

โฆษณาโดย Google

หยุดแสดงโฆษณาที่นี่

ทำไมจึงแสดงโฆษณาที่นี่

สื่อง 3 เมกะเทรนด์พลังงานที่จะกระทบผู้ใช้ไฟฟ้าในอนาคต ผ่านมุมมองของ GUNKUL SPECTRUM



ข่าวเศรษฐกิจ Monday December 28, 2020 17:28 –ThaiPR.net

อุตสาหกรรมพลังงานจะเดินไปในทิศทางใด โอกาสของพวกเราผู้ใช้ไฟฟ้าอยู่ตรงไหน เราสามารถเรียนรู้อะไรจากเทรนด์พลังงานที่กำลังขับเคลื่อนอยู่ทั่วทุกมุมโลกเพื่อเตรียมพร้อมเป็น Smart user หรือผู้ใช้ไฟฉลาดเลือก นี่คือ 3 Megatrend ด้านพลังงานที่ GUNKUL SPECTRUM สรุปมาให้และเชื่อว่า จะเปลี่ยนภาพการใช้ไฟฟ้าไปในรูปแบบที่เราไม่เคยเห็นมาก่อน

MEGATREND I : "ENERGY AS A RECHARGEABLE WORLD" โลกที่ชาร์จได้จะไม่มีวันหลับไหลกับพลังงานที่พกพาไปได้ทุกที่

ทำไมถึงมีความเชื่อว่าแบตเตอรี่จะเปลี่ยนโลก หลายคนอาจจะคุ้นชินกับแบตเตอรี่ชนิดใช้แล้วทิ้งกันมายาวนาน รวมถึงแบตเตอรี่ตะกั่ว-กรดสำหรับรถยนต์ (lead-acid battery) ชนิดประจุไฟใหม่ได้ ซึ่งด้วยข้อจำกัดหลายๆอย่างทำให้ทั่วโลกมองหาแบตเตอรี่ที่ชาร์จได้เร็วกว่า ใช้งานได้นานขึ้น ในน้ำหนักที่เบาและราคาถูกลง ซึ่งนำมาสู่การพัฒนาแบตเตอรี่ลิเทียม-ไอออนที่เปลี่ยนแปลงวิธีการใช้ไฟฟ้าของเราไปอย่างมาก แล้วหลังจากนี้วงการไฟฟ้าจะขยับอย่างไรหากแบตเตอรี่พัฒนาต่อไปอีกขั้น

ในช่วงวิกฤตน้ำมันปี 1970 นักวิจัยทั่วโลกมองหาและให้ความสำคัญกับการพัฒนาแบตเตอรี่ ซึ่งเมื่อญี่ปุ่นสามารถสร้างแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนเชิงพาณิชย์ที่สามารถชาร์จใหม่ได้ (Rechargeable battery) ออกมาในปี 1985 นี้ได้กลายมาเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาให้กับการเติบโตของวงการผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ (Consumer electronics) อย่างกล้องวิดีโอขนาดพกพา คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ และอื่นๆ 'แบตเตอรี่คือหัวใจของวิสัยทัศน์' ที่จะสร้างการเปลี่ยนแปลงให้กับวงการพลังงานและวงการยานยนต์ รวมถึงขับเคลื่อนการพัฒนา Microgrid และอีกหลากหลายนวัตกรรมให้ถึงมือประชาชนได้รวดเร็วขึ้น

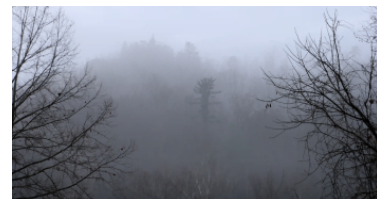
ในขณะที่ทั่วโลกกำลังให้ความสนใจกับการเพิ่มอัตราส่วนการใช้พลังงานทดแทนที่ทั้งสะอาดและถูกเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม วันนี้เราสามารถกลายเป็นผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดย่อมได้จากการติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป แต่ปัญหาคือเรายังเก็บพลังงานสะอาดเพื่อมาใช้ในเวลาที่เราต้องการจริงๆไม่ได้ ซึ่งแบตเตอรี่จะเป็นจุดที่ทำให้ผู้ใช้ไฟมีความเป็น Self-reliant พึ่งพาตัวเองได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งการพัฒนาองค์รวมของแบตเตอรี่จะต้องประกอบไปด้วย 4 แกนหลักด้วยกัน

หากเราดูเทรนด์ราคาแบตเตอรี่สำหรับรถยนต์ไฟฟ้าในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา โดยปี 2010 ราคาแบตเตอรี่อยู่ที่ 1,191 USD/kWh (36,000 บาท) แต่ในปี 2020 แบตเตอรี่สำหรับรถยนต์ไฟฟ้าสามารถทำราคาได้ที่ 137 USD/kWh (4,119 บาท) ซึ่งลดลงมากกว่า 89% เพื่อตอบรับกับความต้องการของแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนที่เพิ่มสูงขึ้นถึง 264 เท่าในแต่ละแขนงอุตสาหกรรม โดย BloombergNEF พยากรณ์ว่าราคาแบตเตอรี่จะสามารถลดลงไปแตะที่ 100 USD/kWh (3,022 บาท) ภายในปี 2024 ซึ่งหากสามารถทำราคาได้ต่ำกว่าจากจุดนี้จริงหลังจากนั้นก็ทำให้เกิด Price parity หรือ ความเท่าเทียมทางราคา กับรถยนต์น้ำมัน

หนึ่งในไฮไลต์ที่จะช่วยให้แบตเตอรี่สามารถลดราคาลงไปได้ก็คือ Pack improvement การพัฒนาในส่วนของโครงสร้างตัวแบตเตอรี่ ซึ่งคิดเป็น 30% ของราคาตัวแบตเตอรี่ โดยในงาน Battery day ที่



ฝรั่งเศสพบผู้เสียชีวิตจากโควิดวันเดียวสูงถึง 363 ราย คาดอาจลือกวานับรอ 3



อุตุฯ เตือนภัยหนาวอีกรอบช่วง 30 ธ.ค.63-3 ม.ค.64 อุณหภูมิจะลดลง 6-8 องศา

ข่าวเศรษฐกิจล่าสุด

09:51น. WCG DIAMOND เผยแผนขยายธุรกิจเครื่องประดับปี 64 เปิดรับสมัครนักลงทุนที่ต้องการเป็นเจ้าของร้านเพชร

09:33น. ครม.วันนี้เคาะแผนจัดซื้อรถเมล์ขสมก.2 พันคัน-เที่ยวไทยวัยเก๋า

09:30น. ราคาทองคำแท่งวันนี้บาทละ 26,750.00 บาท

09:23น. ซีพีเอฟ มอบ "กึ่งซีพี แปซิฟิก" หนุนนักรบเสือน่านด้านภัยโควิดรอบใหม่ ตอกย้ำกึ่งไทยกินได้ปลอดภัย

09:04น. ภาวะตลาดเงินบาท: เปิด 30.13 แข็งค่าเล็กน้อยหลังขาดปัจจัยใหม่ มองกรอบ 30.10-30.20

ผ่านมาของ TESLA ได้มีการประกาศการเคลื่อนไหวถึงดีไซน์แบตเตอรี่ตัวใหม่ที่จะทำให้กระบวนการผลิตรวดเร็วขึ้น แบตเตอรี่ราคาถูกลงแต่ทรงพลังขึ้นถึง 5 เท่า และจ่ายไฟได้เร็วขึ้นถึง 6 เท่า ซึ่งทาง TESLA คาดว่าจะสามารถทำราคารถยนต์ไฟฟ้าลงมาได้ถูกกว่ารถใช้น้ำมันหรือเทียบเท่ารถ Eco-car อยู่ที่ 25,000 USD หรือประมาณ 755,000 บาท ในอีก 3 ปีข้างหน้า

นอกเหนือไปจากภาพที่บ้านทุกหลังจะมี Home Energy storage เป็นของตัวเองหรือมีรถยนต์ไฟฟ้าใช้งาน สิ่งที่เราไม่คาดคิดว่าจะเป็นผลลัพธ์จากการพัฒนาเทคโนโลยีแบตเตอรี่คือสิ่งแวดล้อม เหมือนอย่างกรณีประเทศจีนที่โซลาร์เซลล์ไฟฟ้าเป็นหนึ่งในมาตรการสำคัญที่มาใช้ในการแก้ปัญหา PM 2.5 ในประเทศไทยปัจจุบันมีรถยนต์ที่จดทะเบียนอยู่จำนวน 40 ล้านคัน ซึ่งหากเราสามารถถอนนโยบายที่สนับสนุนให้ผู้ซื้อในประเทศไทยเปลี่ยนมาใช้รถไฟฟ้าได้ นี้อาจจะเป็นตัวแปรสำคัญที่ช่วยแก้ไขปัญหาสภาพแวดล้อมและสร้างอากาศที่บริสุทธิ์ปลอดภัยมากยิ่งขึ้นให้กับประชาชน

MEGATREND II "POWER AS COMMODITY : LIBERAIIZATION OF ENERGY - POWER OF PEOPLE"

พลังงานที่ประชาชนชนเลือกซื้อเลือกขายให้เหมาะกับตัวเองได้

เมื่อเราอยู่ในโลกที่ต้องพึ่งพาพลังงานไฟฟ้าในการดำเนินชีวิตหรือในการประกอบธุรกิจต่างๆ ค่าใช้จ่ายในการใช้พลังงานนั้นก็ย่อมมีผลต่อต้นทุนของชีวิต จะดีซักแค่ไหนหากเราสามารถที่จะเลือกใช้พลังงานตามความต้องการใช้งานจริงๆ เลือกที่จะเป็นผู้กำหนดต้นทุนค่าไฟฟ้าความพึงพอใจของเรา เลือกที่จะแลกเปลี่ยนและเพิ่มมูลค่าให้กับไฟฟ้าที่เราผลิตได้ในฐานะผู้ขายไฟฟ้าให้กับใครก็ได้โดยเสรี นี้อาจเป็นแนวคิดของการซื้อ-ขายพลังงานแบบ Peer-to-peer Energy Trading เมกะเทรนด์ที่ขับเคลื่อนตลาดไฟฟ้าให้เติบโตทั่วมุมโลก

ถึงแม้ว่า Peer-to-peer Energy Trading อาจไม่ใช่เทรนด์ที่เพิ่งเกิดขึ้นแต่ก็เป็นหนึ่งในเทรนด์พลังงานที่เรามองว่าจะเอื้อประโยชน์และมีความใกล้ชิดที่สุดกับผู้ใช้ไฟฟ้า ย้อนกลับไปที่สนธิสัญญา FOUR FREEDOM ในปี 1993 สหภาพยุโรปได้สร้างสนธิสัญญาเพื่อสมานฉันท์ทางการค้าระหว่างประเทศและสร้างการเคลื่อนไหวอย่างเสรีของ Goods (สินค้าอุปโภคบริโภค), Service (บริการ), People (ประชาชน) และ Money (เงินตรา) ซึ่งหลังจากนั้นก็ยังมีแนวคิดที่ว่าพลังงานเองก็สมควรที่จะเป็นสินค้าซื้อขายได้อย่างอิสระเช่นกัน โดยในอดีตตลาดไฟฟ้าจะบริหารจัดการในลักษณะของโครงสร้างที่เป็น "Bundle" คือ ผู้ผลิตส่งผู้ส่งผู้ขายผู้ใช้แบบเป็นเส้นตรงอยู่ใน "มัด" เดียวกัน ซึ่งการจะทำให้พลังงานซื้อขายได้โดยประชาชนเป็นผู้กำหนดนั้นจะต้อง 'Un-bundle' หรือกระจายออกเพื่อเพิ่มการมีส่วนร่วมในการเป็นผู้บริหารจัดการแหล่งพลังงานอันเป็นที่มาของ Liberalization of Energy หรือ "ไฟฟ้าเสรี"

ผลลัพธ์ของ Liberalization of Energy เปิดโอกาสให้เกิดผู้ผลิตและผู้จำหน่ายหน้าใหม่ๆ ในตลาดไฟฟ้า แต่ยังไม่ได้อำนวยความสะดวกในระดับประชาชนสู่ประชาชน ตลาดซื้อ-ขายไฟฟ้าหรือ Peer-to-peer Energy Trading คือการทำให้พลังงานเข้าใกล้ความเป็น Commodity หรือความเป็นสินค้าปลีกที่ซื้อขายได้อย่างอิสระ เพิ่มทางเลือกในการเลือกแหล่งพลังงานในราคาที่ตัวเองพึงพอใจจะซื้อ หรือเลือกตั้งราคาขายเพิ่มมูลค่าให้ไฟฟ้าที่ตัวเองผลิตได้ นี้จะนำไปสู่โครงสร้างราคาไฟฟ้าใหม่บน Demand - Supply ที่แท้จริงซึ่งจะมีความน่าสนใจและยืดหยุ่นกว่าแนวทางเดิม และยังเป็นโอกาสให้เกิดธุรกิจด้านพลังงานอื่นๆ เข้ามาช่วยทำให้การซื้อขายมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และซื้อขายได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น จนถึงขั้น Real-time เพื่อรองรับปริมาณการผลิตพลังงานหมุนเวียนที่ผกผันได้เสมอ

ในต่างประเทศ ณ ปัจจุบันมีหลากหลายโครงการที่ทำแพลตฟอร์มตลาดซื้อขายพลังงาน SOLARSHARE ในสิงคโปร์ซึ่งอนุญาตให้ผู้ใช้ตั้งราคาซื้อขายได้ตลอดเวลาโดยอ้างอิงจากค่ามิเตอร์ไฟฟ้าทุก ๆ 30 นาทีและจัดทำเป็น Priority matching เสมือนซื้อขายไฟฟ้าแบบ One-on-one กับ Pool matching คือการส่งคำสั่งซื้อหรือคำสั่งขายไปไว้ในพื้นที่กลางเมื่อระบบแมตชิ่งซึ่งให้ ซึ่งความน่าสนใจอย่างหนึ่งของ SOLARSHARE คือการเข้าร่วมของ Senoko energy ที่ทำหน้าที่เป็นแหล่งรับไฟฟ้าส่วนเกินหรือจ่ายไฟฟ้าสำรองเพื่อสร้างความสมดุลให้กับระบบ หรืออย่างในกรณีของ ARCADIA ซึ่งให้บริการแมตชิ่งการซื้อขายใบรับรองพลังงานหมุนเวียนที่เรียกว่า REC หรือ Renewable Energy Certificate ผ่านการวิเคราะห์ปริมาณการใช้ไฟซึ่งลูกค้าผู้ใช้ไฟจะสามารถมั่นใจได้ว่าพลังงานที่ใช้นั้นซื้อมาจากแหล่งที่เป็นพลังงานสะอาดอย่างแท้จริง

ความพิเศษของ Peer-to-peer Energy trading จะไม่ได้อยู่ที่มูลค่าตัวเงินที่อยู่ในตลาดซื้อขายเท่านั้น แต่เป็นแนวคิดที่ไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง ไม่จำกัดการมีส่วนร่วมไม่ว่าคอมมูนิตี้ผู้ใช้ไฟฟ้านั้นจะเล็กแค่ไหน สามารถใช้งานได้เช่นทั้งในระดับชุมชนหรือหมู่บ้านที่เป็นระบบไมโครกริด (Microgrid) หรือโครงข่ายไฟฟ้าขนาดเล็กที่มีระบบผลิตไฟฟ้า (Generation) หน่วยกักเก็บพลังงาน (Storage) และระบบบริหารจัดการ (Management) เป็นของตัวเองซึ่งสามารถแยกอิสระและลดการพึ่งพิงโครงข่ายไฟฟ้าหลัก (Main Grid)

MEGATREND III : "ENERGY-AS-A-SERVICE : GROWTH OF RETAIL ENERGY MARKET" การเติบโตของพลังงานไฟฟ้าสู่ตลาดของผู้บริโภค

08:45น. World Today: ประเด็นข่าวต่างประเทศน่าติดตามวันนี้

08:44น. เซลล์ ย้ำความมั่นใจช่วงปีใหม่ ด้วยโปรโมชั่นเปลี่ยนถ่านน้ำมันเครื่อง พร้อมคุมเข้มความสะอาดของสถานีบริการน้ำมันเพื่อความปลอดภัยของลูกค้า

08:08น. สภาผู้แทนราษฎรไฟเขียวเพิ่มวงเงินจ่ายเช็คช่วยเหลือปชช.ตามชื่อเรียกโครงการบี

07:15น. ราคาก๊าซ LPG วันที่ 29 ธันวาคม 2563

07:15น. ราคาน้ำมันในเขตกทม.(Retail Oil Prices) ณ.วันที่ 29 ธ.ค. 2563

เช่นเดียวกับสินค้าปลีกอื่นๆที่เราต้องการคุณภาพไปพร้อมกับราคาที่ดี สามารถตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้ พลังงานก็เช่นกัน วิวัฒนาการการค้าขายจาก Single-channel สู่ Omni-channel และการเข้ามาของ Technology disruption ทำให้พฤติกรรมการซื้อขายของลูกค้าในยุคดิจิทัลเปลี่ยนแปลงไปและนำมาสู่การเกิดรูปแบบธุรกิจใหม่ๆที่อำนาจในการตัดสินใจอยู่ในมือผู้บริโภคอย่าง AIRBNB หรือ GRAB ไม่แปลกที่เทรนด์เดียวกันนั้นจะส่งผลส่งผลกระทบต่อวงการพลังงานและเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าให้เป็นบริการ

การเปลี่ยนแปลงของ Retail energy market ทำให้ผู้ผลิตและผู้ขายไม่ได้มีไฟฟ้าเป็น Single product อีกต่อไปแต่ตลาดไฟฟ้าแห่งอนาคตจะมีความเป็น Distributed market หรือมีการกระจายตัวมากของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมากขึ้น โครงสร้างพื้นฐานทางไฟฟ้าที่จากเดิมมีลักษณะเป็น One-way ก็ต้องปรับตัวและสามารถที่จะสื่อสารระหว่างกันได้ ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดบริการทางไฟฟ้าที่เรียกว่า 'EaaS' หรือ 'Energy-as-a-Service' ซึ่งครอบคลุมไปตั้งแต่อุปกรณ์บริหารจัดการพลังงานภายในบ้านอย่าง Smart home device ไปจนถึงการบริหารจัดการพลังงานในระดับประเทศหรือภูมิภาคอย่าง Microgrid

ลักษณะเฉพาะของ EaaS ที่ทำให้ได้รับการตอบรับที่ดีจากผู้ใช้อย่างแพร่หลายคือการใช้ตัวข้อมูลรูปแบบการใช้ไฟฟ้าที่ได้จาก Monitor center หรือ Smart device มาแปลงเป็นบริการที่ผู้ใช้บริการไม่ต้องลงทุนจ่ายค่าใช้จ่ายล่วงหน้าใดๆ แต่สามารถชำระเงินค่าบริการในรูปแบบของ Subscription model (ระบบสมัครสมาชิก) หรือ Pay for what you consume (จ่ายเท่าที่ใช้) อีกด้วย ซึ่งทำให้สามารถแบ่ง EaaS ออกเป็น 3 รูปแบบธุรกิจด้วยกัน

- Energy management - ระบบบริหารจัดการที่ช่วยลดภาระให้กับผู้ใช้ไฟฟ้า
- Energy advice - บริการให้คำแนะนำด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน
- Energy assets - บริการติดตั้งหรือสนับสนุนด้านการเงินในการติดตั้งผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า

ณ ปัจจุบันทั่วโลกได้รับประโยชน์จากการพัฒนาอย่างต่อเนื่องของ EaaS ที่ช่วยผู้ใช้ไฟฟ้าลดค่าใช้จ่ายช่วง Peak-time ได้ 3-10% ยกตัวอย่าง บริษัท 'BeeBryte' สตาร์ทอัพจากประเทศฝรั่งเศสที่สร้างบริการโดยใช้ AI ในการคาดคะเนสร้างความร้อนหรือความเย็นเพื่อช่วยสร้างอุณหภูมิที่เหมาะสมกับผู้ใช้งานอาคาร ซึ่งส่งผลให้สามารถลดราคาค่าไฟได้ถึง 40% โดยเก็บค่าบริการเป็นเปอร์เซ็นต์จากค่าไฟที่ประหยัดได้ หรือ 'ENGIE' บริษัทรับบริหารจัดการพลังงานจากฝั่งสหรัฐอเมริกาที่มอบบริการในลักษณะของ Resource Management Program โดยการดึงข้อมูลจากมิเตอร์ไฟฟ้ามาประมวลผลในระบบบริหารจัดการพลังงาน โดยในช่วงปี 2012 ถึง 2017 สามารถประหยัดค่าไฟให้ลูกค้าในเครือได้ถึง 3.2 พันล้านบาท

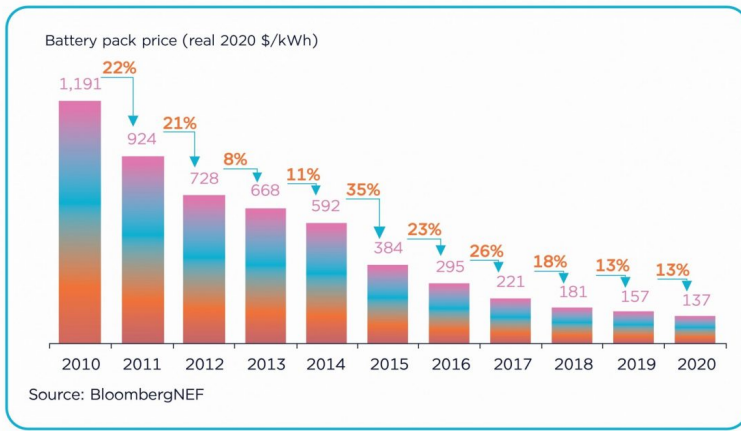
ปัจจุบันในประเทศไทยเองได้มีการเสนอบริการ EaaS ในบางรูปแบบแล้ว เช่น โครงการ Private PPA (Power Purchase Agreement) โดยผู้ประกอบการเป็นผู้ลงทุนเข้าไปติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์แล้วเก็บค่าไฟจากผู้บริโภคโดยตรงแบบ Pay for what you consume ในราคาที่ถูกลงกว่า หรือรูปแบบธุรกิจ EaaS อื่นๆ ที่ช่วยลดภาระค่าไฟ ลดภาระการใช้งานไฟฟ้าให้กับธุรกิจต่างๆ หรือเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานไฟฟ้าให้คุ้มค่ายิ่งขึ้น

THE ENERGY ECOSYSTEM WE LOOK FORWARD TO บริษัทที่ต้องสร้างเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านของพลังงาน

จาก 3 Megatrend ข้างต้นที่กล่าวมา เรามองว่าในประเทศไทยเองก็มีความตื่นตัวและได้เริ่มดำเนินการเข้าสู่ยุคปฏิวัติวงการไฟฟ้า ไม่ว่าจะเป็นความพยายามของภาครัฐในการจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศ (PDP) ซึ่งมีใจความสำคัญคือแนวทางในการบริหารจัดการแหล่งพลังงานเชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียนอย่างสมดุลและเป็นระบบในกรอบระยะเวลา 15-20 ปี ข้างหน้านี้ หรือภาคเอกชนต่างๆ ที่เริ่มออกมาสร้างสรรคนวัตกรรมของตนเองเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภคที่กำลังจะเปลี่ยนไป เราอาจไม่ต้องรออีก 10 ปีถึงจะเห็นเทรนด์พลังงานเหล่านี้เกิดขึ้นจริง แต่มีความเป็นไปได้อย่างมากที่เราจะเห็นการบริการด้านพลังงานใหม่ๆออกมาใน 3-5 ปีที่จะถึงนี้ เราจึงมองว่าการศึกษาริบทและสร้างพันธมิตรในภูมิภาคเดียวกันก็เป็นอีกปัจจัยสำคัญในการช่วยสนับสนุนให้นวัตกรรมและธุรกิจทางด้านพลังงานนั้นเติบโตได้อย่างรวดเร็ว และที่สำคัญที่สุดคือการที่ภาครัฐออกแบนโยบายที่เอื้อให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการสร้างเสถียรภาพทางไฟฟ้า

สุดท้ายนี้ GUNKUL SPECTRUM อยากทิ้งท้ายให้ผู้อ่านจินตนาการภาพอนาคตที่ไฟฟ้าเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระ นึกภาพต่อไปอาจจะไม่ได้มีแค่บริการส่งอาหารแต่เป็นบริการลิฟท์พลังงานแบบ On-demand ให้กับคนที่ต้องการ ในปริมาณที่ต้องการ ทุกที่ทุกเวลา และนั่นคืออนาคตที่จะเกิดจาก Megatrend 3 อย่างนี้

ดูรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับ GUNKUL SPECTRUM หรือดาวนโหลด MEGATREND ได้ที่
ชมเว็บไซต์ได้ที่ www.gunkulspectrum.co



แก็ก อุตสาหกรรม

Copyright © 2007-2020 InfoQuest Limited. All Rights Reserved. (9.8) | [ข้อตกลงการใช้บริการ](#)