"พระจอมเกล้าลาดกระบัง" เปิดตัว หัวกะทิวิศวะ ระบบรางกลุ่มแรกของประเทศ

ประเดิมนำเครื่อง "Phased Array Ultrasonic" ทดลองตรวจรางฯ

ศาสตราจารย์ ดร.ถวิล พึ่งมา อธิการบดี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กล่าวว่า ปัจจุบันเส้นทางเดินรถไฟในประเทศไทย มีเส้นทางสายหลัก 5 สาย ได้แก่ สายเหนือ ระยะทาง 1,208 กิโลเมตร สายตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะทาง 1,545 กิโลเมตร สายใต้ ระยะทาง 4,758 กิโลเมตร สายตะวันออก ระยะทาง 703 กิโลเมตร และสายแม่กลอง 64 กิโลเมตร รวมทั้งประเทศไทยเป็นระยะทาง 8,278 กิโลเมตร โดยระบบรถไฟดังกล่าวเปิดบริการมายาวนานกว่า 100 ปี และได้การซ่อมบำรุงรางรถไฟอยู่เป็นประจำ ปัจจุบันรางรถไฟในประเทศไทย แต่อย่างไรก็ตามประเทศไทยเป็นระบบรถไฟรางเดี่ยว เมื่อรถไฟสวนทางกันจะต้องรอสลับราง ซึ่งเป็นข้อเสียประการหนึ่งของระบบขนส่งทางราง ทำให้การเดินทางเกิดการล่าช้า และไม่สามารถคำนวณเวลาการเดินรถได้อย่างแม่นยำ อีกทั้งปัจจุบันประเทศไทยมีรถตรวจสภาพรางพิเศษ EM80 ซึ่งมีเพียงคันเดียวในประเทศ สำหรับวิ่งทดสอบรางรถไฟกว่า 8,278 กิโลเมตร ซึ่งทำให้การตรวจสอบรางทั้งหมด มีโอกาสเกิดการคาดเคลื่อนและต้องใช้ระยะเวลานานในการตรวจสอบ

ขณะนี้เทคโนโลยีที่ใช้ในด้านระบบขนส่งทางรางทั่วโลกมักจะเป็นระบบรถไฟความเร็วสูงที่ขับเคลื่อนด้วยพลังไฟฟ้าและพลังแม่เหล็ก มีความเร็วในการเดินรถ ตั้งแต่ 200-350 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยประเทศที่มีการเปิดให้บริการรถไฟความเร็วสูง ส่วนใหญ่เป็นประเทศอุตสาหกรรมชั้นนำของโลก อาทิ ญี่ปุ่น ฝรั่งเศส เยอรมนี จีน เกาหลีใต้ ฯลฯ และในอนาคตเทคโนโลยีระบบรางรถไฟที่กำลังจะมีการนำมาใช้ คือ รถไฟความเร็วสูงที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ไอพ่นเหมือนกับที่ใช้ในเครื่องบิน ซึ่งเทคโนโลยีนี้จะช่วยลดต้นทุนในการติดตั้งระบบสายส่งไฟฟ้าไปยังตัวรถไฟได้ด้วย นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาเทคโนโลยีแมคเนติกเลวิเทชั่น หรือแมคเลฟ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีล่าสุดที่พัฒนามาจากพลังแม่เหล็ก และสำหรับประเทศไทยในอนาคตโครงการที่ภาครัฐกระตุ้นให้เกิดขึ้นได้แก่ รถไฟรางคู่ทั่วประเทศ รวมถึงโครงการรถไฟความเร็วสูงด้วย ซึ่งในระบบรถไฟรางคู่ที่กำลังจะเกิดขึ้นจะช่วยทำให้ระบบการขนส่งทางรางของไทยมีประสิทธิภาพในการเดินรถมากขึ้น และแก้ปัญหาในเรื่องของระยะเวลาในการขนส่งได้

"อย่างไรก็ตาม การพัฒนาระบบรถไฟดังกล่าวประเทศไทยยังขาดบุคลากรเฉพาะทาง จึงมีความจำเป็นอย่างมากที่ภาคการศึกษาต้องสร้างบุคลากรให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ซึ่ง สจล. ในฐานะของสถาบันการศึกษาชั้นนำด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย จึงได้เปิดสอนหลักสูตรวิศวกรรมขนส่งทางราง เป็นปีแรกในปีการศึกษา 2556 โดยได้คัดกรองนักเรียนระดับมัธยมศึกษาระดับหัวกะทิทั่วประเทศกว่า 2,000 คน และคัดเลือกให้เข้าเรียนเพียง 50 คน โดยคาดว่าใน ปี 2562 สจล. จะสามารถผลิตบุคลากรด้านวิศวกรรมระบบรางไม่ต่ำกว่า 240 คน" อธิการบดี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กล่าว

ด้าน **ดร.ณัฐวุฒิ หลิ่วพิริยะวงศ์ ประธานหลักสูตรวิศวกรรมขนส่งทางราง คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง** กล่าวเพิ่มเติมเกี่ยวกับหลักสูตรการเรียนการสอนในสาขาวิชาวิศวกรรมขนส่งทางราง โดยนักศึกษาจะได้ศึกษาตั้งแต่โครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางราง องค์ประกอบและการออกแบบระบบรางรถไฟ การตัดทางรถไฟ การซ่อมบำรุงรถไฟ หน้าที่และการทำงานของระบบต่าง ๆ ของรถไฟการวิเคราะห์แรงต้านและการใช้พลังงานของรถไฟ การสร้างและซ่อมบำรุงรางรถไฟ การควบคุมการจราจรของรถไฟและระบบการส่งสัญญาณหรือที่เรียกว่า ระบบอาณัติสัญญาณ (RAIL SIGNALING) การวางแผนงานระบบขนส่งทางราง ซึ่งใช้องค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการและเศรษฐศาสตร์ด้วย การวิเคราะห์ความปลอดภัยของการเดินรถไฟและรางรถไฟ การคาดคะเนการสึกหรอของระบบรถไฟและรางรถไฟ เพื่อให้สามารถซ่อมบำรุงระบบได้ก่อนที่จะเกิดอุบัติเหตุขึ้น การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมขนส่งทางราง รวมไปถึงระบบรถไฟความเร็วสูงที่กำลังมีการเร่งพัฒนากันอย่างมากด้วย ซึ่งองค์ความรู้ต่าง ๆ เหล่านี้ จะใช้พื้นฐานวิศวกรรมหลายแขนง อาทิ ด้านวิศวกรรมเครื่องกล จะนำไปใช้ในส่วนของระบบการเคลื่อนที่ของรถไฟ วิศวกรรมไฟฟ้า นำไปใช้ในการพัฒนาการควบคุมการเดินรถ วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ เพื่อใช้ในกระบวนการผลิตและพัฒนาเครื่องจักร เครื่องซ่อมบำรุง และวิศวกรรมโยธา เพื่อการออกแบบวางผังเมืองและเส้นทางเดินรถไฟ ฯลฯ ทั้งนี้หลักสูตรได้แบ่งเป็น การเรียนระดับชั้นพื้นฐานทางวิศวกรรมในช่วงสองปีการศึกษาแรก และในอีก 32 ปีการศึกษาถัดไปจะเน้นเนื้อหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งทางรางโดยตรง

นอกจากเนื้อหาทางด้านทฤษฎีต่าง ๆ แล้ว โครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมขนส่งทางราง ของ สจล. ยังเน้นให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ในห้องเรียนมาเชื่อมโยงกับภาคปฏิบัติ สามารถคิดวิเคราะห์และนำความรู้มาประยุกต์เพื่อการปฏิบัติงานจริงได้ โดยมีวิชาที่ต้องทำการทดลองและปฏิบัติจริงในห้องทดลองเป็นจำนวนกว่า 13 วิชา หรือคิดเป็น 25% ของเนื้อหาวิชาเรียนทั้งหมดในหลักสูตรนี้ และข้อได้เปรียบอีกประการหนึ่งของนักศึกษา สจล. คือ การที่มีรถไฟตัดผ่านกลางสถาบัน และมีสถานีรถไฟภายในสถาบันถึง 2 สถานี ซึ่งทำให้นักศึกษาได้เห็นถึงการปฏิบัติงานภาคสนามของจริง สามารถเรียนรู้ได้ในสถานที่จริง ได้เห็นรูปแบบของปัญหาและการแก้ไขปัญหาจริง โดยสิ่งต่าง ๆ จะทำให้บัณฑิตของ สจล. ที่จบออกไปนั้นสามารถปฏิบัติงานได้ทันที อย่างไรก็ตามเครื่องมือ อุปกรณ์และเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน มีความทันสมัยและเป็นอุปกรณ์ที่หน่วยงานต่าง ๆ เกี่ยวกับระบบขนส่งทางรางใช้อยู่จริงด้วย อาทิ เครื่องมือตรวจวัดรอยร้าวในรางรถไฟด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง Phased Array Ultrasonic เป็นเครื่องที่ใช้ตรวจสอบรอยร้าวในรางรถไฟด้วยคลื่น Ultrasonic ซึ่งมีความปลอดภัยและรวดเร็วในการตรวจสอบ สามารถแสดงผลได้ชัดเจนและแม่นยำด้วย โดยจะแสดงผลผ่านหน้าจอในรูปแบบของภาพคลื่นความถี่และตัวเลข และการศึกษาการทำงานของ AC/DC motor เพื่อให้เข้าใจการขับเคลื่อนของรถไฟฟ้าเป็นต้น รวมถึง สจล. ยังมีความร่วมมือกับ หน่วยงานภาครัฐบาลและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมรถไฟ อาทิ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) และรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) จึงทำให้นักศึกษาได้รับองค์ความรู้ที่ลอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสูงสุด

ด้านตัวแทนนักศึกษาชั้นปีที่ 1 กล่าวถึงรูปแบบการเรียนการสอนในหลักสูตรวิศวกรรมขนส่งทางราง โดยยกตัวอย่างการเรียนในวิชาวิศวกรรมขนส่งทางราง ที่เน้นการเรียนวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้มีโอกาสเข้าร่วมสัมมนาด้านรถไฟ การตรวจสอบคุณภาพและการซ่อมบำรุงรางรถไฟ ฯลฯ ซึ่งต้องมีการสอนเนื้อหาในห้องเรียนก่อนเพื่อให้รู้ถึงองค์ประกอบและส่วนต่าง ๆ เกี่ยวกับรางรถไฟ รวมไปถึงสอนให้รู้จักกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการตรวจสอบและซ่อมบำรุงรางรถไฟด้วย จากนั้นอาจารย์จึงได้นำอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนภาคปฏิบัติมาสาธิตให้เห็นถึงวิธีการใช้งาน พร้อมกับให้นักศึกษาได้ทดลองใช้อุปกรณ์นั้น ๆ ในห้องปฏิบัติการหรือห้องทดลอง และพานักศึกษาไปลงพื้นที่ที่รางรถไฟ ซึ่งอยู่ภายในสถาบัน โดยตัวอย่างอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนวิชานี้ คือ "Phased Array Ultrasonic" ซึ่งการเรียนด้วยเครื่องนี้จะต้องเรียนรู้ถึงวิธีการและกระบวนการในการทดสอบ รวมไปถึงจะต้องศึกษาถึงวิธีการอ่านผลและค่าทางตัวเลข พร้อมกับนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์และประมวลผลทางเทคนิคอื่น ๆ ด้วย ในปัจจุบันเครื่อง "Phased Array Ultrasonic" เป็นเทคโนโลยีที่ถูกนำมาใช้ในการตรวจสอบคุณภาพรางรถไฟ ซึ่งอุปกรณ์ส่วนใหญ่จะถูกพัฒนาให้มีขนาดเล็กลง เพื่อให้เหมาะสมแก่การทำงานภาคสนามยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม อีก 4 ปี ข้างหน้าเมื่อจบการศึกษาตั้งเป้าว่าจะนำความรู้ดังกล่าวมาพัฒนาระบบรถไฟของประเทศไทย ตลอดจนถ้ามีโอกาสจะศึกษาต่อในระดับปริญญาโทและเอก เพื่อหวังว่าจะนำความรู้ดังกล่าวมาถ่ายทอดให้รุ่นน้องต่อ ๆ ไป

ผู้สนใจสามารถสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โทร. 0 2329 8400 ถึง 8411 ต่อ 285, 286 •

สนใจลงโฆษณาติดต่อ "กูเดย์ - ไกด์" โทร. 0 2616 4000 ต่อ 4352 - 4356