

‘เรือไฟฟ้า’พาหนะพลังเขียว

● สาลีนีย์ กับพิลา

เรือสะเทินน้ำสะเทินบก “มัจฉานู” สิ่งประดิษฐ์ ตอบโจทย์การใช้งานช่วงน้ำท่วมกรุง เดินเครื่อง ลุยสลัดได้ทั้งโซนน้ำท่วม น้ำนองและบนบก ต่อยอดมาสู่พาหนะทางน้ำที่เน้นพลังงานสะอาดจาก ไฟฟ้า ไร้กลิ่นแฉะและเสียงดังรบกวน โดย รศ.วีระเชษฐ์ ชันเงิน ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะ วิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) เป็น 1 ในงานวิจัย วิศวกรรมเปลี่ยนโลกที่จัดโชว์ในงานวิถีสวี 58 เรือไฟฟ้าที่พัฒนาขึ้นเป็นเทคโนโลยีสีเขียว ไม่ปล่อยควันพิษ ไม่มีเสียงดังรบกวน นอกจากตอบ โจทย์ในการขนย้ายผู้ป่วยทางน้ำ ยังสามารถประยุกต์ ใช้เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศได้อีกด้วย

ไร้มลพิษ ตอบโจทย์อีโค

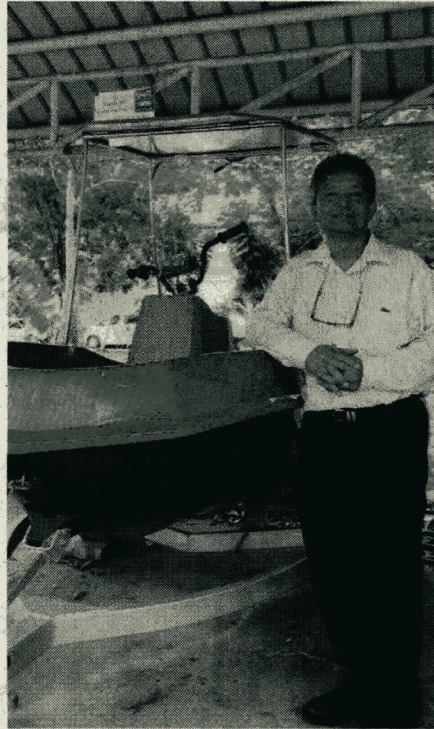
รศ.วีระเชษฐ์ ยกตัวอย่างการท่องเที่ยวใน อัมพวาที่มีกฎหมายห้ามเรือวิ่ง หลังเวลา 22.00 น. เนื่องจาก มีเสียงดังรบกวนชาวบ้าน ฉะนั้น หากสามารถปรับไปใช้

ระบบเรือไฟฟ้าที่ไม่มีเสียง จะเพิ่มโอกาสในการเฝ้า-ดูหิ่งห้อยช่วงกลางคืน โดยที่ไม่รบกวนประชาชนใน พื้นที่โดยรอบ

ที่สำคัญ ต้นทุนค่าพลังงานไฟฟ้าถูกกว่าเมื่อ เทียบกับค่าน้ำมันที่เรือท่องเที่ยวใช้ โดยเรือไฟฟ้ามี ค่าพลังงานประมาณ 10 บาทต่อผู้โดยสาร 12 คนต่อ เที่ยว ส่วนเรือทั่วไปมีค่าน้ำมันประมาณ 150 บาทต่อ ผู้โดยสาร 12 คนต่อเที่ยว

อย่างไรก็ดี การต่อยอดไปสู่การใช้งานจริงยัง ต้องรอความพร้อมทั้งต้นทุนค่าเรือไฟฟ้าที่การพัฒนา ต้นแบบอยู่ที่ 5 แสนบาทต่อลำ ซึ่งถือว่า ต้นทุนสูง อาจต้องมีการสนับสนุนจากภาครัฐ หรือหากผลิตใน ปริมาณมากก็จะมีต้นทุนที่ถูกลง

ทั้งนี้ เรือไฟฟ้าน้ำเตี้ยนี้เป็นผลงานต่อยอดจาก ความสำเร็จในการพัฒนาเรือสะเทินน้ำสะเทินบก แต่ พบว่า ตัวเรือมีน้ำหนักมากส่งผลให้ต้องใช้พลังงาน มากเพื่อให้เรือเคลื่อนที่ จึงมองหาโซลูชันใหม่และเกิด เป็นโครงการวิจัยและพัฒนาเรือไฟฟ้าด้วยเทคโนโลยี นาโนคาร์บอน



รศ.วีระเชษฐ์ ชันเงิน ออกแบบเรือพลังงานไฟฟ้าไร้เสียง ขนรับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

“วัสดุประกอบเรือนิยมใช้ไฟเบอร์กลาสที่ ราคาถูก ทน น้ำหนักมาก แต่เรือไฟฟ้าต้องการ ประสิทธิภาพการขับเคลื่อนสูง เพราะพลังงานจาก แบตเตอรี่มีจำกัด การลดใช้พลังงานทำให้หลายวิธี อาทิ การเพิ่มประสิทธิภาพของแบตเตอรี่ และการลด น้ำหนักเรือ เราจึงใช้แผ่นนาโนคาร์บอน ซึ่งเป็นวัสดุ ที่ทนทาน แต่มีน้ำหนักเบา มักใช้ในอุตสาหกรรมผลิต เครื่องบิน” นักวิจัย สจล. กล่าว

ทีมพัฒนาออกแบบตัวเรือขนาด 3 ที่นั่งใหม่ โดยใช้ไฟเบอร์กลาส และปรับใช้นาโนคาร์บอน ในส่วนห้องเรือ ส่งผลให้น้ำหนักของเรือที่ยังไม่ได้ ติดตั้งมอเตอร์และแบตเตอรี่ซึ่งเป็นระบบขับเคลื่อน อยู่ที่ 177 กิโลกรัม จาก 240 กิโลกรัม ลดน้ำหนักได้ ถึง 36%

นอกจากน้ำหนักที่ลดน้อยลง การใช้นาโน คาร์บอนในส่วนล่างของเรือ ยังมีผลต่อการผิวเรือให้ มีแรงเสียดทานระหว่างท้องเรือและผิวน้ำต่ำลง เพิ่ม ประสิทธิภาพในการขับเคลื่อนของเรือได้มาก

ในส่วนระบบขับเคลื่อน รศ.วีระเชษฐ์ อธิบายว่า ระบบไฟฟ้าใช้มอเตอร์กระแสตรงแบบไร้แปรงถ่าน มี พลังงานเก็บสะสมที่สามารถชาร์จผ่านไฟบ้าน รวมถึง กระแสไฟจากแผงโซลาร์เซลล์กำลังไฟ 80 วัตต์ที่ติด ตั้งบนหลังคาเรือ ที่เพียงพอต่อการใช้งาน

ผลการทดสอบใช้งานเรือไฟฟ้าการณีนี้นั้น พบว่า เรือไฟฟ้ามีความแข็งแรง ไม่โยกโคลง ความเร็ว 12 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และกรณีน้ำไหล ทำความเร็ว ได้ 10 กิโลเมตรต่อชั่วโมงเมื่อวิ่งทวนน้ำ และ 13 กิโลเมตรต่อชั่วโมงเมื่อวิ่งตามน้ำ

วิศวกรรมเปลี่ยนแปลงโลก

รศ.คมสัน มาลีสี คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล. กล่าวว่า นวัตกรรมเรือไฟฟ้านี้ เป็น 1 ใน กองทัพผลงานนวัตกรรมที่จะจัดโฉมในงาน “วิถีสวี 58 หรือ Engineering Expo 2015” เนื่อง ในโอกาสครบรอบ 55 ปี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล. ภายใต้ธีม “วิศวกรรมเปลี่ยนแปลงโลก หรือ Engineering Changes The World” ระหว่างวัน ที่ 16-19 ก.ค.นี้ ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบ เทค บางนา

ภายในงานมุ่งเน้นไปที่วิศวกรรมศาสตร์ 4 สาขา เป็นหลัก ได้แก่ วิศวกรรมการบิน วิศวกรรมพลังงาน ทดแทน วิศวกรรมโทรคมนาคม และวิศวกรรม ดนตรี ให้ผู้เข้าชมงานได้เข้าใจและเห็นความสำคัญ ของงานด้านวิศวกรรม สร้างการรับรู้และความเข้าใจ ในบทบาทหน้าที่ของงานวิศวกรรม ซึ่งเป็นอีกหนึ่ง วิชาชีพที่มีความสำคัญต่อสังคมและเศรษฐกิจของ ประเทศ

ไฮท์ไลท์ในงานคือ การแสดงผลงาน เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านวิศวกรรม อาทิ การทดสอบ สมรรถภาพการเป็นนักบินโดยเครื่องเสมือนจริง, เครื่องบินไร้คนขับ ยูเอวี และเครื่องบิน Ultra Light รวมถึงผลงานอื่นๆ อาทิ หุ่นยนต์จิว หุ่นยนต์ไซรา วิลแชร์ไฟฟ้าอัจฉริยะ ระบบการควบคุมท่าทางการ เคลื่อนที่หุ่นยนต์ฮิวแมนอยด์โดยใช้การตรวจจับแบบ 3 มิติและไฟลัดจากรยานประสาทสัมผัส