



'วิศวกรรมคำนวณ' รถไฟฟ้าสู่ซอฟต์แวร์สร้างความรู้ > 24

● สาลีนีย์ กับพลา

กรุงเทพธุรกิจ ● นักวิจัยเอ็มเทครับโจทย์ เอกชนร่วมพัฒนายานยนต์ไฟฟ้าแบรนด์ไทย ใช้องค์ความรู้และซอฟต์แวร์การคำนวณทางวิศวกรรม เพื่อออกแบบรูปทรงรถยนต์ไฟฟ้า ให้ประหยัดพลังงาน พร้อมเดินทางต่อยอดสู่ซอฟต์แวร์ฟรี ตัวแรกของโลก หวังสร้างความเข้าใจ เป็นเครื่องมือเรียนรู้ให้นักศึกษา นักวิจัย เตรียมเปิดตัว ก.ค. 2562

แนวโน้มยานยนต์ไฟฟ้ากำลังเข้ามามีบทบาทในอุตสาหกรรมของโลก ไทยที่เป็นฐานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ก็เริ่มขยับเมื่อบริษัทเอกชนเปิดตัวรถยนต์ไฟฟ้าแบรนด์ไทย ที่มีคนไทย ภายใต้แบรนด์ MINE Mobility ที่นอกจากกระดุมผู้เชี่ยวชาญด้านยานยนต์แล้ว ก็รวมเอาความรู้และประสบการณ์ของนักวิจัยจากทีมวิจัยคอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณทางวิศวกรรม กลุ่มวิจัยการออกแบบวิศวกรรม และการผลิตขั้นสูง ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) สวทช. เข้าไปด้วย

วิเคราะห์เพื่อประหยัดพลังงาน

"เรามีบริการวิชาการในเรื่องของงานออกแบบอุตสาหกรรม ไม่ว่าจะเป็นเรือ อลูมิเนียม ล้อแม่กรรถยนต์ และท่อส่งก๊าซ กลางทะเล จนกระทั่ง บริษัท พลังงานบริสุทธิ์ จำกัด (มหาชน) ที่ทำรถยนต์ไฟฟ้าแบรนด์ไทย ติดต่อเข้ามาให้เราทำการวิเคราะห์ทดสอบใน 3 เรื่องคือ การวิเคราะห์และเปรียบเทียบผลหาค่าแรงต้านและแรงยกของอากาศในรถยนต์ไฟฟ้า, การศึกษาเพื่อหาค่าคุณลักษณะอากาศพลศาสตร์ด้วยอุโมงค์ลมไหลผ่านโครงสร้างรถยนต์ไฟฟ้า และการออกแบบการจัดวางอุปกรณ์ในห้องเครื่องของรถยนต์ไฟฟ้า" สมบูรณ์ โอตรวรรณระ นักวิจัยเอ็มเทค กล่าว ทั้ง 3 โครงการวิจัย สมบูรณ์ร่วมกับบุคลากร ประทุมวัลย์ และอธิพงษ์ มาลาทิพย์ ซึ่งเป็นทีมวิจัยคอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณทางวิศวกรรม กลุ่มวิจัยการออกแบบวิศวกรรม และการผลิตขั้นสูง ของเอ็มเทค ทำงานร่วมกัน



ใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณทางวิศวกรรม (computer-aided engineering: CAE) ในกระบวนการออกแบบ โดยทีมวิจัยคอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณทางวิศวกรรมของเอ็มเทคได้นำความรู้และประสบการณ์ในด้านคอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณทางวิศวกรรม, พลศาสตร์ของไหล (computational fluid dynamics : CFD) และการถ่ายเทความร้อน (heat transfer) เข้าไปมีส่วนร่วมในการช่วยทำการคำนวณ วิเคราะห์ และออกแบบรูปร่างของรถเพื่อให้มีคุณสมบัติด้านอากาศพลศาสตร์ที่ดี นอกจากนั้นยังได้ช่วยคำนวณ วิเคราะห์ และออกแบบการไหลของอากาศภายในห้องเครื่องของรถยนต์ไฟฟ้าให้มีการระบายความร้อนที่เหมาะสมในสภาวะต่างๆ ของการขับขี่

สมบูรณ์ กล่าวว่า ความร่วมมือนี้เกิดขึ้นในช่วงต้นปี 2561 โดยเอกชนมีดีไซน์ต้นแบบของรถยนต์ไฟฟ้าแล้วและต้องการให้เอ็มเทคช่วยตรวจสอบวิเคราะห์ ผ่านซอฟต์แวร์ที่เป็นการทำงานเชิงลึก ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์



ทีมวิจัยเอ็มเทค สวทช. ที่ใช้ความเชี่ยวชาญด้านงานคำนวณทางวิศวกรรมสร้างนวัตกรรมตอบโต้ผู้ใช้

เฉพาะทางที่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการแปลผลเพื่อนำไปปรับดีไซน์และรูปทรงของรถยนต์ไฟฟ้า ใช้พลังงานไฟฟ้าในการขับเคลื่อน แรงดันจึงเป็นเรื่องสำคัญ เพราะหากแรงต้านมาก ก็ต้องใช้ไฟมาก เปลืองพลังงาน รถจึงต้องออกแบบให้มีแรงต้านน้อยที่สุดในขณะที่ระบบระบายความร้อนได้ กระปรองรถก็สำคัญ ทีมวิเคราะห์จากเอ็มเทคชี้ว่า ความท้าทายหลักคือ รถยนต์ไฟฟ้าที่ผลิตใช้จริงในไทยยังไม่เคยมีมาก่อน ทำให้

ซอฟต์แวร์ CAE 3D จึงถูกสร้างขึ้น เพื่อสร้างความเข้าใจ คุ้นชินจากการทดลองใช้ และใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ

การวิเคราะห์ด้วยซอฟต์แวร์ จำเป็นต้องทดสอบจริงในอุโมงค์ลม จึงใช้โมเดลรถที่พิมพ์ขึ้นจากเครื่องพิมพ์สามมิติขนาด 1 ใน 3 ของของจริงทดสอบในอุโมงค์ลมขนาดใหญ่ที่สุดของไทยที่โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช

ซอฟต์แวร์ฟรีเพื่อการเรียนรู้

การต่อยอดของทีเอ็มเทคเองก็นำไปสู่การพัฒนาซอฟต์แวร์ฟรีเพื่อการคำนวณทางวิศวกรรม เพื่อลดช่องว่างเกี่ยวกับการคำนวณทางวิศวกรรม ซึ่งต้องใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปราคาสูงหลักหลายล้านบาท และต้องมีความเชี่ยวชาญในการทำการวิเคราะห์และประมวลผล

ซอฟต์แวร์ CAE 3D จึงถูกสร้างขึ้นเพื่อสร้างความเข้าใจ คุ้นชินจากการทดลองใช้ และใช้งานเทคโนโลยีนี้ได้เต็มประสิทธิภาพ ซึ่งกลุ่มเป้าหมายหลัก นักวิจัยเอ็มเทคซึ่งมีตั้งแต่บัณฑิตศึกษา อาจารย์ในมหาวิทยาลัย นักวิจัย และวิศวกร

ปัจจุบัน สมบูรณ์เชื่อว่า ซอฟต์แวร์เสร็จแล้ว และเป็นซอฟต์แวร์ฟรีตัวแรกของโลกที่ติดต่อกับผู้ใช้แบบกราฟิกที่ใช้งานได้ง่าย แม้จะไม่มีฟังก์ชันเทียบเท่าซอฟต์แวร์ราคาหลายล้านบาท แต่ถือว่า เพียงพอสำหรับการเรียนรู้

“ภายใน 2 เดือนจากนี้ เราจะเปิดตัวให้ใช้งานฟรีที่ www.mtec.or.th/cae3d โดยคาดว่าจะมีผู้ใช้มากกว่า 2 พันราย และจะขายหนังสือที่เกี่ยวข้อง โดยเชื่อว่า จะเกิดการใช้งานและบอกต่อแบบปากต่อปาก จากการอบรมให้กับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งได้แก่ อาจารย์มหาวิทยาลัย นักศึกษา วิศวกร นักวิจัยและผู้สนใจทั่วไป” เขาทิ้งท้าย