต์ ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงานในปัจจุบัน 5.1 สมรรถนะด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ของบุคลากรที่มีอยู่	น้ำยางขึ้น	1	4	15	5	5	0.267	0.660	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	1	3	3	3				
5.2 นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของ โรงงาน	น้ำยางขึ้น	0	1	15	15	5	0.433	0.223	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	2	1	4				
5.3 แรงกดดันของชุมชนรอบโรงงาน	น้ำยางขึ้น	0	1	22	8	3	0.197	0.977	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	1	0	3	1	2				
5.4 เทคโนโลยีที่ใช้อยู่เหมาะสม	น้ำยางขึ้น	0	7	9	10	7	0.212	0.957	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	1	2	4	0				
5.5 โรงงานมีเงินลงทุนเพียงพอ	น้ำยางขึ้น	0	5	6	19	4	0.248	0.868	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	4	2	1				
5.6 ศักยภาพขององค์กรที่พร้อมรับหรือ สามารถปรับคนได้ทันกับการพัฒนา เพื่อรับเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อม ต่างๆ	น้ำยางขึ้น	1	8	7	8	9	0.273	0.784	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	5	2	0				
5.7 โรงงานมีแรงจูงใจในการพัฒนาปรับ ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ	น้ำยางขึ้น	1	4	12	10	7	0.214	0.593	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	1	4	2	0				
5.8 พื้นที่ตั้งโรงงานเหมาะสม	น้ำยางขึ้น	0	4	4	16	1 0	0.118	1.000	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	1	4	2				
5.9 องค์กรมีข้อมูลและความรู้มากพอ	น้ำยางขึ้น	0	9	17	4	2	0.384	0.366	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	3	3	1				
6. อุตสาหกรรมเห็นว่าประเด็นต่อไปนี้ เป็นโอกาสมากที่สุดสำหรับการประยุกต์ ใช้เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโรงงานในปัจจุบัน 6.1 นโยบายของภาครัฐด้านพลังงาน ทดแทน	น้ำยางขึ้น	1	8	10	11	4	0.265	0.811	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	4	1	2				

ตารางภาคผนวก ข-2 : ผลการทดสอบทางสถิติของระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม/
เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยาง
แท่ง (ต่อ)

ประเด็นเนื้อหา / องค์ความรู้	ประเภท โรงงาน	ระดับความคิดเห็น					D = Max F(x) – S(x)	Asymp.sig (2-tailed)	α	ผล
		1	2	3	4	5				
6.2 การมีระบบ CDM	น้ำยางขึ้น	2	6	12	12	0	0.196	0.980	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	1	2	4	0				
6.3 กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่ เข้มงวดขึ้นของไทย	น้ำยางขึ้น	0	0	14	12	7	0.212	0.957	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	3	4	0				
6.4 การที่ภาครัฐให้การส่งเสริม และสนับสนุนทางวิชาการและ เงินลงทุน	น้ำยางขึ้น	0	9	7	10	7	0.273	0.669	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	3	5	1				
6.5 นโยบายของภาครัฐด้านการ รับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตพลังงาน ชีวมวล/พลังงานทดแทน	น้ำยางขึ้น	1	9	8	15	0	0.169	0.997	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	3	2	2	0				
6.6 กระแสกดดันจากปัญหาโลก ร้อน	น้ำยางขึ้น	0	6	18	5	5	0.252	0.854	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	3	2	2	0				
6.7 นโยบายด้านการขยายพื้นที่ ปลูกยางพารา	น้ำยางขึ้น	0	4	17	11	1	0.113	1.000	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	1	4	1	1				
6.8 การพัฒนาเทคโนโลยีการ จัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม และให้ผลตอบแทนทางธุรกิจ กลับคืน	น้ำยางขึ้น	0	8	12	5	8	0.242	0.886	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	1	2	4	0				
6.9 นโยบายด้านเกษตรอินทรีย์	น้ำยางขึ้น	1	7	11	10	1	0.267	0.814	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	4	2	1				
6.10 วิกฤตการณ์น้ำมันโลก	น้ำยางขึ้น	2	5	17	7	2	0.156	0.999	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	1	0	3	2	1				
7. อุตสาหกรรมเห็นว่าประเด็น ต่อไปนี้เป็นอุปสรรคมากที่สุด สำหรับการประยุกต์ใช้เครื่องมือ การจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆของ โรงงานในปัจจุบัน	น้ำยางขึ้น	0	8	9	14	3	0.340	0.512	0.05	ไม่แตกต่าง
ยางแท่ง	0	0	3	1	3					
7.1 นโยบายของภาครัฐด้าน พลังงานทดแทนที่ไม่ชัดเจน	น้ำยางขึ้น	0	11	15	6	2	0.479	0.139	0.05	ไม่แตกต่าง
ยางแท่ง	0	1	1	2	3					
7.2 มีขั้นตอนและเอกสารที่ ยุ่งยากเพื่อเข้าระบบ CDM	น้ำยางขึ้น	0	11	15	6	2	0.479	0.139	0.05	ไม่แตกต่าง
ยางแท่ง	0	1	1	2	3					

ตารางภาคผนวก ข-2 : ผลการทดสอบทางสถิติของระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม/
เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยาง
แท่ง (ต่อ)

ประเด็นเนื้อหา / องค์ความรู้	ประเภท โรงงาน	ระดับความคิดเห็น					D = Max F(x) – S(x)	Asymp.sig (2-tailed)	α	ผล
		1	2	3	4	5				
7.3 กฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่ เข้มงวดขึ้นของไทย	น้ำยางขึ้น	1	3	17	11	2	0.332	0.545	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	2	3	2				
7.4 ขาดการสนับสนุนจากภาครัฐ ในการส่งเสริมและสนับสนุนทาง วิชาการและเงินลงทุนในเชิงรุกที่ ทันต่อเหตุการณ์	น้ำยางขึ้น	0	1	11	18	4	0.353	0.291	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	0	9	1				
7.5 นโยบายของภาครัฐด้านการ รับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตพลังงาน ชีวมวล/พลังงานทดแทนที่ยังไม่ จูงใจ	น้ำยางขึ้น	0	6	6	9	3	0.107	1.000	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	1	3	2	1				
7.6 กระแสกดดันจากปัญหาโลก ร้อน	น้ำยางขึ้น	0	3	24	5	2	0.080	1.000	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	1	4	2	0				
7.7 พื้นที่ปลูกยางพาราที่มีจำกัด และไม่มีการควบคุมการเพิ่มขึ้น ของโรงงานยางพารา	น้ำยางขึ้น	0	5	15	11	3	0.160	0.998	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	1	2	4	0				
7.8 แรงกดดันจากชุมชนต่อปัญหา สิ่งแวดล้อมที่รุนแรงมากขึ้น	น้ำยางขึ้น	0	5	17	11	2	0.229	0.921	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	2	4	1	0				
7.9 การพัฒนาเทคโนโลยีการ จัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม และให้ผลตอบแทนทางธุรกิจ กลับคืนยังไม่เพียงพอต่อการ ตัดสินใจดำเนินการ	น้ำยางขึ้น	0	8	4	13	2	0.296	0.714	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	4	2	1				
8. อุตสาหกรรมเห็นว่าเครื่องมือ การจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ต่อไปนี้ที่ทางโรงงานได้เลือกใช้ ในปัจจุบันได้สร้างความพึงพอใจ สูงสุดของผลการดำเนินการด้าน สิ่งแวดล้อมให้กับโรงงาน 8.1 ISO 14000/EMS	น้ำยางขึ้น	0	3	11	7	4	0.273	0.863	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	1	0	4	0	1				
8.2 การลดของเสีย (waste minimization)	น้ำยางขึ้น	0	3	7	16	4	0.100	1.000	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	4	4	2				

ตารางภาคผนวก ข-2 : ผลการทดสอบทางสถิติของระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม
เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่ง
(ต่อ)

ประเด็นเนื้อหา / องค์ความรู้	ประเภท โรงงาน	ระดับความคิดเห็น					D = Max F(x) – S(x)	Asymp.sig (2-tailed)	α	ผล
		1	2	3	4	5				
8.3 เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (CT)หรือ GP(green productivity)	น้ำยางขึ้น	0	3	5	10	11	0.236	0.911	0.05	ไม่แตกต่างกัน
	ยางแท่ง	0	0	2	4	1				
8.4 การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่	น้ำยางขึ้น	0	4	3	12	10	0.138	1.000	0.05	ไม่แตกต่างกัน
	ยางแท่ง	0	0	1	4	2				
8.5 CDM (กลไกพัฒนาที่สะอาด)	น้ำยางขึ้น	0	9	8	11	3	0.290	0.722	0.05	ไม่แตกต่างกัน
	ยางแท่ง	0	0	3	4	0				
8.6 CSR (การรับผิดชอบต่อสังคม)	น้ำยางขึ้น	0	9	3	10	8	0.300	0.509	0.05	ไม่แตกต่างกัน
	ยางแท่ง	0	0	3	5	2				
8.7 การใช้หลักการของของเสีย เป็นพลังงาน	น้ำยางขึ้น	1	4	7	8	8	0.179	0.994	0.05	ไม่แตกต่างกัน
	ยางแท่ง	0	0	3	2	2				
8.8 การป้องกันมลพิษ(pollution prevention)	น้ำยางขึ้น	0	3	10	14	4	0.134	1.000	0.05	ไม่แตกต่างกัน
	ยางแท่ง	0	0	2	4	1				
8.9 ประสิทธิภาพเชิงนิเวศ เศรษฐกิจ	น้ำยางขึ้น	0	3	15	10	1	0.108	1.000	0.05	ไม่แตกต่างกัน
	ยางแท่ง	0	1	3	2	1				
9. อุตสาหกรรมยางพาราเห็นว่า มีความต้องการในการพัฒนา เพื่อปรับใช้เครื่องมือการจัดการ สิ่งแวดล้อมต่างๆต่อไปมากที่สุด 9.1 ISO 14000/EMS	น้ำยางขึ้น	5	3	0	14	9	0.265	0.710	0.05	ไม่แตกต่างกัน
	ยางแท่ง	0	0	3	1	5				
9.2 การลดของเสีย (waste minimization)	น้ำยางขึ้น	0	0	6	20	6	0.112	1.000	0.05	ไม่แตกต่างกัน
	ยางแท่ง	0	0	1	6	3				
9.3 เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (CT) หรือ GP (green productivity)	น้ำยางขึ้น	0	0	4	17	12	0.221	0.941	0.05	ไม่แตกต่างกัน
	ยางแท่ง	0	0	2	4	1				
9.4 การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่	น้ำยางขึ้น	0	3	3	15	12	0.091	1.000	0.05	ไม่แตกต่างกัน
	ยางแท่ง	0	0	1	5	4				
9.5 CDM (กลไกพัฒนาที่สะอาด)	น้ำยางขึ้น	0	4	13	12	4	0.121	1.000	0.05	ไม่แตกต่างกัน
	ยางแท่ง	0	0	3	3	1				
9.6 CSR (การรับผิดชอบต่อสังคม)	น้ำยางขึ้น	0	8	7	12	6	0.355	0.290	0.05	ไม่แตกต่างกัน
	ยางแท่ง	0	0	1	7	2				

ตารางภาคผนวก ข-2: ผลการทดสอบทางสถิติของระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม/
เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมในกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่ง
(ต่อ)

ประเด็นเนื้อหา / องค์ความรู้	ประเภท โรงงาน	ระดับความคิดเห็น					D = Max F(x) – S(x)	Asymp.sig (2-tailed)	α	ผล
		1	2	3	4	5				
9.7 การใช้หลักการของของเสียเป็นพลังงาน	น้ำยางขึ้น	0	3	6	19	5	0.299	0.681	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	4	1	2				
9.8 การป้องกันมลพิษ(pollution prevention)	น้ำยางขึ้น	0	3	9	14	6	0.241	0.892	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	1	3	3				
9.9 ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ	น้ำยางขึ้น	0	3	11	16	3	0.433	0.229	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	6	0	1				
9.10 ISO18000	น้ำยางขึ้น	1	12	8	9	3	0.394	0.410	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	2	3	1				
9.11 การจัดการความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม	น้ำยางขึ้น	0	2	8	15	8	0.126	1.000	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	1	2	3	1				
9.12 Zero waste discharge	น้ำยางขึ้น	0	6	6	17	4	0.303	0.740	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	4	1	1				
10. อุตสาหกรรมเห็นว่าเครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆ ต่อไปนี้มีความจำเป็นอย่างไรที่โรงงานต้องนำมาประยุกต์ใช้มากที่สุดเพราะจะช่วยให้เกิดประโยชน์มากที่สุด 10.1 ISO 14000/EMS	น้ำยางขึ้น	0	1	9	12	12	0.203	0.932	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	1	3	5				
10.2 การลดของเสีย (waste minimization)	น้ำยางขึ้น	0	5	8	12	9	0.271	0.672	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	1	4	4				
10.3 เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (CT) หรือ GP (green productivity)	น้ำยางขึ้น	0	0	6	18	9	0.061	1.000	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	1	3	2				
10.4 การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่	น้ำยางขึ้น	0	0	5	20	7	0.226	0.867	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	1	4	4				
10.5 CDM (กลไกพัฒนาที่สะอาด)	น้ำยางขึ้น	0	6	11	11	7	0.319	0.674	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	1	4	1				

ตารางภาคผนวก ข-2 : ผลการทดสอบทางสถิติของระดับความคิดเห็นในการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม/
เครื่องมือการจัดการสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยางขึ้นและกลุ่มอุตสาหกรรมยางแท่ง
(ต่อ)

ประเด็นเนื้อหา / องค์ความรู้	ประเภท โรงงาน	ระดับความคิดเห็น					D = Max F(x) – S(x)	Asymp.sig (2-tailed)	α	ผล
		1	2	3	4	5				
10.6 CSR (การรับผิดชอบต่อสังคม)	น้ำยางขึ้น	0	0	10	15	7	0.337	0.403	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	2	2	5				
10.7 การใช้หลักการของของเสียเป็นพลังงาน	น้ำยางขึ้น	0	1	18	11	2	0.604	0.050	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	1	1	4				
10.8 การป้องกันมลพิษ (pollution prevention)	น้ำยางขึ้น	0	5	5	12	7	0.259	0.894	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	1	2	3				
10.9 ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ	น้ำยางขึ้น	0	1	18	12	2	0.242	0.927	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	2	3	1				
10.10 ISO18000	น้ำยางขึ้น	1	3	11	15	3	0.242	0.927	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	2	2	2				
10.11 การจัดการความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม	น้ำยางขึ้น	0	0	16	8	9	0.374	0.277	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	1	6	2				
10.12 Zero waste discharge	น้ำยางขึ้น	0	0	15	12	5	0.177	0.997	0.05	ไม่แตกต่าง
	ยางแท่ง	0	0	3	1	2				

หมายเหตุ : ทดสอบที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% (ระดับนัยสำคัญที่ 0.05)

โดยจะยอมรับ H_0 เมื่อค่า significance ของการทดสอบ > ระดับนัยสำคัญที่กำหนด (0.05)

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ สกุล นายเกรียงศักดิ์ อินนุพัฒน์

รหัสประจำตัวนักศึกษา 5210920046

วุฒิการศึกษา

วุฒิ	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช	2545
หลักสูตรเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย อาชีวอนามัยระดับวิชาชีพ	กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน	2547
หลักสูตรเจ้าหน้าที่รังสีเทคนิค ระดับ 1	สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ	2551

ทุนการศึกษา (ที่ได้รับในระหว่างการศึกษา)

- ทุนอุดหนุนเพื่อวิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัยปีงบประมาณ พ.ศ. 2553

ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน

ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง กรรมการบริหาร บริษัท S.P.K. กรีนเอ็นเนอร์ยี จำกัด
190/152 หมู่3 แขวงคันยาว เขตบึงกุ่ม
กรุงเทพมหานคร

ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย
บริษัท วนชัย พาเนล อินดัสทรีส์ จำกัด 115 หมู่ 3
ตำบล พุ่งหลวง อำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน

เกรียงศักดิ์ อินนุพัฒน์ พนาลี ชิวกิดาการ เจตจรรย์ ศิริวงศ์ พรทิพย์ ศรีแดง และ อุดมผล พิชนันไพบูลย์ และสมทิพย์ ด้านธีรวณิชย์ . 2554. สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมและการจัดการของอุตสาหกรรมยางพารา กรณีศึกษาในภาคใต้ของประเทศไทย . การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานในระดับชาติ “แม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ ครั้งที่ 2 ”. มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่. หน้า 196-197.