

# วสท.ระดมไอเดียเสนอรัฐ “สร้างอนาคตและเพิ่มมูลค่ายางพาราไทยในตลาดโลก”



วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) ระดมความคิดเห็น เรื่อง “สร้างอนาคตและเพิ่มมูลค่าให้ยางพาราไทยในตลาดโลก” จากหลายภาคส่วน อาทิ การยางแห่งประเทศไทย (กยท.), กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น (กปท.) สำนักวิจัยพัฒนา กรมชลประทาน กรมทางหลวงชนบท (ทช.) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ วิศวกร นักวิจัยและนักวิชาการ เพื่อสนับสนุนรัฐบาลและเสนอทางแก้ปัญหาด้วยวิศวกรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ถูกจุด คู่แข่งกับงบประมาณและเกิดความยั่งยืน ซึ่งการพัฒนายางพาราเป็นวัสดุก่อสร้างที่มีนวัตกรรมสู่กลางน้ำและปลายน้ำในยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีมีโอกาสสร้างรายได้ที่ยั่งยืนและแข่งขันได้ในตลาดโลกและอาจเกิดประโยชน์คุ้มค่ากว่าการนำไปราดถนน เช่น นวัตกรรม TMD, แท่นยางรองสะพาน, แผ่นยางรองอาคาร (Base Isolation) เพื่อแยกโครงสร้างออกจากฐานรากกันแรงสะเทือนและแผ่นดินไหว

โลกยุคเทคโนโลยีป่วน ไทยส่งออกวัตถุดิบยางพารามากที่สุดในโลก ในปี 2560 ข้อมูลจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ประเทศไทยส่งยางพาราไปขายต่างประเทศมีมูลค่าถึง 215,833 ล้านบาท แซงหน้าข้าวที่มีมูลค่า 175,161 ล้านบาท แต่เมื่อพิจารณามูลค่าส่งออกยางพารารวมของ 3 ประเทศหลัก คือ ไทย อินโดนีเซียและมาเลเซีย กลับมีมูลค่าน้อยกว่ารายได้ของบริษัทผู้ผลิตยางรถยนต์อย่างบริติชสโตนและมิชลินเกือบ 3.5 เท่า สะท้อนถึงจุดอ่อนการเดินยุทธศาสตร์ที่ขาดการวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์กลางน้ำและปลายน้ำเพื่อต่อยอดและเพิ่มมูลค่ายางพาราของบ้านเรา ปัจจุบันราคายางพาราดกต่ำต่อเนื่องสาเหตุจากปริมาณผลผลิตและความต้องการใช้ยังไม่สมดุลกัน ไทยส่งออกยางพาราในรูปแบบสินค้าเกษตรไม่มีการแปรรูปสร้างมูลค่าเพิ่ม และขาดการควบคุมโซนนิ่งพื้นที่ปลูกยางพารา ในภาวะเศรษฐกิจโลกชะลอตัว โดยเฉพาะประเทศผู้ใช้จ่ายรายใหญ่ของโลก ทั้งจีน สหรัฐฯ และญี่ปุ่น ชะลอซื้อ จีนซึ่งเคยเป็นผู้ซื้อยางพารารายใหญ่หันมาเป็นผู้ผลิตเอง ปลูกยางและเข้าไปลงทุนในเวียดนาม ลาว กัมพูชา นอกจากนี้ราคายางพารายังเป็นไปตามราคาน้ำมัน หากน้ำมันแพง ราคาพอลิเมอร์ที่กลั่นจากน้ำมันดิบจะแพงไปด้วย โรงงานอุตสาหกรรมจึงจะหันมาซื้อยางพาราแทนพอลิเมอร์ ชาวสวนยางในประเทศไทยได้รวมตัวกันยื่นหนังสือถึงรัฐบาลต่อมาปลายปี 2560 คณะรัฐมนตรีได้มีมติอนุมัติโครงการช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาราคายางพาราดกต่ำ หนึ่งในมาตรการแก้ปัญหาคือ เพิ่มปริมาณการใช้ โดยบางหน่วยงานเห็นว่าควรใช้น้ำยางสดเพื่อทำพื้นทางถนนยางพาราดีนซีเมนต์ 7,000 แห่ง แห่งละ 1 กิโลเมตรโดยจะใช้น้ำยางสด 12 ตัน นั้น หวังแก้ปัญหาระยะสั้นโดยลดปริมาณสต็อกยางในตลาด 9 หมื่นตัน และส่งผลถึงชาวสวนยางโดยตรง

ทั้งนี้ มีหลายภาคส่วนเห็นว่าการผลักดันยางพาราเพื่อมาใช้ราดหรือผสมในงานก่อสร้างถนน เป็นการแก้ปัญหา

ระยะสั้นและจะมีภาวะปัญหาตามมา เนื่องจากข้อมูลทางวิชาการแสดงถึงต้นทุนที่สูงขึ้น ความคงทนและความปลอดภัยในการใช้งานถนนซึ่งเป็นความปลอดภัยในชีวิตของประชาชนและมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจ จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์วิจัยและทำมาตรฐานตามหลักวิศวกรรมและสากลก่อนที่รัฐบาลจะตัดสินใจและลงทุน ด้านองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) และองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ผู้ปฏิบัติการในแนวคิดสร้างถนน 1 ตำบล 1 กิโลเมตร มีความกังวลเนื่องจากขาดมาตรฐานแบบรองรับ และห่วงภาวะจากปัญหาที่จะเกิดตามมา จึงได้พิจารณาขอหมายให้กรมทางหลวงจัดทำมาตรฐานถนน ข้อกำหนดพิเศษสำหรับงานถนนยางพาราดีนซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ และกำหนดให้ทำการทดสอบภายใต้งบประมาณ 28.9 ล้านบาท วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) เห็นควรว่าทุกภาคส่วนควรวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการจัดทำมาตรฐานผู้ผลิตในการก่อสร้างถนนยางพาราดีนซีเมนต์ ทั้งนี้ผลการศึกษาดูแลกับถนนจริง ควรดำเนินการตามหลักปฏิบัติทางวิศวกรรมโดยเน้นไปที่มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการทึบน้ำ (Permeability) และเสถียรภาพของโครงสร้างเส้นทาง (Unconfined Compressive Strength)

รศ. เอนก ศิริพานิชกร (Anek Siripanichagorn) ประธานสาขาวิศวกรรมโยธา วสท. กล่าวว่า ยางที่มีคุณภาพดีต้องผ่านกระบวนการผลิตที่มีต้นทุนสูง และอาจให้ผลค่าที่บ่งชี้ที่ไม่แตกต่างกัน อีกทั้งยางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีราคาผันผวนเปลี่ยนแปลงไปตามอุปสงค์และอุปทานของโลกและจะเป็นปัญหาในการคำนวณราคาก่อสร้าง จึงไม่เหมาะที่จะใช้เป็นวัสดุก่อสร้างประเภทถนน นอกจากนี้ปัญหาการใช้งานถนนผิวทางแอสฟัลท์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยใช้ยางพาราสดธรรมชาติที่มีปริมาณความชื้นสูง (Moisture Content) สูงมาก และความหนาแน่นสูงกว่าต่ออย่างมะตอยในขณะผสมร้อน (Hot Mix) จะทำให้น้ำในยางพาราเดือดและก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ปฏิบัติงาน ส่วนการทำถนนยางพาราดีนซีเมนต์ ในอัตราส่วนผสมยางพาราชนิดเข้มข้นไม่เกินร้อยละ 5 ซึ่งเป็นจุดสมดุลระหว่างราคาและสมรรถนะในการทำผิวทางที่ดีขึ้น สำหรับการผสมยางพาราสดในการทำพื้นทางถนนยังไม่มีข้อมูลชัดเจนในประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น ขณะที่ทำให้มีราคาก่อสร้างที่แพงขึ้นไปด้วย

ในยุคที่รัฐบาลมุ่งจะผลักดันประเทศด้วยนวัตกรรมเพื่อก้าวเป็นไทยแลนด์ 4.0 นั้น ควรหันไปส่งเสริมทำวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับยางพาราไทยสู่กลางน้ำและปลายน้ำ ใช้งบส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาวัสดุยางเป็นวัสดุก่อสร้างซึ่งมีมูลค่าสูงและทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ อาทิ “แท่นยางรองสะพาน” (Neoprene Bearing Pad) ทำหน้าที่ลดการสั่นสะเทือนของสะพานในขณะบรรทุกหนัก เพื่อเสริมสร้างความปลอดภัยและลดความเสียหายของสะพานทั่วประเทศที่มีอยู่หลายหมื่นแห่ง และยังสามารถผลิต “ยางตัดการสั่นสะเทือนของหลังคาโดยอุปกรณ์แขวนผ้า” ซึ่งจำเป็นต้องใช้เพื่อลดเสียงที่เกิดจากการสั่นสะเทือน และมีการใช้กว้างขวางในห้องที่ต้องการความเงียบ นอกจากนี้ ยังมีเทคโนโลยี “วัสดุแผ่นยางรองที่มีคุณภาพพิเศษเพื่อแยกตัวอาคารออกจากฐานราก” หรือ Base Isolation Technology ซึ่งเทคโนโลยีก่อสร้างนี้จะช่วยป้องกันความเสียหายจากแรงแผ่นดินไหวให้กับสิ่งปลูกสร้างเช่น อาคาร สะพาน ลักษณะอุปกรณ์ Base Isolation ที่ทำจากวัสดุยาง มี หลักการทำงาน คือ สามารถรองรับโครงสร้างทำให้แยกตัวเป็นแบบกึ่งอิสระกับพื้นดินในแนวราบ คล้ายกับจตุรองรับแบบล้อ (Roller Support) เพื่อให้โครงสร้าง

สามารถเคลื่อนตัวกลับมายังตำแหน่งเดิมได้ ซึ่งต้องพัฒนาสมบัติการรับแรงของยาง โดยแนวคิด Base Isolation นี้ เริ่มพัฒนาในช่วงปลายทศวรรษที่ 1970 ในสหรัฐอเมริกา และวิจัยพัฒนาโดยสมาคมวิจัยผู้ผลิตยางแห่งมาเลเซีย (Malaysian Rubber Producers' Research Association) ร่วมกับมหาวิทยาลัยเบิร์คเลย์แห่งแคลิฟอร์เนีย (University of California Berkeley) สหรัฐอเมริกา และส่งออกจำหน่ายทั่วโลก

ปัจจุบันมีการนำเอาเทคโนโลยี Base Isolation ไปใช้งานกันอย่างแพร่หลายในหลายประเทศ อาทิ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น จีน นิวซีแลนด์ ซิลี เป็นต้น ในญี่ปุ่นมีการใช้งานกว่า 4,000 อาคาร (ในปี ค.ศ.2015) นอกจากนี้ยังพัฒนาต่อเนื่องเป็นวัสดุสำหรับลดการสั่นสะเทือนให้กับอุปกรณ์ไฮเทคหรือมีคุณค่าต่างๆในอาคาร เช่น อุปกรณ์ทางการแพทย์ ในโรงพยาบาล, วัตถุโบราณในพิพิธภัณฑ์ อีกรูปแบบหนึ่งที่มีการใช้งาน คือ "Laminated Rubber Isolation" เป็นรูปแบบที่ใช้ยางที่มีความยืดหยุ่นและมีการใช้แผ่นเหล็ก (Inner Steel Plate) แทรกสลับกันเป็นชั้นๆภายใต้ยางเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการรับแรงในแนวดิ่ง ซึ่งยึดแกนกลางด้วยแกนตะกั่ว (Lead Plug) ส่วนด้านบนและล่างมีการประกบเหล็กแผ่นหนา

รศ.ดร.นคร ภู่วโรดม (Nakorn Poovarodom) ประธานคณะอนุกรรมการแผ่นดินไหวและแรงลม วสท.กล่าวว่า ประเทศไทยมีรอยเลื่อนที่เสี่ยงต่อแผ่นดินไหวหลายแห่ง อีกนวัตกรรมที่ทำจากวัสดุยางที่รัฐบาลควรส่งเสริมวิจัย พัฒนา คือ Tuned Mass Damper หรือ TMD เป็นลูกตุ้มตัวหน่วงแรงลมหรือแรงแผ่นดินไหวสำหรับตึกสูง ซึ่งผ่านการทดสอบแล้วว่าควบคุมแรงสั่นสะเทือนได้ดี ออกแบบมาให้ "แกว่ง" พอดีกับการแกว่งของตึก ทำให้ยอดตึกหยุดแกว่งได้เร็ว TMD ยังช่วยให้การก่อสร้างสามารถลดความหนาของผนังตึกลงได้มาก ช่วยประหยัดวัสดุก่อสร้างและลด cost ของการสร้างตึกสูง เช่น ตึกไทเป 101 ในไต้หวัน เป็นตึกสูง 509 เมตร ใช้อุปกรณ์ลดการสั่นสะเทือน TMD ซึ่งเป็นลูกตุ้มหนัก 660 ตัน ติดตั้งอยู่ที่ชั้น 87 ของตึก ขณะที่อาคารสูงบ้านเรามีจำนวนมากขึ้น โอกาสทางตลาด TMD ไม่เพียงในประเทศไทยเท่านั้นแต่กว้างไกลในอาเซียนอีกด้วย

หลายหน่วยงานได้มาร่วมระดมข้อคิดเห็นครั้งนี้ ต่างยินดีที่ได้มาพูดคุยเพื่อประโยชน์ของประเทศ ทุกฝ่ายเห็นพ้องกับ วสท.ที่จะต้องร่วมมือกันและผลักดันการวิจัยพัฒนานวัตกรรมยางพาราและเพิ่มมูลค่าในตลาดโลก ซึ่งไทยจะต้องเริ่มทำตั้งแต่วันนี้ ขณะที่ประเทศเพื่อนบ้านอย่างมาเลเซียก้าวไปไกลมากแล้ว ในอนาคตเรายังสามารถพัฒนายางพาราในรูปแบบใหม่ๆ เช่น ผงแป้ง (Rubber Powder) ที่สะดวกต่อการนำไปใช้ผสม หรือต่อยอด นอกจากนี้มีผู้เสนอให้พัฒนาคุณภาพยางพาราเพื่อทำโครงการ 1 สระ 1 ตำบล จะได้ประโยชน์มากกว่าการทำถนน เนื่องจากทุกท้องถิ่นต้องการแก้มลิง หรือแหล่งเก็บน้ำ เพื่อบริหารจัดการน้ำท่วมน้ำแล้งสำหรับชุมชน สำหรับโครงการ นายางพาราสดไปราดถนน หรือทำยางชั้นผสมทำถนนพาราซีเมนต์นั้น กรม.เพียงเห็นชอบในหลักการแนวคิด ซึ่งหน่วยงานผู้เกี่ยวข้องจะต้องทำรายละเอียดความเป็นไปได้และการปฏิบัติเสนอต่อไป ทั้งนี้จะมีการประชุมกับหน่วยงานต่างๆในวันที่ 25 ธค.นี้ จึงเห็นด้วยกับข้อเสนอแนะของ วสท.ว่าต้องทำมาตรฐานการทำถนนพาราซินีเมนต์อย่างเป็นระบบ

รศ.สิริวัฒน์ ไชยชนะ (Siriwat Chaichana) ที่ปรึกษา คณะกรรมการสาขาวิศวกรรมโยธา วสท.ได้สรุปข้อเสนอแนะ

ต่อรัฐบาลในการสร้างอนาคตและมูลค่าเพิ่มให้ยางพาราไทยอย่างยั่งยืนและสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก 1. รัฐบาลควรตั้งงบประมาณสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนายางพาราไทยสำหรับเป็นวัสดุก่อสร้างที่มีนวัตกรรมและมูลค่าสูงด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งได้ประโยชน์หลายฝ่าย ทั้งเพิ่มรายได้แก่ประเทศ ส่งเสริมรายได้เกษตรกร อุตสาหกรรมและคุณภาพชีวิตของประชาชน 2. มอบหมายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำงานร่วมกันในการศึกษาวิจัยและพัฒนาเพื่อประโยชน์ของประเทศชาติ เช่น การยางแห่งประเทศไทย , สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.), สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) และสนง.กองทุนสนับสนุนงานวิจัย (สกว.), สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ , มหาวิทยาลัย , กระทรวงพาณิชย์ 3. ควรวางแผนพัฒนานวัตกรรมยางเชิงพาณิชย์ ในระยะไม่เกิน 3 ปี 4. ควรควบคุมปริมาณและวางแผนการปลูกยางให้สอดคล้องกับภาวะตลาดที่เปลี่ยนไปแล้ว 5. ในระยะสั้นต้องรีบดำเนินการให้มีมาตรฐานการทำถนนพาราซีเมนต์อย่างเป็นระบบเพื่อสามารถกำหนดราคากลางและสร้างความเชื่อมั่นของผู้ใช้ถนน