

ศสค./อศ.คศ.57

38



หนุ่มสาว นศ.วิศวะลาดกระบัง เจ๋ง 'ยานยนต์ดีไซน์ล้ำ...เพื่อโลกสะอาด'

หนุ่มสาว นศ.วิศวะลาดกระบัง เจ๋ง 'ยานยนต์ดีไซน์ล้ำ...เพื่อโลกสะอาด'

โลกประสบปัญหาสิ่งแวดล้อมและความแปรปรวนของภูมิอากาศอย่างรุนแรง จากสภาวะโลกร้อน ขณะที่ราคาน้ำมันพุ่งไม่หยุด อีกทั้งการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ ทุกวันนี้ ใช้น้ำมันขับเคลื่อนรถยนต์จริงๆ เพียงร้อยละ 15 เท่านั้น ที่เหลือร้อยละ 85 ถูกเผาผลาญเป็นมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม ภายในเวิร์คชอปของ ชมรม Inno-Gen KMITL คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) หนุ่มสาวนักศึกษาปริญญาตรีและโท 18 คน ในการดูแลของ รศ.ดร.วิระเชษฐ ชันเงิน ใช้เวลาว่างวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (Prototype) สำเร็จมาเป็น 'ยานยนต์ Inno-Gen KMITL V1 และ V2' ซึ่งเป็นรถไฟฟ้าชนิดพลังงานไฮโดรเจน และชนิดแบตเตอรี่เพื่อโลกสะอาด

ศาสตราจารย์ ดร.สุชัยวีร์ สุวรรณสวัสดิ์ คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) กล่าวว่า 'ยานยนต์ Inno-Gen KMITL V1 และ Inno-Gen KMITL V2 ซึ่งเป็นผลงานเด่นของทีมนักศึกษาวิศวะลาดกระบัง ได้แรงบันดาลใจจากรูปทรงของ ปลาวาฬ ที่โค้งมน ไร้เหลี่ยม คล้ายปีกเครื่องบิน ลดแรงเสียดทาน ตามหลัก พลศาสตร์การไหลของอากาศ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์แรงต้านอากาศ ต่ำ และเคลื่อนที่อย่างมีประสิทธิภาพ นับเป็นรถยนต์ต้นแบบ ในอนาคตโดยออกแบบสไตลิ่งรถ แข่ง ชนิดพลังงานไฮโดรเจนบริสุทธิ์ 99.95% และชนิดแบตเตอรี่ ใช้พลังงานสะอาด ไม่ปล่อยมลพิษทางอากาศ เคมี หรือเสียง ช่วยลดภาวะ โลกร้อนและปัญหาวิกฤติ'



แรงบันดาลใจจากปลาวาฬ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



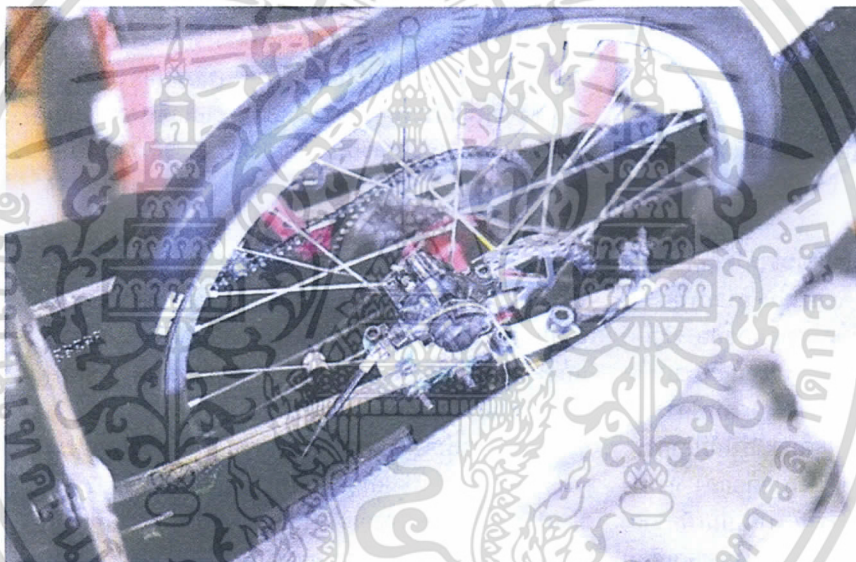
นายกีวจณ์ วรเนตรสุทธิกุล (แอ๊ด) นักศึกษาปริญญาโท วิศวกรรมไฟฟ้า สจล. วัย 23 ปี พูดถึงการออกแบบและผลิตว่า "การออกแบบรถยนต์ไฟฟ้า Inno-Gen KMITL V1 และ Inno-Gen KMITL V2 เป็นความร่วมมือของนักศึกษาปริญญาโท และตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล. โดยแบ่งทีมเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแมคคานิกส์ (เครื่องกล) โครงสร้าง ระบบเลี้ยว และระบบส่งสัญญาณต่างๆ และ ส่วนไฟฟ้า คูแกล เรืองแหล่งพลังงาน, Shoot Drive, เดินสายไฟในระบบ (Wiring) และระบบแผงแสดงสัญญาณ (Console)

ขั้นตอนในการออกแบบ และผลิต เป็นแบบ Inside out คือเริ่มจากการออกแบบระบบต่างๆ ตามเป้าหมายของยานยนต์นี้ ที่ต้องการเป็นยานยนต์ที่ใช้พลังงานสะอาด และประหยัดพลังงาน ได้แก่ ระบบแหล่งจ่ายพลังงาน ระบบความปลอดภัย โดยเริ่มจากการออกแบบระบบต่างๆ ในโปรแกรม CAD (Computer Aided Design) คือการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการสร้างชิ้นส่วน (Part) ด้วยแบบจำลองทางเรขาคณิตวิศวกรออกแบบใช้ CAD software ในการสร้างชิ้นส่วน หรือเรียกว่าแบบจำลอง (Model / CAM (Computer Aided Manufacturing)) คือ การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการสร้างรหัสจี (G-code) เพื่อควบคุมในการกัดขึ้นรูปชิ้นส่วนโดยใช้ข้อมูลทางรูปร่างจาก CAD

นายกิตติพัฒน์ เบญจเจริญพัฒน์ (แซมปี) หม่อม นักศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้า วัย 21 ปี เล่าถึงโครงสร้างตัวรถและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

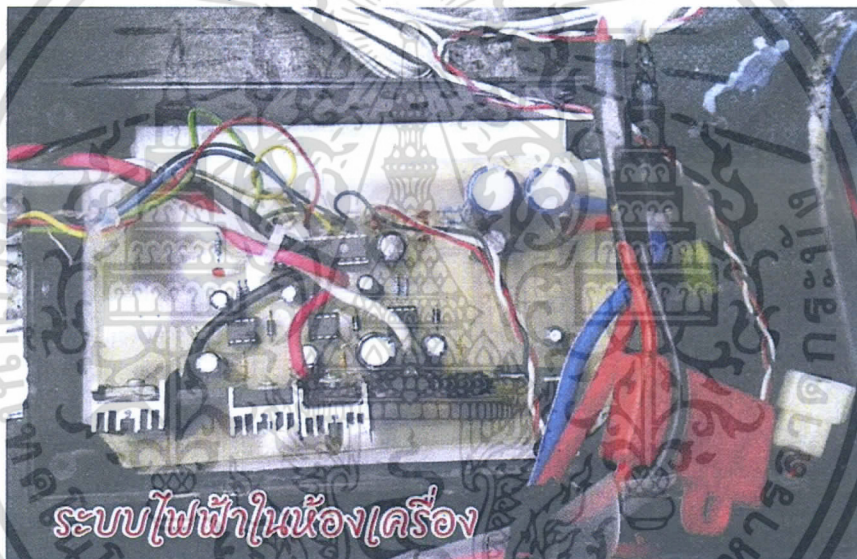
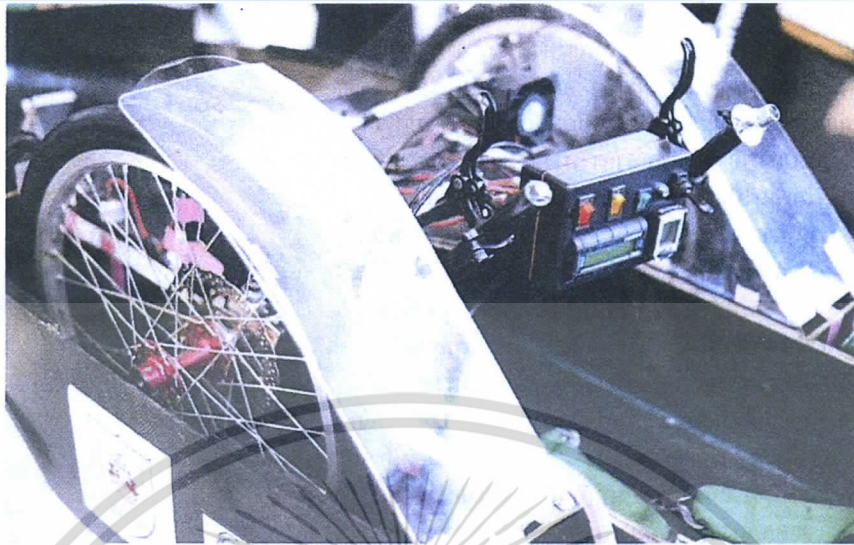


ประสบการณ์ที่ได้รับว่า "โครงสร้างของตัวรถใช้ Carbon reinforced polymer เพราะเป็นวัสดุผสมที่เสริมแรงด้วยเส้นใย (Fibrous) คือ การนำเส้นใยมาเป็นส่วนเสริมแรง ทำให้วัสดุผสมที่ได้มีความเหนียวสูง ทำให้มีความแข็งแรงสูงมากกว่าเหล็ก สามารถรับแรงดึงจุดได้สูงถึง 10-15 เท่าของเหล็กกล้า แต่มีน้ำหนักเบา ซึ่งนำวัสดุประเภทนี้ส่วนใหญ่ใช้ผลิตส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องบิน เช่น ปีก และยังทนทานต่อการกัดกร่อน สึกหรอ ไม่เป็นสนิม และทนทานต่อสารเคมีด้วย

ในส่วนของล้อรถ เลือกใช้ยางเส้นเล็กที่ไม่มีดอกยาง หรือยางเกลี้ยง (slick) ชนิดพิเศษเพื่อลดแรงเสียดทานของถนน และมีแรงยึดเกาะถนนและมีแรงตะกุกให้ตัวรถพุ่งทะยานออกไปข้างหน้าอย่างเต็มประสิทธิภาพ และรถติดตั้งเข็มขัดนิรภัย หมวกกันน็อก ถังดับเพลิง และสวิทช์ฉุกเฉินที่แผงหน้ารถและที่ตัวถังด้านนอก เพื่อทำหน้าที่ตัดการทำงานจากภายนอกให้วงจรทุกอย่างหยุดการทำงานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน มีระบบระบายอากาศสำหรับคนขับ

นายธนพัฒน์ อ่ำแจ่ม (แบงค์) นักศึกษาปริญญาตรี วิศวกรรมไฟฟ้า สจล.วัยเพียง 20 ปี เล่าถึงแหล่งพลังงานไฟฟ้าของนวัตกรรมยานยนต์นี้ว่า "ยานยนต์ไฟฟ้า Inno-Gen KMITL V1 ชนิดใช้พลังงานไฮโดรเจน โดยอาศัยก๊าซไฮโดรเจน และก๊าซออกซิเจนจากอากาศเป็นแหล่งกำเนิดแรงเคลื่อนไฟฟ้าจากปฏิกิริยาทางเคมีที่ PEMFC (Proton Exchange Membrane Fuel Cell) แล้วจะได้แรงดันไฟฟ้า 24-28 โวลต์ที่นำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารของ "iQNewsClip" ที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์โครงการด้านการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงถึงแหล่งที่มาของการนำใบใช้



ระบบไฟฟ้าในห้องเครื่อง

ไฮโดรเจน 1 ลิตร ซึ่งบรรจุก๊าซไฮโดรเจน 800 ลิตร จะวิ่งได้ 30 กิโลเมตร และเมื่อเทียบกับรถที่ใช้น้ำมันแล้วสามารถวิ่งได้ 2,000 กิโลเมตร ต่อพลังงานเทียบเท่าน้ำมัน 1 ลิตร น.ส.นิศาภรณ์ นฤมิตรกริมกมล (เฟิร์น) สาวนักศึกษา วิศวกรรมไฟฟ้า วัย 18 ปี เล่าว่า "ในการขั้ยานยนต์ Inno-Gen KMITL หลักสำคัญคือต้องคำนึงถึงความปลอดภัยมาเป็นอันดับหนึ่ง ซึ่งรถรุ่นนี้มีการทำงานด้วยเครื่อง PEMFC (Proton Exchange Membrane Fuel Cell) ใช้รุ่น H-1000XP ของ Horizon Fuel Cell Technologies ระบบทุกอย่างถูกออกแบบบนพื้นฐานของกฎที่ใช้ในการแข่งขันและความปลอดภัยในการใช้งาน และผู้ขับต้องมีอุปกรณ์ความปลอดภัย คือต้องสวมหมวกกันน็อก ต้องมีการตรวจสอบสภาพรถก่อนขับรถ เรื่องของพลังงาน ระบบไฟฟ้า อย่างรถและระบบความปลอดภัยว่าพร้อมใช้งานหรือไม่

อย่างไรก็ดี ในการส่งเสริมการใช้ยานยนต์พลังงานสะอาดไฟฟ้าในประเทศไทย จำเป็นต้อง สร้างสถานีสำหรับการชาร์จพลังงานไฟฟ้าให้ครอบคลุมทั่วประเทศ โดยอาศัยปั้มน้ำมันที่มีอยู่ในปัจจุบันและแหล่งพลังงานไฟฟ้าที่มีอยู่ในทุกพื้นที่ รวมทั้งต้องพัฒนาความเร็วในการชาร์จไฟฟ้า ซึ่งเดิมใช้เวลา 10 ชั่วโมงในการชาร์จ แต่ในปัจจุบันได้พัฒนาการชาร์จไฟฟ้า 80% ในเวลา 30 นาที นอกจากนี้ต้อง สร้างแบตเตอรี่กับเครื่องชาร์จไฟฟ้าให้มีมาตรฐานแบบเดียวกันทั้งหมด เพื่อให้ผู้ขับสามารถชาร์จไฟฟ้าได้ทุกแห่ง นอกจากนั้นรัฐบาลควรสนับสนุนด้วยการ ลดภาษีของแบตเตอรี่จาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารส่วนบุคคล ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ปัจจุบัน 30% ให้ลดลง อนาคตเราคงได้เห็นรถไฟฟ้าสายพันธุ์ไทยบนถนน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้