



การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ ๔๐  
 The 40<sup>th</sup> Electrical Engineering Conference (EECON-40)  
 วันที่ ๑๔-๑๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐  
 โรงแรม เดอะ ซายน์ (The Zign Hotel) อ.บางละมุง จ.ชลบุรี  
 555/65 Moo 5, 12 Naklua Rd., Banglamung, Chonburi, 20150, Thailand



## “ความท้าทายในการพัฒนารถไฟฟ้าของไทย”

รองศาสตราจารย์ ร้อยเอก ดร.วีระเชษฐ ชันเงิน

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ความท้าทายในการพัฒนารถไฟฟ้าของไทย คือด้านการแทรกเข้าไปในตลาดรถยนต์สันดาปภายในและทำให้เกิดการยอมรับ ซึ่งใช้งานจริงในตลาดรถยนต์สันดาปภายในของประเทศไทยมีความแข็งแกร่งด้านเทคโนโลยี ด้านชิ้นส่วนสนับสนุน ด้านระบบการบำรุงรักษา ด้านราคา มีการยอมรับและเข้าใจมาช้านาน รวมทั้งเงินนโยบายที่เอื้อต่อการเติบโตอย่างยั่งยืน แต่รถยนต์สันดาปภายในก็มีผลเสียในด้านมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและราคาน้ำมันที่จะทำให้กระทบตลาดรถยนต์ ประกอบกับมีการพัฒนาแบตเตอรี่ที่มีขีดความสามารถมากขึ้น จนจุดประกายมีการแข่งขันด้านแบตเตอรี่กันอย่างแพร่หลาย สมรรถนะรถไฟฟ้ามีความท้าทายมากเริ่มที่ค่าพลังงานต่อน้ำหนักของแบตเตอรี่น้อยกว่าน้ำมัน 104 เท่า และค่าพลังงานต่อปริมาตรของแบตเตอรี่น้อยกว่าน้ำมัน 42 เท่า ระบบ powertrain ในรถไฟฟ้าจึงต้องคัดสรรความเป็นสุดยอดเทคโนโลยีมาชดเชยกับค่าพลังงาน on board มีน้อยกว่าหลายเท่า ความท้าทายด้านการชาร์จพลังงานและราคาเป็นโจทย์ที่จะต้องทำให้เกิดการยอมรับให้ได้

ปัจจัยแรกที่จะช่วยให้เกิดการยอมรับของรถไฟฟ้าของไทย คือต้องมีการสื่อสารให้ความเข้าใจความเป็นรถไฟฟ้าและความเชื่อมั่นในด้านความปลอดภัย เช่นสภาวะการใช้งานในภูมิประเทศที่เสี่ยงต่อน้ำท่วมขังในกรุงเทพเป็นต้น ระยะทางต่อการชาร์จพลังงานจะเป็นส่วนสำคัญให้เกิดการยอมรับจนไม่ติดใจหรือกังขาแล้วจะขยับเข้าสู่ความนิยม โดยที่มาตรการภาครัฐต้องส่งเสริมของอุตสาหกรรมยานยนต์อย่างเป็นธรรมทั้งรถไฟฟ้าและรถยนต์สันดาปภายใน

### The challenge of Thai electric vehicle development

Assoc.Prof. Werachet Khanngern, PhD. DIC

Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering,

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

The most challenge of Thai electric vehicle (EV) development is how to kick off in among the Thai internal combustion engine (ICE) market. ICE cars have been in the Thai market more than 50 years with the strength in supporting technology and parts, maintenance and service, pricing strategic and long term acceptability. The government policy drives the sustain growth of ICE cars for years. However, the polluted emission and the fluctuating gas price will affect the ICE markets. The era of battery EV (BEV) is surged and caused the worldwide research and development of high performance battery. The most challenge of BEV is the lower energy on board. The energy per weight of the battery compared to that of gasoline is lower by 104 time while the energy per volume of battery compared to that of gasoline is lower by 42 time. With this energy on board constrain, the BEV requires the best selected technology and innovation to lift up the BEV performance. The fast energy charging and reasonable EV pricing are a big issue in Thai market.

First factor to push the growth of Thai EV is the well communication and understanding of the EV principle for Thais. The confident of safety system is also a key factor to prove in flooding environment as in Bangkok. Driving distance per charge is basic consideration of EV selection. The government policy is a key success in Thai EV. The regulation, tax and promotion should be done in fair play of the ICE and EV competition in the automotive industry.