

ครั้งแรกในโลก วิชา ลาดกระบ้ง

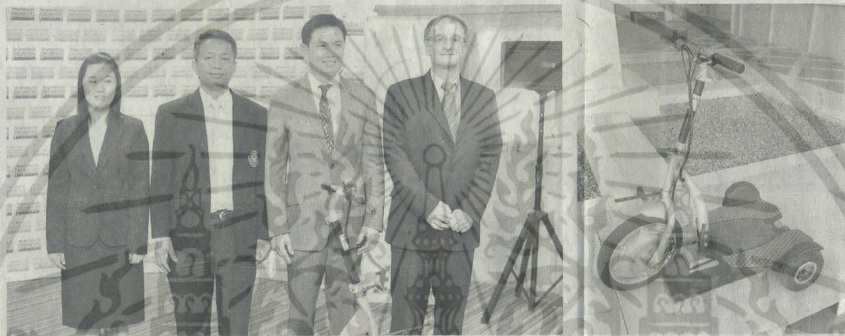
เปิดตัวระบบชาร์จพลังงานแบบไร้สายสำหรับรถไฟฟ้า

โลกเทคโนโลยีที่ตอบสนองการรักษาสีงแวดล้อม ประหยัดพลังงาน พร้อมไปกับความสะดวกสบายของการใช้งาน ก้าวไปไม่หยุดยั้ง การศึกษาริชัยโดยสถาบันการศึกษา วิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ทั่วโลกต่างคิดค้นนวัตกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งยานยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าจะมาทดแทนรถพลังงานน้ำมันจากฟอสซิลอย่างแน่นอน คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) โดย ศ.ดร.สุวัชรวิ สุวรรณสวัสดิ์ คณบดี เปิดต้อนรับวิศวกรสมัครเข้า ระบบชาร์จพลังงานแบบไร้สายสำหรับยานพาหนะไฟฟ้า (Wireless Power Charging System for Electric Vehicle) ที่สมบูรณ์แบบครั้งแรกของโลก โดยไม่ต้องเสียบปลั๊ก สามารถชาร์จพลังงานผ่านน้ำทะเลพื้นซีเมนต์ หรือพื้นถนนลาดยางได้ด้วย ผลงานวิจัยนี้ยังสามารถประยุกต์ใช้กับการชาร์จอุปกรณ์ไฟฟ้า ไอที เมฆออนไลน์ "บ้านไร้สายไฟ" จะเป็นจริง

ศ.ดร.สุวัชรวิ สุวรรณสวัสดิ์ คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) กล่าวว่า ระบบชาร์จแบบไร้สายสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า (Wireless Power Charging System for Electric Vehicle) เป็นนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพเชิงบวกของโลกที่คิดค้น โดย ศ.ดร.วีระเชษฐ์ ชันเงิน และนายเฮนซ์ เซงก์เนอร์ (Heinz Zenkner) นักศึกษาปริญญาเอกชาวเยอรมันที่มากศึกษาที่สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล. เป็นผลงานวิจัยที่ส่งเสริมการใช้งานสะอาด ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม รองรับการเติบโตของพลังงานและการโลกไร้คาร์บอน สร้างความสะดวกในการชาร์จพลังงานไฟฟ้า โดยไม่ต้องต่อสายไฟ สะดวกและปลอดภัย หากมองภาพรวมของประเทศเรา จำเป็นต้องเร่งพัฒนาและส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนอย่างจริงจัง เพื่อสร้างความมั่นคงยั่งยืนด้านพลังงานของประเทศ

ทั้งนี้เมื่อตุลาคมรถจักรยานยนต์หรือมอเตอร์ไซค์ในประเทศไทย สถิติในปี 2546 มีผู้ใช้จักรยานยนต์ถึง 17 ล้านคัน โดยแต่ละปีจะมียอดขายมากกว่าปีละ 2 ล้านคัน ทำให้ปัจจุบันประชากรรถจักรยานยนต์ในประเทศไทยสูงถึง 3 คนต่อ 1 คัน มอเตอร์ไซค์ได้เปลี่ยนสถานะจากที่เคยเป็นสินค้าฟุ่มเฟือย ได้กลายเป็นพาหนะในชีวิตประจำวันของคนทั่วไป เสมือนเป็น "อายุคนใหม่" ด้วยการตระหนักต่อการศึกษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล. เชื่อว่าอนาคตยานยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้าจะได้รับความนิยมสูงเช่นเดียวกับทั่วโลก จึงมุ่งคิดค้นแท่นระบบชาร์จแบบไร้สายสำหรับยานพาหนะไฟฟ้าซึ่งเป็นครั้งแรกในประเทศไทยและของโลกที่มีประสิทธิภาพสมบูรณ์ ผลงานนวัตกรรมนี้จะเปลี่ยนโลกของการสัญจรสู่การประหยัดพลังงาน ลดมลพิษในอากาศจากการเผาไหม้ ลดภาวะโลกร้อน รักษาสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน ส่วนในด้านมาตรฐานระบบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ซึ่งรวมถึงไวโรลเสตด้วย ขณะนี้คณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นตัวแทนประเทศไทยร่วมร่างมาตรฐานนานาชาติ International Electro-Technical Commission ร่วมกับประเทศต่างๆ ได้แก่ อังกฤษ ไทย ญี่ปุ่น เกาหลี จีน เนเธอร์แลนด์ เพื่อกำหนดมาตรฐานและความถี่อนุภาคเดียวกัน ไม่ใช่ต่างคนต่างผลิต และจะประชุมกันที่ประเทศเยอรมันในเดือนตุลาคม 2557

นายเฮนซ์ เซงก์เนอร์ (Heinz Zenkner) หนึ่งในผู้วิจัยนวัตกรรมนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาเอกชาวเยอรมัน สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อดีตวิศวกรผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ซึ่งชอบวิถีชีวิตไทยและมุ่งศึกษาใน



ประเทศไทย เขากล่าวว่า "ระบบชาร์จแบบไร้สายสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า (Wireless Power Charging System for Electric Vehicle) เป็นการชาร์จพลังงานจากแหล่งจ่ายเข้าสู่แบตเตอรี่ของรถไฟฟ้าโดยไม่ต้องต่อสายไฟ รถไฟฟ้าเพียงเสียบเข้าแท่นในระยะเวลาที่กำหนด ก็จะสามารถชาร์จไฟออกไปได้โดยไม่ต้องมีการปลuggingของสายไฟ ระบบนี้ประกอบด้วยเครื่องส่งกำลังติดตั้งใต้พื้น เครื่องรับและเครื่องชาร์จติดตั้งในรถจักรยานยนต์กำลัง 250W ภายในวงจรแบตเตอรี่ 36V 12Ah ระบบส่งกำลังไฟฟ้าไร้สายสามารถส่งกำลังไฟที่ระยะ 10-20 ซม. ด้วยกระแสประมาณ 0-1 A การชาร์จแบบไร้สายสามารถแสดงค่าแรงดัน แรงและพลังงานขณะทำการชาร์จแบบ Real-Time ผ่านจอมอเตอร์ เวลที่ใช้ในการชาร์จขึ้นอยู่กับปริมาณพลังงานที่ต้องการชาร์จ เช่น กรณีแบตเตอรี่เกือบหมด ต้องใช้เวลารชาร์จยาวนานขึ้น

ศ.ดร.วีระเชษฐ์ ชันเงิน ผู้อำนวยการวิศวกรรมสจล. เป็นอาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ กล่าวถึง จุดเด่นและการใช้งาน ว่า "สำหรับผลงานนี้การวิจัยต่อเนื่องมา 5 ปี เป็นผลสำเร็จครั้งแรกของไทย และของโลก ขณะนี้ได้ได้รับการติดต่อจากศาสตราจารย์ ซึ่งทำงานในมหาวิทยาลัยมีชื่อเสียงในอเมริกา สหรัฐอเมริกา จะตรงกับผู้ประกอบการลงทุนและผลิตออกมาในเชิงพาณิชย์ จุดเด่นของการชาร์จพลังงานแบบไร้สายนี้ (Wireless Power Charging System for Electric Vehicle) สามารถส่งพลังงานไฟฟ้าผ่านน้ำทะเลได้ ทำให้อาจสามารถนำมา

ไปชาร์จอุปกรณ์ไฟฟ้าในเรือดำน้ำได้ด้วย รวมทั้งผ่านผนังปูน ซีเมนต์ และหินตามลาดทราย ขอบข่ายการติดตั้งตามถนนของกรุงเทพมหานครซึ่งมีการจราจรติดขัดในปริมาณมากด้วย ที่วิจัยโดยทีมภาควิชาสหภาพไทยคณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล. มีเป้าหมายไม่ใช่ตามกฎหมาย เป็นการส่งจุดต่อจุด ไม่กระจายจ่าย ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมข้างเคียง ส่วนเครื่องส่งพลังงานจะเปิดไฟแสดงโดยอัตโนมัติ แต่สูญเสียพลังงานน้อยมาก ส่วนตัวรถจะมีหม้อแปลงสวิตช์สัญญาณสามารถเปิด-ปิดได้ ใช้เวลาชาร์จแค่ 8 ชั่วโมงเท่านั้น และแม้จะไม่จะมีประชาชนหันมาใช้ระบบชาร์จพลังงานแบบไร้สายเพิ่มมากขึ้นแต่มีราคาถูกกว่าน้ำมัน สำหรับรถจักรยานยนต์หรือจักรยานไฟฟ้าที่มีอยู่เดิมสามารถติดตั้งเครื่องแปลงสัญญาณเพื่อรับพลังงานจากแท่นชาร์จไร้สายนี้ได้โดยใช้งบประมาณราว 1,000 บาทเศษ ส่วนค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อ 1 กิโลเมตร คิดเป็นเงินเพียง 50 สตางค์เท่านั้น

นอกจากใช้กับยานพาหนะรถมอเตอร์ไซค์ จักรยานไฟฟ้าแล้ว ยังสามารถใช้ชาร์จพลังงานกับอุปกรณ์เทคโนโลยีชนิดอื่นๆ ได้ เช่น อุปกรณ์การแพทย์ อุปกรณ์ไอที เครื่องใช้ไฟฟ้า สามารถติดตั้งระบบชาร์จพลังงานไร้สายในอาคารที่จอดรถ ซึ่งมีมีนอลด์ อาคารสำนักงาน โรงเรียนบาล แม่น้ำในสำนักงาน ห้องประชุมก็ติดตั้งได้เพื่อชาร์จพลังงานสำหรับอุปกรณ์ไอที เครื่องใช้สำนักงานต่างๆ ในอนาคตจะมีบ้านไร้สาย โดยเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านไม่ต้องมีสายไฟ โดยใช้ Wireless Charger ส่งพลังงานให้หลอดไฟ ทำให้สามารถเคลื่อนย้ายหลอดไฟได้ตามต้องการ ข้อดีระบบชาร์จ

พลังงานแบบไร้สาย คือ ไม่เกิดมลพิษ หรือประกายไฟเวลาชาร์จ ทำให้ปลอดภัยและสามารถใช้ได้กับโรงรถชั้นบน หรือสถานที่ที่มีวัตถุที่ง่ายต่อการติดไฟหรือระเบิด

ในโลกนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้นำเสนอ 3 ผลงานยานยนต์ไฟฟ้า เพื่อโลกสะอาด ได้แก่ 1.รถจักรยานยนต์ชาร์จพลังงานไฟฟ้า โยฟิว (IMOVE) เป็นผลงานของ ศ.ดร.วีระเชษฐ์ ชันเงิน อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าชนิดยืนขับที่มีขนาดกำลัง 250W ภายในวงจรแบตเตอรี่ 36V 12Ah มีทั้งแบบที่เป็นแบตเตอรี่ลิเทียมฟอสเฟตและแบบแบตเตอรี่นิกเกิลไฮดรอกไซด์ ช่วยประหยัดต้นทุน ราคาเริ่มต้นที่ 20,000 บาท ช่วยลดการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศที่มีราคาแพงมาก ขณะนี้ทาง สจล. ดำเนินการนำรถจักรยานยนต์ไปทดลองใช้ที่โรงเรียนวัดบางพลีใหญ่หลวง สมุทรปราการ ประเมินผลแล้ว ได้นำไปใช้งานแล้ว ที่ถนนเป็นสุพรรณภูมิและที่ท้องฟ้าตัด โรงเรียนบางพลีใหญ่หลวงสมุทรปราการ

2.รถจักรยานยนต์พลังงานสะอาด SRR 24-400 เพื่อโลกสะอาด เป็นผลงานของ ศ.ดร.วีระเชษฐ์ ชันเงิน ช่วยลดการนำเข้า ในราคาถูกกว่าถึง 4 เท่า และลดต้นทุนแก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม เช่น ศูนย์กระจายสินค้าโดยอัตโนมัติที่ใหญ่ที่สุดในภาคพื้นเอเชีย-แปซิฟิก ตั้งอยู่ที่ จ.ฉะเชิงเทรา ได้นำไปใช้งานถึง 16 คัน ทั้งนี้รถจักรยานยนต์จากต่างประเทศมีราคาแพงมาก รถจักรยานยนต์พลังงานสะอาด SRR 24-400 ออกแบบให้มีสมรรถนะสูง และแข็งแรง สามารถลากจูงบรรทุกน้ำหนักได้ถึง 300 กิโลกรัมจนถึง 1 คัน เหมาะกับการใช้งานสำหรับศูนย์กระจายสินค้าชั้นส่วนยานยนต์ ในสนามบิน ลานจอดรถ โรงงานหรือคลังสินค้าทั่วไป และอุตสาหกรรมสะอาดที่ต้องการขนส่งที่ไร้เสียง เช่น อุตสาหกรรมอาหาร สามารถเลือกใช้ แบตเตอรี่ลิเทียมไอออนฟอสเฟตขนาด 24 โวลต์ หรือในรุ่นประหยัด สำหรับการใช้งานทั่วไปสามารถใส่แบตเตอรี่มาตรฐาน ซึ่งแบตเตอรี่ทั้ง 2 ชนิดจะมีค่าไฟประมาณ 8 บาทต่อการใช้งาน 5 ชั่วโมงเต็ม เพียง ไร้มลพิษ

3.ยานยนต์ประหยัดพลังงาน Inno-Gen KMUTT V1 และ Inno-Gen KMUTT V2 ซึ่งเป็นผลงานต้นแบบนักศึกษาวิศวกรรม 18 คน และ ศ.ดร.วีระเชษฐ์ ชันเงิน นับเป็นรถยนต์ต้นแบบในอนาคตโดยออกแบบสไตล์รถแข่ง ขับพลังงานไฮโดรเจนบริสุทธิ์ 99.99% และชนิดแบตเตอรี่ ใช้พลังงานสะอาดไม่ปล่อยมลพิษทางอากาศ เคมี หรือเสียง การออกแบบ Inno-Gen KMUTT V1 และ V2 นี้ได้รับแรงบันดาลใจจากปูทรงของปลาหัวโค้งมน ไร้เสียง ลดแรงเสียดทาน (Friction) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์แรงต้านอากาศต่ำ และเคลื่อนที่อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้อัตราสิ้นน้ำหนักเพียง 45 กิโลกรัม แต่แรงขับน้ำหนักได้มาก ชุดควบคุมความเร็วมอเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงถึง 96.5% ส่งผลให้หมดการใช้งานแบตเตอรี่ สามารถทำสถิติเฉลี่ย 3,000 กิโลเมตรต่อพลังงานไฟฟ้าที่เทียบเท่ากับน้ำมันดีเซล