

ฉบับที่ 23,716 วันพฤหัสบดีที่ 18 กันยายน พ.ศ. 2557 หน้า 4

'รถบัสไฟฟ้าไร้มลพิษ'

นวัตกรรมที่รอการส่งเสริม

น้ำหนักถือเป็นมาตรฐานการออกแบบ ที่มีการกำหนดว่าจุดลมที่ติดตั้งจะรับน้ำหนักได้กี่ตัน ข้อดีอีกอย่างของระบบจุดลม คือ เวลาจอดเพื่อรับผู้โดยสารที่ใช้วีลแชร์รถจะสามารถเอียงซ้ายเอียงขวาได้ เพื่อรองรับคนพิการที่จะเข็นรถขึ้นได้ง่าย

เรื่องระบบการควบคุมการสั่งการของรถทางที่มิวิจัยได้ออกแบบกันเอง จุดเด่นของรถคันนี้จะเน้นให้มีกำลังขับเคลื่อนสูงสุดเสียน้อยที่สุด แต่ที่ยังเป็นจุดอ่อนคือ โครงสร้างของรถที่ยังเป็นพื้นต่ำ ที่แม้จะมีการบอกว่าเป็นประเทศไทยถนนส่วนใหญ่รองรับรถที่ยังไม่มีการยกพื้นสูงได้ แต่หลายคนยังกลัวอยู่เมื่อตกหลุมจะมีความกระด้างไม่เหมือนรถที่มีอยู่ในปัจจุบัน แต่เรื่องนี้ทีมวิจัยพยายามแก้ไข

โดยใช้เวลาไม่ถึง 5 นาที ซึ่งถ้าใครกลัวว่ารถจะไม่ติดสามารถเปลี่ยนแบตเตอรี่ได้"

ในส่วนของสภาพอากาศที่มีผลต่อแบตเตอรี่ มีการออกแบบให้มีพัดลมเป่าไปยังแบตเตอรี่ ความร้อนของแบตเตอรี่ที่เคียวได้ 30 องศา ใช้ระยะทางการวิ่ง 70 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยความร้อนของแบตเตอรี่จะมีระดับความร้อนที่ส่งเดือนมายังแผงควบคุมระบบการเตือน ถ้าความร้อนไปถึง 40 องศาจะเตือนว่า ความร้อนเข้าสู่ระดับ 1 แต่ถ้าความร้อน 60 องศาจะเตือนว่าอยู่ที่ระดับ 2 รถจะเคลื่อนที่ได้อีก 30 นาที คนขับต้องหาที่จอดเพื่อพักความร้อนของแบตเตอรี่ ความร้อนจะ

ฝีมือคนไทย

ไม่ประสบความสำเร็จ สำหรับอนาคตตอนนี้รถบัสไฟฟ้าจะเน้นการวิ่งระหว่างเมืองต่อเมือง อนาคตภาครัฐต้องมีการจูงใจให้ผู้ประกอบการอยากลงทุน และหลังจากนั้นการแข่งขันต่าง ๆ จะตามมาเอง ถ้าทำแค่วิ่งในกรุงเทพฯ ไม่น่าจะประสบความสำเร็จเพราะว่ามีผู้ประกอบการไม่กี่รายที่วิ่งได้ แต่ถ้ามองการวิ่งระหว่างเมืองจะดีกว่า และเป็นการเพิ่มอาชีพในการทำสถานีชาร์จตามท้องที่ต่าง ๆ ถ้าภาครัฐอยากแข่งขันกับต่างประเทศ การผลิตเครื่องยนต์เราไม่สามารถตามเขาทัน แต่ถ้ามองเรื่องการผลิตมอเตอร์สำหรับรถไฟฟ้าหรือตัวถังรถเราสามารถสู้ได้ และพัฒนาในการวิจัยต่อไปได้" ตัวแทนทีมวิจัยทิ้งท้าย

ด้าน นำชัย หล่อวัฒนตระกูล ผู้ว่าการการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) กล่าวว่า ด้วยหน่วยงานครบรอบ 54 ปี และกำลังก้าวสู่ปีที่ 55 ปัจจุบันนำมันเชื้อเพลิงปรับ

"การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) ครบรอบ 54 ปี และกำลังก้าวสู่ปีที่ 55 ปัจจุบันนำมันเชื้อเพลิงปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง เทคโนโลยียานยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้าขับเคลื่อนจึงเป็นอีกส่วนหนึ่งที่นำมาทดแทน ให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ"



(ต่อด้านหลัง)



รถยนต์พลังงานสะอาดถือเป็นประเด็นที่หลายประเทศทั่วโลกให้ความสนใจ ถ้ามองในภาพรวมรถยนต์ไฟฟ้าดูเหมือนได้รับการยอมรับและใช้งานเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ มองกลับมาซึ่งประเทศไทย การส่งเสริมรถยนต์ไฟฟ้าแผนงานมักถูกจัดเก็บไว้ในลิ้นชัก ด้วยปัญหาผู้ผลิตและปัจจัยการส่งเสริมของรัฐ แต่มีความพยายามในการที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) ให้ทุนแก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ศึกษาวิจัยรถบัสโดยสารที่ใช้ระบบไฟฟ้าแทนเชื้อเพลิง ซึ่งเกือบทั้งหมดผลิตโดยสมองของคนไทย

สุชาติ พันธุ์ไพศาล ตัวแทนกลุ่มนักวิจัย ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาเอก คณะวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เล่าว่า แนวความคิดตอนแรกคือการสร้างรถที่วิ่งจากกรุงเทพฯ มาโคราช รถคันนี้เลขออกแบบให้วิ่งได้ 100-125 กิโลเมตร ระหว่างทางต้องมีสถานีชาร์จที่สระบุรีหรือที่ปากช่องเพื่อให้การเดินทางถึงที่โคราช ซึ่งระบบการชาร์จใช้กำลังไฟ 650 โวลต์

ทั่วไปกำลังไฟที่ใช้ในการผลิตรถไฟในยุโรปใช้กำลังไฟ 650 โวลต์ แต่ที่เอเชียใช้กำลังไฟ 364 โวลต์ ความแตกต่างคือ เมื่อกำลังไฟสูงจะทำให้กินกระแสไฟต่ำ และมีข้อดีในเรื่องความปลอดภัย แต่ถ้าใช้ 364 โวลต์ จะกินกระแสไฟสูงทำให้เกิดความเสี่ยงในการระเบิดของอุปกรณ์ ที่สำคัญถ้ายังใช้กระแสไฟต่ำต้องใช้สายไฟในการชาร์จที่ใหญ่ขึ้น

“แนวความคิดที่ออกแบบรถบัสไฟฟ้านี้ขึ้นเพื่อให้ผู้ใหญ่ในบ้านเมืองเห็นถึงการใช้รถไฟฟ้าที่เดินทางระหว่างเมืองได้ ไม่ใช่แค่เดินทางได้ 40 กิโลเมตรแล้วจบอย่างที่หลาย



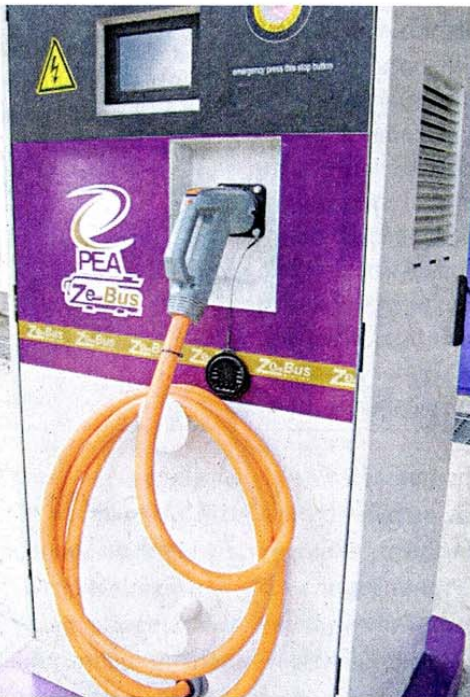
ประเทศทำ และข้อดีอย่างหนึ่งของรถที่เราทำสามารถถอดเปลี่ยนแบตเตอรี่สำรองได้ทันทีหากแบตเตอรี่หมด โดยแบตเตอรี่หนึ่งหนัก 10 กิโลกรัม แบตเตอรี่ที่เราใช้จะเป็นแบบลิเทียม ข้อดีคือสามารถใช้ได้หลายปี และไม่มีมลพิษตลอดจนไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มีการไปค้นหาผู้ที่ผลิตแบตเตอรี่ที่จะนำมาใช้จากประเทศจีน 4-5 ราย

ก่อนตกลงซื้อแบตเตอรี่กับผู้ประกอบการรายนี้”

แบตเตอรี่ลิเทียมมีอายุการใช้งาน 10 ปี หลังจากนั้นผู้ผลิตแบตเตอรี่จากเมืองจีนมีแนวคิดที่จะซื้อแบตเตอรี่กลับไป เพื่อนำไปใช้อย่างอื่นต่อ เบื้องต้นตอนนี้เรามีการสั่งซื้อแค่ไม่กี่ตัว แต่ถ้าอนาคตมีการสั่งซื้อมากขึ้นผู้ผลิตแบตเตอรี่จากจีนจะมีระบบการซื้อคืน ขณะเดียวกันในอนาคตแบตเตอรี่ประเภทนี้ จะได้รับความนิยมมากขึ้น เพราะคนเริ่มหันมาสนใจรถที่ใช้ไฟฟ้า แน่แน่นอนว่าแบตเตอรี่ประเภทนี้จะมีราคาที่ถูกลง

ส่วนตัวโครงสร้างของรถบัสเน้นให้ตัวถังมีน้ำหนักเบา ซึ่งในโครงสร้างด้านวิศวกรรมจะเน้นให้มีความแข็งแรงเท่าเดิม และเพิ่มความแข็งแรงในบางจุดที่เป็นจุดเสี่ยงที่จะได้รับแรงกระแทกจากอุบัติเหตุ รถบัสที่ออกแบบมาคันนี้ไม่มีหมอบ แต่จะใช้ระบบถูกลม โดยมอเตอร์ที่ส่งกำลังจะอยู่บนล้อ ซึ่งโดยปกติรถที่ใช้มอเตอร์จะส่งผ่านกำลังมายังเพลาเพื่อให้หมุนล้อ ซึ่งข้อดีของการออกแบบครั้งนี้กำลังสูญเสียในการหมุนล้อจะมีน้อย

ตัวถูกลมเป็นมาตรฐานจากเยอรมนี การออกแบบครั้งนี้เจ้าหน้าที่จากเยอรมนีจะมาประเมินการออกแบบว่าผ่านตามมาตรฐานของเขาหรือไม่ ซึ่งในประเทศของเขาระบบถูลมในการรับ



ระบบถ่วง ซึ่งข้อดีของมอเตอร์อีกอย่างอยู่ที่ ถ้าหากเกิดน้ำท่วมมอเตอร์ที่ออกแบบมาจะสามารถวิ่งในน้ำได้

ส่วนระบบความปลอดภัยของไฟฟ้าที่ใช้กำลังสูง ถ้าหากเกิดเหตุฉุกเฉินหรือมีไฟรั่วมีการออกแบบระบบไม่ให้กระแสไฟลงไปยังตัวถัง เช่น ถ้ารถถูกชนระบบเซ็นเซอร์จะตัดกระแสไฟทันที เหมือนระบบการตัดไฟตามบ้านเรือนทั่วไป ถ้าหากมีการไหลรั่วของไฟ



ด้วยความที่แบตเตอรี่แพงยังไม่คุ้มพอสำหรับรถโดยสารส่วนบุคคล แต่จะเหมาะสมกับผู้ประกอบการรถโดยสารมากกว่า เพราะในภาวะที่มีผู้โดยสารมากและเหมาะกับการลดพลังงาน ถ้ามีการลงทุนสร้างโรงงานผลิตแบตเตอรี่ลิเทียมในจีนรัฐบาลมีการช่วยเหลือ เพราะเขามองว่าในอนาคตรถไฟฟ้ามีความจำเป็น ซึ่งในไทยเรายังไปไม่ถึงขั้นนั้น

“ถ้ามองในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เราเป็นประเทศแรกๆที่ผลิตรถบัสไฟฟ้าได้ แม้อาจจะตามจีนหรือญี่ปุ่น ซึ่งตัวโครงสร้างของรถและแฉวงจรถ่าง ๆ คนไทยเป็นคนทำเองทั้งหมด อย่างมาเลเซียพยายามทดลองทำแต่

บรณัติระบบไวไฟในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และมีระบบจีพีอาร์เอส ซึ่งผู้โดยสารสามารถตรวจสอบการเดินทางของรถไฟฟ้าได้โดยผ่านแอปพลิเคชันบนมือถือ ทำให้ผู้โดยสารสามารถวางแผนการเดินทางเพื่อไปถึงจุดหมายได้ทันเวลาที่รถมา

รถบัสไฟฟ้า ถือเป็นอีกจุดเริ่มต้นในการสร้างระบบขนส่งมวลชนที่ไร้มลพิษ และลดการใช้พลังงานเชื้อเพลิงที่คนไทยต้องหันกลับมามองการพัฒนาของคนไทยด้วยกัน.

ศราวุธ ดิษมันวิทย์

จะมีรายงานมายังหน้าปิดคนขับและทำการตัดไฟทันที

“อนาคตเครื่องชาร์จเราไม่น่าเป็นห่วงเท่าไร เพราะการชาร์จครั้งหนึ่งใช้เวลา 2 ชั่วโมงครึ่ง ถ้าวันหนึ่งเราบริหารจัดการกันดี ๆ ว่าเวลานี้ให้รถคันนี้หรือเบอร์นี้เข้าไปชาร์จ โดยแบ่งเวลากันเข้าไปชาร์จไม่ใช่ไปชาร์จพร้อมกันในเวลาเดียว แต่ที่สำคัญด้วยความที่เรามีแบตเตอรี่สำรองไว้อยู่แล้วในแต่ละคัน หากฉุกเฉินจริง ๆ สามารถถอดเปลี่ยนได้เลย

ข้อมูลเทคนิครถบัสไฟฟ้า

ความยาว 12,000 มิลลิเมตร	
กว้าง 2,550 มิลลิเมตร	
สูง 2,960 มิลลิเมตร	
ระยะห่างช่วงล้อ 6,500 มิลลิเมตร	
ระยะยื่นหน้า 2,800 มิลลิเมตร	
ระยะยื่นท้าย 2,700 มิลลิเมตร	
ระยะสูงจากพื้น 322.5 มิลลิเมตร	เร็วสูงสุด 90 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
น้ำหนักรวม 18,000 กิโลกรัม	ระยะวิ่งได้ 100 กิโลเมตร
ที่นั่ง 43 ที่นั่ง	รูปได้ทางขึ้น 28 องศา
พื้นที่สำหรับวีลแชร์ 1 คัน	

ขึ้นอยู่กับความเร็วในการวิ่ง แต่การทดลองที่ผ่านมายังไม่มีการเตือนเหล่านี้

ต้นทุนของรถบัสไฟฟ้า เนื่องจากมันเป็นคันแรกเลยค่อนข้างแพง ตอนนี้อยู่ที่ 10 ล้านบาทขึ้นไป แต่ถ้าพูดถึงความคุ้มค่าในระยะยาวของพลังงานย่อมคุ้มกว่า สำหรับอนาคตถ้ามีการผลิตรถบัสไฟฟ้ามากขึ้นต้นทุนการผลิตจะลดลง อย่างรถคันแรกที่ผลิตออกมาราคาค้างหนึ่งต้องจ่ายให้กับตัวแบตเตอรี่ ซึ่งถ้ามีคนที่ใช้แบตเตอรี่มากขึ้นราคาก็จะถูกลง

ตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง เทคโนโลยียานยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้าขับเคลื่อนจึงเป็นอีกส่วนหนึ่งที่นำมาทดแทนให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ ดังนั้นกองทุนวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จึงให้ทุนสนับสนุนแก่นมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในการดำเนินการวิจัย โครงการสาธิตรถโดยสารไร้มลพิษ ซึ่งผลสำเร็จที่ได้จะนำรถบัสที่ได้จากการวิจัยมาใช้รับส่งพนักงานภายในองค์กร