

มารู้จัก "รถยนต์ไฮบริด" ดาวรุ่งปี 2552 โดย สุพล สุประดิษฐ์ ณ อยุธา



ในปี 2552 จะเป็นปีที่รถยนต์ไฮบริดได้รับการพูดถึงในแวดวงตลาดรถยนต์ประเทศไทยอย่างมาก เพราะค่ายรถยนต์ยักษ์ใหญ่อย่างโตโยต้า จะเปิดตัวรุ่น คัมรี่ ไฮบริด ทำให้ตลาดรถยนต์พลังงานทดแทนประเภทนี้จะกลายเป็น "ทอล์ก ออฟ เดอะ ทาวน์" ในปีนี้

แม้ว่าที่ผ่านมาจะมีบรรดาผู้นำเข้าอิสระนำเข้ามาขายบ้างแล้ว แต่ยังไม่แพร่หลายเท่าที่ควร ด้วยเหตุผลด้านความเชื่อมั่นในเทคโนโลยี ด้านการบำรุงรักษา และที่สำคัญคือเรื่องราคา แต่เมื่อรัฐบาลให้การสนับสนุนด้าน

ภาษี ประกอบกับ โตโยต้า ให้ข้อมูลรถไฮบริด จนลูกค้าเริ่มเป็นที่คุ้นเคยมาระยะหนึ่งแล้ว ในปีนี้จึงถึงเวลาที่จะเข้ามาทำตลาดอย่างจริงจังมากขึ้น

แต่ก่อนจะได้พบกับ คัมรี่ ไฮบริด คาดว่าจะเข้ามาอวดโฉมให้คนไทยได้สัมผัสกันในช่วงไตรมาสแรกของปี 2552 บังเอิญมีกัลยาณมิตรของ "มติชน" ได้กรุณาส่งบทความของ ศ.ดร.นักสิทธิ์ คุ้มณาชัย ผู้อำนวยการโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก จากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เรื่อง รถไฮบริด มาให้ เป็นเนื้อหาที่อ่านเข้าใจง่าย จึงนำมาเสนอให้ท่านผู้อ่านผู้พื้นที่ก่อน รถไฮบริดจะบุกประเทศไทยในรูปแบบเชิงพาณิชย์ปีนี้

รถไฮบริดและรถยนต์ไฟฟ้า (Hybrid and Electric Cars)

"ผลกระทบจากสภาวะโลกร้อนได้สร้างแรงกดดันให้ทุกประเทศในโลกต้องมีมาตรการลดการใช้พลังงานฟอสซิล (น้ำมัน ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ) ลง โดยเฉพาะภาคการขนส่ง ใช้พลังงานในสัดส่วนที่สูง (25% ในระดับโลก และ 37% สำหรับประเทศไทย) และพลังงานที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นน้ำมัน (น้ำมันเบนซินและดีเซล) ที่ได้รับผลกระทบจากราคาน้ำมันดิบที่สูงขึ้นอย่างรวดเร็วและผันผวนมาก

นอกจากนี้ความจำเป็นที่ต้องสร้างความมั่นคงด้านพลังงานเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่เป็นแรงกดดันให้ประเทศต่างๆ ลดการใช้น้ำมันลงโดยการจัดหาพลังงานอื่นๆ เพื่อทดแทนน้ำมันในการขนส่ง พัฒนาเทคโนโลยียานยนต์ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นและเทคโนโลยีที่ใช้พลังงานรูปแบบอื่นๆ ในการขนส่ง

รถไฮบริดและรถยนต์ไฟฟ้าเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาอย่างรวดเร็วในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา พัฒนาการของเทคโนโลยีแบตเตอรี่ที่ทำให้แบตเตอรี่สามารถเก็บพลังงานไฟฟ้าได้มากขึ้น มีส่วนช่วยเร่งพัฒนาการของรถไฮบริดและรถยนต์ไฟฟ้ารุ่นใหม่ มีจำหน่ายในเชิงพาณิชย์แล้ว

จากแนวโน้มของพัฒนาการทางเทคโนโลยีและยอดขายรถไฮบริดและรถยนต์ไฟฟ้ามีศักยภาพที่จะมีบทบาทสำคัญนอกจากจะแก้ปัญหาสภาวะโลกร้อนแล้ว ยังจะทำให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้นเพราะลดการปล่อยไอเสียออกสู่บรรยากาศอย่างมาก แหล่งพลังงานที่สามารถทดแทนน้ำมันได้ในการขนส่ง

แหล่งพลังงานที่สามารถใช้ทดแทนน้ำมันเบนซินและดีเซลในการขนส่งทางถนนมีหลายประเภทดังต่อไปนี้

ก๊าซธรรมชาติ (CNG)

ก๊าซธรรมชาติถือว่าเป็นเชื้อเพลิงสะอาด เพราะปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลดลงประมาณ 50% แต่ต้องใช้ถังบรรจุก๊าซที่ใหญ่และหนักขึ้น

เชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuels)

เชื้อเพลิงชีวภาพที่สำคัญคือ เอทานอล และไบโอดีเซล สำหรับเอทานอลนั้นหากมีการใช้ในสัดส่วนที่สูง จะต้องมี การปรับเครื่องยนต์ที่จะใช้ด้วย

พลังงานไฟฟ้า

พลังงานไฟฟ้าสามารถใช้ทดแทนน้ำมันได้ใน 2 แนวทางคือ

แนวทางแรก คือใช้ทั้งพลังงานไฟฟ้าและน้ำมันในรถลูกผสมหรือรถไฮบริด โดยรถไฮบริดต้องใช้ทั้งเครื่องยนต์และมอเตอร์ไฟฟ้า

แนวทางที่สอง คือใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างเดียวโดยผ่านมอเตอร์ไฟฟ้าซึ่งขับเคลื่อนโดยแบตเตอรี่ในรถยนต์ไฟฟ้า ได้มีการใช้มานานแล้ว แต่รถยนต์ไฟฟ้ารุ่นเก่ามีข้อจำกัดด้านระยะทางที่ขับเคลื่อนได้จากการชาร์จไฟฟ้าแต่ละครั้ง และใช้เวลาชาร์จ



ต่อด้านหลัง

นาน นอกจากนี้ยังบรรทุกน้ำหนักอื่นได้น้อย เพราะต้องบรรทุกแบตเตอรี่ที่หนักมาก รถยนต์ไฟฟ้ารุ่นใหม่มีแบตเตอรี่ที่ใช้เทคโนโลยีใหม่เก็บพลังงานได้มากขึ้นมาก และแก้ปัญหาของรถยนต์ไฟฟ้าแบบเก่าได้หมด

ก๊าซไฮโดรเจน (H2)

ก๊าซไฮโดรเจนมีจุดเด่นอยู่ที่เป็นเชื้อเพลิงสะอาดที่เผาไหม้แล้วได้ไอน้ำ แต่ไฮโดรเจนไม่มีอยู่ด้วยตัวเองในธรรมชาติ แต่จะรวมตัวกับสารอื่นเป็นสารประกอบ เช่น น้ำ (H₂O), ก๊าซธรรมชาติ, เมทานอล (CH₃OH) เป็นต้น ดังนั้นหากจะใช้ก๊าซไฮโดรเจนจะต้องผลิตจากสารประกอบที่มีก๊าซไฮโดรเจนผสมอยู่

การที่จะใช้ก๊าซไฮโดรเจนเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตพลังงานไฟฟ้าและพลังงานกล จะต้องใช้เซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell) (เป็นเทคโนโลยีพลังงานใหม่) เป็นเครื่องต้นกำลัง และรถที่มีเซลล์เชื้อเพลิงเป็นเครื่องต้นกำลังเรียกว่า รถเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell Vehicles)

รถไฮบริด (Hybrid Cars)

รถไฮบริดหรือรถลูกผสมจะใช้ทั้งเครื่องยนต์และมอเตอร์ไฟฟ้าในการทำงานของระบบ ทั้งนี้พลังงานที่ต้องสูญเสียของเครื่องยนต์ เช่น ขณะเบรกเพื่อชะลอความเร็ว จะถูกนำมาผลิตพลังงานไฟฟ้าเก็บไว้ในแบตเตอรี่ และถูกนำออกมาช่วยในการขับเคลื่อนรถยนต์เพื่อลดการใช้น้ำมันลง นอกจากนี้การลดการใช้น้ำมันเกิดขึ้นจากการเดินเครื่องยนต์ที่ระดับความเร็วรอบที่ให้ประสิทธิภาพสูงสุดเสมอ พลังงานจากเครื่องยนต์ที่เกินความต้องการจะถูกนำไปผลิตพลังงานไฟฟ้า และในกรณีที่ความต้องการใช้พลังงานของรถมากกว่าที่เครื่องยนต์ผลิตได้ รถจะใช้พลังงานจากแบตเตอรี่เสริม

รถไฮบริดมีหลายแบบ ขึ้นอยู่กับเครื่องยนต์และมอเตอร์ไฟฟ้า รถยนต์ไฮบริดต้องมีแบตเตอรี่ที่ใหญ่กว่าแบตเตอรี่รถยนต์ธรรมดาและใช้แบตเตอรี่แบบใหม่ที่เก็บพลังงานไฟฟ้าได้มาก และมีระบบควบคุมทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ซับซ้อน รถไฮบริดจะประหยัดพลังงานได้ระหว่าง 10-50% แล้วแต่ประเภทของไฮบริดและลักษณะของการขับว่าเป็นการขับในเมืองหรือระหว่างเมือง ซึ่งรถไฮบริดจะประหยัดน้ำมันได้มากเมื่อขับในเมือง

รถไฮบริดได้รับการพัฒนาขึ้นครั้งแรกโดยบริษัทโตโยต้า และเริ่มพัฒนาเมื่อกลางทศวรรษ 1980 ในขณะที่น้ำมันยังมีราคาถูกมาก และได้เริ่มจำหน่ายครั้งแรกในปี 1997

การพัฒนาของรถไฮบริดของโตโยต้าทำให้บริษัทรถยนต์ยักษ์ใหญ่ของชาติตะวันตกแปลกใจมาก เนื่องจากเห็นว่าไม่มีความจำเป็น รถไฮบริดรุ่นแรกของโตโยต้าชื่อ พริอุส (Prius) มีราคาแพงกว่ารถธรรมดาขนาดเท่ากันกว่า 200,000 บาท รถพริอุส ถือว่าเป็น Eco-car และได้รับความนิยมมากเกินความคาดหมายในอเมริกาเหนือ ญี่ปุ่น และยุโรปตะวันตก และได้รับความนิยมมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากกระแสของสภาวะโลกร้อนและราคาน้ำมันที่สูงขึ้น



รถพริอุสมียอดขายสะสมจนถึงปัจจุบันกว่า 1 ล้านคัน และปัจจุบันมียอดขายปีละกว่า 1 แสนคัน ยอดขายรถไฮบริดทั้งหมดของโตโยต้า (พริอุส คัมรี่ เล็กซ์ส และไฮแลนเดอร์) สูงถึงประมาณ 1,600,000 คัน

บริษัทฮอนด้าได้ให้ความสำคัญต่อรถไฮบริดโดยพัฒนารถไฮบริดรุ่นแรกชื่อ อินไซท์ (Insight) เมื่อปี 2001 และต้องเลิกผลิตใน 2-3 ปีต่อมาเนื่องจากความต้องการไม่สูงพอ แต่ปัจจุบันบริษัทฮอนด้าได้หันกลับมาผลิตรถไฮบริดแอกคอร์ด, ซีวิค และอินไซท์ และเริ่มได้รับความนิยมสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว รถไฮบริดของฮอนด้าได้ประกาศว่ามีราคาสูงกว่ารถธรรมดา

ไม่เกินคันละ 65,000 บาท

จากความนิยมรถไฮบริดที่มีเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และจากมาตรการส่งเสริมต่างๆ ที่เกิดจากแรงกดดันที่ต้องการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในภาคขนส่ง เช่น การลดภาษี ทำให้บริษัทรถยนต์ขนาดใหญ่ทั่วโลกหลายแห่งได้หันมาพัฒนาและผลิตรถไฮบริด โดยมีเป้าหมายที่จะพัฒนารถไฮบริดที่ประหยัดน้ำมันได้มากขึ้นและราคาถูกลง

รถปลั๊กอินไฮบริด (Plug-In Hybrid Cars)

รถปลั๊กอินไฮบริด คือรถไฮบริดที่เก็บพลังงานไฟฟ้าในแบตเตอรี่ได้มากขึ้น (ต้องจพพลังงานได้มากขึ้นกว่าเดิม) ก่อนออกเดินทาง เพื่อให้สามารถขับเคลื่อนโดยพลังงานไฟฟ้าอย่างเดียวเป็นระยะทางมากขึ้นถึง 20-80 กม. เพื่อให้การใช้น้ำมันลดลงเมื่อเทียบกับรถไฮบริดในภาพรวม รถปลั๊กอินไฮบริดสะสมพลังงานตอนกลางคืนขณะที่พลังงานไฟฟ้ามีราคาถูกโดยชาร์จไฟฟ้าบ้าน

รถปลั๊กอินไฮบริดมีศักยภาพที่จะลดการใช้น้ำมันลงถึง 70% และคาดว่าจะออกสู่ตลาดภายใน 2 ปี พัฒนาการของรถปลั๊กอินไฮบริดขึ้นอยู่กับพัฒนาการของเทคโนโลยีแบตเตอรี่ที่จะต้องสามารถเก็บพลังงานไฟฟ้าได้มากขึ้นและราคาถูกลง บริษัทโตโยต้าและ GM ประกาศว่าจะเริ่มขายรถปลั๊กอินไฮบริดในปี 2009

ต่อต้านหลัง

องค์การพลังงานระหว่างประเทศ (IEA) จะมีส่วนแบ่งของตลาดรถยนต์กว่า 25% ในปี 2030 และประมาณ 60% ในปี 2050 คาดว่าจะมีตลาดใหม่ถึงปีละ 200 ล้านคัน

รถยนต์ไฟฟ้า (Electric Cars)

การเกิดสภาวะโลกร้อนทำให้ต้องมีมาตรการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในภาคการขนส่ง จากพัฒนาการของเทคโนโลยีแบตเตอรี่ทำให้รถยนต์ไฟฟ้ามีศักยภาพที่จะขับเคลื่อนได้มากขึ้นกว่าเดิม เมื่อเทียบกับรถยนต์ไฟฟ้าในอดีต ส่วนใหญ่ขับเคลื่อนได้ไม่เกิน 25 กม.ต่อการชาร์จ 1 ครั้ง จากพัฒนาการของเทคโนโลยีลิเทียมไอออนทำให้สามารถเก็บพลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นค่อนข้างมาก โดยแบตเตอรี่ที่มีน้ำหนักเท่ากัน ทำให้มีความเป็นไปได้ที่จะมีรถยนต์ไฟฟ้าที่มีระยะขับเคลื่อนถึง 500 กม.

แบตเตอรี่ลิเทียมไอออนยังมีราคาแพงมาก คือมีราคากว่า USD 1000 ต่อ กิโลวัตต์-ชั่วโมง (kWh) ดังนั้นรถยนต์ไฟฟ้าที่มีระยะขับเคลื่อนมากจะมีราคาแพงมาก แต่เป็นที่คาดการณ์ว่าราคาของลิเทียมไอออนแบตเตอรี่จะลดลงเหลือเพียง USD 300 ต่อ kWh ภายใน 15 ปี จากการวิจัยและพัฒนาและการผลิตจำนวนมาก ดังนั้นรถยนต์ไฟฟารุ่นแรกน่าจะมีระยะขับเคลื่อนระดับปานกลาง 100-150 กม. เพื่อรักษาระดับราคาไม่ให้สูง ในระยะนี้การเพิ่มระยะขับเคลื่อนอาจทำได้โดยการตั้งสถานีชาร์จแบตเตอรี่ขึ้นเพื่อให้บริการผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า มีรายงานว่าประเทศอิสราเอลและเดนมาร์ก เริ่มวางแผนที่จะจัดตั้งสถานีชาร์จแบตเตอรี่จำนวนมาก เพื่อรองรับการใช้รถยนต์ไฟฟ้าทดแทนรถยนต์ที่ใช้น้ำมัน

บริษัทรถยนต์หลายแห่งกำลังผลิตรถยนต์ไฟฟารุ่นใหม่ รถยนต์ไฟฟ้าของบริษัทมิตซูบิชิ ใช้ลิเทียมไอออนแบตเตอรี่และขับเคลื่อนได้ 130 กม.ต่อการชาร์จ 1 ครั้งจะออกสู่ตลาดในปี 2009 ด้วยราคา USD 25,000-USD 30,000 การชาร์จแบตเตอรี่แต่ละครั้งให้เต็มต้องใช้เวลากว่า 10 ชม. แต่ขณะนี้บริษัทมิตซูบิชิได้พัฒนาเทคโนโลยีชาร์จแบตเตอรี่ที่ชาร์จได้เร็วขึ้นมาก โดยสามารถชาร์จไฟฟ้าได้ 80% ของความจุสูงสุดของแบตเตอรี่ภายใน 30 นาที

ข้อได้เปรียบในเชิงประสิทธิภาพของรถยนต์ไฟฟ้า

ข้อได้เปรียบของรถยนต์ไฟฟ้าก็คือ ระบบแบตเตอรี่-มอเตอร์ไฟฟ้า มีประสิทธิภาพสูงกว่า ระบบน้ำมัน-เครื่องยนต์แบบสันดาปภายในถึงประมาณ 3 เท่า รถยนต์ไฟฟ้าขนาดมาตรฐานจะใช้พลังงานประมาณ 0.16 กิโลวัตต์-ชม. ต่อ 1 กม. หรือประมาณ 0.50 บาท/กม. ต่ำกว่าการใช้น้ำมันมาก และหากชาร์จไฟฟ้าในเวลาว่างคืน ราคาพลังงานไฟฟ้าจะต่ำกว่านี้

แนวโน้มของรถยนต์ในอนาคต

ผลกระทบจากสภาวะโลกร้อน และราคาน้ำมันที่สูงขึ้นอย่างรวดเร็วจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงประเภทของรถยนต์ที่ใช้ในการขนส่ง รถยนต์ที่มีประสิทธิภาพสูงและใช้น้ำมันเบนซินและดีเซลน้อยลงจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ประเทศต่างๆ ในยุโรปได้เริ่มกำหนดมาตรฐานการปล่อยก๊าซ CO₂ ของรถยนต์ที่เข้มงวดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น สหภาพยุโรป (EU) ได้กำหนดค่าสูงสุดของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของรถยนต์ใน EU ในปี 2012 ไว้ที่ 130 กรัม/กม. ในขณะที่ค่าเฉลี่ยในปัจจุบันคือ 158 กรัม/กม. ข้อกำหนดเช่นนี้มีส่วนผลักดันให้บริษัทรถยนต์ต้องพัฒนารถไฮบริดและรถยนต์ไฟฟ้า

ผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานเชื่อว่ารถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์เบนซินและดีเซลแบบธรรมดาจะลดลงและหายไปภายใน 20 ปีข้างหน้า โดยถูกแทนที่ด้วย รถไฮบริด รถปลั๊กอินไฮบริด รถยนต์ไฟฟ้า (หรือรถเซลล์เชื้อเพลิง) รถยนต์ประสิทธิภาพสูง (ใช้เครื่องยนต์เบนซินและดีเซลขั้นสูง และส่วนประกอบอื่นๆ ที่ได้รับการปรับปรุงประสิทธิภาพให้สูงขึ้น)

ผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานเชื่อกันว่าในระยะยาวรถยนต์ส่วนใหญ่ที่ใช้ในเมืองใหญ่จะเป็นรถยนต์ไฟฟ้า
มติชนรายวัน วันที่ 03 มกราคม พ.ศ. 2552 ปีที่ 31 ฉบับที่ 11256 หน้า 21

ที่มา :

http://www.matichon.co.th/matichon/view_news.php?newsid=01cho01030152§ionid=0144&day=2009-01-03