



03

เตรียมพัฒนาอุตสาหกรรม
ผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา

3.1 เครือข่ายพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา

แนวคิดของเครือข่ายพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา คือ การทำงานร่วมกันระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตผลงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ได้จริงและเกิดประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพาราไทย ประกอบด้วย ผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยและพัฒนา ได้แก่ ผู้ประกอบการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา นักวิจัยซึ่งส่วนใหญ่ คือ นักวิจัยในมหาวิทยาลัยและหน่วยงานวิจัยภาครัฐ คณะที่ปรึกษาฯ ได้จัดตั้งเครือข่ายพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพาราโดยมีองค์ประกอบดังแสดงในรูปที่ 3.1 โดยมีศูนย์วิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมยางไทยซึ่งเป็นโครงการบริการวิชาการของศูนย์วิจัยเทคโนโลยียาง คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ดำเนินการร่วมกับศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ ทำหน้าที่เป็นหน่วยประสานงานและบริหารเครือข่ายฯ เพื่อให้เกิดการวิจัยและพัฒนาที่ตรงตามความต้องการของผู้ประกอบการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา และสามารถนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้จริงต่อไป นอกจากนี้ยังให้การสนับสนุนทางด้านความรู้และเทคโนโลยียางซึ่งจากการระดมสมองในปีที่ผ่านมาเป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพาราต้องการอีกด้วย

ทั้งนี้พันธกิจของเครือข่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารามีดังนี้

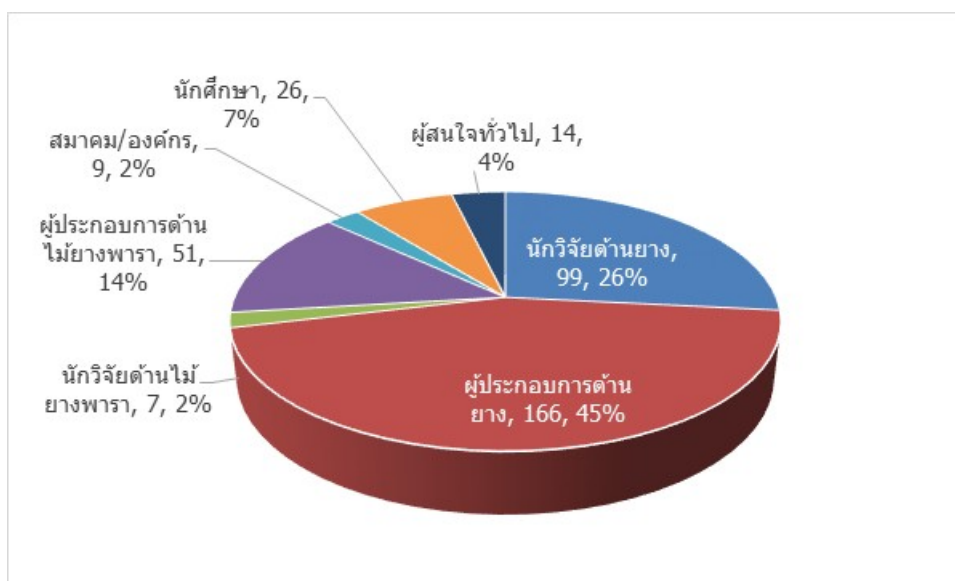
1. กำหนดโจทย์วิจัยและพัฒนาที่ผู้ประกอบการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพาราต้องการ โดยดำเนินการร่วมกับผู้ประกอบการ
2. ให้การสนับสนุนการแก้ไขปัญหาหรืองานพัฒนาระยะสั้นที่ผู้ประกอบการต้องการโดยผู้ประกอบการเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย
3. ให้การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาที่ผู้ประกอบการต้องการโดยการช่วยพัฒนาข้อเสนอโครงการ จัดหานักวิจัยและแหล่งทุนวิจัย เช่น จาก สกว.
4. ให้การสนับสนุนทางด้านบริการเทคนิค ได้แก่ การวิเคราะห์และทดสอบ การให้คำปรึกษา การให้การฝึกอบรมบุคลากรของอุตสาหกรรม การให้บริการด้านข้อมูล ข่าวสาร และความรู้ด้านการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง โดยมีการคิดค่าบริการ



รูปที่ 3.1 เครือข่ายพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา

3.2 การจัดหาสมาชิกของเครือข่ายฯ และการจัดทำฐานข้อมูลสมาชิก

ที่ปรึกษาฯ ได้ดำเนินการจัดหาสมาชิกของเครือข่ายฯ โดยการส่งหนังสือเชิญให้เข้าร่วมเป็นสมาชิกของเครือข่ายฯ ไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยางไทย ได้แก่ ผู้ประกอบการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา แบ่งตามกลุ่มผลิตภัณฑ์ บุคลากรวิจัยด้านยางและไม้ยางพาราในมหาวิทยาลัย และนักวิจัยในหน่วยวิจัยของรัฐ ซึ่งปัจจุบันมีผู้สมัครเป็นสมาชิกของเครือข่ายฯ จำนวน 372 ราย (เพิ่มขึ้นจากปีที่แล้ว 74 ราย) แบ่งเป็น นักวิจัยด้านยาง (อาจารย์มหาวิทยาลัย นักวิจัย หน่วยงานทดสอบภาครัฐ และหน่วยงานอื่นๆ ภาครัฐ) 99 ราย ผู้ประกอบการด้านยาง (ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ยาง ผู้ผลิต/จำหน่ายสารเคมียาง หน่วยงานทดสอบภาคเอกชน และที่ปรึกษา) 166 ราย นักวิจัยด้านไม้ยางพารา 7 ราย ผู้ประกอบการด้านไม้ยางพารา 51 ราย สมาคมและองค์กรต่างๆ 9 ราย นักศึกษา 26 ราย และผู้สนใจทั่วไป 14 ราย (ข้อมูลถึงวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2559) (รูปที่ 3.2) และได้จัดทำเป็นฐานข้อมูลสมาชิกของเครือข่ายฯ ดังแสดงไว้ในเว็บไซต์ของเครือข่ายฯ จากฐานข้อมูลสมาชิกมีสัดส่วนสมาชิกของบุคลากรในภาคอุตสาหกรรมสูงกว่านักวิจัยในภาครัฐ ซึ่งเป็นสิ่งที่น่าพอใจที่ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมมีความสนใจในเครือข่ายฯ (จำนวนสมาชิกของเครือข่ายฯ ที่เป็นผู้ประกอบการคิดเป็นร้อยละ 58 ของสมาชิกทั้งหมด) ทั้งนี้ที่ปรึกษาฯ จะดำเนินการหาสมาชิกของเครือข่ายฯ อย่างต่อเนื่องต่อไป โดยจะพยายามสร้างผลงานให้เป็นที่ปรากฏเพื่อเป็นการดึงดูดความสนใจในการสมัครเข้าเป็นสมาชิกของเครือข่ายฯ



รูปที่ 3.2 จำนวนสมาชิกเครือข่ายพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา

3.3 กิจกรรมของเครือข่ายพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา

ที่ปรึกษาฯ ได้จัดกิจกรรมของเครือข่ายฯ ตามที่สมาชิกต้องการให้ดำเนินการ (จากการสำรวจความต้องการในปีที่ 1 ปีที่ 2 และปีที่ 3) ดังนี้

3.3.1 การจัดทำและปรับปรุงเว็บไซต์ของเครือข่ายฯ ต่อยอดจากที่ได้ดำเนินการไปในปีที่ 1 ปีที่ 2 และปีที่ 3

ที่ปรึกษาฯ ได้จัดทำและปรับปรุงเว็บไซต์ของเครือข่ายฯ <http://rubber.oie.go.th/rrd> โดยมีรายละเอียดดังแสดงในบทที่ 4

3.3.2 การจัดหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น

ที่ปรึกษาฯ ได้จัดหลักสูตรฝึกอบรมด้านเทคโนโลยียาง/ไม้ยางพาราที่ตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรม 3 หลักสูตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถของบุคลากรในอุตสาหกรรมยางและไม้ยางพารา ได้แก่

1. หลักสูตร “ยางเทอร์โมพลาสติกและการนำไปใช้งาน”

ยางเทอร์โมพลาสติกคือยางที่สามารถนำไปขึ้นรูปได้เหมือนเทอร์โมพลาสติกโดยกระบวนการฉีดขึ้นรูป กระบวนการเอ็กซทรูด ทำให้สามารถผลิตผลิตภัณฑ์จำนวนมากได้เร็ว โดยไม่ต้องวัลคาไนซ์เหมือนการผลิตผลิตภัณฑ์ยางทั่วไป เช่น ยางล้อรถ ท่อยาง ซึ่งการผลิตจะทำได้ช้ากว่า ยางเทอร์โมพลาสติกจึงสามารถนำมาใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ยางประเภทชิ้นส่วนยางมากขึ้น เนื่องจากทำให้ต้นทุนต่ำลงและสามารถทำให้มี

สีสันได้ แนวโน้มการนำยางเทอร์โมพลาสติกมาใช้ในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางจึงสูงขึ้นเรื่อยๆ ที่ปรึกษา เห็นว่าการจัดอบรมหลักสูตรยางเทอร์โมพลาสติกนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง และสมาชิกของเครือข่ายฯ จึงจัดหลักสูตรฝึกอบรมนี้ขึ้น

หลักสูตรฝึกอบรมนี้จัดขึ้นเมื่อวันพฤหัสบดีที่ 3 ธันวาคม พ.ศ. 2558 ณ ห้องทวิวัฒนา ชั้น 6 โรงแรม Salaya Pavilion วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล (ศาลายา) มีผู้เข้าร่วมอบรมจำนวน 46 คน (ผู้ประกอบการ 34 คน หน่วยงานภาครัฐ 12 คน) วิทยากร ได้แก่ ดร.ภาสกร เล้ากิจเจริญ นักวิจัยของศูนย์ เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ โดยเนื้อหาหลักสูตรประกอบด้วย

1. หลักการและชนิดของยางเทอร์โมพลาสติก
2. สมบัติต่างๆ ของยางเทอร์โมพลาสติก เช่น สมบัติเชิงกล สมบัติทางความร้อน
3. การใช้งานยางเทอร์โมพลาสติก

2. หลักสูตร “การวัลคาไนซ์ยางเพื่อให้ได้สมบัติตามต้องการ”

ปรกติยางจะไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หากไม่ได้รับการวัลคาไนซ์หรือทำให้คงรูป การวัลคาไนซ์เป็นการทำให้ยางแข็งแรงขึ้น มีสมบัติยืดหยุ่นดีขึ้นและทนความร้อนและสารเคมีมากขึ้น ความรู้และเทคโนโลยีการวัลคาไนซ์จึงมีความสำคัญหากต้องการปรับสมบัติของยางให้เป็นไปตามต้องการ หลักสูตรนี้จะบรรยายเกี่ยวกับศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นฐานของการวัลคาไนซ์ยางประเภทต่างๆ การปรับสมบัติของยางวัลคาไนซ์ และพัฒนาการใหม่ของเทคโนโลยีการวัลคาไนซ์

หลักสูตรฝึกอบรมนี้จัดขึ้นเมื่อวันพุธที่ 2 มีนาคม พ.ศ. 2559 ณ ห้องทวิวัฒนา ชั้น 6 โรงแรม Salaya Pavilion วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล (ศาลายา) มีผู้เข้าร่วมอบรมจำนวน 60 คน (ผู้ประกอบการ 40 คน หน่วยงานภาครัฐ 20 คน) วิทยากร ได้แก่ ผศ.ดร.กนกทิพย์ บุญเกิด ภาควิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยเนื้อหาหลักสูตรประกอบด้วย

1. หลักการและความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวัลคาไนซ์ยาง
2. ระบบการวัลคาไนซ์ที่สำคัญในอุตสาหกรรมยาง
3. การเลือกระบบการวัลคาไนซ์ให้เหมาะสมกับชนิดของยาง
4. การเลือกระบบการวัลคาไนซ์ให้ได้สมบัติที่ต้องการ
5. เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการติดตามการวัลคาไนซ์

3. หลักสูตร “การควบคุมคุณภาพการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง” (เพิ่มเติมจากแผน)

ในภาวะการแข่งขันทางการค้าและการตลาดยุคโลกาภิวัตน์ที่รุนแรงนั้น นอกจากการแข่งขันกันทางด้านราคาแล้ว การแข่งขันด้าน “คุณภาพ” ก็เป็นปัจจัยหลักปัจจัยหนึ่งที่ทั่วโลกตระหนักและให้ความสำคัญ ดังนั้นองค์กรธุรกิจจะต้องมีการปรับตัวที่รวดเร็วเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคและสามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้ ในขณะที่ผู้บริโภคเองมีความต้องการสินค้าที่หลากหลายและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ปัจจัยสำคัญหนึ่งที่ผู้บริโภคใช้ในการตัดสินใจเลือกใช้สินค้าและบริการก็คือ “คุณภาพ” ของสินค้าและบริการ

ผู้ประกอบการจึงควรต้องทำความเข้าใจคำว่า “คุณภาพ” และจะสามารถบริหาร ควบคุมและปรับปรุงคุณภาพ ของสินค้าและบริการได้อย่างไรเพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพสม่ำเสมอทัดเทียมกันทุกชิ้น เกิดเสถียรภาพในการ ควบคุมกระบวนการการผลิต ลดของเสีย เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และลดต้นทุน

หลักสูตรฝึกอบรมนี้จัดขึ้นเมื่อวันอังคารที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 เวลา 13.00-16.30 น. ณ ห้องมหาสวัสดิ์ ชั้น 6 โรงแรมศาลายา พาวริลเลียน วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล (ศาลายา) จ.นครปฐม มีผู้เข้าร่วมอบรมจำนวน 40 คน (ผู้ประกอบการ 28 คน หน่วยงานภาครัฐ 12 คน) วิทยากร ได้แก่ คุณภณิดา ไทยราช (Senior Manager for Quality Management System) บริษัท โยโกฮามา ไทร์ แมนูแฟคเจอริง (ประเทศไทย) จำกัด โดยเนื้อหาหลักสูตรประกอบด้วย

1. ความหมายของ “คุณภาพ”
2. ความสำคัญและประโยชน์ของการควบคุมคุณภาพ
3. การควบคุมคุณภาพของกระบวนการผลิตอย่างล่อเป้าเบื้องต้น
 - การควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบที่รับเข้า
 - การควบคุมคุณภาพของการเตรียมชิ้นส่วนก่อนประกอบ
 - การควบคุมคุณภาพของการประกอบชิ้นรูป
 - การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

4. หลักสูตร “ข้อกฎหมายและวิธีปฏิบัติตามกฎหมายป่าไม้สำหรับอุตสาหกรรมไม้ยางพารา”

ปัจจุบันผู้นำเข้าในหลายประเทศ โดยเฉพาะในยุโรป สหรัฐอเมริกา ได้ให้ความสำคัญและมี มาตรการทั้งทางตรง (กฎหมาย) และทางอ้อม (ข้อกำหนด/เงื่อนไขของผู้ซื้อหรือผู้นำเข้า) ที่จะต้องนำเข้า ผลิตภัณฑ์จากไม้ที่มีการจัดการอย่างยั่งยืน สามารถทวนสอบย้อนกลับแหล่งที่มาตลอดห่วงโซ่การผลิตได้ เพื่อให้เกิดความมั่นใจและเป็นการส่งเสริมการลดการทำลายสิ่งแวดล้อมและการจัดการที่ดี

ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมไม้ยางพาราจะต้องทำความเข้าใจ ศึกษาข้อกฎหมาย กฎระเบียบต่างๆ รวมทั้งแนวทางปฏิบัติของผู้รับอนุญาตประกอบกิจการโรงงานแปรรูปไม้ โดยใช้เครื่องจักร (โรงเลื่อยจักร) เพื่อผลิตไม้แปรรูป/ชิ้นไม้สับ/ทำประดิษฐ์กรรมจากไม้ยางพารา ได้แก่ การขอ อนุญาต การต่ออายุใบอนุญาต การจัดทำบัญชีไม้ประจำโรงงาน กฎหมายเสียไซยนต์ เพื่อให้ผู้ประกอบการ นำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

หลักสูตรฝึกอบรมนี้จัดเมื่อวันศุกร์ที่ 10 มิถุนายน พ.ศ. 2559 เวลา 08.30-17.00 น. ณ ห้อง หาดใหญ่ โรงแรมहरषा เจ.บี. หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา มีผู้เข้าร่วมอบรมจำนวน 45 คน (ผู้ประกอบการ 33 คน หน่วยงานภาครัฐ 7 คน สมาคมธุรกิจไม้ยางพาราไทย 5 คน) โดยเนื้อหาหลักสูตรประกอบด้วย

1. นโยบายด้านการจัดการป่าไม้ของไทย โดย นายธวัชชัย ลัดกรุด ผู้อำนวยการสำนักการอนุญาต กรมป่าไม้

2. กฎหมายแนวทางปฏิบัติให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของผู้รับอนุญาตที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมไม้ยางพารา โดย นายรฤทธิ แท่นปาน และนายรังสี ผ่องสว่าง เจ้าพนักงานป่าไม้ชำนาญงาน สำนักการอนุญาต กรมป่าไม้
 - การจัดทำบัญชีประจำโรงงานของผู้รับอนุญาตตั้งโรงงานแปรรูปไม้โดยใช้เครื่องจักร เพื่อประดิษฐ์กรรม ทำสิ่งสำเร็จรูป
 - การจัดทำบัญชีประจำสถานที่รับใบอนุญาตของผู้รับอนุญาตค้าสิ่งประดิษฐ์ฯ
 - การจัดทำบัญชีประจำโรงงานของผู้รับอนุญาตตั้งโรงงานแปรรูปไม้โดยใช้เครื่องจักร เพื่อประดิษฐ์กรรม ประเภทไส-ซอย เชาะร่อง รวงลิ้น ไม้แปรรูป เพื่อบริการลูกค้าที่ซื้อไม้แปรรูปจากโรงค้าไม้แปรรูปของตนเอง
 - การจัดทำบัญชีประจำโรงค้าไม้แปรรูปของผู้รับอนุญาตตั้งโรงค้าไม้แปรรูป
 - การจัดทำบัญชีประจำโรงงานของผู้รับอนุญาตตั้งโรงงานแปรรูปไม้โดยใช้เครื่องจักร (โรงเลื่อยจักร) เพื่อผลิตไม้แปรรูปจากไม้ยางพาราและไม้ที่ปลูกขึ้นโดยเฉพาะ 13 ชนิด
 - การจัดทำบัญชีประจำโรงงานของผู้รับอนุญาตตั้งโรงงานแปรรูปไม้โดยใช้เครื่องจักร (โรงเลื่อยจักร) เพื่อผลิตชิ้นไม้สับจากไม้ยางพาราและไม้ที่ปลูกขึ้นโดยเฉพาะ 13 ชนิด
 - การจัดทำบัญชีประจำโรงงานของผู้รับอนุญาตตั้งโรงงานแปรรูปไม้โดยใช้เครื่องจักร (โรงเลื่อยจักร) เพื่อผลิตไม้แปรรูปและชิ้นไม้สับจากไม้ยางพาราและไม้ที่ปลูกขึ้นโดยเฉพาะ 13 ชนิด
 - การจัดทำบัญชีประจำโรงงานของผู้รับอนุญาตตั้งโรงงานแปรรูปไม้โดยใช้เครื่องจักร เพื่อประดิษฐ์กรรม ผลิตแผ่นใยไม้อัด (MDF) แผ่นขึ้นไม้อัด (Particle board) จากไม้ยางพาราและไม้ที่ปลูกขึ้นโดยเฉพาะ 13 ชนิด
 - กฎหมาย ระเบียบ แนวทางปฏิบัติของผู้รับอนุญาตตั้งโรงงานแปรรูปไม้โดยใช้เครื่องจักร โดยใช้วัตถุดิบไม้ยางพารา
 - การจัดทำบัญชีป่าไม้
3. แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับกฎหมายเลื่อยโซ่ยนต์ โดย นายประยูร สิริสม ผู้อำนวยการส่วนอนุญาตเลื่อยโซ่ยนต์

3.3.3 การจัดสัมมนาวิชาการ

ที่ปรึกษาฯ ได้วางแผนจัดสัมมนาวิชาการ 3 ครั้ง โดยเชิญผู้เชี่ยวชาญมาพูดเพื่อถ่ายทอดความรู้หรือเทคโนโลยีที่ทันสมัยให้กับกลุ่มเป้าหมายคือ ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพาราหรือนักวิจัยในสถาบันการศึกษาและหน่วยงานวิจัย เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์และเพิ่มพูนความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แก่

1. New Methods for Characterization of Modified Natural Rubber

การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของยางธรรมชาติที่มีความสำคัญต่อการวิจัยและพัฒนา อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุจะมีมานานแล้ว แต่ปัจจุบันก็ยังคงมีการศึกษาค้นคว้าเทคนิคหรือเครื่องมือวิเคราะห์ชนิดใหม่ๆ ที่ให้ความแม่นยำที่สูงขึ้นอยู่เสมอ สัมมนานี้จะกล่าวถึงเทคนิคใหม่ในการวิเคราะห์ยางธรรมชาติที่ผ่านการดัดแปร (modified natural rubber) โดยใช้ Focused Ion Beam Scanning Electron Microscopes (FIB-SEM), Three-dimensional Transmission Electron Microscopy (3D-TEM) และ Field-gradient Nuclear Magnetic Resonance (FG-NMR)

สัมมนานี้จัดขึ้นเมื่อวันจันทร์ที่ 14 มีนาคม พ.ศ. 2559 เวลา 13.30-16.00 น. ห้อง 102 ชั้น 1 อาคารสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ผู้เข้าร่วม 36 คน (ผู้ประกอบการ 5 คน หน่วยงานภาครัฐ 12 คน มหาวิทยาลัย 19 คน) วิทยากร ได้แก่

1. Dr. Yoshimasa YAMAMOTO
Department of Chemical Science and Engineering,
National Institute of Technology, Tokyo College, Japan
2. ดร.อรพินท์ ยามาโมโตะ
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สวทช.

2. การเตรียมความพร้อมสู่การรับรองมาตรฐานการจัดการผลิตภัณฑ์ไม้ยางพาราอย่างยั่งยืน PEFC-COC

จากกระแสความเปลี่ยนแปลงโลกที่เกิดจากหลายปัจจัยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศ สิ่งแวดล้อม และความเป็นอยู่ของมนุษย์ในหลายพื้นที่ของโลกอย่างมาก ทำให้หลายประเทศตระหนักและมุ่งให้ความสำคัญที่จะต้องร่วมกันรณรงค์ส่งเสริมการผลิต การใช้ประโยชน์ และการเลือกซื้อสินค้าที่มีกระบวนการผลิตและแหล่งที่มาที่มีการจัดการอย่างยั่งยืน เพื่อเป็นทางหนึ่งที่จะช่วยลดภาวะก๊าซเรือนกระจก

ผลิตภัณฑ์จากไม้ยางพาราเป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งของไทยที่มีศักยภาพทั้งด้านวัตถุดิบและการส่งออก ซึ่งหลายปีที่ผ่านมาสามารถสร้างมูลค่าการส่งออกของไทยมากกว่าปีละ 1 แสนล้านบาท แต่ปัจจุบันตลาดไม้มีการแข่งขันสูงในตลาดโลก สินค้าไม้ที่ได้มาตรฐานการจัดการอย่างยั่งยืนตามมาตรฐานสากลที่เป็นที่ยอมรับ ได้แก่ FSC, PEFC-COC จะได้รับการยอมรับและเป็นที่ต้องการของผู้ซื้อและผู้นำไปใช้ประโยชน์ต่อเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยมีผู้ซื้อจากหลายประเทศได้กำหนดเป็นเงื่อนไขของการสั่งซื้อ ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับการส่งออกผลิตภัณฑ์จากไม้ยางพาราจะต้องทำความเข้าใจ ศึกษา และเตรียมความพร้อม เพื่อให้พร้อมสามารถรองรับและแข่งขันกับไม้ประเภทอื่นได้ในตลาดโลก ซึ่ง PEFC-COC เป็นมาตรฐานสากลหนึ่งที่ประเทศไทยนำมาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุง แก้ไข มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การจัดการสวนป่าไม้เศรษฐกิจอย่างยั่งยืน (มอก. 14061)

สัมมนานี้จัดขึ้นเมื่อวันศุกร์ที่ 13 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 เวลา 08.30-16.30 น. ณ ห้องประชุม
 หลาโอน ชั้น 3 ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาคที่ 11 อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา มีผู้เข้าร่วมสัมมนาทั้งสิ้น 102 คน
 (ผู้ประกอบการ 62 คน หน่วยงานภาครัฐ 28 คน องค์กรเอกชน 11 คน)

หัวข้อในการนำเสนอและบรรยาย ได้แก่

1. อุตสาหกรรมไม้ยางพารากับทิศทางการพัฒนา
 โดย คุณสุทิน พรชัยสุรีย์ นายกิตติมศักดิ์สมาคมธุรกิจไม้ยางพาราไทย และประธานกลุ่ม
 อุตสาหกรรมโรงเลื่อยและโรงอบไม้ สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
2. Trend ของมาตรฐานการจัดการอย่างยั่งยืนของผลิตภัณฑ์ไม้ในตลาดโลก
 โดย คุณอักรินทร์ วงศ์อิรัตน์ เลขาธิการกลุ่มอุตสาหกรรมโรงเลื่อยและโรงอบไม้
 สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
3. บทบาทการยางแห่งประเทศไทยกับอุตสาหกรรมไม้ยางพารา
 โดย คุณชวริศ กิ่งรัตน์ ผู้อำนวยการฝ่ายวิเทศสัมพันธ์ การยางแห่งประเทศไทย
4. PEFC กับการจัดการอย่างยั่งยืนด้วย PEFC-COC
 โดย Mr. Richard Laity ผู้แทนจาก PEFC และ คุณรุ่งนภา วัฒนวิเชียร ผู้แทนจาก
 TFCC
5. ขั้นตอนและกระบวนการดำเนินการเพื่อการรับรองมาตรฐานการจัดการอย่างยั่งยืน
 PEFC-COC สำหรับผลิตภัณฑ์ไม้ยางพารา
 โดย Mr. Richard Laity ผู้แทนจาก PEFC

นอกจากนั้น ยังได้มีการแบ่งกลุ่มทำ Workshop ให้เสนอปัญหาและแนวทางดำเนินการ
 ข้อเสนอแนะต่อการรับรองมาตรฐาน PEFC-COC ดังนี้

กลุ่มที่	ประเด็น	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอ
1. การยางแห่งประเทศไทย	■ ข้อมูลที่มีอยู่สำหรับการจัดทำ DDS ของบริษัท	- การขึ้นทะเบียนเกษตรกรชาวสวนยางที่ขึ้นแล้วกับ กยท. ประมาณ 14 ล้านไร่ - การตรวจสอบสวนยางที่จะได้โค่น พร้อมสำรวจรังวัดและพิกัด GPS - กรณีที่ดินอยู่ในป่าสงวน แต่ได้รับอนุญาตให้ปลูกยางต้องตรวจสอบอีกครั้งสำหรับการเข้าร่วมโครงการนี้ - ไม้ที่ตั้งอยู่ในสวนยางที่ได้รับการสงเคราะห์ควรถือเป็นไม้ที่ถูกต้อง

กลุ่มที่	ประเด็น	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอ
	ต้องเตรียมการอย่างไรสำหรับ Group CoC ภายใน 1 ปี	- การสร้างความเข้าใจให้กับพนักงาน กยท. ผู้นำเกษตรกรชาวสวนยาง - การรับสมัครเกษตรกรที่สนใจโครงการ - นำร่องการโค่นสวนยางที่เป็นสมาชิก กยท. - ยังไม่เห็นความสำคัญที่จะต้องดำเนินการเนื่องจากปัจจุบันยังสามารถขายไม้ยางได้ปกติ
	ต้องเตรียมการอย่างไรสำหรับ Group FM ภายใน 3 ปี	- ไม้ยางที่ผ่าน PEFC ไม่มีความต่างด้านราคาแต่กลับเสียเวลาในการดำเนินการ - มีความยุ่งยากในการดำเนินการ
2. สมาคมธุรกิจไม้ยางพาราไทยและกลุ่มฯ โรงเลื่อยและโรงอบไม้ ส.อ.ท.	จะสนับสนุนสมาชิกได้อย่างไร	- สนับสนุนข้อมูลด้านการตลาด วัตถุดิบ รวมทั้งจัดทำคู่มือ แนวทางปฏิบัติ ข้อจำกัดและเงื่อนไขต่างๆ - ปัญหาของกลุ่มฯ ณ ปัจจุบัน คือ ขาดการสนับสนุนจากภาครัฐทั้งด้านการเงินและการให้ข้อมูล
	วิธีการพัฒนา Group CoC สำหรับ SME ที่มีพนักงาน 50-200 คน	- การให้บริการและสิทธิพิเศษสำหรับสมาชิก - จัดสัมมนาร่วมกับภาครัฐและเอกชน - เสนอให้มีการทบทวนข้อกำหนดในการขยายฐาน Group CoC จาก 50 คน เป็นไปตามเงื่อนไข SME ของไทย
	ส่งเสริม control source และแผนต่อไปของ SFM เพื่อเข้าถึงกลุ่มลูกค้า เช่น IKEA	- กำหนดยุทธศาสตร์ของสมาคมฯ ให้เป็นสากล
3. Forest Manage: FM (การเตรียมแผนระยะยาว)	การเตรียมตัวเพื่อรองรับ FM ร่วมกับ กยท.	- กยท. กำหนดกฎระเบียบให้เป็นสากล - มีการออกกฎหมายการขึ้นทะเบียนสมาชิกและการจัดอบรมให้แก่สมาชิก
	การประยุกต์ใช้ FM ในบริษัท	- ให้เกษตรกรขอ Certificate of Origin ที่ออกโดยราชการ - ขอให้ PEFC ลดค่าใช้จ่ายการขอการรับรอง

กลุ่มที่	ประเด็น	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอ
4. ผู้ประกอบการ (ภายในองค์กร)	■ การปรับปรุงการดำเนินงาน เพื่อให้เกิดการจัดการยั่งยืน	- จัดทำระบบสอบกลับได้ทั้งกระบวนการของ ผลิตภัณฑ์
	■ การตรวจสอบ Supplier ที่ จัดการวัตถุดิบ	- ทำการ Audit กับ Supplier
5. ผู้ประกอบการที่รับซื้อ ไม้ท่อนจากสวน	■ ข้อมูลที่สามารถรวบรวมได้จาก สมาชิกการยางแห่งประเทศไทย	- มีการกำหนดมาตรฐานและราคากลางของไม้ ยางพาราที่จัดทำโดยการยางแห่งประเทศไทย - กำหนดค่าเฉลี่ยผลผลิตไม้แต่ละสายพันธุ์ - ไม่ควรรับซื้อไม้ที่ขาดเอกสารสิทธิ์ที่ดิน - กรณีซื้อผู้ขายไม่ตรงกับเอกสารสิทธิ์ให้มอบ อำนาจได้
	■ ข้อมูลที่สามารถรวบรวมได้จาก ผู้ที่ไม่ใช่สมาชิกการยางแห่ง ประเทศไทย	- ยกเว้นภาษีรายได้ให้กับชาวสวนยาง - ทะเบียนซื้อขายยนต์สามารถขอขึ้นได้ตลอด
6. ผู้ประกอบการที่รับซื้อ ไม้ท่อนจากคนกลาง	■ ทำอย่างไรให้ผู้ค้าคนกลางมี DDS	- เอกสารแหล่งที่มาต้องถูกกฎหมายและระบุ พันธุ์ไม้ชัดเจน - การจัดทำระบบตรวจสอบข้อเท็จจริงของผู้ค้า คนกลางและผู้ตัดไม้ - มีการตรวจสอบผู้ค้าคนกลาง
	■ ทำอย่างไรให้ทีมตัดไม้มี DDS	- ผู้ตัดไม้ต้องมีการขึ้นทะเบียนซื้อขายที่ ถูกต้อง และหน่วยงานรัฐควรสนับสนุนด้าน การอบรมด้านการตัดไม้ - มีการจัดทำคู่มือความปลอดภัยและการรักษา ป่าไม้อย่างยั่งยืน
7. Certification Bodies (CB)	■ ส่วนประกอบสำคัญที่ช่วย Auditor ในการตรวจ DDS และตรวจติดตามภายใน	- CB ขาดความเข้าใจในระบบตรวจสอบ - CB มีน้อย
	■ ขั้นตอนที่สำคัญในการขอการ รับรอง CoC ของบริษัท	- ระบบตรวจสอบมีราคาสูง และมีความซับซ้อน - สามารถตรวจสอบพร้อมๆกับ ISO 9000, ISO 14000 - ภาครัฐควรให้การสนับสนุน

กลุ่มที่	ประเด็น	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอ
8. PEFC/TFCC	■ การสนับสนุน CoC ของ ไม้ยางพารา	- สามารถเขียนโครงการเพื่อขอสนับสนุนเงินทุน ในการดำเนินงาน - มีผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ความรู้
	■ ข้อมูลที่สามารถเผยแพร่เพื่อเป็น ประโยชน์	- TFCC เป็นตัวกลางในการประสานงานระหว่าง ภาครัฐและผู้ประกอบการ - จัดกิจกรรมเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่าง ผู้ประกอบการ - เป็นตัวกลางระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย - จัดทำข้อมูลพื้นฐานที่เป็นประโยชน์และง่ายต่อ การเข้าถึง
9. ยางพารา	■ แรงผลักดันที่สามารถทำให้เกิด การรับรอง	- แรงจูงใจด้านราคา
	■ ความร่วมมือระหว่างกลุ่ม ยางพาราและไม้ยางพารา	- สร้างความเข้าใจและตระหนักร่วมกันในการ เตรียมความพร้อมสู่การรับรองอย่างยั่งยืน - ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจะต้องได้รับการจัดสรร อย่างเป็นธรรม

3. การใช้ยางในทางการทหาร

การส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการใช้ยางพาราในประเทศมากขึ้นเป็นการตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำยางไปใช้ในทางการทหาร แต่เนื่องจากที่ผ่านมาผู้ประกอบการและนักวิจัยไม่ทราบความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์ยางของกองทัพ ดังนั้นเพื่อส่งเสริมให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการนำยางพาราไปใช้ในทางการทหารที่อาจนำไปสู่โจทย์วิจัยของเครือข่าย และเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมและสนับสนุนงานวิจัยทางการใช้ยางในทางการทหารต่อไป เครือข่ายฯ จึงได้จัดสัมมนาการใช้ยางในทางการทหารขึ้นเมื่อวันอังคารที่ 14 มิถุนายน พ.ศ. 2559 เวลา 08.30-15.30 น. ณ ห้องมฆวานรังสรรค์ สโมสรทหารบก ถนนวิภาวดีรังสิต กรุงเทพฯ มีผู้เข้าร่วมสัมมนาจำนวน 145 คน (ผู้ประกอบการ 29 คน หน่วยงานภาครัฐ 67 คน เหล่าทัพ 49 นาย) โดยมีหัวข้อในการสัมมนาดังนี้

- นโยบายการใช้ยางพาราของประเทศไทย
โดย ดร.ธีธัช สุขสะอาด ผู้ว่าการการยางแห่งประเทศไทย
 - ความต้องการใช้ยางในกิจการทางทหาร
โดย พันเอกสุวัจชัย บุญสม กรมส่งกำลังบำรุงทหารบก
นาวาอากาศเอกสรายุทธ สุวรรณฉัตร กรมพลธิการทหารอากาศ
นาวาโทเสวียง เกื้อนบุญ กรมอุทกหารเรือ
 - บัญชีสิ่งประดิษฐ์ไทยและบัญชีนวัตกรรมไทย
โดย ดร.วิภากรัตน์ ตีอ่อง สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
คุณอภิรักษ์ วิเศษศรีพงษ์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
 - เสวนาเรื่อง “แนวทางความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาด้านการใช้ยางพาราในทางการทหาร”

ผู้ร่วมเสวนา: พันเอกอิศเรส ศิลางาม กรมสรรพาวุธทหารบก
ผศ.ดร.ศุภสิทธิ์ รอดขวัญ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
คุณวรศักดิ์ ทองนพเนื่อ หจก. บำรุงยาง
ดร.วีรศักดิ์ สมितिพงศ์ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
- ผู้ดำเนินรายการ: ดร.กฤษภา สุชีวะ

1. นโยบายการใช้ยางพาราของประเทศไทย

ประเทศไทยผลิตยางพาราได้มากที่สุดในโลก ประมาณ 4.4 ล้านตัน จากการผลิตทั่วโลกประมาณ 12 ล้านตัน (พ.ศ. 2558) การยางแห่งประเทศไทยเป็นองค์กรกลางที่รับผิดชอบดูแลการบริหารจัดการยางพาราของประเทศทั้งระบบอย่างครบวงจร ส่งเสริมและสนับสนุนให้ประเทศเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางพารา โดยมีภารกิจหลัก ได้แก่

ค่าธรรมเนียมอิเล็กทรอนิกส์ และส่งเสริมการค้าขายกับตลาดต่างประเทศเดิมและขยายตลาดใหม่)

นโยบายการใช้อย่างที่สำคัญ ได้แก่ การเร่งรัดการใช้อย่างภายในประเทศ การลดพื้นที่ปริมาณการผลิต (โคนต้นยางปีละ 4 แสนไร่) การขยายตลาดระหว่างประเทศ (รुकตลาดอินเดีย จีน ยุโรป)

2. ความต้องการการใช้อย่างในกิจการทางทหาร

2.1 พันเอกสุวัจชัย บุญสม กรมส่งกำลังบำรุงทหารบก

สิ่งอุปกรณ์ที่ใช้อย่างในการทหาร แบ่งออกได้ 4 ประเภท ได้แก่

- 1) อาวุธยุทโธปกรณ์ ยานรบ
- 2) ยานพาหนะ จำพวกชิ้นส่วนซ่อม เช่น ซีลยาง โอริง สิ่งอุปกรณ์ต่างๆ
- 3) เครื่องใช้ประจำตัวของทหาร ยุทธภัณฑ์ เช่น ที่นอนยางพารา หน้ากากป้องกันแก๊สพิษ รองเท้าทหาร ถุงมือยาง ผ้าคลุมกันฝน กระบองยาง
- 4) เครื่องช่วยฝึก เช่น ปืนยาง ปืนสั้น ระเบิดขว้าง และในสวนเบ็ดเตล็ด เช่น แผ่นปูพื้นสนามสำหรับออกกำลังกาย

2.2 นาวาอากาศเอกสรายุธ สุวรรณฉัตร ผู้อำนวยการกองวิทยาการ กรมพลธิการทหารอากาศ

การใช้อย่างในทางการทหารตามนโยบายของรัฐบาล ในส่วนของทหารอากาศ (ทอ.) จะเน้นไปที่การพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ยางให้เหมาะสมกับการใช้งานของหน่วยใช้ภายใน ทอ. เอง โดยมีความต้องการใช้อย่างใน
แต่ละส่วน ดังนี้

- 1) กรมพลธิการทหารอากาศ มีความต้องการใช้อย่างในส่วนของรองเท้าแบบต่างๆ โดยปรับพื้นรองเท้าให้มีส่วนผสมของยางพารามากขึ้นจากเดิมร้อยละ 50 เป็นร้อยละ 60-70
 - พื้นรองเท้ายางดิบ 13,600 คู่/ปี
 - รองเท้าผ้าใบ 8,000 คู่/ปี
 - รองเท้าแตะฟองน้ำ 8,000 คู่/ปี
 - รองเท้าสูงครีมน่อง 24,000 คู่/ปี
 - รองเท้าหุ้มข้อ 1,000 คู่/ปี
 - รองเท้าหุ้มส้นหนังสีดำ 9,000 คู่/ปี
 - รองเท้านักบิน 2,200 คู่/ปีนอกจากนี้ยังมีที่นอน ซึ่งมีความต้องการ 2,000 ที่/ปี โดยปรับสัดส่วนจากเดิมที่ใช้ฟองน้ำหนาหนา 1 นิ้วกับใยมะพร้าวเป็นยางพาราหนา 1 นิ้วกับใยมะพร้าว
- 2) กรมขนส่งทหารอากาศ มีความต้องการใช้อย่าง
 - ยางนอก 3,616 เส้น/ปี และยางในรถยนต์ 984 เส้น/ปี

3) กรมช่างโยธาทหารอากาศ มีความต้องการใช้อย่าง

- ถนนสัญจร ใช้อย่างพาราสมแอสปล์ร้อยละ 5 ของน้ำหนักในการสร้างถนนสัญจร
- ลานอเนกประสงค์ ลานกีฬา ใช้อย่างพาราสมแอสปล์ร้อยละ 5 ของน้ำหนักในการสร้างลานอเนกประสงค์ ลานกีฬา
- ทางวิ่งอากาศยาน ไม่มีการสร้างสนามบินใหม่ จึงไม่มีการดำเนินการก่อสร้าง

4) กรมช่างอากาศ มีความต้องการใช้อย่าง

- ยางล้อเครื่องบิน L39: ยางเส้นใหญ่ (Main tires) 170 เส้น ยางเส้นเล็ก (Noise tires) 90 เส้น
- ยางล้อเครื่องบิน F5: ยางเส้นใหญ่ (Main tires) 400 เส้น ยางเส้นเล็ก (Noise tires) 120 เส้น
- ยางล้อเครื่องบิน F16: ยางเส้นใหญ่ (Main tires) 240 เส้น ยางเส้นเล็ก (Noise tires) 120 เส้น
- ยางล้อเครื่องบินทั้งหมดจัดหาจากต่างประเทศ

2.3 นาวาโทเสวียง เกื้อบุญ หั้วหน้าช่างโรงงานหล่อหลอมและไม้แบบอุตสาหกรรมเรือ กรมอุตสาหกรรมเรือ

โรงงานยาง อตบ.อ. เน้นการวิจัยและพัฒนาการผลิตชิ้นส่วนยางต่างๆ ที่ใช้ในเรือ เช่น ใบพัดยาง ยางกันกระแทก แบร้งรับเพลารือ ยางโอรัง ยางแท่นเครื่อง ยางของประตูลเรือ ลูกตะเพายาง เป็นต้น โดยโรงงานยาง อตบ.อ. มีศักยภาพสามารถออกแบบแม่พิมพ์และขึ้นรูปยางเองได้ รวมถึงการทดสอบผลิตภัณฑ์ด้วย ที่ผ่านมา ทาง ทร. ได้มีการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนยางต่างๆ ร่วมกับศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สวทช. ได้แก่ การพัฒนาคุณภาพใบพัดยางและยางกันกระแทกทำเรือ การผลิตแบร้งรับเพลารือโดยใช้อย่างสังเคราะห์ การพัฒนาคุณภาพยางโอรังและยางแท่นเครื่อง การทดสอบการใช้งานใบพัดยางในเรือ และยังมีโครงการต่างๆ ที่กำลังดำเนินการอยู่ เช่น การพัฒนาคุณภาพยางขอบประตูลเรือ การพัฒนาคุณภาพยางแท่นเครื่อง (เฟส 2) การผลิตแบร้งรับเพลารือโดยใช้อย่างสังเคราะห์ (เฟส 2) การผลิต Flexible coupling การผลิตลูกตะเพายาง

3. บัญชีสิ่งประดิษฐ์และบัญชีนวัตกรรมไทย

3.1 ดร.วิภารัตน์ ดีอ่อง ผู้อำนวยการกองประมวลผลและจัดการความรู้การวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ตามที่รัฐบาลได้ให้ความสำคัญต่อการวิจัย การพัฒนาต่อยอด และการสร้างนวัตกรรมเพื่อนำไปสู่การผลิตและบริการที่ทันสมัย โดยกำหนดให้การพัฒนาและส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรมเป็นหนึ่งในนโยบายที่สำคัญ จึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาระบบนวัตกรรมของประเทศ (คพน.) โดยมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธานกรรมการ และคณะกรรมการกำหนดความต้องการของภาครัฐที่ใช้นวัตกรรมไทยออกเป็น 5 คณะ ได้แก่ 1) คณะอนุกรรมการด้านความมั่นคง 2) คณะอนุกรรมการด้านการแพทย์และสาธารณสุข 3) คณะอนุกรรมการด้านคมนาคม 4) คณะอนุกรรมการด้านเกษตรกรรม และ 5) คณะอนุกรรมการด้านอื่นๆ

หน้าที่ของ คพท. ได้แก่ จัดทำข้อเสนอการพัฒนาระบบนวัตกรรมของประเทศ กำหนดแนวทางการบูรณาการ (งบประมาณและการดำเนินงานของหน่วยงาน) เสนอแนะกลไกการเชื่อมโยง (ภาครัฐและภาคการผลิต) กำหนดแนวทางการส่งเสริมและสนับสนุนการมีส่วนร่วมของภาคเอกชน

รายละเอียดเกี่ยวกับบัญชีต่างๆ ประกอบด้วย 3 บัญชีหลัก ได้แก่ บัญชีนวัตกรรมไทย บัญชีสิ่งประดิษฐ์ไทย และบัญชีแนะนำผลงานวิจัยและความต้องการนวัตกรรมไทย ดังนี้

- 1) บัญชีนวัตกรรมไทย เป็นผลงานพร้อมใช้ ผ่านมาตรฐาน มีความต้องการแล้ว และมีเอกชนรับถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือมีการผลิตโดยภาคเอกชน
- 2) บัญชีสิ่งประดิษฐ์ไทย (Pre-commercial) เป็นบัญชีที่เกิดขึ้นหลังจากบัญชีนวัตกรรมไทย มี วช. เป็นผู้ดูแล โดยจะดำเนินการร่วมกับ สวทช. ซึ่งบัญชีสิ่งประดิษฐ์ไทยนี้จัดทำขึ้นเพื่อสร้างโอกาสให้นักประดิษฐ์ในการนำเสนอผลงานที่มีต้นแบบ ผลงานใกล้จะพร้อมใช้ มีความต้องการแล้วในระดับหนึ่ง แต่ยังไม่ผ่านการรับรองมาตรฐาน/คุณภาพ หรืออยู่ในช่วงของการทดสอบเพื่อให้ได้การรับรอง
- 3) บัญชีแนะนำผลงานวิจัยและความต้องการนวัตกรรมไทย เป็นการแนะนำผลงานวิจัยพร้อมใช้ ได้มาตรฐาน แต่ขาดความต้องการ หรือ กรณีที่ยังไม่มีผลงาน แต่มีความต้องการใช้มากก็จะกำหนดเป็นโจทย์วิจัยเพื่อพัฒนาผลงาน

ลักษณะเด่นของสิ่งประดิษฐ์ที่สามารถเข้าสู่การขึ้นบัญชีสิ่งประดิษฐ์ไทย ต้องมีลักษณะ ดังนี้

- มีความคิดริเริ่ม ไม่ว่าจะเป็นของใหม่หรือปรับปรุงให้ดีขึ้น
- ใช้ทรัพยากรที่มีในประเทศไทย
- มีประโยชน์และคุณค่า (ทางวิชาการ เศรษฐกิจ สังคม ความมั่นคง และนโยบาย)
- มีศักยภาพ (มีมาตรฐาน ปลอดภัย ไม่ก่อให้เกิดมลพิษ)
- มีความต้องการของผู้ใช้ (ภาครัฐ ภาคเอกชน หรือตลาดอื่นๆ)

3.2 คุณอภิรักษ์ วิเศษศรีพงษ์ ฝ่ายบริการพัฒนาธุรกิจเทคโนโลยี

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

บัญชีนวัตกรรมไทย เป็นบัญชีที่สนับสนุนนวัตกรรมผลิตภัณฑ์และบริการของไทยโดยใช้ตลาดภาครัฐเน้นที่การวิจัยและพัฒนา มีการต่อยอดเชิงพาณิชย์ และต้องมีคุณภาพและมาตรฐาน โดยภาครัฐสามารถปรับปรุงระเบียบพัสดุ/ให้สิทธิพิเศษในการจัดซื้อ/จัดจ้างวิธีกรณพิเศษสำหรับผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในบัญชีนวัตกรรมไทยได้

หลักเกณฑ์ในการขึ้นทะเบียน มีหลักเกณฑ์ที่สำคัญ 4 เกณฑ์ด้วยกัน คือ

- 1) เป็นการวิจัยและพัฒนาโดยคนไทย
- 2) เจ้าของผลิตภัณฑ์/บริการต้องเป็นนิติบุคคลไทย
- 3) ต้องผ่านการรับรองมาตรฐานบังคับของผลิตภัณฑ์/บริการนั้นๆ (มาตรฐานตามระเบียบ กฎหมายที่ได้มีการระบุ หรือบังคับใช้)

- 4) ต้องผ่านการทดสอบคุณภาพตามที่ระบุในเอกสารกำกับ
ผลิตภัณฑ์/บริการที่ผ่านหลักเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์ จะได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นเวลาสูงสุด 8 ปี

4. เสวนา “แนวทางความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาการใช้งานยางพาราในทางการทหาร”

ผู้ร่วมเสวนา: พันเอกอิศเรศ คีลังาม กรมสรรพาวุธทหารบก
 ศศ.ดร.ศุภลสิทธิ์ รอดขวัญ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 คุณวรศักดิ์ ทองนพเนื้อ หจก. บำรุงยาง
 ดร.วีรศักดิ์ สมितिพงศ์ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

ผู้ดำเนินรายการ: ดร.กฤษฎา สุชีวะ

จากแนวทางความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาการใช้งานยางพาราในทางการทหาร สามารถระบุ
โจทย์วิจัยที่ภาคเอกชนสามารถนำไปใช้ได้ ดังนี้

- ยางล้อรถเตี้ยรถทางทหาร ซึ่งเป็นยางเฉพาะที่ไม่มีจำหน่ายในเมืองไทย มีความต้องการประมาณ 8,000 เส้น/ปี แต่ละเส้นใช้ยางพาราประมาณ 3 กิโลกรัม
- เครื่องช่วยฝึกยิง ปืนยางลักษณะต่างๆ โดยปืนแต่ละกระบอกจะใช้ยางประมาณร้อยละ 60 ของน้ำหนักปืน
- เบาะและเก้าอี้
- ยางล้อสายพานรถถัง
- ยาง Run flat
- ยาง Tweel เป็นยางที่สามารถรับรอบปิด แรงตัดได้ เป็นยางประเภท PU แต่จะมีการปรับมาใช้ NR เพิ่มขึ้น

ในส่วนของผู้ประกอบการภาคเอกชนได้นำเสนอแนวทางในการสนับสนุนการใช้งานยางพาราในการผลิต
เป็นยางรถยนต์แบบล้อดอก ทั้งนี้ยางล้อดอกสามารถใช้ยางพาราได้ถึงร้อยละ 40 แต่เสียค่าใช้จ่ายในการ
ล้อดอกเพียงร้อยละ 30 ของราคายางใหม่ แต่ปัญหาของยางล้อดอก คือ ยังไม่มีมาตรฐานของยางล้อดอก

ด้านภาคการศึกษาที่ได้มีการดำเนินโครงการร่วมกันกับภาคเอกชนและหน่วยใช้ทางทหาร ได้นำเสนอ
แนวทางในการประสานความร่วมมือในการดำเนินการตั้งแต่ต้นของการดำเนินโครงการ การทราบถึงหน่วยใช้
และหน่วยที่มีอำนาจในการจัดหาอุปกรณ์ต่างๆ เหล่านั้นด้วย การวิจัยและพัฒนา รวมถึงการขยายผลในเชิง
พาณิชย์

หน่วยงานให้ทุนวิจัย ได้นำเสนอแนวทางในการวิจัยเชิงสำรวจของการใช้ยางพารา เพื่อนำเสนอเป็น
ข้อเสนอเชิงนโยบาย ซึ่งจะบูรณาการการดำเนินงานในอุตสาหกรรมยางพาราตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ เช่น การ
ปลูก การแปรรูปยาง เครื่องมือ เทคโนโลยี เครื่องจักรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางในส่วน
ปลายน้ำ ในผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่ เช่น ยางล้อ ถังมือยาง อุปกรณ์ทางการแพทย์ หรืออุปกรณ์ที่มีความต้องการ
อื่นๆ เช่น ทางด้านยุทธโธปกรณ์ ผลิตภัณฑ์จากยาง ผลิตภัณฑ์จากชีวภาพต่างๆ นอกจากนี้ต้องคำนึงถึงการสร้าง
มาตรฐานของผลิตภัณฑ์ยาง และการเร่งรัดโจทย์วิจัยเร่งด่วนของประเทศด้วย

3.3.4 การจัดทำบทความด้านความรู้/เทคโนโลยีอย่างทันสมัย

ที่ปรึกษาฯ ได้จัดทำบทความด้านความรู้/เทคโนโลยีอย่างทันสมัยจำนวน 3 บทความ ได้แก่

1. บทความเรื่อง “ทำไมยาง S-SBR จึงเหมาะที่จะใช้ผลิต Green tyre”

ยาง Solution SBR (S-SBR) คือยาง SBR ที่ผลิตโดยกระบวนการ Solution polymerization เป็นยางที่พัฒนาขึ้นใหม่ไม่นานมานี้ มีสมบัติเหมาะสมที่จะใช้ผลิตยางล้อรถประหยัดพลังงานและเกาะถนนเปียกได้ดีเนื่องจากมีโครงสร้างโมเลกุลที่ควบคุมได้ดี การใช้งานยาง S-SBR จึงจะมีมากขึ้นเรื่อยๆ รายละเอียดของบทความแสดงในภาคผนวก ผ 3.1 และได้นำเสนอเผยแพร่บนเว็บไซต์ของเครือข่ายฯ

2. บทความเรื่อง “รู้จักและเข้าใจการยึดติดเพื่อนำไปใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ”

การยึดติดระหว่างผิววัสดุมีความสำคัญในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นงานชิ้นเล็กๆ ไปจนถึงโครงสร้างวิศวกรรมขนาดใหญ่ โดยอาศัยความรู้พื้นฐานด้านเคมีในการประยุกต์ใช้ ในบทความได้อธิบายถึงกลไกการติดทั้งทางกล (mechanical interlocking) และการติดด้วยวิธีการทางเคมี (chemical modification) ปัญหาและวิธีการแก้ไข รวมถึงการปรับโครงสร้างทางเคมีของพื้นผิวที่จะนำมาติดกันด้วย รายละเอียดของบทความแสดงในภาคผนวก ผ 3.2 และได้นำเสนอเผยแพร่บนเว็บไซต์ของเครือข่ายฯ

3. บทความเรื่อง “สารตัวเติมสำหรับยางล้อที่ช่วยประหยัดน้ำมัน”

ปัจจุบันแนวโน้มการพัฒนาอย่างล่อจะเป็นไปเพื่อรักษาสีสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ได้แก่ การประหยัดน้ำมัน การมีเสียงดังลดลง แต่ยังคงต้องมีความปลอดภัย คือ ยึดเกาะถนนได้ดี ซึ่งสมบัติต่างๆ เหล่านี้ส่วนหนึ่งได้มาจากการออกสูตรยางที่เหมาะสม ในบทความนี้จะนำเสนอสารตัวเติมชนิดต่างๆ ที่มีผลต่อสมบัติหลักๆ ทั้งสองสมบัติ ได้แก่ การช่วยประหยัดน้ำมันและการยึดเกาะถนน รายละเอียดของบทความแสดงในภาคผนวก ผ 3.3 และได้นำเสนอเผยแพร่บนเว็บไซต์ของเครือข่ายฯ

3.3.5 การจัดทำคลินิกยาง

ที่ปรึกษาฯ ได้จัดทำกิจกรรมคลินิกยางขึ้น เพื่อให้บริการวิเคราะห์ปัญหาในการผลิตผลิตภัณฑ์ และให้คำปรึกษาในการแก้ไขปัญหา การลดต้นทุนการผลิต ตลอดจนการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ แก่ผู้สนใจ โดยดำเนินการผ่านช่องทางต่างๆ เช่น ทางโทรศัพท์ อีเมล การเข้าพบ หรือผ่านทางเว็บไซต์ของเครือข่ายฯ <http://rubber.oie.go.th/rrd> ทั้งนี้หน่วยประสานและบริหารเครือข่ายฯ จะจัดผู้เชี่ยวชาญจำนวนหนึ่งตอบคำถามที่ถามเข้ามา และหากจำเป็นต้องนัดหารือกับผู้เชี่ยวชาญ ก็จะดำเนินการตามความจำเป็นและเหมาะสม ซึ่งอาจเป็นช่องทางการกำหนดโจทย์วิจัยที่ตรงตามความต้องการของผู้ประกอบการได้อีกแนวทางหนึ่ง

ในช่วงที่ผ่านมา มีคำปรึกษาเข้ามาที่คลินิกยาง 22 คำปรึกษา แบ่งเป็นสอบถามทางอีเมลจำนวน 3 คำปรึกษา โทรศัพท์ 12 คำปรึกษา และเข้าพบผู้เชี่ยวชาญโดยตรงจำนวน 7 คำปรึกษา ซึ่งมีหัวข้อดังนี้

1. nitrosatable amine เกิดขึ้นได้อย่างไร และจะมีวิธีลดอย่างไร
2. ขั้นตอนการผลิตที่นอน หมอนยางพาราเพื่อนำไปสร้างโรงงานขนาดเล็ก
3. สูตรการผลิตหมอนยางพารา สารเคมีที่ใช้ ปริมาณ และวิธีการคำนวณ
4. ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญด้านยางล้อและยางเพื่อก่อตั้งธุรกิจโรงงานผลิตยางล้อที่ จ.สุราษฎร์ธานี
5. วิธีการแก้ปัญหาปริมาณ PAHs ในของเล่นเด็กเกินค่ามาตรฐาน
6. ชนิดของยางและข้อมูลยาง NBR + expanding carbon
7. วิธีการผลิตและสูตรยางถุงมือผ้าเคลือบยาง
8. ยางคอมพาวด์สำหรับผลิตพื้นรองเท้าเมื่อนำไปขึ้นรูปขึ้นงานมีฟองอากาศที่ผิวยางมีวิธีแก้ไขอย่างไร และสูตรยาง
9. ผู้จำหน่ายน้ำยางคลอโรพรีน
10. ต้องการผลิตยางแผ่นรมควันไม่มีกลิ่นสำหรับนำไปใช้เป็นผนังไม้อัดและเฟอร์นิเจอร์
11. สูตรยางพื้นรองเท้าและยางถนอมขนไก่
12. สารเคมีในการทำรองเท้าแตะฟองน้ำและปัญหาการ bloom ของสารเคมีที่รองเท้า
13. วิธีการแก้ไขปัญหายางหล่อดอกที่ขึ้นรูปแล้วยางสูกไม่เท่ากัน (สูตรเดิมแต่ใช้ยางเครฟที่มาจากหลายแหล่ง)
14. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ยางพารา
15. ความแตกต่างของแผ่นยางรองระหว่างผิวคอนกรีตที่เป็นยาง EPDM กับยาง CR และวิธีการเพิ่มความแข็งของยางได้
16. ปัญหาการ bloom ของสารเคมีที่พื้นรองเท้าบริเวณขอบของแม่พิมพ์และเกิดเป็นรอยคราบขอบด้านข้างของพื้นรองเท้า
17. หาวิธีการระบุสารองค์ประกอบหลักในใบชาแก่หมักด้วยวิธีการสกัดและวิเคราะห์ผลโดยเครื่อง GC-MS
18. วิธีการทดสอบค่าความต้านทานการหมุนของยางล้อตามมาตรฐาน UNECE R 117 และสถานที่ที่สามารถทดสอบได้
19. การส่งออกยางล้อไปขายที่ประเทศเวียดนามต้องมีมาตรฐานอะไรบ้าง
20. ปัญหาการขีดของเปลือกหุ้มแบตเตอรี่สำหรับรถทางทหาร
21. ปัญหายางล้อตันขึ้นรูปแล้วแต่ยางไม่สูก
22. การขึ้นรูปโฟมยางสามารถใช้วิธีฉีดขึ้นรูปแบบโพลียูรีเทนได้หรือไม่

นอกจากนั้น ยังมีการสอบถามทางโทรศัพท์เข้ามาในประเด็นต่างๆ เช่น

- การทดสอบผลิตภัณฑ์ยางตามมาตรฐานต่างๆ
- ขอเอกสารมาตรฐานและบทความทางวิชาการ
- ขอสถิติยาง

3.3.6 การจัดประชุมกลุ่มย่อยเฉพาะเรื่อง

วัตถุประสงค์ของการจัดประชุมกลุ่มย่อยเฉพาะเรื่อง คือเพื่อเป็นเวทีให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา ได้แก่ ผู้ประกอบการและนักวิจัยในสถาบันการศึกษาและหน่วยงานวิจัย ได้มีโอกาสมาทำความรู้จักกัน มาแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์กัน ซึ่งอาจนำไปสู่ความร่วมมือในการทำกิจกรรมร่วมกันไม่ว่าจะเป็นงานวิจัยและพัฒนาหรืออื่นๆ โดยเป็นการพบปะสังสรรค์กันแบบไม่เป็นทางการ ไม่จำกัดรูปแบบ อาจเป็นการพบกันของกลุ่มเล็กๆ หรืออาจเป็นกลุ่มใหญ่แล้วแต่โอกาส ในพ.ศ. 2559 นี้ ที่ปรีक्षा ได้จัดประชุมกลุ่มย่อย 3 ครั้ง ได้แก่

ครั้งที่ 1 การจัดประชุมกลุ่มย่อยเฉพาะเรื่อง “การวิจัยช่วยพัฒนาบริษัทได้อย่างไร”

การประชุมกลุ่มย่อยเฉพาะเรื่องนี้เน้นการเชิญผู้ประกอบการที่เห็นความสำคัญของงานวิจัยและพัฒนา และได้ทำกิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนาจนประสบความสำเร็จ มีผลให้ธุรกิจเจริญเติบโตมาเป็นผู้บรรยาย นำ ทั้งนี้เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพาราเห็นความสำคัญและประโยชน์ของการทำงานวิจัยและพัฒนา เนื่องด้วยที่ปรีक्षा เห็นว่าการจะทำงานวิจัยให้ประสบผลสำเร็จและสามารถนำไปใช้ได้จริง ผู้ที่จะได้รับประโยชน์คือผู้ประกอบการจะต้องให้ความสนใจที่จะทำวิจัยและพัฒนาด้วย หากผู้ประกอบการไม่ให้ความสนใจ งานวิจัยก็จะไม่สามารถเกิดขึ้นได้แม้จะมีกลไกการสร้างเชื่อมโยงระหว่างนักวิจัยในสถาบันการศึกษาหรือหน่วยวิจัยกับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมก็ตาม ปัจจุบันผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพาราส่วนใหญ่ (ร้อยละ 90) เป็นผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก ซึ่งยังไม่ค่อยให้ความสนใจกับการวิจัยและพัฒนามากนัก

การจัดประชุมกลุ่มย่อยเฉพาะเรื่องนี้จัดเมื่อวันอังคารที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2559 เวลา 13.00-16.00 น. ณ ห้อง YT720 ชั้น 7 อาคารสวทช. กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ถนนพระรามหก กรุงเทพฯ โดยมีคุณบำรุง เกษฎาพงศ์ไพบูลย์ กรรมการผู้จัดการบริษัท บี.เจ.เอนเทอร์ไพรส์ จำกัด ผู้ผลิตยางคอมพาวด์และผลิตภัณฑ์ไม้เทียม เป็นผู้บรรยายนำ

สาระสำคัญที่ได้จากการการจัดประชุมกลุ่มย่อยเฉพาะเรื่อง ได้แก่

- บริษัท เอ็ม.บี.เจ. เอนเทอร์ไพรส์ จำกัด เดิมโตมาจากบริษัทที่ทำกิจการค้าขาย (Trading company) นำเข้าสารเคมี สี มาสเตอร์แบตช์จากต่างประเทศมาขายในประเทศไทย เมื่อเริ่มเข้ามาดำเนินธุรกิจนี้ก็มองเห็นว่าธุรกิจยังไม่มั่นคง ควรจะต้องมีการวิจัยและพัฒนาสินค้าเป็นของตนเอง จึงได้เริ่มทำวิจัยโดยเริ่มจากการแก้ไขปัญหาให้แก่ลูกค้าที่อยู่ภายใต้การดูแลของบริษัท ซึ่งเป็นเข้าไปให้บริการที่โรงงานของลูกค้าและ/หรือนำโจทย์จากลูกค้ามาพัฒนาต่อที่ห้องปฏิบัติการของทางบริษัทเอง จนกระทั่งเมื่อประมาณ 5 ปีที่แล้วได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ในโครงการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทย (ITAP) และโครงการเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ (CD) ทำให้บริษัทสามารถจัดหาเครื่องมือทดสอบได้ จึงได้เริ่มทำวิจัยและพัฒนาพอลิเมอร์อย่างจริงจัง ปัจจุบันได้มีการตั้งบริษัทใหม่ขึ้นมาชื่อว่า บริษัทวิจัยและพัฒนาพอลิเมอร์ จำกัด โดยหวังว่าจะได้ knowhow และข้อมูลวิจัยที่

สามารถป้อนให้กับอุตสาหกรรมได้ บริษัทดังกล่าวซึ่งดำเนินการมาแล้ว 5 ปี และเริ่มที่จะมีผลงานวิจัยในเชิงพาณิชย์

■ ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการนำการวิจัยเข้ามาช่วยพัฒนาบริษัท ได้แก่

1. ทักษะ (attitude) ของผู้บริหารที่มองว่าองค์กรจะเติบโตได้อย่างยั่งยืนต้องมีเทคโนโลยีเป็นของตัวเอง โดยอาศัยการวิจัยพัฒนา ถ้าบริษัทอยู่เฉยๆ ไม่ดำเนินการอะไร ต่อไปธุรกิจก็อาจจะถึงยุคของการเสื่อมถอย เช่น ค่าแรงงานที่สูงขึ้น ก็จะไม่มีความรู้ใหม่เข้ามาทดแทน นอกจากนั้น ทุกงานวิจัยก็จะมีส่วนที่ดีของมันแม้ว่างานวิจัยชิ้นนั้นจะไม่สำเร็จก็ตาม แต่ความรู้และประสบการณ์ที่ได้ในระหว่างการทำวิจัยนั้น สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวิจัยและพัฒนางานอื่นได้
2. ตลาด บริษัทต้องศึกษาวิเคราะห์แนวโน้มตลาดว่าจะไปในลักษณะใด และบริษัทยังขาดงานวิจัยอะไรบ้างที่จะช่วยให้ประสบความสำเร็จไปยังจุดที่มุ่งหวัง
3. ความมีใจสู้ ไม่ยอมแพ้ต่ออุปสรรคที่ไม่เป็นไปตามความคาดหวังระหว่างการวิจัยและพัฒนา รวมไปถึงการปรับตัวเพื่อให้ธุรกิจสามารถดำเนินต่อไปได้
4. การบริหารงานบุคคล ให้เกิดแรงจูงใจในการทำงาน เป็นเรื่องสำคัญ บริษัทส่งเสริมและสนับสนุนให้พนักงานของบริษัทได้มีโอกาสเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เช่น การส่งไปฝึกอบรม การให้ทุนการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้น ในด้านต่างๆ ทั้งเทคโนโลยีและการตลาด รวมไปถึงการให้รางวัลอย่างเหมาะสมเพื่อเป็นขวัญและกำลังใจกับพนักงาน

■ อุปสรรคสำคัญในการดำเนินการวิจัยและพัฒนา ได้แก่

1. นักวิจัยไม่รู้ว่าตลาดต้องการอะไร ทำให้การวิจัยและพัฒนาไม่ตรงตามความต้องการของตลาดผลงานวิจัยจึงไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ หรือผลิตภัณฑ์ที่วิจัยได้แล้วจะนำไปผลิตเป็นสินค้าจริงจะอย่างไร การตลาดที่ดีจึงเป็นเรื่องสำคัญสำหรับความสำเร็จของงานวิจัยและพัฒนา
2. สถานการณ์ในประเทศไทยปัจจุบันอาจยังไม่เหมาะกับการพัฒนาสินค้านวัตกรรมที่มีความพิเศษมากและมีมูลค่าสูง เพราะตลาดในประเทศไม่ใหญ่พอ แต่สำหรับประเทศจีนที่มีตลาดใหญ่มาก แม้สินค้าเหล่านี้จะขายได้เพียง 1% ก็สามารถสร้างรายได้ได้มาก ทำให้ธุรกิจพัฒนาไปได้
3. เงินทุนมีความสำคัญ สำหรับการวิจัยต้องใช้เวลาหลายปีกว่าจะเห็นผล (อาจถึง 4-5 ปี) ซึ่งช่วงเวลาดังกล่าวยังไม่สามารถผลิตสินค้าขายได้ แต่ต้องมีการลงทุนทั้งสถานที่ เครื่องจักร ผลิต แรงงาน ฯลฯ ถ้าไม่ใช่บริษัทใหญ่ที่มีเงินทุนเพียงพอก็จะไม่สามารถดำเนินการได้ เพราะการสนับสนุนเงินทุนวิจัยที่ได้รับจากภาครัฐนั้นส่วนใหญ่จะเป็นแค่เฉพาะค่าที่ปรึกษา ไม่รวมถึงเงินทุนอื่นๆ ที่ต้องใช้ในการดำเนินธุรกิจ นอกจากนั้นบริษัทใหญ่ยังได้เปรียบในเรื่องของช่องทางการขาย การมีเครือข่ายเชื่อมโยง (networking) ต่างๆ ซึ่งบริษัทเล็กๆ ไม่สามารถทำได้

4. บุคลากร การที่จะทำให้ทุกคนในองค์กรรู้เรื่องเกี่ยวกับนวัตกรรมที่บริษัทดำเนินการนั้นไม่ใช่เรื่องง่าย ต้องให้การศึกษาแก่บุคลากรด้วย
- สิ่งประเทศไทยควรดำเนินการ คือ ลดการนำเข้าและดำเนินการทำเลียนแบบและพัฒนา (copy and development) เพราะการทำเลียนแบบและพัฒนาต่อยอดในสินค้าเดิมที่มีอยู่ให้ดีขึ้นนั้น ค่าดำเนินการไม่สูงเท่าค่าดำเนินการวิจัยและพัฒนาของที่ใหม่ ผู้ผลิตก็ไม่ต้องซื้อเครื่องจักรใหม่ เทคโนโลยีใหม่มาทำ ก็ลดต้นทุนได้พอสมควร สิ่งเหล่านี้ช่วยเพิ่มมูลค่าสินค้าได้ อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยจะต้องพัฒนาสินค้านวัตกรรมด้วยเพื่อให้แข่งขันได้ แต่อาจมีความจำเป็นในอนาคต เช่นในอีก 5 ปีข้างหน้าโดยที่จะต้องให้ความสำคัญกับตลาดด้วยจึงจะประสบความสำเร็จ
 - นอกจากการวิจัยและพัฒนาแล้ว หน่วยงานราชการต่างๆ ก็จำเป็นต้องให้การสนับสนุนและทำงานร่วมกันแบบบูรณาการ เช่น กระทรวงพาณิชย์ โดยทูตพาณิชย์ในแต่ละประเทศอาจจะช่วยหาตลาดให้ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ช่วยในเรื่องการวิจัยและพัฒนา กระทรวงอุตสาหกรรม ช่วยในเรื่องการผลิตในภาคอุตสาหกรรม และกระทรวงอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สำหรับการดูแลยางพาราในส่วนของต้นน้ำ กลางน้ำ เป็นต้น
 - การให้ทุนสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาควรแบ่งเป็น 2 ระดับ ได้แก่ การวิจัยและพัฒนาในระดับต้นแบบ กับ การสนับสนุนให้เกิดการนำต้นแบบไปผลิตจริงในอุตสาหกรรมด้วย ซึ่งปัจจุบันการให้ทุนวิจัยของภาครัฐส่วนใหญ่จะสิ้นสุดแค่ในระดับต้นแบบ ภาครัฐควรให้การสนับสนุนต่อการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการไปสู่การผลิตจริงในอุตสาหกรรม ซึ่งอาจต้องช่วยในการลงทุนซื้อเครื่องมือและเครื่องจักรผลิตด้วย เนื่องจากผู้ประกอบการไทยส่วนใหญ่เป็นผู้ผลิตขนาดกลางหรือขนาดเล็ก ซึ่งจะขาดเงินลงทุนในการดำเนินการ
 - นักวิจัยกับผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรมมีมุมมองและประสบการณ์ที่แตกต่างกัน กล่าวคือนักวิจัยคิดค้นวิจัยเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์ต้นแบบ แต่เมื่อดำเนินการสำเร็จแล้วก็ไม่รู้ว่าจะไปต่อยอดให้เกิดการผลิตจริงในอุตสาหกรรมเพื่อขายได้อย่างไร ในขณะที่ผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรมมีประสบการณ์ในการทำธุรกิจ และอยากจะพัฒนาผลิตภัณฑ์ แต่ก็ไม่ทราบว่า จะเริ่มต้นอย่างไร อย่างไรก็ตาม แม้ว่าปัจจุบันจะมีหน่วยงานวิจัยและหน่วยงานที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยในภาครัฐได้จัดตั้งฝ่ายการตลาดเข้ามาเพื่อดูแลผลิตภัณฑ์หลังวิจัยสำเร็จเพื่อต่อยอดให้สามารถนำไปผลิตในอุตสาหกรรมได้ แต่ก็ยังไม่ประสบความสำเร็จเนื่องจากงานวิจัยในภาครัฐนั้นหลากหลาย จนเราไม่สามารถจะมีฝ่ายการตลาดที่เชี่ยวชาญให้ครอบคลุมทุกผลิตภัณฑ์ได้ นอกจากนั้น ฝ่ายการตลาดก็อาจขาดความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมอย่างใกล้ชิดอีกด้วย เปรียบเทียบกับบริษัทใหญ่ๆ เช่น Du Pont, SCG, PTT ซึ่งบริษัทเหล่านี้จะมีนักวิจัยและฝ่ายการตลาดพร้อมอยู่ในบริษัทเดียวกัน การทำงานก็จะเน้นเฉพาะ รายผลิตภัณฑ์ ทำให้สามารถดำเนินการพัฒนาควบคู่ไปกับการหาตลาดได้ จึงประสบความสำเร็จได้มากกว่า
 - แนวความคิดเรื่องการรักษาผลประโยชน์ของนักวิจัยและผู้ประกอบการที่แตกต่างกัน คือ นักวิจัยยังเกรงที่จะสูญเสียผลประโยชน์ บางครั้งจึงไม่ได้ใช้ความรู้อย่างเต็มที่ในการทำงานวิจัย ซึ่งอาจ

ทำให้การทำงานวิจัยสำเร็จได้ยาก นอกจากนั้นยังคิดถึงคำตอบแทนเป็นลำดับแรกทั้งที่ยังไม่รู้ว่า จะทำวิจัยได้สำเร็จหรือไม่ ส่วนผู้ประกอบการบางรายก็เอาเปรียบนักวิจัยโดยพยายามสอบถาม นักวิจัยเพื่อให้ได้ความรู้หรือเทคโนโลยีที่ต้องการ โดยไม่ได้ให้คำตอบแก่นักวิจัย เหมือนเป็นการ เอาเปรียบนักวิจัย จึงเกิดความไม่ไว้วางใจกัน และไม่สามารถทำงานด้วยกันได้ ดังนั้นควรมี หน่วยประสานงานหรือผู้ประสานงาน มาเป็นตัวกลางในการดูแลผลประโยชน์ของนักวิจัยและ ผู้ประกอบการให้เกิดความยุติธรรมทั้งสองฝ่าย

- แนวความคิดเรื่องวาระแห่งชาติ เนื่องจากปัจจุบันอุตสาหกรรมในประเทศไทยไม่ได้แข่งขันกันเอง แต่ต้องแข่งขันกับต่างประเทศ ดังนั้นจึงเสนอให้มีการร่วมมือกันระหว่างผู้ประกอบการ โดยใช้ ความสามารถของแต่ละโรงงานมารวมกันเพื่อทำธุรกิจกับต่างประเทศ แทนที่จะมาแข่งขันเอง รับคำสั่งซื้อจากต่างประเทศเข้ามาสู่ประเทศไทยแล้วแจกจ่ายให้แต่ละโรงงานไปผลิตในส่วนที่ ตัวเองถนัดแล้วจึงนำมารวมกันเป็นผลิตภัณฑ์สุดท้ายเพื่อส่งขายต่อไป นอกจากนั้น ยังอยากให้ มีหน่วยงานที่เป็นศูนย์กลางในการรับเรื่องความต้องการจากภาคเอกชน แล้วประสานจัดหา นักวิจัย มาร่วมดำเนินการ จัดหา supplier รวมไปถึงการจัดหาตลาดด้วย
- จุดอ่อนที่สำคัญของอุตสาหกรรมยางไทย คือ การขาดบุคลากร ซึ่งทางบริษัท MBJ ก็มี แนวความคิดที่จะพัฒนาบุคลากรเองโดยการจัดตั้งโรงเรียนยางผลิตบุคลากรระดับ ปวช. ปวส. เพื่อทำงานกับบริษัทเองหรืออาจทำงานที่อื่นด้วยก็ได้ ปัจจุบันบริษัทก็ได้ให้การสนับสนุนการ สร้างบุคลากรด้านยางของประเทศโดยการรับนักศึกษา มาฝึกงาน เป็นต้น

รายงานสรุปการจัดประชุมกลุ่มย่อยเฉพาะเรื่องแสดงไว้ในภาคผนวก ผ 3.4

ครั้งที่ 2 การจัดประชุมกลุ่มย่อยเฉพาะเรื่อง “การพัฒนากำลังคนในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง”

การจัดประชุมกลุ่มย่อยเฉพาะเรื่องนี้เป็นการประชุมต่อจากการจัดประชุมกลุ่มย่อย “การพัฒนา กำลังคนในอุตสาหกรรมยาง” ที่ได้จัดไปในปีที่แล้วเมื่อวันที่ 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2558 ซึ่งมีวัตถุประสงค์จะหา แนวทางการพัฒนา “กำลังคน” ในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางเพื่อรองรับการพัฒนาของอุตสาหกรรมยาง ซึ่งใน ปัจจุบัน “กำลังคน” ในอุตสาหกรรมยางยังมีปัญหาไม่เพียงพอทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ โดยในการเสวนา ที่ผ่านมามีได้กำหนดให้ที่ปรึกษาฯ ไปหาข้อมูลจำนวนหลักสูตรด้านยางในระดับต่างๆ ที่มีในประเทศและจำนวน คนที่ผลิต แล้วนำมาหารือต่อไปในปีเพื่อกำหนดแนวทางการพัฒนากำลังคนในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง โดย จัดขึ้นในวันศุกร์ที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2559 เวลา 09.00-12.00 น. ณ ห้อง SC3-401 ชั้น 4 อาคาร วิทยาศาสตร์ 3 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (ศาลายา)

สรุปสาระการประชุมกลุ่มย่อยเฉพาะเรื่อง ได้แก่

1. ปัญหาที่สำคัญของการพัฒนากำลังคนในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง คือ
 - ปริมาณบุคลากรไม่เพียงพอต่อความต้องการของอุตสาหกรรม เช่น ขาดนักเคมี (ป.ตรี) และ วิศวกร

- คุณภาพยังไม่น่าพอใจ บุคลากรที่ผลิตออกมาจากมหาวิทยาลัย/วิทยาลัยส่วนใหญ่ยังไม่สามารถทำงานในโรงงานได้ทันที จำเป็นต้องได้รับการฝึกอบรมเพิ่มเติมภายในโรงงานเองก่อนการทำงาน
 - บุคลากรส่วนใหญ่มีทัศนคติในการทำงานไม่ดี ไม่สู้งาน และเปลี่ยนงานบ่อย ทำให้ต้องเสียเวลาในการฝึกคนใหม่มากขึ้น
 - มีปัญหาในเรื่องของการสื่อสาร ทำให้เกิดความผิดพลาดในการทำงาน
 - ขาดความรู้ด้านธุรกิจ การบริหารจัดการ การตลาด การมาตรฐาน และความปลอดภัยเบื้องต้น นอกเหนือจากความรู้ด้านยางและพอลิเมอร์
2. คุณสมบัติของบุคลากรที่อุตสาหกรรมต้องการ
- มีความรู้พื้นฐานพอลิเมอร์ ความรู้ด้านยางและสารเคมียาง เทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง การวิเคราะห์/ทดสอบ
 - มีความรู้ด้านธุรกิจ การบริหารจัดการ การตลาด มาตรฐาน ความปลอดภัย เบื้องต้น
 - มีความสามารถในการสื่อสาร
 - ที่สำคัญ คือ ต้องมี **“ทัศนคติที่ดีในการทำงาน”**
3. การแก้ไขปัญหาในปัจจุบันของผู้ประกอบการ
- บริษัททำ “in-house training” เอง หากไม่มีระบบภายในเหมือนบริษัทใหญ่ อาจใช้ที่ปรึกษาภายนอก
 - บริษัทให้ความสำคัญกับการดูแลพนักงาน (ค่าตอบแทน สวัสดิการ สภาพการทำงาน เช่น ความปลอดภัย สะอาด ไม่มีกลิ่นแรง) เพื่อแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนงานบ่อย
 - บริษัทหลายบริษัทแสดงความจำนงค์ยินดีร่วมมือในการวางแผนและดำเนินการฝึกอบรมบุคลากรด้านยาง เช่น การรับนักศึกษาฝึกงาน การส่งพนักงานที่มีความรู้และประสบการณ์ของบริษัทมาช่วยสอน เป็นต้น
4. โมเดลในการพัฒนา “กำลังคน” สำหรับอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง

โมเดลในการพัฒนา “กำลังคน” สำหรับอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง

	ความต้องการ	เป้าหมาย	แนวทาง
นักศึกษา	■ เงินเดือน ■ สวัสดิการ ■ สิทธิประโยชน์ ■ ความก้าวหน้า		■ ผู้ประกอบการรับผิดชอบ
สถาบันการศึกษา	■ ความเป็นเลิศด้านวิชาการ ■ ตอบสนองภาครัฐ ■ ตอบสนองผู้ประกอบการ	■ ความรู้พื้นฐานด้านเคมี ฟิสิกส์ เทคโนโลยี วิศวกรรมยาง ■ ทักษะในการปฏิบัติงาน (อย่างมีความรู้) ■ ทักษะคิด ■ คิดเป็น ■ ซื่อสัตย์ มีคุณธรรม จริยธรรม ■ ทักษะในการสื่อสาร มนุษยสัมพันธ์ ■ มีทักษะในการแก้ปัญหา ■ ความปลอดภัย (2) ■ การทำงานเป็นทีม (2)	■ มีหลักสูตรมาตรฐาน ■ มีหลักสูตรรายวิชาร่วมกับผู้ประกอบการ (สหกิจศึกษา) ■ จัดหลักสูตรอบรมระยะสั้น ■ สร้างกลไกให้ผู้ประกอบการให้ความคิดเห็นต่อหลักสูตรได้ ■ ปรับปรุงความพร้อมของอาจารย์ เครื่องมือ/อุปกรณ์ การสอน ■ ผู้ทรงคุณวุฒิ (ผู้ปฏิบัติการจริงจากภาคอุตสาหกรรม) มาให้ความรู้ในชั่วโมงสอนเพื่อให้นักศึกษาเห็นภาพมากขึ้น ■ เปลี่ยนวิธีการสอน ทฤษฎี:ลงมือปฏิบัติ = 30:70

	ความต้องการ	เป้าหมาย	แนวทาง
			▪ ปรับความรู้ให้ทันสมัยตามความต้องการของผู้ประกอบการ โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีของผู้ประกอบการที่เปลี่ยนแปลงไป ▪ ให้ความสำคัญในเรื่องความปลอดภัย เช่น ปฏิบัติให้ดู
ผู้ประกอบการ	▪ พนักงานที่ปฏิบัติได้จริง ▪ ทักษะที่ดี ▪ ความรู้ตรงกับสายงานที่ต้องการ ▪ ซื่อสัตย์/จริยธรรม (ลำดับที่ 1) ▪ มีความรู้วิชาการดี ▪ มนุษย์สัมพันธ์ในการทำงานร่วมกัน ▪ ทักษะในการสื่อสาร ▪ คิดเป็น ▪ ไม่เปลี่ยนงานบ่อย	▪ มี in-house training ในโรงงาน ▪ มีระบบสวัสดิการในระดับมากกว่ามาตรฐาน ▪ มีระบบคุณภาพมาตรฐาน ▪ ความปลอดภัย (1) ▪ ทักษะเรื่องการบริหารจัดการ ▪ 21st Century skill	▪ จัดให้มี in-house training ในโรงงาน (ทักษะที่เหมาะสมกับแต่ละโรงงาน โดยทำเองหรือจากผู้เชี่ยวชาญภายนอก) ในด้านต่อไปนี้ - มาตรฐาน - ความปลอดภัย - ทักษะในการบริหารจัดการ - 21st Century skill/soft skill - ทักษะในการสื่อสาร ▪ จัดให้มีระบบสวัสดิการในระดับมากกว่ามาตรฐาน

นอกจากนั้น ยังต้องมีระบบสนับสนุนการดำเนินการให้เป็นไปตามเป้าหมาย เช่น ระบบตรวจสอบ/ส่งเสริม/สนับสนุน

- ภาคเอกชน เช่น สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กลุ่มผลิตภัณฑ์ยาง หรือ สมาคม
- ภาครัฐ เช่น กยท.

สรุปแนวทางในการพัฒนา

- เพิ่มหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น โดยเฉพาะที่ฝึกอบรมให้โรงงานโดยตรง
- ควรมีหลักสูตรมาตรฐานในด้านต่างๆ และมีการควบคุมคุณภาพด้วย เช่น มีหน่วยงานรับรองคุณภาพ
- ควรมีหน่วยงานบริหารจัดการด้านการพัฒนา “กำลังคน” สำหรับอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง
- มีการเสนอให้เริ่มทำจากกลุ่มเล็กๆ โดยเครือข่ายพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพาราเป็นผู้ดำเนินการ และขยายวงออกไปในภายหลัง สุดท้ายอาจไปอิงกับการยางแห่งประเทศไทย (กยท.) ซึ่งมีงบประมาณ
- ร่วมมือกับสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)

รายงานสรุปการจัดการประชุมกลุ่มย่อยเฉพาะเรื่องแสดงในภาคผนวก ผ 3.5

ครั้งที่ 3 การจัดประชุมกลุ่มย่อยเฉพาะเรื่อง “อุตสาหกรรมยางมือยางไทยจะเติบโตเป็นที่ 1 ของโลกได้ไหม”

อุตสาหกรรมยางมือเป็นอุตสาหกรรมที่สร้างรายได้ให้ประเทศเป็นที่ 2 รองจากอุตสาหกรรมยางล้อและประเทศไทยเป็นผู้ผลิตและส่งออกยางมือยางมากเป็นที่ 2 ของโลกรองจากประเทศมาเลเซีย แต่ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตและส่งออกน้ำยางชั้นอันดับ 1 ของโลก ฉะนั้นประเทศไทยน่าจะสามารถผลิตและส่งออกยางมือเป็นอันดับ 1 ของโลกได้ อุตสาหกรรมยางมือยางไทยจะเติบโตเป็นที่ 1 ของโลกได้หรือไม่จึงเป็นคำถามที่น่าสนใจ ที่ปรึกษาฯ จึงได้จัดเสวนาแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นในวงผู้เกี่ยวข้องทั้งจากภาครัฐและเอกชนในวันพุธที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2559 เวลา 09.30-12.00 น. ณ ห้อง YT720 ชั้น 7 อาคารสวทช. กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ถนนพระรามหก กรุงเทพฯ

สาระสำคัญที่ได้จากการจัดประชุมกลุ่มย่อยเฉพาะเรื่อง ได้แก่

1. อุตสาหกรรมยางมือยางไทยมีศักยภาพในการพัฒนาได้อีก เนื่องจากความต้องการยางมือยางของโลกเพิ่มขึ้นตลอดเวลา ปัจจุบันอัตราการเติบโตอยู่ที่ร้อยละ 8-10 ต่อปี ผู้ประกอบการไทยบางรายไม่สามารถผลิตได้ทันความต้องการเนื่องจากขาดความสามารถในการขยายกำลังการผลิต
2. ปัญหาที่สำคัญและเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาของอุตสาหกรรมยางมือยางไทย คือ การไม่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ ต่างจากมาเลเซียที่ภาครัฐให้การสนับสนุนอุตสาหกรรมอย่างมาก ผู้ประกอบการไทยต้องดิ้นรนช่วยเหลือตัวเองมาตลอด และเนื่องจากผู้ผลิตยางมือยางไทยเป็นผู้ผลิตขนาดกลางและเล็ก (บริษัทผลิตยางมือขนาดใหญ่ซึ่งมีเพียง 4 บริษัทเป็นของบริษัทต่างชาติหรือเป็นบริษัทร่วมทุนกับต่างชาติ) จึงทำได้แค่การพยุงตัวเพื่อความอยู่รอด เนื่องจากต้นทุนการผลิตสูงกว่าของคู่แข่งในมาเลเซีย

3. ผู้ประกอบการผลิตถุงมือยางไทยประสบกับปัญหาภาวะเย็บที่ออกมาควบคุมการผลิตถุงมือเนื่องจากถุงมือยางถือเป็นอุปกรณ์การแพทย์ประเภทหนึ่งจึงได้รับการควบคุมที่เข้มงวด (แม้ว่าในความเป็นจริงถุงมือยางไม่ได้เป็นอุปกรณ์ที่มีผลต่อความปลอดภัยของผู้ใช้มากเท่าอุปกรณ์การแพทย์ที่แท้จริงอื่นๆ) ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาของอุตสาหกรรมด้วย
4. อุตสาหกรรมถุงมือยางไทยกำลังประสบปัญหาภัยคุกคามจาก
 - ความต้องการของตลาดที่หันมาใช้ถุงมือที่ผลิตจากน้ำยางสังเคราะห์ เช่น น้ำยางไนไตรล์ น้ำยางพอลิไอโซพรีน เนื่องจากปัญหาการทำให้แพ้ของโปรตีนในน้ำยางธรรมชาติ ทั้งๆ ที่ความจริงการแพ้โปรตีนในน้ำยางธรรมชาติมีน้อยรายมาก แต่มีการนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการกีดกันทางการค้าด้วย ซึ่งประเทศไทยไม่เคยมีมาตรการตอบโต้หรือประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้งานถุงมือยางได้ทราบข้อเท็จจริงถึงระดับของปัญหาที่แท้จริง
 - การเติบโตอย่างรวดเร็วของอุตสาหกรรมถุงมือยางในประเทศเวียดนาม ซึ่งเติบโตโดยทางลัดคือ ส่งเสริมให้บริษัทมาเลเซียมาลงทุนผลิตถุงมือยางในเวียดนามหรือหากเป็นบริษัทของคนเวียดนามก็จะใช้วิธีนำเข้าเครื่องจักรผลิตและผู้เชี่ยวชาญจากมาเลเซียเช่นกัน ทำให้สามารถผลิตถุงมือยางที่ได้คุณภาพในเวลาอันรวดเร็ว
5. อุตสาหกรรมถุงมือยางในมาเลเซียเริ่มเติบโตช้าลงเนื่องจากประสบปัญหาการสนับสนุนจากภาครัฐลดลง ทำให้ต้นทุนการผลิตเริ่มสูงขึ้น เช่น ค่าจ้างแรงงาน ค่าพลังงาน ฉะนั้นจึงอาจเป็นโอกาสของประเทศไทยที่จะขึ้นมาแข่งขันด้วย แต่บริษัทมาเลเซียก็มีการปรับตัวโดยการย้ายฐานการผลิตไปยังประเทศอื่น เช่น ประเทศไทย เวียดนาม
6. รัฐบาลปัจจุบันเริ่มเข้าใจปัญหาของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางขนาดกลางและขนาดเล็กที่ขาดเงินทุนในการปรับปรุงเครื่องจักรผลิตหรือขยายโรงงานเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของผลิตภัณฑ์ จึงมีโครงการสนับสนุนสินเชื่อผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ยางเพื่อใช้ในการขยายกำลังการผลิต/ปรับเปลี่ยนเครื่องจักรการผลิต งบประมาณ 15,000 ล้านบาท เป็นการสนับสนุนสินเชื่อเพื่อขยายกำลังการผลิต/ปรับเปลี่ยนเครื่องจักรการผลิต ให้แก่ผู้ประกอบการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยางขั้นปลายน้ำ โดยภาครัฐสนับสนุนดอกเบี้ยบางส่วน อย่างไรก็ตามโครงการดังกล่าวเป็นโครงการที่สนับสนุนให้เกิดการเพิ่มการใช้ยางพาราในประเทศ ดังนั้น จึงมีเงื่อนไขให้ผู้ประกอบการที่ได้รับสินเชื่อเพื่อปรับปรุงเครื่องจักร จะต้องมีการเพิ่มปริมาณการใช้ยางภายในประเทศคิดเป็นสัดส่วนตามเงินลงทุนที่ได้รับการสนับสนุน ดังนั้น จึงเป็นข้อจำกัดประการหนึ่งของผู้ประกอบการ
7. แม้ว่าการผลิตถุงมือจากน้ำยางสังเคราะห์จะมีมากขึ้นเนื่องจากการหลีกเลี่ยงปัญหาการแพ้โปรตีนที่มีในน้ำยางธรรมชาติ หรือเนื่องจากลูกค้าต้องการ รวมทั้งการผลิตถุงมือจากน้ำยางไนไตรล์มี

ต้นทุนการผลิตต่ำลง ทำให้ผู้ประกอบการผลิตถุงมือไทยหลายบริษัทก็หันไปผลิตถุงมือยางไนไตรล์มากขึ้น แต่ก็มีผู้ประกอบการไทยที่ไม่มีความสามารถในการปรับเปลี่ยนไปใช้น้ำยางไนไตรล์ในการผลิตถุงมือ และยังต้องการความช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหาการแพ้โปรตีนในถุงมือยางธรรมชาติอยู่ ปัจจุบันผู้ประกอบการเหล่านี้แก้ไขปัญหาโดยการเปลี่ยนไปขายถุงมือยางในตลาดที่ยังยอมรับถุงมือยางธรรมชาติอยู่

8. ผู้ประกอบการที่เข้าร่วมเสวนามีความเห็นว่าการสนับสนุนจากภาครัฐเรื่องการลงทุนก็เป็นเพียงจุดเริ่มต้น สุดท้ายแม้จะขึ้นเป็นผู้นำได้ก็ต้องประสบกับการแข่งขัน ดังนั้น อุตสาหกรรมถุงมือยางไทยควรมีการดำเนินการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้น เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งการวิจัยและพัฒนาเพราะไม่เพียงแต่จะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือลดต้นทุนการผลิตได้ แต่ยังเป็น การสร้างความสามารถทางเทคโนโลยีติดตัว อย่างไรก็ตามในการทำวิจัยผู้ประกอบการไทยจะประสบปัญหาเรื่องสิทธิบัตรที่บริษัทข้ามชาติรายใหญ่มีการจดสิทธิบัตรไว้เป็นจำนวนมาก ทำให้การพัฒนาเทคโนโลยีถุงมือยางใหม่ทำได้ยากหากจะไม่ให้ทับซ้อนกับสิทธิบัตรที่มีอยู่ หรือ กฎระเบียบบางอย่างเป็นอุปสรรคต่อการทำวิจัยในประเทศ เช่น การนำเข้าถุงมือยางตัวอย่าง (ของคู่แข่ง) เพื่อนำมาวิจัยและพัฒนาในเมืองไทยก็ต้องขออนุญาตจากองค์การอาหารและยา (อย.) ซึ่งต้องใช้เวลานานมาก (3 เดือนเป็นอย่างเร็ว) ทำให้การทำวิจัยและพัฒนาด้านถุงมือยางในประเทศไทยทำได้ช้ากว่าการไปทำวิจัยและพัฒนาถุงมือยางในมาเลเซีย 6-12 เดือน บริษัทต่างชาติในประเทศไทยจึงหันไปทำวิจัยที่มาเลเซียแทน ทำให้ประเทศไทยหมดโอกาสที่จะเป็น ศูนย์กลางการวิจัยด้านถุงมือยางของบริษัทต่างชาตินั้น

สรุป

1. การพัฒนาอุตสาหกรรมถุงมือยางโดยผู้ประกอบการเองโดยลำพัง ถึงขั้นจะไปแข่งขันกับมาเลเซียได้หรือแข่งหน้ามาเลเซียได้คงจะเป็นไปได้ยาก เนื่องจากการขยายกำลังการผลิตต้องการเงินลงทุนสูงเป็นพันล้านบาท ซึ่งผู้ประกอบการผลิตถุงมือยางไทยที่ส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กไม่มีความสามารถดังกล่าว การให้ภาครัฐช่วยแก้ไขปัญหามีอยู่หรือการสนับสนุนอื่น เช่น ด้านเงินทุน ด้านการตลาด ก็ทำได้ยาก นอกจากนั้นกฎระเบียบบางอย่างก็ไม่ได้เอื้อต่อการดำเนินงานของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม ผู้ประกอบการบางรายเห็นว่า อุตสาหกรรมถุงมือยางไทยจะสามารถแข่งขันกับอุตสาหกรรมถุงมือยางของมาเลเซียได้หาก รัฐบาลมีนโยบายชัดเจนและให้การสนับสนุนอย่างจริงจัง
2. สิ่ง que ผู้ประกอบการผลิตถุงมือยางจะทำได้ คือ การพึ่งตนเองให้มากขึ้น โดยการทำวิจัยและนวัตกรรมมากขึ้นเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของตัวเองในระยะยาว แต่ปัจจุบันประสบ ปัญหาการหลีกเลี่ยงสิทธิบัตรที่บริษัทข้ามชาติรายใหญ่มีการจดไว้เป็นจำนวนมาก

3. ผู้ประกอบการไทยอาจต้องการความช่วยเหลือในการทำวิจัยและนวัตกรรม เริ่มจากการหลีกเลี่ยงสิทธิบัตรที่มีอยู่ไปจนถึงความช่วยเหลือในการทำวิจัยแบบที่เครือข่ายพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา กำลังจะทำอยู่ เช่น การช่วยหาแหล่งเงินทุนวิจัย การช่วยหานักวิจัยที่จะร่วมทำวิจัยหรือการหาผู้เชี่ยวชาญไปช่วยให้คำปรึกษา โดยอาจจัดทำเครือข่ายวิจัยถูกมือยาง

รายงานสรุปการจัดประชุมกลุ่มย่อยเฉพาะเรื่องแสดงในภาคผนวก ผ 3.6

3.3.7 การจัดเยี่ยมชมโรงงานและสถานศึกษาหรือสถาบันวิชาการ

ที่ปรึกษาฯ ได้จัดเยี่ยมชมโรงงาน/สถานศึกษา 2 ครั้ง โดยการจัดให้นักวิจัยไปเยี่ยมชมโรงงาน 1 ครั้ง เพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ ส่วนผู้ประกอบการก็จะจัดให้ไปเยี่ยมชมสถานศึกษาหรือหน่วยงานวิจัยของรัฐ 1 ครั้ง เพื่อให้ทราบว่าสถานศึกษาหรือหน่วยงานวิจัยภาครัฐนั้นมีศักยภาพในการวิจัยและพัฒนาด้านยางอย่างไร ซึ่งการจัดเยี่ยมชมโรงงาน/สถานศึกษา ได้แก่

1. การเยี่ยมชม “ศูนย์ทดสอบ วิจัยและพัฒนา สถาบันยานยนต์”

จัดขึ้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 เวลา 10.00-12.00 น. มีผู้เข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 25 คน (ผู้ประกอบการ 16 คน หน่วยงานภาครัฐ 9 คน) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้สมาชิกเครือข่ายฯ ได้รู้จักหน่วยงานทดสอบ วิจัยและพัฒนา ยางล้อและชิ้นส่วนยานยนต์ที่เป็นหน่วยงานหลักของประเทศ และเพื่อให้เกิดศักยภาพและการประสานความร่วมมือในการทำวิจัยและพัฒนาร่วมกันระหว่าง นักวิจัย ผู้ประกอบการ หน่วยงานภาครัฐ และภาคอุตสาหกรรม

สถาบันยานยนต์เป็นหน่วยงานอิสระที่ก่อตั้งขึ้นตามมติคณะรัฐมนตรี โดยความร่วมมือของภาครัฐ (โดยกระทรวงอุตสาหกรรม) และเอกชน เมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม พ.ศ. 2541 และได้เริ่มใช้กฎระเบียบการบริหารงานแบบเอกชน ไม่ผูกพันระเบียบปฏิบัติและข้อบังคับของราชการและรัฐวิสาหกิจ เพื่อมีความคล่องตัวในการดำเนินงาน เมื่อวันที่ 14 กันยายน พ.ศ.2541 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นศูนย์กลางในการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย และเพิ่มศักยภาพทางการแข่งขันในตลาดโลก

งานบริการของสถาบัน ได้แก่

1. บริการทดสอบยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ผลิตภัณฑ์และวัสดุอุตสาหกรรม ตามมาตรฐานประเทศไทย มาตรฐานต่างประเทศ และมาตรฐานสากล

สำหรับส่วนงานที่ให้บริการทดสอบยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ผลิตภัณฑ์และวัสดุอุตสาหกรรม ได้แก่ ศูนย์ทดสอบยานยนต์ (Testing Center) ให้บริการแก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในการทดสอบผลิตภัณฑ์เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดและบริการทดสอบผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ของประเทศไทย มาตรฐานของผู้ผลิตรถยนต์ และมาตรฐานต่างประเทศ เช่น

Japan Industry Standards (JIS), American Society for Testing and Materials (ASTM) และ ะ
กฎระเบียบ เช่น MRA, UNECE เป็นต้น แบ่งเป็น 5 กลุ่มการทดสอบประกอบไปด้วย

- 1) กลุ่มการทดสอบมลพิษไอเสียจากรถยนต์และรถจักรยานยนต์
- 2) กลุ่มการทดสอบทางกล
- 3) กลุ่มการทดสอบด้านสิ่งแวดล้อมและการสั่นสะเทือน
- 4) กลุ่มการทดสอบมิติและทดสอบด้านแรง
- 5) กลุ่มการทดสอบด้านเคมี

นอกจากศูนย์ทดสอบยานยนต์แล้ว ทางสถาบันฯ ยังมีศูนย์ปฏิบัติการทดสอบยางล้อ (Tyre Testing Laboratory) ที่ให้บริการแก่ภาคอุตสาหกรรมด้วย โดยมีศักยภาพดังนี้

- ทดสอบยางล้อรถบรรทุกและรถโดยสารตามมาตรฐาน UNECE R54
- ทดสอบยางล้อรถยนต์ตามมาตรฐาน UNECE R30
- ทดสอบยางล้อรถจักรยานยนต์ตามมาตรฐาน UNECE R75
- ทดสอบเพื่อการวิจัยและพัฒนาคุณภาพยางล้อแบบครบวงจร (One Stop Service) ได้แก่

การวิเคราะห์คุณภาพยางล้อ ปัจจัยด้านวิศวกรรมต่อความทนทาน และการหาแรงต้านทานการหมุน (Rolling resistance) ของยางล้อตามมาตรฐาน UNECE R117 เพื่อพัฒนายางช่วยประหยัดน้ำมัน เป็นต้น

2. บริการให้คำปรึกษาทางวิศวกรรมเพื่อการทดสอบและปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์และให้คำปรึกษา ด้านการจัดการระบบการผลิต

ให้บริการคำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับงานด้านเทคโนโลยีการผลิตโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะด้าน สามารถให้คำปรึกษาแนะนำทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติในรูปแบบการแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและผลิิตภาพ

3. บริการตรวจการทำผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน

สถาบันยานยนต์ได้รับการแต่งตั้งจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ในการตรวจการทำตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ณ สถานประกอบการแทน สมอ. โดยมุ่งเน้นไปที่มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับยานยนต์และชิ้นส่วนเป็นหลักพร้อมให้บริการในรูปแบบ One Stop Service เพื่อเพิ่มความสะดวกรวดเร็วให้แก่ผู้ใช้บริการมากขึ้น

4. บริการตรวจการรับรองแหล่งกำเนิดสินค้าในประเทศไทย สำหรับเขตปลอดอากร (Free Zone) ตามประกาศของกรมศุลกากร

สถาบันยานยนต์เป็นเพียงหน่วยงานเดียวในภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ได้รับมอบหมายจากกรมศุลกากรตามประกาศกรมศุลกากรฉบับที่ 63/2555 ให้ทำหน้าที่เป็นหน่วยงานให้การรับรองกระบวนการผลิตของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตยานยนต์

5. บริการฝึกอบรมให้ผู้แก่ประกอบการ

การพัฒนาบุคลากรเป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์ของแผนแม่บทอุตสาหกรรมยานยนต์ในการเพิ่มประสิทธิภาพและผลิตภาพให้กับบุคลากรของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไทย มุ่งเน้นไปที่การเสริมสร้างขีดความสามารถของบุคลากรให้สามารถแข่งขันได้ในทุกระดับ การดำเนินกิจกรรมแบ่งออกเป็น

- การฝึกอบรมทั่วไปและการฝึกอบรมภายในสถานประกอบการ
- การฝึกอบรมภายใต้ความร่วมมือในโครงการต่างๆ

6. บริการข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศยานยนต์

จัดทำฐานข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ทั้งในและต่างประเทศที่มีความทันสมัย ถูกต้อง และเชื่อถือได้ รวมทั้งข้อมูลวิชาการ กฎระเบียบ/นโยบาย มาตรการทางการค้า การลงทุน การตลาด มาตรฐานและเทคโนโลยี เพื่อใช้ในการวิเคราะห์กำหนดนโยบายและแผนงานของหน่วยงานภาครัฐและภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องให้สามารถติดตามสถานการณ์และสภาวะการแข่งขันของอุตสาหกรรมยานยนต์ในปัจจุบัน ผ่านทางเว็บไซต์ <http://data.thaiauto.or.th/iu3/>

2. การเยี่ยมชม “โรงงานของบริษัทกรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST) และ บริษัทบีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE)”

การเยี่ยมชมโรงงานของบริษัทกรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST) และ บริษัทบีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์จาก C4 น้ำยางนไทรล์ (NBR latex) และยางสังเคราะห์ จัดขึ้นเมื่อวันที่ 8 มิถุนายน พ.ศ. 2559 โดยมีผู้เข้าร่วมกิจกรรม 21 คน (ผู้ประกอบการ 8 คน หน่วยงานภาครัฐ 13 คน)

บริษัทกรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST) ได้ก่อตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2534 ดำเนินธุรกิจผลิตภัณฑ์จาก Mixed C4 ที่ได้มาจากโรงงานโอเลฟินส์ เริ่มมีการผลิตในปี พ.ศ. 2538 ต่อมาในปี พ.ศ. 2541 ได้มีการขยายกำลังการผลิตเพื่อรองรับความต้องการของอุตสาหกรรมปิโตรเคมีที่มีเพิ่มสูงขึ้น ปัจจุบันเป็นผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ Mixed C4 ที่ใหญ่ที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ผลิตภัณฑ์ของบริษัท ได้แก่ Butadiene, Butene-1, MTBE and C4 Raffinates ผลิตภัณฑ์เหล่านี้จะเป็นวัตถุดิบหลักสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและการผลิตยางสังเคราะห์และพลาสติกเรซิน ซึ่งเป็นส่วนประกอบของอุปกรณ์ที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน เช่น ผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ ผลิตภัณฑ์บรรจุอาหาร ยางล้อ รองเท้า ชิ้นส่วนยานยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์กีฬา เป็นต้น

Products	Applications
Butadiene	Synthetic rubber, plastic resin (ABS), latex emulsion, etc.
Butene-1	Plastic resin (polyethylene)
MTBE	Antiknock agent in benzene
C4 Raffinates	Methyl methacrylate

บริษัทกรุงเทพ ซินธิติกส์ จำกัด (BST) ได้เริ่มดำเนินการผลิตน้ำยางไนไตรล์ (Acrylonitrile Butadiene Latex; NBR Latex) เมื่อกลางปี พ.ศ. 2555 โดยมีกำลังการผลิต 110,000 ตัน/ปี ในฐานะที่เป็นผู้ผลิตน้ำยางไนไตรล์เป็นแห่งแรกในประเทศไทย บริษัท BST จำกัด ตั้งเป้าที่จะพัฒนาตลาดและผลิตภัณฑ์น้ำยางไนไตรล์ซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตถุงมือยางไนไตรล์เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าทั้งในประเทศไทยและมาเลเซีย

ในขณะที่บริษัท BST จำกัด กำลังเติบโต ในปี พ.ศ. 2539 ก็ได้มีการตั้งบริษัทบีเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด (BSTE) ขึ้นมาเพื่อผลิตยางสังเคราะห์บิวทาไดอิน (Polybutadiene Rubber; BR) และยางสังเคราะห์สไตรีน-บิวทาไดอิน (Styrene-butadiene rubber; SBR) สำหรับเป็นวัตถุดิบให้กับอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมยางล้อ ชิ้นส่วนยานยนต์ รองเท้า พลาสติกทนแรงกระแทกสูง (High Impact Polystyrene; HIPs) และอุปกรณ์กีฬา เป็นต้น กำลังการผลิตของยางบีอาร์ 50,000 ตัน/ปี และยางเอสบีอาร์ 70,000 ตัน/ปี ภายใต้เทคโนโลยีจาก JSR Corporation and Zeon Corporation

นอกจากนั้นยังได้มีการขยายธุรกิจเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์อนุพันธ์ต่างๆ เช่น Solution Styrene Butadiene Rubber (SSBR) โดยการร่วมทุนกับ JSR BSTelastomer Co., Ltd.

Grade		Technology	Applications
BR (Polybutadiene Rubber)	BR01	JSR	Vehicle Tires, Shoe Soles, Automotive Components Sports Equipment, and Toys
	BR1220	Zeon	Vehicle Tires, Shoe Soles, Automotive Components Sports Equipment, and Toys
	BR1220SG		BR1220SG Plastic modifier for high impact polystyrene (HIPS)
SBR (Non-Oil Extended Emulsion Styrene Butadiene Rubber)	SBR1500	JSR	Vehicle Tires, Industrial Hoses, Conveyor Belts for Agriculture and Industrial Sectors
	SBR1502		Vehicle Tires, Conveyor Belts, Plastic Packaging, Electronic Parts, Shoe Soles, Footwear, Sports Equipment and Toys
SBR (Oil-Extended Emulsion Styrene Butadiene Rubber)	SBR1712		Vehicle Tires, Conveyor Belts for Agriculture and Industrial Sectors, Compounds, and Sports Equipment
	SBR1712C		Vehicle Tires, Conveyor Belts for Agriculture and Industrial Sectors, Compounds, and Sports Equipment

SBR1723	Vehicle Tires, Conveyor Belts, Compounds, and Sports Equipment
SBR1783	Vehicle Tires

3.3.8 การจัดทำจดหมายข่าวราย 2 เดือน

ที่ปรึกษาฯ จะจัดทำจดหมายข่าวราย 2 เดือน เพื่อเป็นสื่อในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกและผู้ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยางพารา ดังนี้

- จดหมายข่าวปีที่ 2 ฉบับที่ 5 ตุลาคม 2558
- จดหมายข่าวปีที่ 2 ฉบับที่ 6 ธันวาคม 2558
- จดหมายข่าวปีที่ 3 ฉบับที่ 1 กุมภาพันธ์ 2559
- จดหมายข่าวปีที่ 3 ฉบับที่ 2 เมษายน 2559
- จดหมายข่าวปีที่ 3 ฉบับที่ 3 มิถุนายน 2559
- จดหมายข่าวปีที่ 3 ฉบับที่ 4 สิงหาคม 2559

รายละเอียดแสดงไว้ในภาคผนวก ผ 3.7