

# GRID

by PEA

ISSUE  
**12**  
2022

**SHOWCASE**  
"สวีเดน" ประเทศ  
แห่งพลังงานสะอาด  
เมกะเทรนด์เปลี่ยนโลก

**THINK TANK**  
จับตา 'THE GREAT  
RESIGNATION'  
ปรากฏการณ์ลาออก  
ระลอกใหญ่ของคนทำงาน



**ไฟฟ้าอัจฉริยะ**

เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีอย่างยั่งยืน

**SMART &  
SUSTAINABILITY**





[www.gridmag.co](http://www.gridmag.co)

จาก

**PEA**

# แหล่งรวมเรื่องราวความรู้ ด้านพลังงาน เทคโนโลยี และนวัตกรรม

ที่เติมเต็มไลฟ์สไตล์ชีวิตยุคดิจิทัลให้แก่คุณ

# EDITOR'S TALK

พลังงานไฟฟ้าเป็นสาธารณูปโภคพื้นฐานที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาประเทศ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าจึงสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่ปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ผลิตกระแสไฟฟ้ากลับลดน้อยลง และกระบวนการผลิตไฟฟ้ายังส่งผลกระทบต่อสภาวะโลกร้อนให้ทวีความรุนแรงขึ้นด้วย

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) จึงนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้า ด้วยการพัฒนาสร้างระบบไฟฟ้าอัจฉริยะ หรือสมาร์ตกริด (Smart Grid) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการให้บริการพลังงานไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และใช้พลังงานไฟฟ้าให้เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างยั่งยืน

การดำเนินการด้านสมาร์ตกริดสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของ PEA และคำขวัญองค์กร (Slogan) ที่เริ่มใช้ในปี 2566 ที่ว่า "Smart Energy for Better Life and Sustainability" "ไฟฟ้าอัจฉริยะ เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีอย่างยั่งยืน"

GRID ฉบับนี้พาไปรู้จักสมาร์ตกริดในด้านต่าง ๆ ว่าช่วยให้ใช้ประโยชน์จากพลังงานไฟฟ้าได้มีประสิทธิภาพมากขึ้นได้อย่างไร ทำให้ผู้ใช้ไฟฟ้าสะดวกสบายและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ยังมีสาระน่ารู้ในเล่มเช่นเคย

เนื่องในโอกาสปีใหม่ ขออำนวยการให้ชาว PEA ประสบความสำเร็จในหน้าที่การงาน มีกำลังใจในการทำงาน สุขภาพร่างกายแข็งแรง และจิตใจแจ่มใส

แล้วพบกันใหม่ฉบับหน้าค่ะ



(นางสาวพิชานณี เอี่ยมมันคง)  
บรรณาธิการ

 **เรากำลังเปลี่ยนโลก  
ด้วยเทคโนโลยี**

\_\_\_\_\_ บิลล์ เกตส์

# GRID

by PEA

ปีที่ 1 ฉบับที่ 12/2565

## เจ้าของ

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
200 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว  
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
โทรศัพท์ 0-2589-0100-1  
โทรสาร 0-2590-5185  
<https://www.pea.co.th>

## ที่ปรึกษา

รองผู้อำนวยการการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
ผู้ช่วยผู้อำนวยการการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

## บรรณาธิการ

ผู้อำนวยการฝ่ายส่งเสริมความสัมพันธ์  
และสื่อสารองค์กรเพื่อความยั่งยืน

## ผู้ช่วยบรรณาธิการ

ผู้อำนวยการกองสื่อสารภาพลักษณ์องค์กร

## กองบรรณาธิการ

กองสื่อสารภาพลักษณ์องค์กร  
ฝ่ายส่งเสริมความสัมพันธ์  
และสื่อสารองค์กรเพื่อความยั่งยืน

## ออกแบบ

บริษัท นะโม คิดดี จำกัด

สแกนอ่านได้เลย





ISSUE  
**12**  
 2022



# CONTENTS

## 03 GRID WISE

อัปเดตสาระความรู้ดี ๆ  
 เกี่ยวกับพลังงานจากทั่วโลก

## 12 COVER STORY

ไฟฟ้าอัจฉริยะ:  
 เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี  
 อย่างยั่งยืน

## 22 SHOWCASE

“สวีเดน”  
 ประเทศแห่งพลังงานสะอาด  
 เมกะเทรนด์เปลี่ยนโลก

## 26 THINK TANK

จับตา ‘The Great Resignation’  
 ปรากฏการณ์ลาออกครั้งใหญ่  
 ของคนทำงาน

## 28 LIFE

เงินน้อยนิดที่มหาศาล

## 32 THOUSAND WORDS

หนึ่งภาพประทับใจ  
 แทนคำพูดนับพันคำ



# GRIDWISE

## เรือพลังงานไฮบริดใหญ่ที่สุดในโลกเตรียมล่องน้ำในปี 2567

Brittany Ferries บริษัทขนส่งสินค้าของฝรั่งเศสสั่งผลิต ‘แซ็งต์-มาโล’ (Saint-Malo) เรือที่ขับเคลื่อนด้วยแบตเตอรี่ความจุ 11.5 เมกะวัตต์ นับว่าเป็นเรือพลังงานไฮบริดที่ใหญ่ที่สุดในโลก สำหรับขนส่งสินค้าระหว่างฝรั่งเศสกับอังกฤษในอีก 2 ปีข้างหน้า

เรือขนส่งสินค้าแซ็งต์-มาโลยาว 194.7 เมตร ใหญ่กว่าเรือพลังงานไฮบริดส่วนใหญ่ที่เดินเรืออยู่ในปัจจุบัน 2 เท่า คาดว่าจะสร้างแล้วเสร็จในปี 2567 และจะแทนที่เรือลำเก่าในเส้นทางจากท่าเรือแซ็งต์-มาโล ประเทศฝรั่งเศสถึงท่าเรือเมืองพอร์ตsmouth ประเทศอังกฤษ

Wärtsilä บริษัทเทคโนโลยีในฟินแลนด์ดูแลการติดตั้งระบบแรงขับเคลื่อนโดยพลังงานไฮบริดที่ใช้ได้กับทั้งก๊าซธรรมชาติและแบตเตอรี่ ซึ่งจะช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ 15 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับเรือขนส่งสินค้าทั่วไปที่ใช้น้ำมันดีเซล



จากข้อมูลของ Transport & Environment กลุ่มรณรงค์ด้านสิ่งแวดล้อมและการเดินทางขนส่งที่มีสำนักงานใหญ่ในกรุงบรัสเซลส์ ประเทศเบลเยียมเปิดเผยว่า อุตสาหกรรมเรือขนส่งสินค้านั้นบริโภคพลังงานน้ำมันและปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ปริมาณมหาศาล โดยอ้างอิงข้อมูลจาก Eurostat ที่ระบุว่าในปี 2562 อุตสาหกรรมเรือขนส่งสินค้าใช้น้ำมันเชื้อเพลิง 12.2 เปอร์เซ็นต์ จากปริมาณการใช้น้ำมันทั่วโลก ส่วนองค์กรพลังงานระหว่างประเทศ (International Energy Agency - IEA) ประเมินว่า การที่อุตสาหกรรมเดินเรือขนส่งสินค้าปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 2 เปอร์เซ็นต์จากทั่วโลกเมื่อปี 2563 ทำให้มีแรงกดดันจากสังคมให้ใช้พลังงานทดแทนมากขึ้น

ที่มา: <https://www.cnn.com/2022/06/23/worlds-largest-hybrid-ship-to-ferry-passengers-between-uk-france.html>

## โดรนหว่านเมล็ดพันธุ์ช่วยปลูกต้นไม้วันละ 40,000 ต้น

ออสเตรเลียเป็นอีกหนึ่งประเทศที่ต้องประสบปัญหาจำนวนป่าไม้ที่ลดลง บริษัทสตาร์ทอัพ AirSeed Technology จึงพัฒนานวัตกรรมด้วยการนำระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาทำงานกับโดรน เพื่อใช้หว่านเมล็ดพันธุ์ที่ปลูกต้นไม้ได้วันละ 40,000 ต้น เร็วกว่าการปลูกแบบขุดหลุมแล้วหย่อนต้นกล้าไปที่ละต้นถึง 25 เท่า และช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 80 เปอร์เซ็นต์

‘อ็อกโตคอปเตอร์’ (Octocopter) โดรนหว่านเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูกป่านี้ทำงานด้วยระบบอัตโนมัติ โดยบินขึ้นฟ้าเพื่อโรยเมล็ดพันธุ์ที่ซลงมา ซึ่งใช้เทคโนโลยีไบโอเทคสร้าง ‘ฝัก’ ที่ทำจากชีวมวลมาทำหน้าที่ปกป้องเมล็ดพันธุ์จากเหล่าแมลง สัตว์ฟันแทะต่าง ๆ เช่น หนู ไปจนถึงสัตว์ป่าขนาดใหญ่ ซึ่งฝักไบโอเทคนีก็ยังคงอุดมไปด้วยสารอาหาร แร่ธาตุและแมกนีเซียม โปรไบโอติกส์หรือเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์

จึงเป็นเหมือนพี่เลี้ยงที่ช่วยให้เมื่อเมล็ดพันธุ์หล่นลงบนพื้นดินแล้วสามารถเจริญงอกงามได้เร็วยิ่งขึ้น นอกจากนี้โดรนปลูกป่ายังบันทึกตำแหน่งเมล็ดพันธุ์ที่หว่านไปเพื่อใช้ติดตามการเจริญเติบโตได้อีกด้วย

ปัจจุบันโดรนปลูกป่าได้ปลูกต้นไม้ไปแล้ว 50,000 ต้น และบริษัท AirSeed ตั้งเป้าจะปลูกให้ได้ 100 ล้านต้นภายในปี 2567 เพื่อทดแทนป่าไม้ที่ถูกทำลายไป ตามข้อมูลของ The United Nations Environment Programme ระบุว่าในแต่ละปีโลกได้สูญเสียพื้นที่ป่า 70,000 ตารางกิโลเมตรหรือ 43,750,000 ไร่ เทียบได้กับขนาดของประเทศโปรตุเกส

ที่มา: <https://www.euronews.com/green/2022/05/20/this-australian-start-up-wants-to-fight-deforestation-with-an-army-of-drones>



## สเปรย์สร้างเสื้อผ้า

ในแฟชั่นโชว์ของแบรนด์ Coperni ที่จัดในปารีสแฟชั่นวีคเมื่อต้นเดือนตุลาคม 2565 ที่ผ่านมา Bella Hadid นางแบบชื่อดังยืนกลางแค็ตวอล์ก จากนั้น ‘นักสร้างเนื้อผ้า’ ใช้หัวฉีดสเปรย์พ่นตามลำตัวของเธอจนกลายเป็นผ้าปกคลุมร่างกาย ก่อนที่จะตัดผ้าให้กลายเป็นกระโปรงสีขาวความยาวคลุมเข่า

Fabrican ผู้พัฒนาเทคโนโลยีสร้างเนื้อผ้าที่มีความยั่งยืนที่เรียกว่า Spray-on fabric ทำขึ้นจากเสื้อผ้าและผ้าค้างสต็อกที่ถูกทิ้ง แล้วนำไปรีไซเคิลให้กลายเป็นของเหลวเพื่อกรอกใส่ปืนฉีดพ่นหรืออุปกรณ์พ่นต่าง ๆ จากนั้นฉีดพ่นลงบนพื้นผิวใดก็ได้ ของเหลวนั้นจะเปลี่ยนเป็นเนื้อผ้าโดยไม่ต้องเสียเวลาทอเส้นใยใด ๆ ยิ่งไปกว่านั้น วัสดุดิบของเทคโนโลยี Spray-on fabric ยังมีคุณสมบัติไม่ติดไฟและนำกลับมาใช้ใหม่ได้ หรือย่อยสลายให้กลายเป็นโมเลกุลได้ด้วยวิธีการย่อยสลายทางชีวภาพในอุตสาหกรรมที่ใช้กันโดยทั่วไป

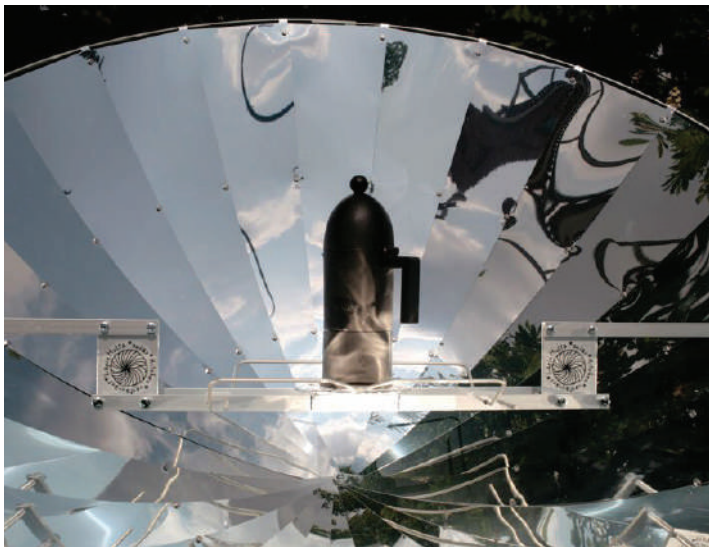
เทคโนโลยีฉีดพ่นสร้างเนื้อผ้านี้ทาง Fabrican คิดค้นขึ้นมาเพื่อลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ทำให้ผู้คนซ่อมแซมหรือสร้างเสื้อผ้าใส่ได้เอง ช่วยยืดอายุการใช้งานของเสื้อผ้าให้ยาวนานขึ้น นอกจากนี้ ยังช่วยลดการผลิตวัสดุดิบใหม่ ช่วยลดขยะจากอุตสาหกรรมแฟชั่น และลดมลพิษจากการเผาและฝังกลบเสื้อผ้าที่ขายไม่ออกปีละหลายล้านตัน

แบรนด์แฟชั่นต่าง ๆ พยายามหาวัสดุยั่งยืนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมาทดแทนการใช้วัสดุดิบใหม่ เช่น Prada ใช้ Econyl ในลอนที่ทำจากพลาสติกจากท้องทะเล เช่น อวน แห เป็นต้น หรือ Stella McCartney และ Balenciaga ที่ทำกระเป่าและเสื้อผ้าจากเส้นใยไมซีเลียม หรือขยู่ราที่เป็นปุ๋ยไข่ขาว ๆ ที่อยู่ตามรากเห็ด

ที่มา: <https://www.complex.com/style/bella-hadid-spray-on-coperni-dress-fabrican-manel-torres/alexander-mcqueen>  
<https://www.fabricanltd.com/about/ethical-and-environmental/>



## ครัวพลังแสงอาทิตย์



ย้อนไปเมื่อปี 2553 นักออกแบบชาวคาตาลัน Mart Guix และนักสร้างสรรค์อาหารชาวฟินแลนด์ Antto Melasniemi ร่วมกันเปิดร้านอาหารที่ชื่อครัวแสงอาทิตย์ (Solar Kitchen Restaurant) ในกรุงเฮลซิงกิ ประเทศฟินแลนด์ เพื่อแสดงความเชื่อมโยงระหว่างพลังงานแสงอาทิตย์ กับการปรุงอาหารที่จะให้ประสบการณ์ใหม่ในการลิ้มรสชาติได้

วิธีการของพ่อครัวจำเป็นทั้งสองคืออาหารทุกจาน จะปรุงสดให้สุกด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ จากจานสะท้อนแบบพาราโบล่า (Parabolic Reflector) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้สะสมหรือรวบรวมพลังงาน มีหน้าตาเหมือนจานดาวเทียม

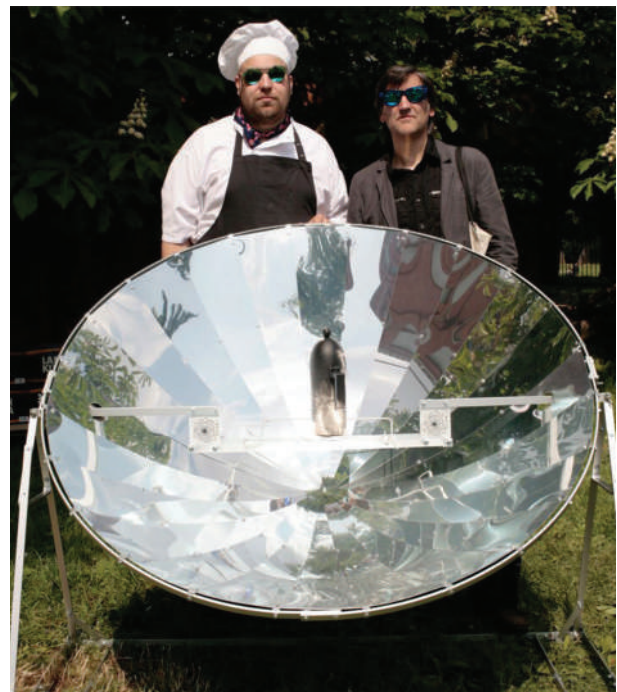
ซึ่งวางตั้งไว้รอบโต๊ะทำครัว แล้วปรุงอาหารกันกลางแจ้ง พ่อครัวใส่แว่นกันแดด

ดังนั้น เมนูของที่นี้จึงไม่ตายตัว ขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ ในวันแดดดี ทางร้านจะทำบาร์บีคิว ส่วนวันไหนแดดน้อย จะทำอาหารที่ใช้ความร้อนอ่อน ๆ หรือไม่ต้องผ่านความร้อนเลย เช่น สลัด ถ้าวันไหนฝนตก จะปรับเปลี่ยนวัน-เวลารับลูกค้าไปตามสภาพอากาศ

ที่สำคัญร้านนี้ยังเปลี่ยนโลกขึ้นไปเรื่อย ๆ โดยตั้งแต่ปี 2553 เป็นต้นมา ร้านครัวแสงอาทิตย์ย้ายครัวออกเดินทางไปทั่วฟินแลนด์ จากนั้นข้ามไปสวีเดน ญี่ปุ่น อิสราเอล และเคยไปตั้งงานสะท้อนแสงกันที่ลาสเวกัส

ล่าสุดเมื่อเดือนกันยายน 2565 ร้านครัวแสงอาทิตย์ ไปร่วมงานประจำปี Congresso dos Cozinheiros (สมาคมครัว) ที่กรุงลิสบอน ประเทศโปรตุเกส ไปโชว์การผสมผสานศิลปะการปรุงและผลกระทบที่วงการอาหารมีต่อสิ่งแวดล้อม ให้ชาวลิสบอนได้ประจักษ์และลองลิ้มชิมรสอาหารที่ปรุงจากจานสะท้อนแสง

ที่มา: <https://www.designboom.com/design/solar-kitchen-restaurant-marti-guixe-antto-melasniemi-returns-lisbon-portugal-09-26-2022/>





## เกาหลีส่งรถไฟฟ้าไฮนแด่ให้บริการในฟุตบอลโลกที่กาตาร์

กาตาร์ในฐานะเจ้าภาพจัดฟุตบอลโลก 2022 ตั้งเป้าให้เป็นการแข่งขันฟุตบอลโลกครั้งแรกที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นศูนย์ สอดคล้องกับแนวทางของการจัดการแข่งขันกีฬาระดับโลกในยุคนี้ และเกาหลีก็สนับสนุนด้วยการส่งรถพลังงานไฟฟ้าสารพัดรุ่นเพื่อช่วยในการเดินทางที่มีมิตรกับสิ่งแวดล้อมตลอดการแข่งขันนี้

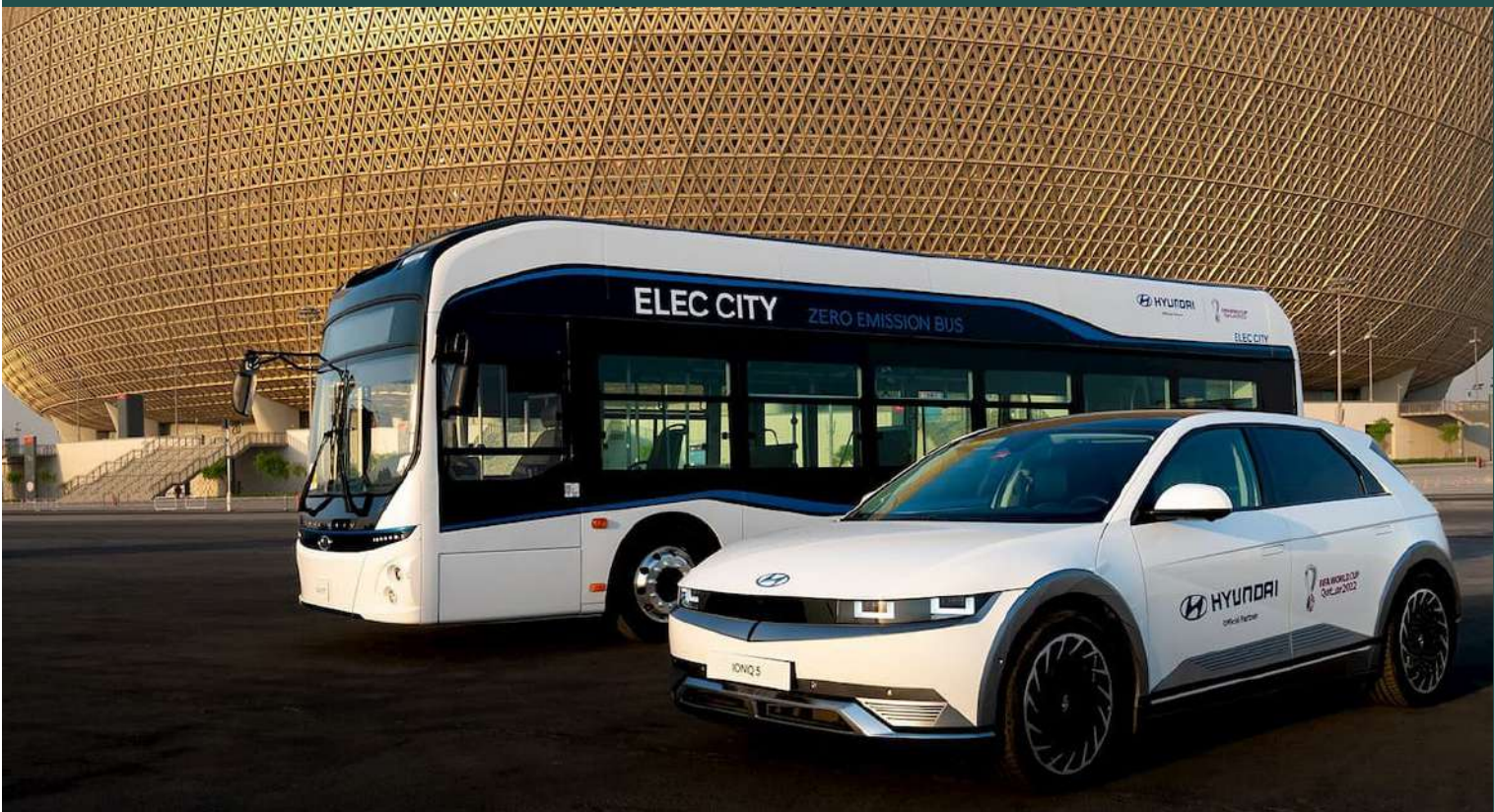
กาตาร์ 2022 มีสนามแข่งขันอย่างน้อย 8 แห่งตลอดทั้งพื้นที่ฝึกฝนสำหรับนักกีฬาในอีกหลายพื้นที่ ซึ่งอาคารเหล่านี้ล้วนผ่านมาตรฐาน Global Sustainability Assessment System (GSAS) ซึ่งรับรองการออกแบบและการก่อสร้างที่ประหยัดพลังงาน ตั้งแต่ระบบระบายอากาศ แสงสว่างไปจนถึงระบบบำบัดน้ำ นอกจากนี้ ยังใช้พลังงานสะอาด เช่น พลังงานแสงอาทิตย์สำหรับเครื่องปรับอากาศ ในสนามกีฬาต่าง ๆ อีกทั้งยังสร้างสนามกีฬาแห่งใหม่ที่ขึ้นจากตู้คอนเทนเนอร์อีกด้วย จึงช่วยลดการใช้พลังงานไปได้ 47 เปอร์เซ็นต์ ทว่า ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่าครึ่ง มาจากการเดินทางในช่วงมีการแข่งขันต่าง ๆ

ฮุนได ผู้ผลิตยานยนต์สัญชาติเกาหลี เสนอทางเลือกการเดินทางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้วยการจัดรถพลังงานไฟฟ้าและรถพลังงานไฮบริดรุ่นต่าง ๆ มาให้บริการ

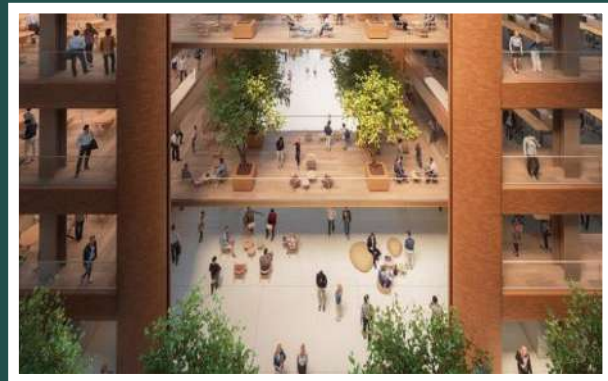


ในช่วงฟุตบอลโลกรวมทั้งหมด 236 คืน และสร้างสถานีชาร์จรถไฟฟ้าริมถนนสายต่าง ๆ และที่ลานจอดรถสนามกีฬาอีกหลายแห่งด้วย เพื่อให้แน่ใจว่า ฟุตบอลโลก 2022 จะปลอดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตามเป้าหมาย

ที่มา: <https://electrek.co/2022/10/20/hyundai-providing-electric-vehicles-and-buses-for-fifa-world-cup/>



## Apple เปลี่ยนโรงไฟฟ้า เก่าแก่ของลอนดอน เป็นออฟฟิศใหม่



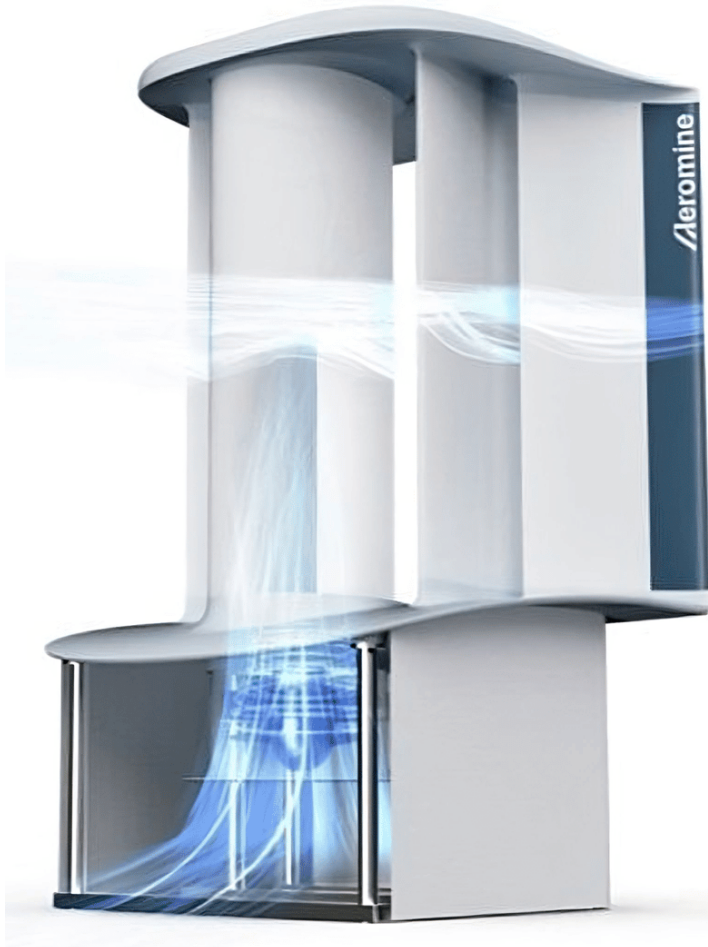
โรงไฟฟ้าแบทเทอร์ซีก่อสร้างขึ้นเมื่อ พ.ศ.2472 และดำเนินการจนถึง พ.ศ.2526 ในช่วงที่เปิดใช้งานอยู่นั้นผลิตกระแสไฟฟ้า 1 ใน 5 ของพลังงานทั้งหมดที่ใช้ในกรุงลอนดอน ทำให้ไฟส่องสว่างในสถานที่สำคัญที่เป็นสัญลักษณ์ของมหานครแห่งนี้ ตั้งแต่พระราชวังบักกิงแฮมจนถึงอาคารรัฐสภาอังกฤษ ปัจจุบันโรงไฟฟ้าแบทเทอร์ซี กลายเป็นพื้นที่สังสรรค์ของชาวเมืองที่มากินดื่มตามร้านรวงต่าง ๆ กว่า 100 แห่งและเป็นที่พักของเจ้าของอพาร์ทเมนต์ 254 ห้อง

ต้นปี 2566 โรงไฟฟ้าเก่าแก่ของลอนดอนแห่งนี้ที่สูง 6 ชั้น มีพื้นที่ใช้สอย 46,000 ตารางเมตร จะกลายเป็นที่ทำงานของพนักงานบริษัท Apple อาคารกระจกจะโปร่งโล่งกว้าง ภายในร่มรื่นด้วยแมกไม้ ชั้นต่าง ๆ เชื่อมถึงกันด้วยสะพานและระเบียงอิฐแอนด์ไมด์จากโรงทำอิฐในมณฑลกลอสเตอร์เชอร์แห่งเดิมที่เคยทำอิฐมาสร้างโรงไฟฟ้าแห่งนี้เมื่อกว่า 70 ปีก่อน ทั้งนี้ทางสตูดิโอ Foster + Partners ผู้ออกแบบร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญการอนุรักษ์อาคารและอนุสรณ์สถานเก่าแก่ในอังกฤษอย่าง English Heritage เพื่อรักษาสถาปัตยกรรมดั้งเดิมเอาไว้ขณะที่ปรับเปลี่ยนบางส่วนให้ทันสมัย

นี่ไม่ใช่ครั้งแรกที่ทาง Apple กับ Foster + Partners ร่วมกันสร้างสถาปัตยกรรมโมเดิร์นที่ครอบคลุมชาติเอาไว้ โดยก่อนหน้านี้สตูดิโอออกแบบจากอังกฤษแห่งนี้ได้ออกแบบร้าน Apple ที่ไอคอนสยามในประเทศไทย ซึ่งเต็มไปด้วยแนวต้นไม้ภายในร้าน รวมทั้ง Apple Cotai Central ในมาเก๊าที่ออกแบบเป็นอาคารทรงลูกบาศก์ที่มีแนวต้นไม้อยู่ภายใน

ที่มา: <https://www.dezeen.com/2022/10/19/apple-offices-battersea-power-station-foster-partners/>

## กังหันลมไร้ใบพัดให้พลังงานมากกว่าแผงโซลาร์เซลล์ 50 เปอร์เซ็นต์



มากกว่าแผงโซลาร์เซลล์ถึง 50 เปอร์เซ็นต์ อีกทั้งยังมีต้นทุนถูกกว่าแผงโซลาร์เซลล์และติดตั้งง่าย

ส่วนข้อเสียของกังหันลมแอโรไมน์ต้องติดตั้งในตำแหน่งให้แสงที่ทำหน้าที่แทนใบพัด หันหน้ารับลมโดยตรงอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากตัวกังหันจะตั้งอยู่นิ่ง ๆ ไม่มีฟังก์ชันหันรับลมโดยอัตโนมัติ เนื่องจากผู้สร้างตั้งใจให้ต้นทุนถูก นอกจากนี้ ความสูงจากฐานถึงยอดสูงสุดสูงถึง 4.8 เมตร อาจเกิดเงาบังแผงโซลาร์เซลล์ของเพื่อนบ้านหรืออาคารใกล้เคียงได้ ฉะนั้น จึงเหมาะสำหรับหลังคาโรงงานและอาคารมากกว่าบ้านเรือน

Aeromine Technologies พัฒนาเทคโนโลยีกังหันลมไร้ใบพัดร่วมกับ Sandia National Laboratories และ Texas Tech University และอยู่ในขั้นตอนพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ที่น่าจะได้ออกใช้ในอนาคตอันใกล้

ที่มา: <https://newatlas.com/energy/aeromine-rooftop-wind/>



Aeromine Technologies บริษัทพัฒนาเทคโนโลยีในสหรัฐอเมริกา พัฒนากังหันลมแบบไร้ใบพัดสำหรับติดตั้งบนหลังคาอาคารที่ใช้พื้นที่ติดตั้งเพียง 10 เปอร์เซ็นต์ของหลังคาหรือดาดฟ้า กังหันลมแอโรไมน์ (Aeromine) 1 ตัวมีประสิทธิภาพเท่ากับแผงโซลาร์เซลล์ 16 แผง

เนื่องจากบางพื้นที่อาจไม่เหมาะกับการติดตั้งกังหันลมที่มีใบพัดใหญ่ยาวแก้ง่าม ดังนั้น Aeromine Technologies จึงออกแบบกังหันลมแบบไร้ใบพัด ทำงานเงียบ ช่วยแก้ปัญหาทั้งเสียงรบกวนขณะใบพัดหมุน และการเหยียดไปโดนนกจนตายหรือบาดเจ็บได้

การทำงานของแอโรไมน์อาศัยแผงทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าสูง 3 เมตรที่ทำจากไฟเบอร์กลาส เพื่อรับกระแสลมที่มีความเร็วต่ำเพียง 8 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และให้พลังงาน

## เทคโนโลยีใหม่ในการทำความสะอาดแผงโซลาร์เซลล์



ฟาร์มโซลาร์เซลล์ขนาดใหญ่หลายแห่งของโลกมักตั้งอยู่ในทะเลทราย เพราะมีพื้นที่กว้างใหญ่และเปิดรับแสงแดดแรงได้ตลอดทั้งปี ขณะเดียวกันต้องเผชิญปัญหาฝุ่นเกาะพื้นผิวแผงโซลาร์เซลล์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าลดลงถึง 30 เปอร์เซ็นต์ต่อเดือน เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ 3,300 – 5,500 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ที่ผ่านมามีการใช้น้ำฉีดพ่นทำความสะอาดฝุ่นที่เกาะจับแผงโซลาร์เซลล์หลายครั้งต่อเดือน โดยต้องใช้เครื่องพ่นน้ำแรงดันสูง และต้องเป็นน้ำสะอาดที่ไม่มีแร่ธาตุเจือปนเพื่อไม่ให้เกิดคราบหรือเกิดการทำลายพื้นผิวของแผงโซลาร์เซลล์ ซึ่งการขนส่งน้ำสะอาดในทะเลทรายเป็นเรื่องยุ่งยากและลำบากมาก จึงพยายามคิดหาวิธีการทำความสะอาดแผงโซลาร์เซลล์ในทะเลทรายเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งน้ำที่สูงถึง 10 เปอร์เซ็นต์ของค่าซ่อมบำรุง

คณะวิศวกรแห่งมหาวิทยาลัย MIT (Massachusetts Institute of Technology) สหรัฐอเมริกา จึงคิดค้นระบบกำจัดฝุ่นที่ไม่ต้องใช้น้ำ ด้วยการใช้แรงผลักระหว่างประจุไฟฟ้า (Electrostatic Repulsion) ไปติดอนุภาคฝุ่นที่เกาะอยู่บนพื้นผิวแผงโซลาร์เซลล์ให้กระเด็นออกไปซึ่งสามารถดัดแปลงวิธีการนี้ให้หุ่นยนต์ทำความสะอาด

ออกไปปฏิบัติการชำระล้างฝุ่นได้

องค์การนาซาเคยใช้แรงผลักระหว่างประจุไฟฟ้าในการกำจัดฝุ่นที่เกาะแผงโซลาร์เซลล์ที่ติดตั้งไว้บนดาวอังคาร ซึ่งได้ผลดีมากเมื่ออยู่ในสภาพอากาศแห้งจัดแบบปราศจากความชื้นอย่างในอวกาศ การกำจัดฝุ่นโดยใช้แรงผลักระหว่างไฟฟ้าสามารถใช้ได้ในสภาพภูมิศาสตร์เกือบทุกแบบ แม้กระทั่งในทะเลทรายที่อากาศแห้งจัดที่สุด

ขณะเดียวกันนักวิจัยแห่ง Ben-Gurion University ในเยอรัมนี กำลังพัฒนาสารเคลือบผิวที่ไม่รวมตัวกับน้ำที่ผลิตจากซิลิกอน ซึ่งช่วยลดการเกาะจับของฝุ่นบนพื้นผิวส่วน Solar Sharc บริษัทในสหราชอาณาจักรเพิ่งเปิดตัวสารเคลือบผิวกำจัดฝุ่นเกาะสำหรับแผงโซลาร์เซลล์ โดยเฉพาะเป็นฟิล์มบางเฉียบไม่กี่ไมครอนเท่านั้น นำไปเคลือบผิวหน้าของแผงโซลาร์เซลล์ ซึ่งอนุภาคนาโนในแผ่นฟิล์มนี้จะทำความสะอาดตัวเองได้ และทำให้หยดน้ำที่เกาะบนพื้นผิวไหลลื่นออกไปจากแผงโซลาร์เซลล์ แต่ยังมีปัญหาว่าแผ่นฟิล์มอาจหลุดลอกได้ง่าย เมื่อต้องเผชิญกับพายุทรายและลมพัดแรงในทะเลทราย

ที่มา: <https://www.popsci.com/environment/dust-repellent-solar-panel/>

# PEA e-Bill

## ลุ้นสนุก ล้านสมัคร



**มือตบชวน...**

**ลงทะเบียน**

**สมัครรับใบเสร็จรับเงิน**

**อิเล็กทรอนิกส์**

**แล้วลุ้นเต็ม ๆ**

**รางวัลมากมาย**

**แจกทุกเดือน**



● รับจ่าย  
ผ่านออนไลน์

● เก็บได้  
โหลตดูได้

● รักช้โลก  
ลดกระดาษ

● ได้ลุ้น  
ได้รางวัล

ติดตามเงื่อนไข กติกา ได้ทาง [www.pea.co.th](http://www.pea.co.th) และสื่อออนไลน์ของ PEA

แอปพลิเคชัน

<https://eservice.pea.co.th/etax/authen>



**ช่องทาง  
การลงทะเบียน »  
ขอรับบริการ**

สอบถามเพิ่มเติม

**1129 PEA**  
CONTACT CENTER



[www.pea.co.th](http://www.pea.co.th)



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค PEA



PEAchannelThailand



PEAThailand



## ไฟฟ้าอัจฉริยะ เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีอย่างยั่งยืน

พลังงานไฟฟ้านับเป็นสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานที่จำเป็น และมีแนวโน้มความต้องการใช้ที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจากการเติบโตทางเศรษฐกิจ การขยายความเจริญไปยังพื้นที่ต่าง ๆ รวมไปถึงเทรนด์โลก ที่รณรงค์ให้ใส่ใจและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น อาทิ การสนับสนุนให้ใช้ยานยนต์ไฟฟ้าแทนเครื่องยนต์พลังงานสันดาป เพื่อลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่เป็นตัวการสำคัญทำให้เกิดภาวะโลกร้อน

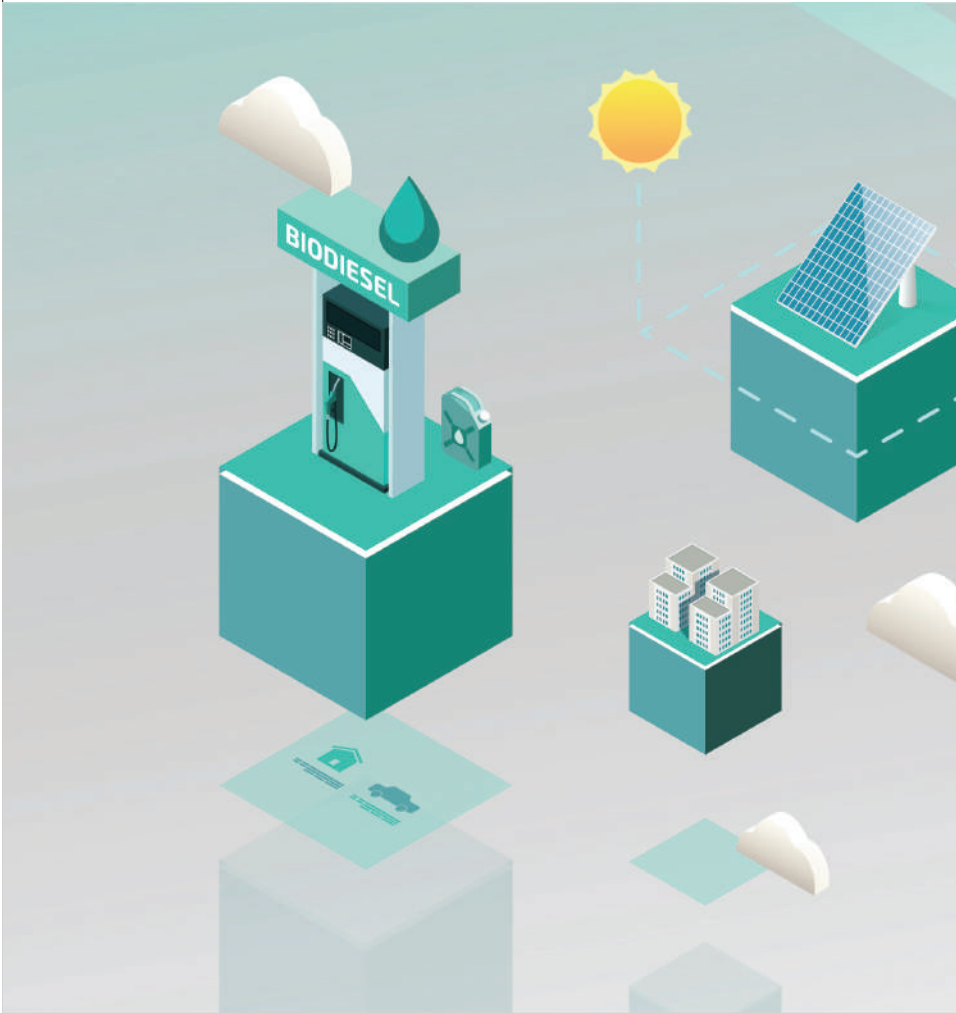
จากข้อมูลของหน่วยงานเก็บรวบรวมสถิติพลังงานของสหรัฐอเมริกา (Energy Information Administration : EIA) จัดลำดับประเทศที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงสุดในโลก ปี 2565 โดย 3 ลำดับแรก ได้แก่ จีน ประมาณ 5,564 พันล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง (kWh) ตามมาด้วยสหรัฐอเมริกา 3,902 พันล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง และอินเดีย 1,137 พันล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง ส่วนประเทศไทยอยู่ในอันดับ 22 ของโลก ใช้พลังงานไฟฟ้ารวม 187.70 พันล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง

เมื่อความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงขึ้น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) จึงต้องปรับตัวรับความเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

ด้วยการพัฒนาสู่ “ระบบไฟฟ้าอัจฉริยะ” หรือ สมาร์ทกริด (Smart Grid) เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้ไฟฟ้า และควบคุมการใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดรับกับวิถีทัศน์และคำขวัญองค์กรที่จะเริ่มต้นใช้ในปี 2566 “Smart Energy for Better Life and Sustainability ไฟฟ้าอัจฉริยะเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีอย่างยั่งยืน”

GRID ฉบับนี้จึงพามารู้จักเรื่องราวต่างๆ เกี่ยวกับ สมาร์ทกริด และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน (Stakeholder) ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้ PEA ดำเนินธุรกิจและเติบโตอย่างยั่งยืน





### รู้จักกับไฟฟ้าอัจฉริยะ: (SMART GRID)

สมาร์ตกริด คือ ระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะที่สามารถตอบสนองของการบริหารจัดการด้านไฟฟ้าได้อย่างอัจฉริยะ และคุ้มค่า เป็นระบบที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมทั้งเทคโนโลยีย่อย ๆ อีกหลายส่วนมาบริหารจัดการห่วงโซ่ของระบบไฟฟ้าทั้งหมด ตั้งแต่การผลิตไฟฟ้า ส่ง จ่าย ไปจนถึงการใช้พลังงานของผู้บริโภค โดยผ่านมิเตอร์อัจฉริยะ (Smart Meter) ทำให้เป็นระบบไฟฟ้าที่ใช้ทรัพยากรน้อยแต่มีประสิทธิภาพสูง เชื่อถือได้ ปลอดภัย และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ทั้งยังเป็นระบบไฟฟ้าที่รองรับการขยายตัวของโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนที่มีความผันผวนและไม่แน่นอน

อันที่จริง สมาร์ตกริดไม่ใช่เรื่องใหม่ เพราะในต่างประเทศเริ่มศึกษาวิจัยเรื่องนี้มาตั้งแต่ยุคอนุาล็อกแล้ว แต่ปัจจัยที่ทำให้สมาร์ตกริดเกิดขึ้นและมีการใช้งานได้จริงในปัจจุบัน เป็นเพราะความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี รวมทั้งแนวโน้มธุรกิจไฟฟ้าของโลกที่ต่างเบนเข็มไปที่การใช้พลังงานสะอาดจากพลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานชีวภาพอื่น ๆ ซึ่งสมาร์ตกริดเป็นระบบไฟฟ้าที่ตอบโจทย์ความเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ได้อย่างครอบคลุมในทุกมิติ

### ข้อดีของสมาร์ตกริด ด้านระบบไฟฟ้า



#### ด้านระบบไฟฟ้า

- ระบบส่งจ่ายไฟฟ้ามีความมั่นคง เชื่อถือได้ และมีคุณภาพสูง
- ระบบส่งจ่ายไฟฟ้าสื่อสารกันได้อย่างทั่วถึง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพสูงขึ้น
- หากเกิดปัญหาไฟฟ้าดับ ผู้ใช้ไฟฟ้าจะกลับมาใช้ไฟฟ้าได้ใหม่ในระยะเวลาอันสั้น



#### ด้านบริการ

- ผู้ใช้ไฟฟ้าตรวจสอบลักษณะการใช้ไฟฟ้าและลดค่าไฟฟ้าในแต่ละเดือนได้อย่างยืดหยุ่น
- มีระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ หากเกิดไฟฟ้าขัดข้อง
- ผู้ใช้ไฟฟ้าสามารถเป็นฝ่ายผลิตไฟฟ้าได้เอง จากการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์หรือกังหันลม รวมไปถึงเมื่อผลิตไฟฟ้าเกินจากการใช้งาน ก็ส่งกลับไปขายให้รัฐหรือบริษัทผู้ให้บริการไฟฟ้าได้



#### ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

- สนับสนุนให้ผู้ใช้ไฟฟ้าประหยัดการใช้พลังงาน และผลิตพลังงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- สนับสนุนนโยบายภาครัฐ ในการสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศ
- สร้างความปลอดภัยให้ชุมชน

## หลักการทำงานของสมาร์ตกริด

- ทิศทางการไหลของกระแสไฟฟ้าเป็นแบบสองทิศทาง ต่างจากระบบไฟฟ้าเดิมที่เป็นทิศทางเดียว จึงสามารถบริหารจัดการและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันผ่านเทคโนโลยีต่างๆ เช่น ระบบสื่อสารสารสนเทศ ระบบเก็บข้อมูล ระบบเก็บพลังงานไฟฟ้าด้วยแบตเตอรี่ขนาดใหญ่
- เป็นระบบที่สามารถประเมินศักยภาพของแหล่งผลิตไฟฟ้าในพื้นที่ที่มีความหลากหลายได้เป็นอย่างดี ทั้งพลังงานหมุนเวียนและพลังงานฟอสซิล ทำให้สามารถสั่งการผลิตไฟฟ้าได้สอดคล้องกับปริมาณการใช้ของผู้ใช้ไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลาได้
- รองรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนจำนวนมากที่กระจายอยู่ทั่วไปได้
- รองรับการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้าที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต
- เปิดโอกาสให้ผู้ใช้อิเล็กทรอนิกส์มีส่วนร่วมในการบริหารจัดการใช้ไฟฟ้าให้เหมาะสมกับวิถีชีวิตและพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าในแต่ละวันของตนเอง

## เทคโนโลยีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับสมาร์ตกริด



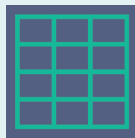
### 1. ระบบบริหารจัดการพลังงาน (ENERGY MANAGEMENT SYSTEM : EMS)

เป็นระบบอัตโนมัติที่ใช้ควบคุมการผลิต การส่ง และการใช้พลังงานให้เป็นไปอย่างเหมาะสม



### 2. การตอบสนองด้านการใช้ไฟฟ้า (DEMAND RESPONSE : DR)

คือ การตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและรูปแบบการใช้ไฟฟ้าจากปกติของผู้ใช้ไฟฟ้าด้านอุปสงค์



### 3. ระบบไมโครกริด (MICROGRID)

คือ ระบบไฟฟ้าขนาดเล็กมาก แต่สามารถบริหารจัดการได้แบบอิสระ (ไม่ต้องพึ่งพา ระบบไฟฟ้าจากภายนอก) และมีระบบกักเก็บพลังงานไว้ใช้ในพื้นที่ตัวเอง รวมระบบผลิตไฟฟ้า การใช้ไฟฟ้า ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระบบกักเก็บพลังงาน และระบบควบคุมอัตโนมัติเข้าไว้ด้วยกัน ทำงานประสานกันเสมือนเป็นระบบเดียว เหมาะสำหรับการติดตั้งในพื้นที่ทุรกันดาร



### 4. ระบบกักเก็บพลังงาน (Energy Storage System : ESS)

คือ ระบบหรืออุปกรณ์ที่สามารถแปลงพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานในรูปแบบอื่น เพื่อกักเก็บไว้ใช้งานเมื่อจำเป็นต้องใช้ในเวลาอื่น



### 5. การพยากรณ์ไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy Forecast)

คือ ระบบประเมินศักยภาพการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน ณ ช่วงเวลาที่ต้องการ โดยอาศัยข้อมูลสภาพอากาศ การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยทางธรรมชาติ ในช่วงเวลานั้น และข้อมูลด้านเทคนิคของแหล่งผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน

## ไทยพร้อมเป็นอันดับพลังงานไฟฟ้าของอาเซียน

ปัจจุบันหลายประเทศในอาเซียนต่างให้ความสำคัญกับการพัฒนาพลังงานไฟฟ้า ไม่ว่าจะเป็นประเทศลาวที่ประกาศตัวเป็นแหล่งพลังงานแห่งอาเซียน เพื่อก้าวเข้าสู่การเป็น 'แบตเตอรี่อาเซียน' (Battery of ASEAN) เนื่องจากสามารถผลิตไฟฟ้าได้ในปริมาณมากและราคาถูก ส่วนเวียดนามเร่งพัฒนาการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนทั้งแสงแดดและลม

ในขณะที่ประเทศไทยมีศักยภาพในการเชื่อมโยงระบบส่งไฟฟ้ากับประเทศเพื่อนบ้าน จึงตั้งเป้าสู่การเป็นศูนย์กลางพลังงานไฟฟ้าของภูมิภาคอาเซียน เพื่อส่งไฟฟ้าขายให้กับประเทศที่ขาดแคลนต่อไปในอนาคต และระบบสมาร์ตกริดนับเป็นส่วนหนึ่งที่จะผลักดันให้ประเทศไทยไปสู่เป้าหมายที่วางไว้

อย่างไรก็ตาม สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) กระทรวงพลังงาน จัดทำแผนแม่บทการพัฒนาโครงข่ายสมาร์ตกริดของประเทศไทย (พ.ศ. 2558-2579) ภายใต้วิสัยทัศน์ "ส่งเสริมให้เกิดการจัดหาไฟฟ้าอย่างเพียงพอ มีประสิทธิภาพ ยั่งยืน มีคุณภาพบริการที่ดี และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศ" ได้รับความร่วมมือจากรัฐบาล การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (EGAT) การไฟฟ้านครหลวง (MEA) และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) โดยมุ่งเน้นพัฒนาระบบไฟฟ้าทั้งหมด 3 ด้านด้วยกัน ได้แก่

1. ด้านการพัฒนาความสามารถของระบบไฟฟ้า (Smart System)
2. ด้านการพัฒนาคุณภาพบริการที่มีต่อผู้ใช้ไฟฟ้า (Smart Life)
3. ด้านการพัฒนาโครงสร้างระบบไฟฟ้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Society)



## บทบาทของ PEA ต่อการผลักดันสมรรถกฤตในไทย

ในปี 2570 PEA ตั้งเป้าการเป็นผู้นำธุรกิจด้านไฟฟ้า ทั้งในประเทศและในระดับภูมิภาค ซึ่งการเตรียมพร้อม ด้านระบบไฟฟ้าในประเทศ ทั้งการกระจายไฟฟ้าไปยัง พื้นที่ต่าง ๆ และการพัฒนาระบบไฟฟ้าในประเทศ ให้มีประสิทธิภาพ ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่จะพาไปถึงฝั่งฝัน

PEA จึงกำหนดทิศทางโครงข่ายสมรรถกฤต โดยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว เพื่อให้สอดคล้องตามแผนแม่บทการพัฒนาโครงข่ายสมรรถกฤตของประเทศไทย (พ.ศ. 2558–2579) และทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ซึ่งได้ดำเนินแผนงานและโครงการนำร่องต่าง ๆ ดังนี้

## ทิศทางและการดำเนินโครงข่ายสมรรถกฤตของ PEA (ปี 2560–2581)

ชื่อโครงการ	วัตถุประสงค์	ระยะเวลาดำเนินการ	ผลลัพธ์
<b>1. โครงการพัฒนาโครงข่ายสมรรถกฤตในพื้นที่เมืองพัทยา จ.ชลบุรี</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ลดค่าใช้จ่ายในการจ้างเหมาจดหน่วยมิเตอร์ และค่าใช้จ่ายการตัด-ติดมิเตอร์</li> <li>ลดการสูญเสียรายได้จากการละเมิดไฟฟ้า และอุปกรณ์ชำรุด ลดเวลาแก้ปัญหาไฟฟ้าขัดข้อง ไฟฟ้าดับ ฯลฯ</li> </ul>	ปี 2560–2563	<ul style="list-style-type: none"> <li>เปลี่ยนมิเตอร์เก่าให้เป็นมิเตอร์อัจฉริยะ (Smart Meter) ทั้งหมด 116,308 เครื่อง</li> <li>ติดตั้งระบบสถานีไฟฟ้าอัตโนมัติ 3 สถานี</li> <li>ติดตั้งระบบ Back up ของงาน ณ ศูนย์สำรองข้อมูล</li> </ul>
<b>2. โครงการพัฒนาระบบไฟฟ้าแบบโครงข่ายไมโครกริด อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน</b>	เพื่อพัฒนาระบบไฟฟ้าที่มีคุณภาพและเพียงพอสำหรับประชากรในพื้นที่ เนื่องจากขนาดกำลังการผลิตไฟฟ้าไม่แน่นอนและไม่เพียงพอ	ปี 2561–2562	<ul style="list-style-type: none"> <li>ติดตั้งชุดควบคุมระบบไมโครกริด 1 ระบบ</li> <li>ติดตั้งระบบกักเก็บพลังงานขนาด 3.0 MW/1.5 MWh ชนิด Lithium-Ion 1 ระบบ</li> </ul>
<b>3. โครงการพัฒนาระบบไฟฟ้าแบบโครงข่ายไมโครกริด อ.เบตง จ.ยะลา</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เพิ่มความมั่นคงด้านไฟฟ้าและเป็นการพัฒนาคุณภาพของระบบไฟฟ้าในพื้นที่ห่างไกล</li> <li>ลดการพึ่งพาการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล</li> </ul>	ปี 2562–2565	<ul style="list-style-type: none"> <li>ติดตั้งชุดควบคุมระบบไมโครกริด 1 ระบบ</li> <li>ติดตั้งระบบกักเก็บพลังงานแบบเตอเรอร์ (4MW/4MWh) 1 ระบบ</li> </ul>
<b>4. โครงการติดตั้งระบบมิเตอร์อัจฉริยะ (AMI) สำหรับผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ครอบคลุมทั่วประเทศ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>สร้างความมั่นใจและการอ่านหน่วยไฟฟ้าที่ถูกต้อง แม่นยำรวดเร็ว</li> <li>สามารถดูปริมาณข้อมูลการใช้ไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่องแบบใกล้เคียงเวลาจริง</li> <li>ช่วยให้การบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้ามีประสิทธิภาพและทันสมัย</li> </ul>	ปี 2562–2566	ติดตั้งมิเตอร์อัจฉริยะประเภท TOU มิเตอร์ 3 เฟส 3 สาย, 3 เฟส 4 สาย จำนวน 70,000 เครื่อง
<b>5. โครงการพัฒนาระบบไฟฟ้าแบบโครงข่ายไมโครกริด เกาะพะลวย จ.สุราษฎร์ธานี</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เพื่อให้ประชาชนบนเกาะมีไฟฟ้าใช้ตามนโยบายรัฐบาล</li> <li>ลดความเหลื่อมล้ำระหว่างประชาชนบนเกาะและแผ่นดินใหญ่</li> <li>ช่วยสนับสนุนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนและระบบกักเก็บพลังงาน</li> <li>ลดการใช้ น้ำมันดีเซลในการผลิตพลังงานไฟฟ้า</li> </ul>	ปี 2563–2564	<ul style="list-style-type: none"> <li>ติดตั้งระบบผลิตพลังงานไฟฟ้า พลังงานแสงอาทิตย์ 1,000 kWp, ระบบกำเนิดไฟฟ้าดีเซล 600 kW และระบบกักเก็บพลังงาน 500 kW/1,500 kWh</li> <li>ติดตั้งระบบจำหน่ายไฟบนเกาะ</li> </ul>

## ไฟฟ้าทั่วถึง ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตที่ดี

PEA ดำเนินการด้านสมาร์ตกริดในหัวเมืองใหญ่ ที่เป็นเขตเศรษฐกิจหลักของประเทศ และพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลความเจริญ เพื่อเป็นโครงการนำร่องสำหรับประเมินและขยายไปยังพื้นที่อื่นๆ ต่อไปในอนาคต

นอกจากนี้ การดำเนินการด้านสมาร์ตกริดในพื้นที่ทำการเกษตรในเขตชนบทของประเทศ ยังเป็นอีกหนึ่งพันธกิจที่ PEA มุ่งมั่นในการขยายเขตไฟฟ้า เพื่อยกระดับมาตรฐานความเป็นอยู่สังคมชนบท คุณภาพชีวิต

และช่วยเพิ่มผลผลิตในพื้นที่ทำกินทางการเกษตรจากการใช้ไฟฟ้า

ทั้งนี้ PEA ดำเนินโครงการขยายเขตไฟฟ้าระบบจำหน่ายไฟฟ้าและติดตั้งมิเตอร์ให้กับเกษตรกรในพื้นที่ทำกินทางการเกษตร (คชก.) ในทุกภูมิภาคของประเทศไทย เพื่อรองรับความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในพื้นที่ทำการเกษตร โดยแบ่งระยะเวลาดำเนินการออกเป็น 3 ระยะ แต่ละระยะใช้เวลาดำเนินการ 5 ปี ได้แก่

### โครงการขยายเขตไฟฟ้าให้พื้นที่ทำกินทางการเกษตร (คชก.)

- ระยะที่ 1 (ปี 2552-2556) ดำเนินการขยายเขตไฟฟ้าให้เกษตรกร 46,181 ราย (สูงกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ 16,181 ราย หรือดำเนินงานเกินเป้าหมายที่ตั้งไว้ 54 เปอร์เซ็นต์)
- ระยะที่ 2 (ปี 2559-2563) ดำเนินการขยายเขตไฟฟ้าให้กับเกษตรกร 40,600 ราย
- ระยะที่ 3 (อยู่ในระยะเวลาดำเนินการปัจจุบัน)

### ส่วนหนึ่งของพื้นที่ที่มีการขยายเขตไฟฟ้าให้กับเกษตรกรและติดตั้งระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์

1. ศูนย์การเรียนรู้ด้านการเกษตรฯ จ.นครปฐม
2. บ้านโชคชัยพัฒนา ม.9 ต.สันสลี อ.เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
3. บ้านสันสลี ม.3 ต.สันสลี อ.เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
4. บ้านสันมะเค็ด ม.1 ต.เวียงกาหลง อ.เวียงป่าเป้า จ.เชียงราย
5. บ้านบุคราม จ.บุรีรัมย์
6. บ้านหนองไร่ ม.4 ต.หนองสังข์ อ.แก้งคร้อ จ.ชัยภูมิ

## เรื่องน่ารู้ของไฟเกษตร

**ไฟเกษตร** คือ การนำไฟฟ้ามาใช้ในการสวนของเกษตรกรเพื่อทำการเกษตร เช่น ใช้กับเครื่องสูบน้ำ และหลอดไฟต่าง ๆ โดยมีหลักเกณฑ์การเข้าร่วมโครงการฯ ดังนี้

 <b>1</b>	 <b>4</b>	 <b>5</b>	 <b>7</b>	 <b>8</b>
<p>ได้รับการรับรองจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานราชการ เพื่อยืนยันว่าไม่ได้อยู่ในพื้นที่หวงห้ามใด ๆ ของราชการ</p>	<p>ได้รับการรับรองจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานราชการ เพื่อยืนยันขนาดพื้นที่และชนิดของกิจกรรมการผลิตทางการเกษตรที่ต้องการใช้ไฟฟ้า</p>	<p>ต้องระบุแหล่งน้ำที่จะใช้เพื่อการผลิตทางการเกษตรในพื้นที่ขอใช้ไฟฟ้า เช่น คลองสาธารณะ คลองชลประทาน แหล่งน้ำใต้ดินในลักษณะต่าง ๆ</p>	<p>เป็นเกษตรกรรายย่อยที่ขอติดตั้งมิเตอร์ขนาดไม่เกิน 15(45) แอมป์ต่อ 1 ราย</p>	<p>ต้องสามารถออกใบแจ้งหนี้ค่ากระแสไฟฟ้า มิเตอร์เครื่องที่ 2 (ใหม่) โดยจะแจ้งเก็บเงินไปที่มิเตอร์เครื่องที่ 1 (เก่า) ทั้งสองมิเตอร์ต้องอยู่ในเขตพื้นที่รับผิดชอบของการไฟฟ้าเดียวกัน</p>
 <b>2</b>	 <b>3</b>	 <b>6</b>	 <b>9</b>	
<p>ต้องมีเส้นทางสาธารณะที่รถยนต์วิ่งผ่านได้สะดวก</p>	<p>สามารถดำเนินการก่อสร้างระบบจำหน่ายโดยวิธีปักเสาพาดสายเข้าไปถึงจุดที่ขอใช้ไฟฟ้าได้</p>	<p>ต้องมีเอกสาร/หลักฐานสิทธิ์ตามประมวลกฎหมายที่ดิน หรือหนังสือสัญญาเช่าที่ดินทำกินที่ถูกต้องตามกฎหมายของพื้นที่ทำการเกษตร แต่ต้องไม่ใช่ที่ดินที่ถือครองโดยเอกชนรายใหญ่</p>	<p>ค่าใช้จ่ายในการขยายเขตต่อรายเฉลี่ยไม่เกิน 50,000 บาท (PEA รับผิดชอบค่าใช้จ่ายการขยายเขต)</p>	

### เอกสารที่ต้องเตรียม

ใบรับรองจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานราชการ / สำเนาทะเบียนบ้าน / สำเนาบัตรประชาชน / สำเนาโฉนดที่ดิน

## PEA พลังงานสะอาดเพื่อชุมชน

แม้ว่าปัจจุบัน PEA ให้บริการด้านไฟฟ้าแก่ประชาชนทั่วประเทศคิดเป็น 99.97 เปอร์เซ็นต์ แต่ยังคงมีพื้นที่ไม่สามารถขยายเขตระบบจำหน่ายไฟฟ้าได้ เนื่องจากติดพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ อุทยานแห่งชาติ หรือเป็นพื้นที่หวงห้ามของทางราชการ เป็นต้น

PEA เล็งเห็นความสำคัญของการมีไฟฟ้าเพื่อใช้ดำรงชีพในทุกครัวเรือน ควบคู่ไปกับคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม จึงนำพลังงานสะอาดจากแสงอาทิตย์ ซึ่งไม่ก่อให้เกิด

มลพิษหรือส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และยังเป็นแหล่งพลังงานที่มีศักยภาพสูง ไม่มีวันหมดไป รวมทั้งสามารถผลิตได้ทุกพื้นที่บนโลกที่ราบไถที่มีแสงอาทิตย์ส่องถึง มาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า เพื่อให้ชุมชนที่อยู่ห่างไกลสามารถเข้าถึงระบบสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานได้อย่างเท่าเทียม ทั้งนี้ได้ดำเนินการติดตั้งพลังงานแสงอาทิตย์ในหลายชุมชน ผ่านโครงการ "PEA พลังงานสะอาดเพื่อชุมชน" ได้แก่



### ส่วนหนึ่งของชุมชนในชนบทที่ติดตั้งพลังงานแสงอาทิตย์ไว้ใช้ผลิตกระแสไฟฟ้า

1. หย่อมบ้านป่าซ้อแสนพงษ์ อ.แม่สรวย จ.เชียงราย
2. บ้านประดู่ ม.8 และม.9 ต.ปราสาท อ.บ้านด่าน จ.บุรีรัมย์
3. โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบางกอกเซฟ แฮร์ริตี้ และชุมชนบ้านแม่หลองใต้ ม. 1 ต.สบโขง อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่

### โครงการขยายเขตไฟฟ้าให้บ้านเรือนในชนบท

อีกหนึ่งพันธกิจของ PEA ในการขยายเขตไฟฟ้าให้ทั่วถึง และครอบคลุมทั่วไทย นั่นคือ โครงการขยายเขตระบบไฟฟ้าให้บ้านเรือนราษฎรรายใหม่ ระยะที่ 2 (คพม.2) นับเป็นภารกิจต่อเนื่องที่ท้าทาย ด้วยจำนวนบ้านเรือนราษฎรรายใหม่ ที่เพิ่มขึ้นทุกปี และการทำงานที่ต้องตอบสนองนโยบายของรัฐบาล ตอบโจทย์แผนยุทธศาสตร์กระทรวงมหาดไทยที่ต้องการให้ประชาชนทั่วประเทศมีไฟฟ้าใช้ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและกระจายการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจไปสู่ทุกภูมิภาค

จากเดิมผู้ขอใช้ไฟฟ้ายาวใหม่ยื่นเรื่องขอใช้ไฟฟ้าที่สำนักงานการไฟฟ้าใกล้บ้าน หากมีค่าใช้จ่ายส่วนเกินวงเงินสนับสนุนของ PEA ผู้ขอใช้ไฟฟ้าต้องรับผิดชอบเอง แต่นับจากนี้โครงการขยายเขตไฟฟ้าให้บ้านเรือนราษฎรรายใหม่ ผู้ใช้ไฟฟ้ายาวใหม่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการขยายเขตไฟฟ้าอีกต่อไป ซึ่ง PEA ตั้งเป้าหมายไว้ที่ 141,960 ครัวเรือน โดยจัดทำแผนงานนำร่องขยายเขตไฟฟ้าให้บ้านเรือนที่ไม่มีไฟฟ้า โดยใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 5 หมู่บ้าน โดยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะการดำเนินการ	พื้นที่ดำเนินการ	ปีดำเนินการ	งบประมาณ/ทรัพย์สิน
1. แผนงานนำร่องขยายเขตไฟฟ้าด้วยพลังงานทดแทนฯ	<p>กลุ่มบ้านพื้นที่จ.แม่ฮ่องสอน 5 กลุ่มบ้านที่ไม่อยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้น 1 รวมทั้งหมด 301 ครัวเรือน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● บ้านห้วยอง อ.ขุนยวม</li> <li>● บ้านเสาศิน อ.แม่สะเรียง <ul style="list-style-type: none"> <li>● บ้านสล่าเชียงตอง อ.แม่สะเรียง</li> <li>● บ้านแม่ละมองใต้ อ.แม่ลาน้อย</li> <li>● บ้านแม่ลำเพ็งใต้ อ.แม่ลาน้อย</li> </ul> </li> </ul>	2564-2566	PEA ลงทุน และเป็นทรัพย์สินของ PEA
2. โครงการขยายเขตไฟฟ้าด้วยพลังงานทดแทนฯ	กลุ่มบ้านทั่วประเทศที่ไม่อยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้น 1	2566-2568	PEA ลงทุน และเป็นทรัพย์สินของ PEA
3. งานขยายเขตด้วย Solar Home	กลุ่มบ้านทั่วประเทศที่อยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้น 1	2565-2567	งบประมาณจากกองทุนต่างๆ โดย PEA ดำเนินการและยกทรัพย์สินเป็นของหน่วยงานบริหารส่วนท้องถิ่น

### PEA มุ่งมั่นด้านความยั่งยืน และเป็นธรรม แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (STAKEHOLDER)



ตลอดการดำเนินงานโครงการต่าง ๆ ที่ผ่านมาของ PEA ตอกย้ำให้เห็นถึงความมุ่งมั่นที่จะเติบโตไปกับชุมชนและสังคมอย่างยั่งยืน ให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน (Stakeholder) โดยมุ่งเน้นการดำเนินงานที่ตอบสนองความต้องการ ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างเป็นระบบ สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้การเคารพสิทธิและปฏิบัติต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างเป็นธรรม ตลอดจนส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อลดผลกระทบอย่างรอบด้านในทุกขั้นตอนการปฏิบัติงาน สร้างความเชื่อมั่น และเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างเหมาะสม อันเป็นปัจจัยพื้นฐานสู่การเป็นองค์กรที่ดำเนินธุรกิจให้เติบโตได้อย่างยั่งยืน



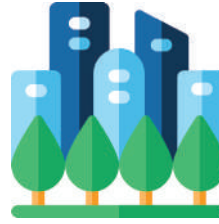
## ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญของ PEA มีจำนวน 9 กลุ่ม



1. หน่วยงานกำกับ  
และภาครัฐ



2. ลูกค้าและ  
ผู้ใช้ไฟฟ้า



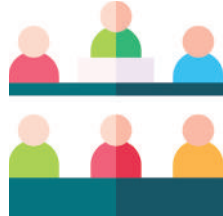
3. ชุมชน สังคม  
และสิ่งแวดล้อม



4. สื่อมวลชน



5. พันธมิตร



6. คณะกรรมการ



7. พนักงาน และ  
หน่วยงานภายใน



8. บริษัทในเครือ



9. คู่เทียบ  
และคู่แข่ง

## แนวทางบริหารจัดการ STAKEHOLDER

วิสัยทัศน์	พันธกิจ	วัตถุประสงค์
<p><b>เป็นองค์กรชั้นนำในการ บริการไฟฟ้าอัจฉริยะที่สร้าง คุณค่าร่วมกับ Stakeholder อย่างสมดุลและยั่งยืน</b></p>	<p>ดำเนินงานอย่างรับผิดชอบต่อ สังคมและสิ่งแวดล้อม ควบคู่ไป กับการสร้างการมีส่วนร่วมกับ Stakeholder ทุกกลุ่มอย่าง ต่อเนื่อง เพื่อสนับสนุนการ เติบโตขององค์กรอย่างยั่งยืน</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อกำหนดขอบเขตการ พัฒนาความยั่งยืนให้ สอดคล้องกับการดำเนิน ธุรกิจขององค์กร และ บริหารจัดการความต้องการ ความคาดหวังที่สำคัญด้าน ความยั่งยืนของ Stakeholder อย่างเป็นระบบ</li> <li>2. เพื่อบริหารความสัมพันธ์ ระหว่าง Stakeholder กับ องค์กรให้บรรลุเป้าหมาย ตามยุทธศาสตร์องค์กร</li> <li>3. เพื่อสร้างวัฒนธรรม องค์กรที่มุ่งเน้นความ ยั่งยืนและ Stakeholder ในทุกภารกิจ</li> </ol>



## Smart Electricity for a Sustainable Quality of Life

Electricity is one of the most basic infrastructures, and demand for it is constantly increasing due to economic growth, a more modern lifestyle in many areas, and the global eco-friendly trend that promotes the use of electric vehicles instead of combustion engines in order to reduce carbon dioxide emissions, which are the primary cause of global warming.

As the demand for electricity rises, the grid must also be adjusted to accommodate this shift. As a result, PEA has developed the Smart Grid, which can help manage electricity use intelligently and at a lower cost by implementing various innovations to provide electricity to users and control energy use efficiently. PEA has already launched a pilot project in the provinces of Chonburi, Mae Hong Son, Yala, Surat Thani, as well as among large electricity users nationwide. In addition, PEA has launched the Smart Grid in rural agricultural areas to improve the quality of life in rural communities

and increase agricultural products where electricity is used in farming.

PEA's mission includes environmental protection by using solar energy to generate electricity in the PEA Clean Energy Project for Communities in the provinces of Chiang Rai, Buriram, and Chiang Mai. PEA is also planning to expand the area where electricity is provided for residents in the second phase of its project to deliver electricity to all of Thailand, with no cost to the users. Lastly, PEA is committed to growing sustainably alongside its communities and society, while it understands the importance of professional stakeholder management by operating in accordance with their expectations, ensuring effective communication, respecting their rights, and treating all stakeholders fairly while encouraging them to engage with the organization and foster a positive relationship in order to sustainably grow the business.



# Welcome to GRID WORLD!

สัมผัสอีกประสบการณ์ของ **GRID** ในรูปแบบออนไลน์  
อัปเดตสาระน่ารู้ด้านนวัตกรรม ตามทันทุกเทรนด์เทคโนโลยีจากทั่วโลก

สมัครสมาชิก GRID E-Newsletter  
เพียงสแกน QR Code ด้านบน

# “สวีเดน” ประเทศแห่งพลังงานสะอาด เมกะเทรนด์เปลี่ยนโลก

เมื่อเอ่ยถึง “สวีเดน” ผู้คนมักนึกถึงประเทศแถบสแกนดิเนเวียที่เป็นต้นแบบของรัฐสวัสดิการ และติดอันดับต้นๆของโลกในด้านคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชนขณะเดียวกันก็เป็นแหล่งรวมแบรนด์ดัง ทั้งอิกเกีย (Ikea), H&M, วอลโว่ (Volvo) แต่หลายคนอาจไม่รู้ว่าสวีเดนโดดเด่นในด้านพลังงานสะอาดติดอันดับ ประเทศผู้นำโลกด้านการเปลี่ยนผ่านไปสู่พลังงานสะอาด และเป็นประเทศผู้นำในกลุ่มสหภาพยุโรป (EU) จากผลงานในการผลิตพลังงานหมุนเวียน 60 เปอร์เซ็นต์ ของการผลิตพลังงานทั้งหมด เมื่อปี 2564





ส่วนแบ่งของพลังงานหมุนเวียนที่ใช้ในสวีเดนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ โดยเมื่อปี 2555 สวีเดนบรรลุเป้าหมายในการใช้พลังงานหมุนเวียนได้ถึง 50 เปอร์เซ็นต์ ของพลังงานทั้งหมด ซึ่งเร็วกว่าเป้าหมายเดิมที่วางไว้ 8 ปี ขณะที่รัฐบาลสวีเดนตั้งเป้าจะผลิตพลังงานจากแหล่งพลังงานหมุนเวียน 100 เปอร์เซ็นต์ ภายในปี 2583 และจะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจนเหลือศูนย์ภายในปี 2588

### ผู้นำโลกด้านพลังงานสะอาด

ดัชนีการเปลี่ยนผ่านสู่พลังงานสะอาด (Energy Transition Index-ETI) ที่จัดทำโดย World Economic Forum ปี 2564 จัดให้สวีเดนอยู่ในอันดับ 1 จากทั้งหมด 115 ประเทศที่มีการประเมินผลการดำเนินงานเกี่ยวกับความคืบหน้าในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงาน และเปลี่ยนผ่านไปสู่การใช้พลังงานสะอาด ตามด้วยนอร์เวย์ เดนมาร์ก สวิตเซอร์แลนด์ ออสเตรีย ที่มีชื่อใน 5 ลำดับแรก

โดยมากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ ของประเทศที่มีการติดตามข้อมูลมีความคืบหน้าในการเข้าถึงพลังงานและความมั่นคงทางพลังงาน แต่มีเพียง 13 จาก 115 ประเทศที่มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตลอดช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ขณะที่เชื้อเพลิงจากฟอสซิลยังคงเป็นแหล่งพลังงานที่มีการใช้มากที่สุด คิดเป็นสัดส่วน 81 เปอร์เซ็นต์ ของการใช้พลังงานทั้งหมดเมื่อปี 2561

ที่จริงแล้วสวีเดนบริโภคพลังงานในระดับที่สูง โดยมีเพียงไม่กี่ประเทศที่ใช้พลังงานต่อหัวมากกว่าสวีเดน แต่การปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) ของสวีเดนกลับอยู่ในระดับต่ำเมื่อเทียบกับประเทศอื่น ๆ โดยสถิติของธนาคารโลก พบว่าชาวอเมริกันโดยเฉลี่ยปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่ชั้นบรรยากาศมากกว่าชาวสวีเดนโดยเฉลี่ยเกือบ 4 เท่าต่อปี





### หลากหลายพลังงานสีเขียว

เหตุผลที่ทำให้สวีเดนมีอัตราการปล่อยมลพิษต่ำ เนื่องจากส่วนใหญ่ใช้พลังงานหมุนเวียน โดยเกือบ 75 เปอร์เซ็นต์ ของการผลิตไฟฟ้ามาจากพลังงานน้ำ 43 เปอร์เซ็นต์ จากพลังงานนิวเคลียร์ 31 เปอร์เซ็นต์ ส่วนอีก 16 เปอร์เซ็นต์ มาจากพลังงานลม และโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม (CHP) มีสัดส่วนประมาณ 9 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งส่วนใหญ่ใช้เชื้อเพลิงชีวภาพเป็นแหล่งเชื้อเพลิง

แหล่งเชื้อเพลิงชีวภาพใหญ่สุดมาจากป่าไม้ที่มีพื้นที่ 69 เปอร์เซ็นต์ ของประเทศ ซึ่งเชื้อเพลิงชีวภาพถูกใช้ในการทำความร้อน ทั้งสำหรับใช้ในบ้านเรือน รวมถึงการผลิตไฟฟ้า และใช้ในภาคอุตสาหกรรม

ขณะที่พลังงานลมนับเป็นแหล่งพลังงานหมุนเวียนที่เติบโตเร็วที่สุดในโลกในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา รวมถึงในสวีเดน โดยเมื่อปี 2543 การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมอยู่ที่ 0.5 เทราวัตต์ ชั่วโมง (TWh) จนถึงปี 2564 เพิ่มขึ้นเป็น 27.4 เทราวัตต์ ชั่วโมง และปัจจุบันสวีเดนมีกังหันลมมากกว่า 4,300 ตัว

สำหรับพลังงานหมุนเวียนอื่น ๆ ยังมีสัดส่วนไม่มากนัก แม้รัฐบาลมีการส่งเสริม แต่อาจยังมีข้อจำกัด อาทิ พลังงานแสงอาทิตย์ที่มีสัดส่วนประมาณ 1 เปอร์เซ็นต์ ของพลังงานทั้งหมดที่ผลิตได้ รวมถึงพลังงานจากคลื่นในทะเลและมหาสมุทร (Wave Power) ยังต้องพัฒนาในเชิงพาณิชย์ต่อไป

### ภารกิจ “สีเขียว” ที่ไม่เคยหยุด

สวีเดนตระหนักถึงการใช้พลังงานหมุนเวียนก่อนหลาย ๆ ประเทศ โดยเริ่มโครงการวิจัยด้านพลังงานตั้งแต่ปี 2518 เพื่อรับมือกับวิกฤตน้ำมันโลกครั้งแรก จากนั้นก็ทยอยออกมาตรการสนับสนุน ไม่ว่าจะเป็นการจัดเก็บภาษีคาร์บอนตั้งแต่

ปี 2534 นอกจากนี้ ภาครัฐยังอุดหนุนการลงทุนที่เน้นพลังงานชีวภาพและพลังงานลม ขณะเดียวกันก็มีกลไกการออกใบรับรองซื้อขายพลังงานสะอาด (Electricity Certificate System) ในปี 2546 ซึ่งผลักดันให้เกิดการใช้พลังงานหมุนเวียนเพิ่มขึ้น

การออกใบรับรองดังกล่าวใช้กลไกตลาดในการผลิตพลังงานหมุนเวียน โดยผู้ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนจะได้รับใบรับรอง ซึ่งสามารถขายแลกเปลี่ยนได้ และการผลิตไฟฟ้าต้องมาจากพลังงานลม แสงอาทิตย์ ความร้อนใต้พิภพ พลังงานคลื่น เชื้อเพลิงชีวภาพ และพลังงานน้ำเท่านั้น

ส่วนผู้ค้าปลีกไฟฟ้าจำเป็นต้องซื้อ “ไฟฟ้าสีเขียว” เป็นส่วนหนึ่งของการจ่ายไฟตามปกติ และภาครัฐยังเปิดให้ชาวสวีเดนเลือกซัพพลายเออร์พลังงานได้เอง ซึ่งมีบริษัทมากถึง 140 แห่งที่ขายไฟฟ้าให้ประชาชน นอกจากนี้ ยังมีข้อกำหนดที่แสดงให้เห็นว่าอาคารแต่ละแห่งใช้พลังงานมากเพียงใด เมื่อเทียบกับอาคารอื่น ๆ

อีกแนวคิดที่สำคัญในการขับเคลื่อนสวีเดนสู่ผู้นำพลังงานสะอาด คือ “โปรซูเมอร์” (Prosumer) หรือการเป็นทั้งผู้บริโภคและผู้ผลิตไฟฟ้าในคนเดียวกัน ตัวอย่างในเมือง “ลุดวิกา” (Ludvika) ที่แพลตฟอร์มยุค 2513 ถูกปรับปรุงให้ใช้เทคโนโลยีพลังงานอัจฉริยะ ทั้งแผงโซลาร์เซลล์ ระบบกักเก็บพลังงาน ความร้อน และปั๊มความร้อน ที่เชื่อมโยงในระบบจ่ายไฟขนาดเล็ก เมื่อรวมกลุ่มอาคารแบบนี้เข้าด้วยกัน ทำให้สามารถผลิตพลังงานเกินความต้องการใช้ถึง 77 เปอร์เซ็นต์ และโมเดลดังกล่าวกลายเป็นต้นแบบที่แพร่หลาย

การเริ่มต้นเร็ว บวกกับความจริงจังและสม่ำเสมอ ทำให้สวีเดนยืนอยู่แถวหน้าของการเปลี่ยนผ่านสู่พลังงานสะอาด ซึ่งเป็นเมกะเทรนด์ที่จะเปลี่ยนสู่โลกยุคใหม่ที่ไม่ทำร้ายสิ่งแวดล้อม

- <https://www.weforum.org/agenda/2021/04/energy-transition-race-which-countries-leading/>
- <https://sweden.se/climate/sustainability/energy-use-in-sweden>
- <https://www.weforum.org/agenda/2020/09/sweden-energy-production-renewable-power-district-heating>
- <https://www.nordicenergy.org/wp-content/uploads/2014/05/Renewable-Energy-Policies-in-the-Nordic-Region.pdf>





## The Nation of Clean Energy : A Megatrend to Shift the World

Sweden is outstanding for its clean energy and is a leading nation in the world and in the EU for its movement in shifting towards clean energy: in 2021, 60% of all energy production in the country is renewable energy. Moreover, Sweden boasts a wide range of green energy, from hydropower, nuclear power, wind power, wave power, to solar power.

The reason behind this success is because Sweden understood the importance of renewable energy long before other countries and had started conducting research on different types of energy since 1975 to cope with the first global oil energy crisis. Since then, Sweden issued several measures to encourage the use of clean energy,

such as the carbon tax in 1991. Meanwhile, its government also subsidizes investments in bioenergy and wind power.

In 2003, Sweden introduced the Electricity Certificate System which further promoted the use of renewable energy. The country is also a prosumer or both a consumer and producer of energy, which has driven Sweden towards becoming a leader in clean energy.

The nation's early start combined with its determination and consistency meant that Sweden is now a country at the forefront of the movement to shift to clean energy, a megatrend towards a new eco-friendly era.



## จับตา 'The Great Resignation' ปรากฏการณ์ลาออกกระลอกใหญ่ ของพนักงาน

หลังโรคโควิด-19 เปลี่ยนเป็นโรคประจำถิ่น เกิดปรากฏการณ์หนึ่งที่เรียกว่า 'The Great Resignation' ซึ่งกลายเป็นหนึ่งใน 'Buzzword' คำที่ถูกกล่าวถึงมากที่สุดในแวดวงคนทำงาน มีการค้นหาทางออนไลน์มากกว่า 232 ล้านครั้ง นั่นคือกระแสที่การลาออกจากงานระลอกใหญ่ในทั่วโลก โดยเฉพาะแถบสหรัฐอเมริกาที่มีอัตราการลาออกมากเกือบ 69 ล้านคน

สาเหตุการตัดสินใจลาออกครั้งใหญ่พร้อม ๆ กันนั้นมีหลายปัจจัย ทั้งสมดุลชีวิตที่น้อยลงจากการทำงานแบบ Remote Working หรือการทำงานที่ไหนก็ได้ แต่ต้องแบ่งเวลาให้ถูกต้องเหมาะสม การต้องเผชิญกับภาวะหมดไฟ หรือวัฒนธรรมองค์กรที่เป็นพิษ ที่บั่นทอนขวัญกำลังใจและความสุขในการทำงาน รวมถึงการได้เรียนรู้ความต้องการของตัวเองมากขึ้น ในช่วงที่ต้องเว้นระยะห่างจากผู้คน ทำให้การตัดสินใจลาออกพร้อมกันนี้กระทบกับองค์กรเอกชนหลายแห่ง

ทั้งนี้ รายงาน "2022 Global Talent Trends" ของ LinkedIn ซึ่งเป็นเว็บไซต์เครือข่ายอาชีพบนอินเทอร์เน็ตที่ใหญ่ที่สุดในโลก ระบุว่า นี่คือช่วงเวลาที่ไม่แน่นอนสำหรับวัฒนธรรมองค์กร พนักงานพร้อมออกจากงานที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของตัวเอง สอดคล้องกับที่ 'Gartner' บริษัทวิจัยชั้นนำของโลก ประเมินว่า อัตราการเข้า-ออกงาน หรือ Turnover Rate สูงขึ้น

50-75 เปอร์เซ็นต์ และนายจ้างใช้เวลาในการหาแรงงานนานขึ้นถึง 18 เปอร์เซ็นต์

นอกจากนี้ เมื่อปลายปี 2564 ที่ผ่านมา 'Workhuman' บริษัทผู้พัฒนาแพลตฟอร์มและเครื่องมือสำหรับฝ่ายบุคคล ได้สำรวจ คนทำงานกว่า 3,500 คนในสหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร ไอร์แลนด์ และแคนาดา พบว่าคนทำงานเกือบ 4 ใน 10 มีแผนจะเปลี่ยนงานภายใน 1 ปีข้างหน้า ซึ่งมีการประเมินค่าเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับบริษัทไว้สูงถึงหลักพันล้านดอลลาร์สหรัฐ

แม้ว่า The Great Resignation อาจยังไม่เกิดขึ้นในเมืองไทยมากนัก แต่จากผลสำรวจโดยคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พบว่า ปัญหาการลาออกในไทยส่วนใหญ่เกิดขึ้นในธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก และกำลังมีปัญหาการขาดแคลนคนเก่งหรือผู้เชี่ยวชาญบางทักษะ รวมทั้งควรเฝ้าระวังและเตรียมพร้อมรับมือการลาออกของพนักงาน ซึ่งจะเกิดขึ้นในกลุ่มพนักงานออฟฟิศ โดยเฉพาะคนเก่งที่มีทักษะเป็นที่ต้องการของตลาดจะถูกแย่งตัวไปอยู่กับบริษัทคู่แข่ง หรืออุตสาหกรรมใกล้เคียง บ้างก็เปลี่ยนอาชีพไปเลย ทำให้องค์กรหาคนมาทำงานยากขึ้น

ใน Harvard Business Review องค์กรเริ่มมองหากลยุทธ์ และแนวปฏิบัติที่จะช่วยบรรเทาปัญหาที่ ประกอบกับมีกระแส ที่เรียกว่า The Great Return คือ การที่คนทำงานในกลุ่ม Boomerang (คนที่กลับมาทำงานบริษัทเดิมที่เคยลาออกไป) กลับเข้ามาทำงานจะมีมากขึ้น เนื่องจากพบว่าการทำงานใหม่ ไม่ใช่เรื่องง่าย ฉะนั้น องค์กรหรือบริษัทต่าง ๆ ต้องพยายามหา กลยุทธ์เพื่อรักษาคนที่มีศักยภาพเอาไว้



### การปรับตัวขององค์กร มีแนวปฏิบัติ ดังนี้

- **การทำงานแบบ Hybrid** คือยังมีการเข้ามา ออฟฟิศบ้างในแต่ละสัปดาห์ เช่น เข้าออฟฟิศ 3 วัน และทำงานที่บ้าน 2 วันต่อสัปดาห์
- ยุคสมัยนี้พนักงานมีเลนเนี่ยลและพนักงาน Gen Z เริ่มมีบทบาทในองค์กรมากขึ้น องค์กรไม่ อาจยึดติดระเบียบแบบแผนและวิธีคิดแบบเดิมได้อีก ต่อไป นอกจากความยืดหยุ่นแล้ว ต้องใส่ใจไปถึง การปรับเปลี่ยนตามประสบการณ์ของพนักงานด้วย
- **ปรับสวัสดิการผลประโยชน์ต่าง ๆ** ให้ สอดคล้องกับพนักงานหลายรุ่นมากขึ้น
- **ให้ความสำคัญกับ Wellbeing** หรือความ เป็นอยู่ที่ดี ทั้งด้านการเงินสำหรับการเกษียณอายุ ด้านร่างกาย เพื่อให้พนักงานมีสุขภาพแข็งแรง ลดการเจ็บป่วยและลดภาระด้านค่ารักษาพยาบาล ด้านจิตใจ เพื่อลดความเครียดและปัญหาด้านจิตใจ
- **องค์กรควรมีระบบการดูแล สอนงาน** และให้คำปรึกษา กับพนักงานรุ่นใหม่และพนักงานที่ต้องการ คำปรึกษา เพื่อให้พนักงานทุกรุ่นทำงานร่วมกันได้
- **เสริมสร้างเส้นทางการเติบโตในอาชีพ** เพื่อให้ พนักงานรู้สึกว่ามีอนาคตในการทำงาน

## 3 กลยุทธ์รับมือ 'The Great Resignation'

Adecco บริษัทผู้ให้บริการด้านสรรหาบุคลากร ระดับโลก ระบุถึงวิธีป้องกันการทำงานลาออกพร้อม ๆ กันของพนักงานในองค์กรไว้ว่า



1 **ค่าตอบแทน** องค์กรควรปรับอัตราเงินเดือนที่ เหมาะสม มีการสื่อสารให้พนักงานเข้าใจ และมองหา วิธีการแก้ปัญหาค่าอื่น ๆ ประกอบกัน เช่น การมอบสิทธิประโยชน์อื่น ๆ หรือปรับรูปแบบการทำงานให้ยืดหยุ่น เพื่อให้พนักงานมีสมดุลในการใช้ชีวิตมากขึ้น



2) **จากการสำรวจ พบว่า** พนักงานให้ความสำคัญกับ ความสมดุลระหว่างการทำงานและการใช้ชีวิตส่วนตัว (Work-Life Balance) มากถึง 80 เปอร์เซ็นต์ โดยให้ความสำคัญเทียบเท่ากับค่าตอบแทน ดังนั้น หากองค์กรสามารถมอบความสมดุลนั้นให้พนักงานได้ จะช่วยรั้งคนเก่งให้อยู่กับองค์กรต่อไป



3) **การบริหารงานของหัวหน้า** เป็นปัจจัยสำคัญที่มี ผลต่อการตัดสินใจลาออกของพนักงาน ฉะนั้น องค์กรควรฝึกอบรมหัวหน้าให้มีทักษะการบริหาร พนักงานที่ไม่จำกัดสถานที่ทำงาน (Remote Working) มากขึ้น เพื่อหลีกเลี่ยงการบริหารแบบ Micro Management ที่ใส่ใจรายละเอียดทุกอย่าง การจัดการปริมาณงาน (Workload) ไม่เหมาะสม ปัญหาด้านความสัมพันธ์ระหว่างหัวหน้ากับลูกน้อง ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้พนักงานจำนวนมาก หหมดไฟและคิดจะเปลี่ยนงานใหม่ หากมีโอกาสเข้ามา



# เงินน้อยนิด ที่มหาศาล

นอกจากปัจจัย 4 ที่เป็นสิ่งจำเป็นขั้นพื้นฐานในการดำรงชีพสำหรับมนุษย์เราแล้ว ปฏิเสธไม่ได้ว่า ‘เงิน’ เป็นอีกปัจจัยสำคัญที่เป็นตัวแทนความมั่นคง การใช้ชีวิตอย่างมีความสุข และแทบจะเป็นทุกสิ่งทุกอย่างของเรา ทำให้จำเป็นต้องทำงานเพื่อได้ผลตอบแทนเป็นเงินกลับมา โดยใช้ทั้งเวลา พลังกาย และสติปัญญาแลกมา หากเขียนเป็นสมการการทำงานแบบปัจเจกบุคคลพอสรุปได้ว่า

เงิน (ผลตอบแทน) = เวลา + แรงกายใจ

ทั้งนี้ แต่ละอาชีพต่างก็ให้ผลตอบแทนแตกต่างกัน ทว่า คนที่ทำงานและมีรายได้มากไม่ได้การันตีว่าจะเป็นผู้มั่งคั่ง ร่ำรวยทรัพย์สินมหาศาลเสมอไป บางครั้งคนที่รายได้น้อยกว่ากลับมีเงินสะสมเพิ่มพูนมากกว่า นั่นหมายความว่า การมีรายได้เยอะไม่ใช่เหตุปัจจัยที่จะทำให้คนเราร่ำรวยได้เท่านั้น

เราอาจทำงานและใช้เงินมาทั้งชีวิต โดยที่ไม่เคยรู้จักและเข้าใจกับคำว่าเงินอย่างจริงจัง เงินเปรียบได้กับหนุ่มสาวหน้าใส ที่ทำให้เรามีความสุขเพียงชั่วคราว หากอยากเริ่มต้นศึกษา (นิสัย) ของเงิน แนะนำให้อ่าน ‘The Richest Man in the Babylon’ ที่ตีพิมพ์ตั้งแต่ พ.ศ.2469 นับเป็นหนังสือที่อธิบายอุปนิสัย หลักการด้านการเงินส่วนบุคคล ด้วยการเปรียบเทียบในรูปแบบนิยายให้อ่านสนุก โดยสะท้อนแง่มุมต่าง ๆ ด้านการเงินที่เรียกได้ว่าเป็นระดับ ‘ผลงานชิ้นเอก’ ของหนังสือด้านการเงิน และเป็นที่ยอมรับมาถึงปัจจุบันเลยทีเดียว ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์จากหนังสือไปต่อยอด เรียนรู้ด้านการบริหารเงินส่วนบุคคลได้เป็นอย่างดี

## • “เมื่อทำงานหาเงินมาได้ จงให้เงินตนเองก่อน”

คนส่วนใหญ่อาจตีความประโยคนี้ตามความเข้าใจของตนเองว่า ค่าตอบแทนที่ได้รับจากการทำงานคือการให้เงินตัวเอง ทั้งที่จริงแล้ว การนำเงินที่ได้มาไปใช้จ่ายต่างหากที่จะบอกว่าเรานำเงินนั้นไปให้ใคร ซึ่งเรามักจับจ่ายใช้สอยตามความต้องการ และเมื่อเหลือใช้จึงนำไปเก็บเป็นเงินออม นั่นหมายความว่าเราให้เงินตัวเองเป็นลำดับสุดท้าย อธิบายง่าย ๆ ได้ว่า

เงินออม = รายได้ - รายจ่าย

ใครที่บริหารจัดการเงินของตนเองแบบนี้ อยากให้ท่องไว้ในใจว่าเราทำงานเหนื่อยมาทั้งที จงให้เงินตัวเองเป็นคนแรกเสมอ หากทำได้เช่นนี้ วันหนึ่งจะพบว่า เราจะมีเงินส่วนนี้ที่ได้อันเก็บไว้ให้ตัวเอง



## • ‘แยกให้ออกระหว่างสิ่งที่ปรารถนาและสิ่งจำเป็น’

เมื่อมนุษย์เราเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีความต้องการไม่สิ้นสุด คนที่มีรายได้เยอะ ก็อาจจะประสบภาวะเงินไม่พอใช้ได้ เราจึงควรฝึกแยกแยะให้ออกว่าสิ่งไหน คือ ‘ความจำเป็น’ และสิ่งใดเป็น ‘ความปรารถนา’ โดยลองสังเกตจากการใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน เพื่อลดทอนค่าใช้จ่ายที่ฟุ่มเฟือยออกไป ทว่า บางครั้งการให้รางวัลตัวเองด้วยของที่อยากได้ เป็นสิ่งที่ทำได้หากไม่ทำให้ตัวเองเดือดร้อนในภายหลัง จำไว้เสมอว่า ‘ควรทำให้เงินทุกบาทที่ใช้จ่ายออกไปนั้น ต้องคุ้มค่าเต็มร้อยเสมอ’

## • เพาะปลูกขยายพันธุ์เงินให้เจริญงอกเงยกว่าใคร

แม้การมีเงินออมจะเป็นก้าวแรกของความมั่งคั่ง แต่ยังไม่ได้ทำให้เรามั่นคง เราจึงต้องรู้จักวิธีเพาะปลูกเพื่อขยายพันธุ์เงินออมให้เพิ่มพูนขึ้น ซึ่งในโลกทุนนิยมนั้น การสร้างผลตอบแทนไม่จำเป็นต้องลงมือลงแรงเองเพียงอย่างเดียว

**เงินผลตอบแทน = เวลา + แรงกายใจ + เงินทุน**

เมื่อพลังเงินออมกลายเป็นกองทัพเงินทุนที่มีพลังและมูลค่ามาก เมื่อนั้นเงินออมจะยิ่งสร้างรายได้ให้เจ้าของมากยิ่งขึ้น การมีทรัพย์สินสมบัติทำให้เราเป็นผู้มั่งมี แต่กระแสเงินสดที่ไหลเข้ามาอย่างสม่ำเสมอจะช่วยสร้างความมั่นคงให้เราได้



และในวันที่เรามั่นคงมากพอ ก็สามารถใช้ ‘เวลา’ ซึ่งเป็นทรัพยากรที่มีค่าที่สุดทำสิ่งที่ต้องการได้ โดยไม่ต้องทุ่มให้กับการทำงานเพื่อหาเลี้ยงชีพเพียงอย่างเดียวอีกต่อไป

**เงินผลตอบแทน (ที่เพียงพอต่อการใช้ชีวิต) = เงินทุน**

## • ‘เงินลงทุนที่ให้ผลตอบแทนสูง ในเวลาอันรวดเร็วเป็นแค่ความฝัน’

การสร้างผลตอบแทนจากเงินออม หรือเงินลงทุนนั้นมีพลังมากกว่าที่คิด เพราะเป็นผลตอบแทนทบต้นที่สามารถสร้างรายได้ให้ผู้ลงทุนได้อย่างมหาศาล ยกตัวอย่างเช่น ถ้าเราออมเงินเดือนละ 10,000 บาท เป็นระยะเวลา 10 ปี โดยมีผลตอบแทนปีละ 5 เปอร์เซ็นต์ จะได้ยอดเงินเก็บรวม 1.58 ล้านบาท ถือว่าเป็นยอดเงินที่ไม่เลวนักเมื่อเทียบกับเงินทุน 1.2 ล้านบาท ต่อมาผ่านไป 20 ปี ยอดเงินออมจะกลายเป็น 4.16 ล้านบาท จากเงินลงทุนรวม 2.4 ล้านบาท โดยมาจากผลกำไรประมาณ 1.76 ล้านบาท แต่เมื่อผ่านไป 30 ปี เราจะมีเงินรวมทั้งสิ้น 8.37 ล้านบาท ถึงตรงนี้จะเห็นแล้วว่า แค่ลงทุนเดือนละ 10,000 บาท จากผลตอบแทนแค่ 5 เปอร์เซ็นต์ ก็สามารถสร้างมูลค่าให้ผู้ที่มีวินัยในการออมอย่างต่อเนื่องได้อย่างมากมาย ยิ่งใครสามารถหาช่องทางที่จะสร้างผลตอบแทนได้สูงขึ้นเป็น 8 เปอร์เซ็นต์ในเวลา 30 ปี ยอดเงินรวมที่ได้จากการลงทุนเดือนละ 10,000 บาทนั้น จะสูงถึง 14.68 ล้านบาทเลยทีเดียว

หลายคนอาจกำลังสับสนว่า นี่คือโฆษณาชวนเชื่อมาหลอกให้นำเงินมาลงทุนหรือเปล่า เพราะมีข่าวทำนองนี้ให้ได้ยินข่าวอยู่บ่อย ๆ แต่เราแค่อยากอธิบายถึงความมหัศจรรย์ของผลตอบแทนทบต้นที่ยิ่งมากขึ้นทวีคูณ เมื่อเวลายิ่งผ่านไปนานเท่าใด ผลตอบแทนยิ่งสูงขึ้นมากเท่านั้น ทว่า ต้องเข้าใจว่าการลงทุนที่ปลอดภัยจะให้ผลตอบแทนที่ไม่สูงนัก และต้องใช้เวลาเพื่อให้ดอกผลงอกเงย เปรียบเหมือนทำการเกษตรที่หลังจากเพาะปลูกแล้ว ต้องรอเวลาออกดอกผลให้เก็บเกี่ยว ส่วนใครที่ใจร้อน อยากมั่งมีเร็ว ๆ ต้องการผลตอบแทนสูงในเวลาอันสั้น ขอให้รู้ว่า ผลตอบแทนที่สูงเกินจริงนั้นไม่มี และการลงทุน





ที่สร้างรายได้ในเวลาอันสั้นนั้น เป็นเรื่องที่เกิดขึ้นได้ยากมาก เพราะแม้แต่นักลงทุนที่ประสบความสำเร็จที่สุดในโลก ก็ยังใช้เวลาหลายสิบปีในการสร้างมูลค่าทรัพย์สินให้ตัวเอง และยังสร้างผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีได้ประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น จึงควรศึกษาข้อมูลการลงทุนให้ดี เพื่อให้มั่นใจได้ว่าเราจะได้เงินทุนที่เก็บออมมาด้วยความเหนื่อยยากนั้นกลับคืนมาอย่างปลอดภัย

### • ‘การลงทุนที่ดี จะใช้ความหวังน้อย’

ในยุคโลกไซเบอร์เช่นปัจจุบัน เราทำธุรกรรมทางการเงิน รวมถึงลงทุนทุกอย่างผ่านมือถือได้แล้ว ประกอบกับการมีข้อมูลและรูปแบบการลงทุนที่มากมายหลากหลาย อาจทำให้เกิดความสับสนระหว่าง ‘การลงทุน’ กับ ‘การเสี่ยงโชค’ ได้ เช่น การซื้อล็อตเตอรี่ถือเป็นการลงทุนเช่นเดียวกับการซื้อทอง หรือคริปโตเคอร์เรนซีหรือเปล่า เพราะหากคุณถูกล็อตเตอรี่รางวัลที่ 1 ได้เงิน 6 ล้านบาท จากการซื้อล็อตเตอรี่ 80 บาท ก็นับเป็นการลงทุนที่ประสบความสำเร็จ

จากการศึกษาข้อมูลพบว่า การลงทุนที่ปลอดภัยจะมีโอกาสทำกำไรมากกว่าขาดทุน ดังนั้น การลงทุนที่น่าสนใจคือ การลงทุนที่ไม่ต้องลุ้นการทำกำไรมากเท่าใด ก็ยังเป็นการลงทุนที่น่าสบายใจมากขึ้นเท่านั้น ส่วนผลตอบแทนนั้นถึงจะพอคาดเดาได้ แต่ก็ไม่มีใครบอกได้ถูกต้องแม่นยำ เพราะแม้แต่มนุษย์ที่ประสบความสำเร็จที่สุด ก็ยังคาดเดาผิดพลาดนับครั้งไม่ถ้วนเช่นกัน

หลักคิดที่ได้กล่าวมานั้นเป็นเรื่องที่ต้องอาศัยความมุ่งมั่น การมีวินัยและความสม่ำเสมอ ตั้งแต่การเริ่มออมเงินและควบคุมค่าใช้จ่ายตนเอง รวมถึงการศึกษาข้อมูลหาช่องทางใน

การลงทุนนั้น เช่น การซื้อกองทุน โดยเฉพาะรูปแบบกองทุนดัชนีที่มีการกระจายความเสี่ยง และโอกาสสร้างกำไรในระยะยาว ได้อย่างมั่นคง หากมีโอกาสต่อไปจะมาขยายความ และชี้เป้ารูปแบบการลงทุนแบบต่างๆ และวิธีการส่งเงินไปทำงานแทนเรา เพื่อที่เราจะได้ใช้ ‘เวลา’ กับ ‘พลังชีวิต’ เพื่อแสวงหา ‘ความสุข’ ให้ชีวิตบ้าง...ในสักวันหนึ่ง



## A Little Money Goes a Long Way

Money is one of the essentials in life that we need to feel secure and to be happy. Therefore, we must work in exchange for wealth, while each occupation compensates differently. Though high earnings do not guarantee wealth, there are many ways for those who work to become wealthy:

- **When money is earned, allocate part of it to yourself.** People who earn money, spend it, and save the rest are those who give wealth to themselves last. Therefore, the right thing to do is to save first, then spend the rest.

- **Learn the difference between wants and needs.** Once you are conscious about how you spend money, you will stop wasting your earnings on unnecessary items. Then, build more security by

investing your savings in order to gain more income.

- **High returns in a short period of time are too good to be true.** You must consistently save and invest, then, in the long run, you will receive compound interest. However, it is crucial to understand that secure investments tend to yield modest returns, thus, it will take time to receive high returns.

- **Good investments need no wishful thinking.** Secure investments are more likely to achieve profits, therefore, you must be able to tell the difference between investing and gambling.

These tips are useful for those who are looking to gain wealth and security. Most importantly, to achieve this goal, you need to be dedicated, disciplined, and consistent in managing your finances.



## อ๋อเอม

ณ โรงเรียนขนาดเล็กในพื้นที่ชายแดนที่ห่างไกล เด็ก ๆ ได้รับการแบ่งปันความสุขจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในการมอบสิ่งของ ทุนการศึกษา และเลี้ยงอาหารกลางวัน แต่ความสุขที่ยิ่งใหญ่กว่านั้น คือการมอบโอกาสและสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีสู่สังคม

ภาพชนะเลิศ  
จากการประกวด  
PEA Photo Challenge 2021  
หัวข้อ PEA สว่างทั่วทิศ สร้างคุณภาพชีวิตทั่วไทย

เรื่องและภาพโดย  
คุณวโรดม มากมูล

# PEA

VOLTA



# PEA

PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## ครอบคลุมทั่วไทย ชาร์จมั่นใจทุกเส้นทาง





นิตยสารฉบับนี้ใช้กระดาษรีไซเคิล 100% ที่ผ่านกระบวนการผลิตเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมทุกขั้นตอน  
และได้รับการรับรองมาตรฐาน FSC และพิมพ์ด้วยหมึกถั่วเหลือง