

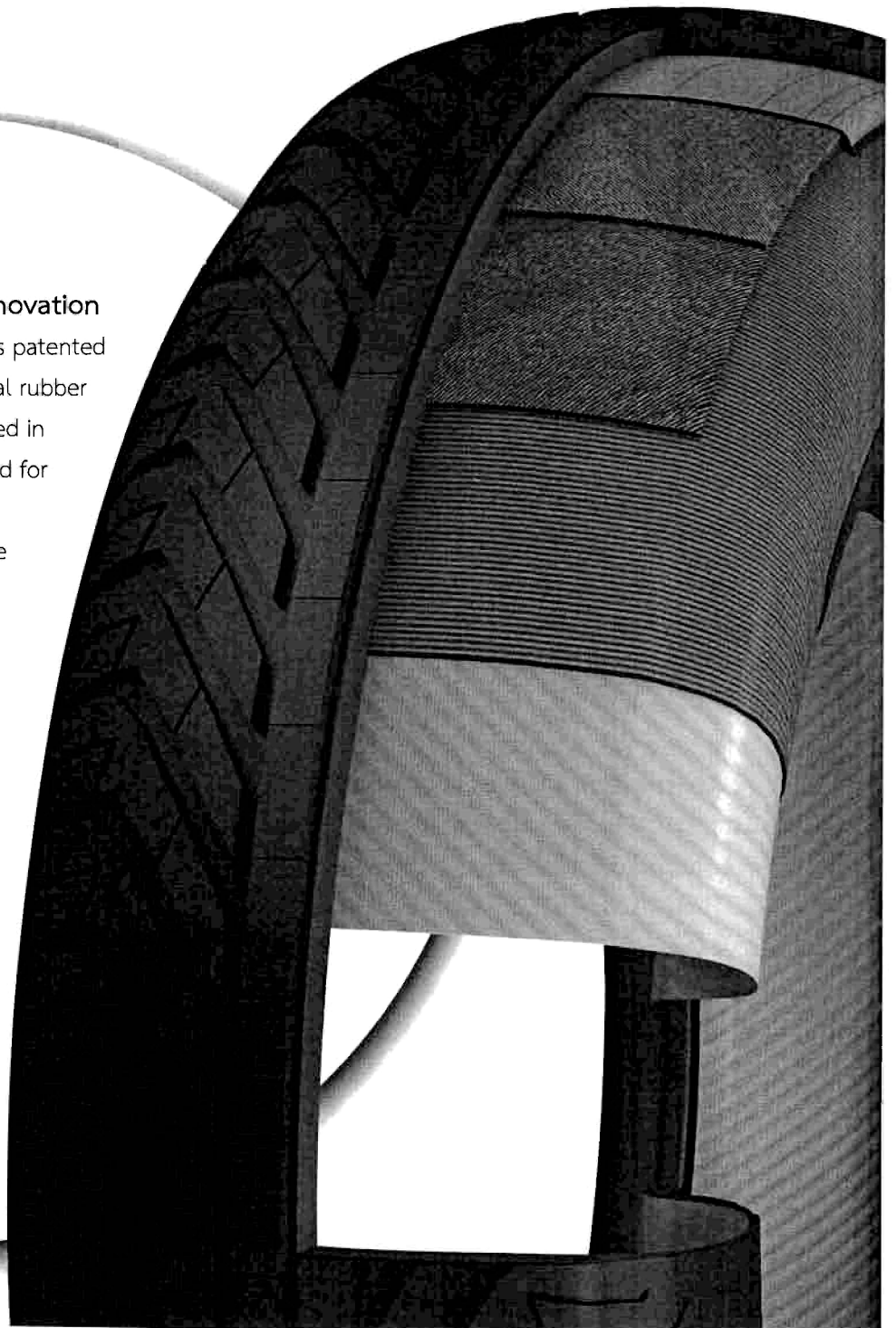
นวัตกรรมยางสังเคราะห์

หลังจากการคิดค้นยางบิวทิลเมื่อเกือบ ๗๕ ปีที่แล้ว
ปัจจุบัน เอ็กซอนโมบิลเคมี เป็นผู้นำของโลกทางด้านเทคโนโลยี
และผลิตภัณฑ์ยางสังเคราะห์ รวมทั้งการให้บริการลูกค้า

A Legacy of Synthetic Rubber Innovation

When the first synthetic rubber was patented in 1909, its higher cost relative to natural rubber limited its use. As auto production surged in the decades that followed, high demand for tires and inner tubes spurred interest in developing a better and less costly type of synthetic rubber.

The breakthrough came in 1937, when ExxonMobil scientists introduced a dynamic new rubber called butyl. This unique material was far superior to natural rubber because of its improved ability to hold air, to flex and to dampen vibration. Butyl soon became the leading rubber used in inner tubes and, years later, to hold air in tubeless tires.



เมื่อยางสังเคราะห์ได้รับสิทธิบัตรเป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. ๑๙๐๙ ราคาจำหน่ายที่สูงกว่าราคายางธรรมชาติ ทำให้มีการใช้กันอย่างจำกัด แต่เมื่อการผลิตยางยนต์มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในทศวรรษต่อมา ความต้องการใช้ยางรถยนต์และยางในรถยนต์ ได้ช่วยกระตุ้นความสนใจในการพัฒนายางสังเคราะห์ให้มีคุณภาพดีกว่าเดิมและราคาถูกกว่าเดิม การค้นพบอันยิ่งใหญ่เกิดขึ้นในปี ค.ศ. ๑๙๓๗ เมื่อนักวิทยาศาสตร์ของเอ็กซอนโมบิลเปิดตัวยางชนิดใหม่ที่มีคุณภาพในการขับเคลื่อน เรียกว่า 'บิวทิล' วัสดุที่นำมาผลิตมีลักษณะพิเศษเฉพาะตัวเหนือกว่ายางธรรมชาติ ด้วยประสิทธิภาพในการกักเก็บลมที่ได้รับการพัฒนาให้ดีขึ้น มีความยืดหยุ่น สามารถรองรับความสั่นสะเทือนได้ดี ไม่นานต่อจากนั้น บิวทิลกลายเป็นวัสดุชั้นนำในการผลิตยางรถยนต์โดยทั่วไป และในอีกไม่กี่ปีต่อมา ก็มีการนำไปใช้ในการผลิตยางรถยนต์ที่ไม่มียางใน ทุกวันนี้ มีการใช้ยางบิวทิลในชีวิตประจำวันของเรามากมาย ส่วนใหญ่เป็นการใช้ในการผลิตล้อรถและยางใน นอกนั้นก็ใช้ในการผลิตลูกบอลที่ใช้เล่นกีฬา จุกและยางผนังขวดยา ท่อยาง วงแหวนอัดลูกสูบ (ปะเก็น) สายพานลำเลียง ยางรองแท่น เครื่องยนต์และแท่นเกียร์ วัสดุบุผิวถัง วัสดุผนังหลังคา กาวซีเมนต์ เทปปิดผนึก กาวปูพื้น และอื่นๆ "ความต้องการยางบิวทิลทั่วโลก มีสูงมากมาโดยตลอด และจะยังคงสูงต่อไป" ไมค์ แกลแลเกอร์ ผู้จัดการฝ่ายขายและการตลาดบิวทิลทั่วโลกของเอ็กซอนโมบิลเคมิกกล่าว "เราคาดหวังว่า อัตราการเจริญเติบโตของความต้องการผลิตภัณฑ์ทั่วโลกของ

เราจะอยู่ที่ราวร้อยละ ๖ ต่อปี นับตั้งแต่ช่วงเวลานี้ไปจนถึงปี ๒๐๒๐ และอาจจะสูงกว่านี้ด้วยซ้ำในภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก ปริมาณความต้องการที่เติบโตขึ้นอย่างมากนี้ ทำให้มั่นใจว่า ธุรกิจที่เอ็กซอนโมบิลเป็นผู้นำนี้ คือธุรกิจควรค่าแก่การลงทุน"

ตามหาทางสังเคราะห์

ประมาณกลางศตวรรษที่ ๑๘ นักเคมีเริ่มต้นการทดลองสร้างวัสดุที่สามารถนำมาใช้แทนยางธรรมชาติ ในระหว่างต้นทศวรรษ ๑๘๓๐ บริษัทเยอรมันชื่อ I. G. Farben ได้ให้เอ็กซอนโมบิลเข้าร่วมการค้นคว้าด้านเทคโนโลยียางสังเคราะห์ ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาบิวทิลในปี ๑๙๓๗ โดยวิลเลียม สปาร์กส และโรเบิร์ต โทมัส สองนักวิทยาศาสตร์ของเอ็กซอนโมบิล การสร้างสรรค์สิ่งใหม่ของนักวิจัยทั้งสองนี้ ถือเป็นการค้นพบครั้งยิ่งใหญ่ เนื่องจากบิวทิลมีคุณสมบัติที่แตกต่างจากยางสังเคราะห์ชนิดอื่นๆ โดยสามารถทำให้แข็งขึ้นได้เมื่อผ่านกระบวนการวัลคาไนซ์ (vulcanizing) ซึ่งหมายความว่าความนำไฟผ่านความร้อนและกำมะถันเพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นและคุณสมบัติที่มีคุณประโยชน์อื่นๆ การค้นพบดังกล่าว ก่อให้เกิดการพัฒนาต่อเนื่องมาอย่างเต็มรูปแบบของยางสังเคราะห์และอีลาสโตเมอร์ (สารที่มีคุณสมบัติยืดหยุ่นแบบยางธรรมชาติ) ชนิดอื่นๆ

โรงงานผลิตบิวทิลแห่งแรกของโลก เป็นโรงงานผลิตบิวทิลที่เมืองบาตอง รุจ ของเอ็กซอนโมบิล เริ่มการผลิตเมื่อปี ๑๙๔๓ การผลิตบิวทิลได้เพิ่มปริมาณมากขึ้นในอีกสองปีต่อมา เมื่อบริษัทเปิดโรงงานบิวทิลแห่งที่สอง ที่เมืองเบย์ทาวน์ ในรัฐเท็กซัส

ภายในทศวรรษของปี ๑๙๕๐ นักวิจัยของเอ็กซอนโมบิลได้พัฒนาเทคโนโลยีสำหรับยางรถยนต์ที่ทำจากบิวทิลล้วน ซึ่งช่วยให้ยางเกาะถนนมากขึ้น เข้าโค้งและดูดซับพลังงานดีขึ้น ยางที่ทำจากบิวทิลล้วนนี้ช่วยให้การขับขี่นุ่มนวลขึ้น แต่นำเสียดายที่เสื่อมสภาพเร็ว และทิ้งเศษชิ้นส่วนบนท้องถนน ในทศวรรษนี้ เรายังได้เห็นพัฒนาการของบิวทิลที่ปรับปรุงใหม่ รู้จักกันในชื่อ ฮาโลบิวทิล (halobutyl) ซึ่งสามารถผสมกับกำมะถันและเกิดปฏิกิริยาทางเคมีกับยางธรรมชาติและยางสไตรีน-บิวทาไดเอน (styrene-butadiene rubber) การพัฒนานี้นำไปสู่การเปิดตัวผลิตภัณฑ์ใหม่ ๒ ชนิดของเอ็กซอนโมบิล คือ คลอโรบิวทิล (chlorobutyl) และโบโรบิวทิล (bromobutyl) ตามลำดับ การพัฒนาคุณภาพยางบิวทิลอย่างไม่หยุดยั้ง ไม่เพียงแต่ช่วยปรับปรุงสมรรถนะของยางรถและยางในเท่านั้น แต่ยังช่วยให้ค้นพบผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมและการบริโภคอื่นๆ ที่หลากหลายอีกมากมาย

สายการผลิตในปัจจุบัน

กลุ่มผลิตภัณฑ์บิวทิลของเอ็กซ์คอนโมบิลเคมีในปัจจุบัน ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์หลัก ๓ ชนิด คือ ยางบิวทิลเอ็กซ์คอน ยางคลอโรบิวทิลเอ็กซ์คอน และยางโพรโมบิวทิลเอ็กซ์คอน ยังมีผลิตภัณฑ์อีกชนิดหนึ่งที่อยู่ระหว่างการพัฒนา คือ เอ็กซ์คอร์ (Exxcore) เป็นอัลลอยเรซินที่ผ่านการวัลคาไนซ์เชิงพลวัต

ยางบิวทิลของเอ็กซ์คอนโมบิลเคมี เป็นพื้นฐานของเทคโนโลยียางบิวทิลในปัจจุบัน มีคุณสมบัติหลักในการป้องกันยางรั่วซึม ทนการบิดตัว และดูดซับแรงสั่นสะเทือน ทำให้บิวทิลธรรมดา กลายเป็นส่วนประกอบพื้นฐานในการผลิตยางใน

เอ็กซ์คอนโมบิลเคมี ผลิตฮาโลบิวทิลหลายระดับคุณภาพ ที่ช่วยให้ต้านทานความร้อน โอโซน และการล้าตัวของความหยุ่นได้ดีขึ้น ยางฮาโลบิวทิล มีความเข้ากันได้และการยึดเกาะดีขึ้นในการเก็บกักอากาศในยางรถยนต์ที่ไม่ใช่ยางใน ทั้งที่ใช้กับรถยนต์โดยสาร และรถบรรทุกที่ใช้งานหนัก

เรซิน Exxcore DVA คือส่วนผสมของอีลาสโตเมอร์กับไนลอน ที่มีคุณลักษณะเฉพาะตัว จะเป็นบิวทิลรุ่นถัดไปของเอ็กซ์คอนโมบิลเคมี สำหรับทำซับในยางรถยนต์ที่นำสมัย

“Exxcore เป็นผลิตภัณฑ์ตัวหนึ่งที่นำอัศจรรย์ ที่นำไปสู่ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ต้องการการบำรุงรักษา” แกลแลเกอร์กล่าว “เราสามารถใช้น้ำทำซับในของยางรถ ที่มีความบางและเบาเท่ากับถุงพลาสติก ซับในที่ว่านี้ ใช้วัตถุดิบในการผลิตน้อยกว่าซับในยางแบบเก่าถึงร้อยละ ๘๐ และสามารถเก็บแรงดันในยางได้ดีกว่า ๕-๑๐ เท่าทีเดียว เท่ากับว่า น้ำหนักยางจะเบากว่า และสามารถประหยัดน้ำมันได้มากกว่าครับ”

ความต้องการที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ขณะที่ความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์บิวทิลของเอ็กซ์คอนโมบิลเคมีทั่วโลกอยู่ในระดับสูง โดยเฉพาะความต้องการในภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก

แกลแลเกอร์กล่าวอีกว่า “อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์เจริญเติบโตอย่างมากในเอเชีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในจีน โครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่ง โดยเฉพาะถนนหนทางเส้นใหม่ๆ และที่ได้รับการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีแล้ว และจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้มีความต้องการใช้ยานพาหนะใหม่ๆ ซึ่งนำไปสู่การจำหน่ายรถยนต์และรถบรรทุกใหม่ๆ ตามมา รวมถึงการจำหน่ายยางที่ผู้ขับขี่จะต้องเปลี่ยนเมื่อใช้รถไปนานๆ”

การสนองตอบความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์บิวทิลที่เพิ่มมากขึ้น เป็นภารกิจที่เอ็กซ์คอนโมบิลเคมีให้ความสำคัญอย่างยิ่งมาตลอดหลายสิบปีที่ผ่านมา โรงงานของบริษัทในสหรัฐอเมริกาและฝรั่งเศส รวมทั้งโรงงานที่ร่วมทุนกับ JSR ในญี่ปุ่น ได้ขยายกำลังการผลิตอยู่หลายครั้ง เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์บิวทิลในปริมาณมากพอกับความต้องการ บริษัทต้องเพิ่มกำลังการผลิตรวมขึ้นเป็นสองเท่าตัวในปี ค.ศ. ๑๙๙๕ บริษัทกำลังศึกษาเรื่องการเพิ่มกำลังการผลิตตั้งต้น เพื่อให้สามารถสนองตอบความเจริญเติบโตในภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิกได้

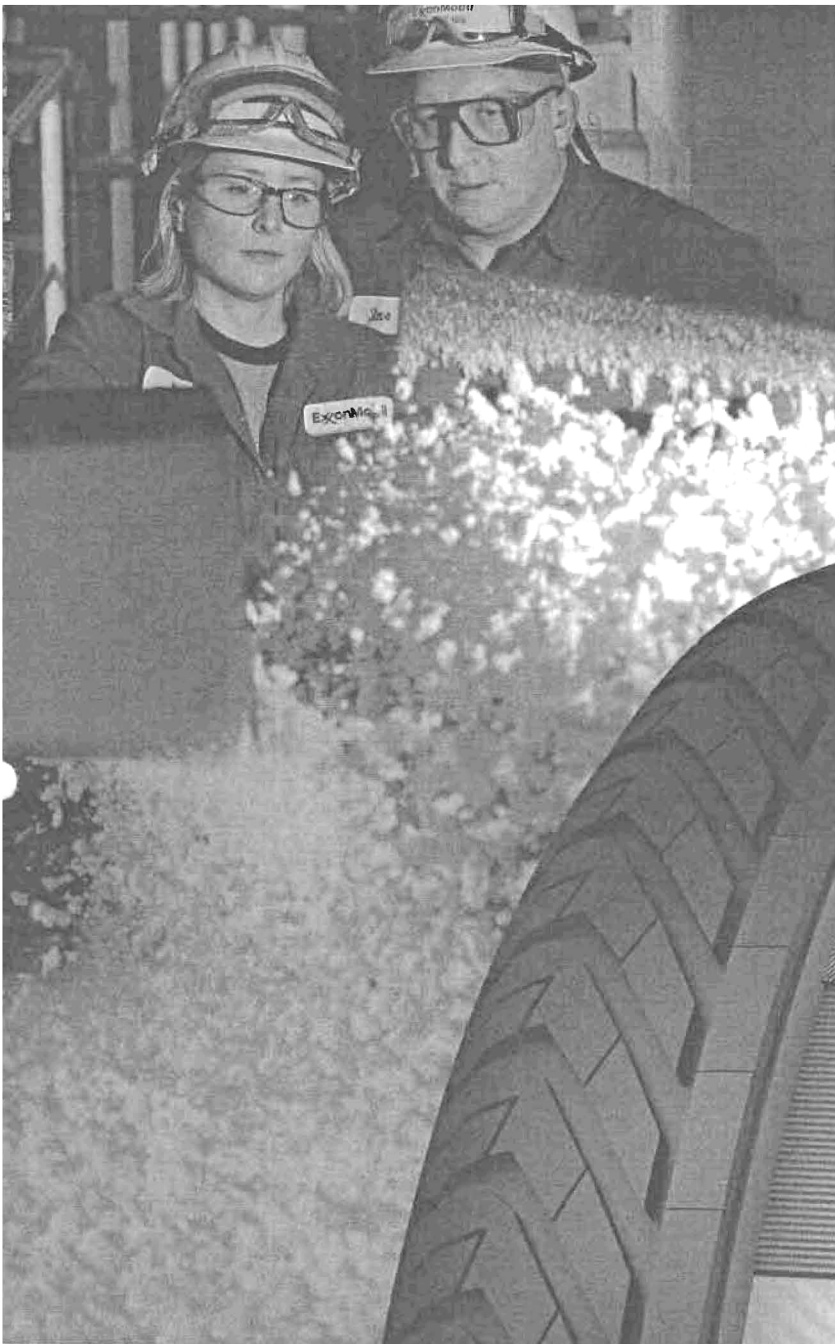
การให้บริการลูกค้า

การได้ทำงานร่วมกับลูกค้าเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จอันยาวนานของเอ็กซ์คอนโมบิล ปัจจุบันหน่วยงานบริการเทคนิคของธุรกิจบิวทิล มีสำนักงานตั้งอยู่ที่ศูนย์ปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีของเอ็กซ์คอนโมบิลที่เมืองเบย์ทาวน์ รัฐเท็กซัส เมืองอาครอน รัฐโอไฮโอ และที่เมืองบังกลอร์ ประเทศอินเดีย ศูนย์ปฏิบัติงานฯ เหล่านี้ช่วยให้ให้นักวิทยาศาสตร์และวิศวกรของบริษัทสามารถทำงานได้อย่างใกล้ชิดกับลูกค้าแต่ละราย เพื่อพัฒนาการใช้งานผลิตภัณฑ์คุณภาพเยี่ยม และเพื่อหาข้อตกลงร่วมกันในเรื่องการตลาดในประเทศ

“ลูกค้าของเอ็กซ์คอนโมบิลได้ประโยชน์จากความมุ่งมั่น อันเป็นภารกิจระยะยาวของบริษัทในการทำงานด้านวิจัยและพัฒนา” วิลล์ ชิริโอลี รองประธานด้านเทคโนโลยีทั่วโลกของเอ็กซ์คอนโมบิลเคมีกล่าว “นักวิทยาศาสตร์และวิศวกรของเรายังคงทำงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่นำสมัยชนิดต่างๆ อย่างต่อเนื่องมาตลอดระยะเวลาการดำเนินธุรกิจของบริษัท เพื่อความสำเร็จของบริษัทในอนาคต”

เอ็กซ์คอนโมบิลเคมีได้ครองตำแหน่งสำคัญในฐานะผู้นำในวงการอุตสาหกรรมยางสังเคราะห์ จากความสำเร็จในการคิดค้นนวัตกรรมของผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต รวมทั้งการพัฒนาเครือข่ายของโรงงานผลิตแห่งต่างๆ และศูนย์ปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีที่มีอยู่ทั่วโลก สิ่งที่ได้สร้างสรรค์ไว้นี้ นับว่าเหมาะสมยิ่งสำหรับความเป็นบริษัทที่ก่อกำเนิดอุตสาหกรรมนี้ไว้ให้เป็นมรดกที่สืบทอดต่อเนื่องกันมายาวนานกว่า ๗๐ ปี





◀ ยางฮาโลบิวทิล โพลีเมอร์
ที่ให้ความคุ้มค่าอย่างยิ่ง
ที่เอ็กซ์ซอนโมบิลเคมี
เป็นผู้ผลิตออกมาจำหน่ายทั่วโลก
กำลังเคลื่อนลงมาตามสายพาน
ที่โรงงานผลิต
ในเมืองบัตอง รุจ

ยางฮาโลบิวทิลมีคุณสมบัติช่วยกักเก็บลม
ในยางรถยนต์แบบไร้ยางใน ▶

