

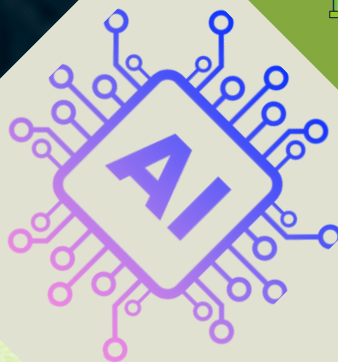
Utmost Science

อุดมวิทย์

มกราคม 2567

GREEN TECHNOLOGY

เทคโนโลยีเพื่อความยั่งยืน



สำนักงานที่ปรึกษาด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงวอชิงตัน





190th Anniversary of U.S.-Thai Diplomatic Relations

#190ThaiUS

วารสารอุดมวิทย์ | Utmost Sciences
เดือนมกราคม 2567 ฉบับที่ 1/2567

บรรณาธิการบริหาร:

นายฐิติเดช ตูลารักษ์
อัครราชทูตที่ปรึกษา (ฝ่ายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม) ประจำกรุงวอชิงตัน

กองบรรณาธิการ:

นางสาวอุไรริน ขอบุญ
นายอิสรา ปทุมานนท์

จัดทำโดย

สำนักงานที่ปรึกษาด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงวอชิงตัน
1024 Wisconsin Ave., N.W. Suite 104
Washington, D.C. 20007

ติดต่อคณะผู้จัดทำได้ที่

Phone: +1 (202) 944 5200

Email: ost@thaiembdc.org

Website: www.ohesdc.org

Facebook: www.facebook.com/ohesdc

คำนำ

สวัสดีท่านผู้อ่านที่เคารพ วารสารอุดมวิทย์ฉบับนี้เป็นฉบับประเดิมเริ่มต้นปีพุทธศักราชใหม่ 2567 กองบรรณาธิการขอต้อนรับท่าน ฐิติเดช ตูลารักษ์ อัครราชทูตที่ปรึกษา สำนักงานที่ปรึกษาด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงวอชิงตัน ท่านใหม่ที่มาประจำการและรังสรรค์ผลงานวารสารอุดมวิทย์ตั้งแต่ฉบับนี้เป็นต้นไปให้ท่านผู้อ่านที่เคารพรักได้ติดตามกัน วารสารอุดมวิทย์ฉบับนี้เริ่มต้นด้วยเรื่องแห่งเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นเรื่องที่สังคมเราให้ความสนใจกันเพิ่มขึ้นในทุก ๆ ปี กองบรรณาธิการได้นำข้อมูลสาระเกี่ยวกับเทคโนโลยีสีเขียว หรือที่เราคุ้นเคยกันในชื่อ Green Technology มาให้ทุกท่านได้อ่านกันในฉบับปฐมฤกษ์ และในวาระดิถีปีใหม่นี้ กองบรรณาธิการขอกราบสวัสดีปีใหม่แก่ท่านผู้อ่านที่เคารพรักทุกท่าน ที่คอยติดตามและให้กำลังใจกันมาอย่างต่อเนื่อง ในปีนี้เราจะทำให้เป็นปีแห่งวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเราจะหาสาระความรู้ที่น่าสนใจมาให้ท่านได้คอยติดตามกันตลอดทั้งปีอย่างแน่นอน

ทีมบรรณาธิการ

สำนักงานที่ปรึกษาด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงวอชิงตัน



สารบัญ



- 06 **ทำความรู้จักกับเทคโนโลยีสีเขียว**
- 08 **ความแตกต่างของ Green technology Clean technology และ Environment technology**
- 09 **พลังงานหมุนเวียน**
- 14 **เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence :AI)**
- 17 **การประมวลผลแบบคลาวด์ Cloud Computing**
- 18 **5 อันดับเทรนด์เทคโนโลยีสีเขียว 2024**
- 20 **สหรัฐ ฯ กับนโยบายความปลอดภัยของการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ (AI)**

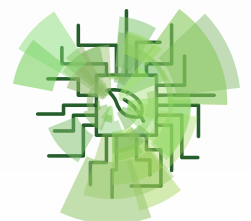


GREEN TECHNOLOGY

ทำความรู้จักกับเทคโนโลยีสีเขียว

โลกในปัจจุบันหมุนด้วยเทคโนโลยี แต่เทคโนโลยีอะไรบ้างที่จะสามารถช่วยแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ในขณะนี้ และเทคโนโลยีอะไรบ้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หลายคนคงตั้งคำถามว่า การที่เราหันมาใช้เทคโนโลยีสีเขียวมันจะช่วยปกป้องสิ่งแวดล้อมได้จริงหรือ โลกของเราในขณะนี้กำลังเผชิญปัญหามากมายที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดสภาวะโลกร้อน ดังนั้นเราที่ต้องอาศัยพื้นที่โลกแห่งนี้ดำรงชีวิตต่อไปอีกหลายร้อย หลายพันปี มนุษย์อย่างเราจึงคิดค้นนวัตกรรมและเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ไม่กระทบต่อระบบนิเวศ ไม่ทำให้โลกถูกพังทลายไปมากกว่านี้ และไม่สร้างภาระให้กับลูกหลานในภายภาคหน้า

คงปฏิเสธไม่ได้ว่า โลกของเราในขณะนี้กำลังประสบปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ และผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมในหลายมิติ อย่างสภาวะโลกร้อน ที่มีแนวโน้มทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ สภาพอากาศที่แปรปรวน ฝุ่นควัน และมลพิษที่ล่องลอยในอากาศจากการทำอุตสาหกรรมที่ไม่ใส่ใจในสิ่งแวดล้อม ทั้งหมดนี้ทำให้ผู้คนตระหนักถึงความสำคัญของ **Green Technology** หรือ **เทคโนโลยีสีเขียว** ที่นับว่าเป็นแนวทางใหม่ที่จะช่วยในการบรรเทาปัญหาทางธรรมชาตินี้ หลายประเทศเริ่มมีการรณรงค์ให้อุตสาหกรรมส่วนใหญ่ ทำอุตสาหกรรมแบบมีความรับผิดชอบต่อมากขึ้น Green Technology จึงเป็นอีกหนึ่งความหวังใหม่ที่กำลังได้รับความสนใจจากนักลงทุนจำนวนมาก เนื่องจากผู้คนเริ่มตระหนักถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติ



GREENTECHNOLOGY

คือ เทคโนโลยีที่ช่วยในการบริการจัดการและการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีจุดประสงค์หลักคือเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะมาจากกิจกรรมใดๆก็ตาม โดยการเลือกใช้วิธีการจัดการในแต่ละขั้นตอน และอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องคำนึงถึง การลดใช้ทรัพยากรที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพการใช้อุปกรณ์และทรัพยากรอย่างคุ้มค่า เช่น การใช้พลังงานสะอาดและไม่ผลิตก๊าซเรือนกระจก การใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์เพื่อผลิตไฟฟ้า หรือการใช้วัสดุรีไซเคิล ซึ่งเป็นวิธีการที่ถูกส่งต่อกันมานานหลายปี ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะช่วยลดการใช้พลังงานที่เป็นมลพิษและลดปริมาณขยะที่ถูกสร้างขึ้น เทคโนโลยีสีเขียวนี้เป็นปัจจัยสำคัญในการปฏิวัติวงการอุตสาหกรรมในปัจจุบันและมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ด้วยศักยภาพในการฟื้นฟูระบบนิเวศ ลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ลดระดับมลพิษ พร้อมส่งเสริมอนาคตความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม อีกทั้งเป็นกุญแจสำคัญที่จะเข้ามาช่วยตอบโจทย์ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นนวัตกรรมเทคโนโลยี เครื่องมือ ซอฟต์แวร์ ระบบการจัดการ และอื่น ๆ ที่จะเข้ามาเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น



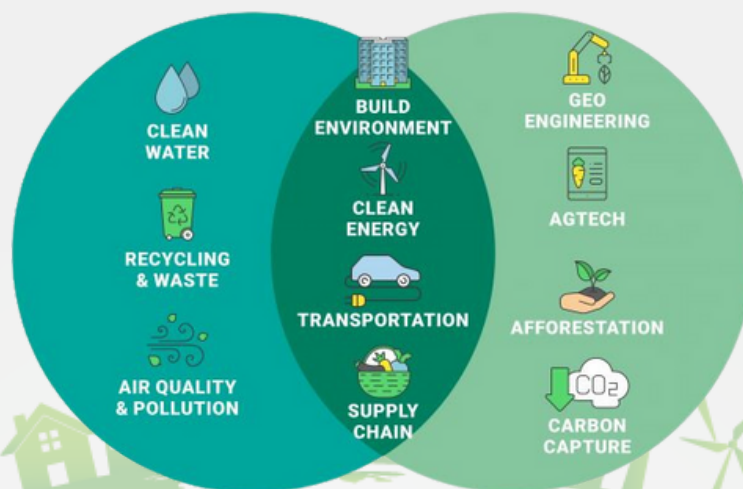
REDUCE
REUSE
RECYCLE

GREEN TECHNOLOGY CLEAN TECHNOLOGY ENVIRONMENT TECHNOLOGY ต่างกันอย่างไร ?

แม้คำว่าเทคโนโลยีสีเขียว เทคโนโลยีสะอาด และเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อมจะมักใช้สลับกันไป แต่เทคโนโลยีทั้งสามนี้ก็มีจุดเน้นที่แตกต่างกันออกไปเทคโนโลยีสีเขียวจะครอบคลุมเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมหรือยั่งยืน มีเป้าหมายเพื่อลดผลกระทบโดยรวมด้านสิ่งแวดล้อมโดยรวม ในทางกลับกัน เทคโนโลยีสะอาดจะมุ่งเน้นการปรับปรุงและพัฒนาเทคโนโลยีประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อม โดยการจัดทำกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่เทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อมหรือในบางครั้งเรามักจะได้ยินคำว่า “Climate tech หรือเทคโนโลยีด้านสภาพอากาศ” ได้รับการออกแบบมาเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกิดจากมนุษย์โดยเฉพาะ ซึ่งอาจรวมถึงเทคโนโลยีในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหรือปรับตัวให้เข้ากับผลที่ตามมาของสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง เช่น ระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้นและเหตุการณ์สภาพอากาศที่รุนแรง

ที่มา : www.energywatch.com.my/blog/2023/03/24/greentech-cleantech-climate-tech-whats-the-difference/

THE DIFFERENCES AND OVERLAP BETWEEN CLEAN TECH AND CLIMATE TECH



CLEANTECH

Technologies designed to reduce pollution, waste and other negative environmental impacts

CLIMATE TECH

In response to the urgent need to address the climate change

ขอบคุณรูปภาพจากเว็บไซต์ Energywatch

พลังงานหมุนเวียน

พลังงานคือปัจจัยสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เราใช้พลังงานไปกับกิจกรรมต่าง ๆ ที่เราทำในทุกๆวัน ไม่ว่าจะเป็นการอยู่อาศัย การเดินทาง การประกอบอาหาร เป็นต้น และดูเหมือนว่ามนุษย์เราจะมีการใช้พลังงานเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งหมายถึงว่ามีการดึงพลังงานจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการในการใช้งาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเชื้อเพลิงฟอสซิลหรือพลังงานที่ใช้แล้วหมดไป เช่น น้ำมัน ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ หินน้ำมัน และทรายน้ำมัน เป็นต้น เราจึงต้องมีการริเริ่มการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้ประโยชน์จากพลังงานที่มีอยู่อย่างรู้คุณค่าและยังคงเหลือไว้ให้คนรุ่นหลังได้ใช้ประโยชน์ต่อในอนาคต ในปัจจุบัน แหล่งพลังงานหมุนเวียนจึงกลายมาเป็นแหล่งพลังงานสำคัญที่ถูกเลือกนำมาใช้ทดแทนพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล และยังเป็นแหล่งพลังงานที่มีบทบาทสำคัญมากขึ้นในอนาคต

พลังงานหมุนเวียน หรือ Renewable Energy คือพลังงานที่ใช้แล้วไม่หมดไป สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เนื่องจากเป็นพลังงานที่ได้จากแหล่งพลังงานที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น แสงอาทิตย์ น้ำ ลม ความร้อนใต้พิภพ ชีวมวล และก๊าซชีวภาพ รวมไปถึงผลผลิตและวัสดุที่เหลือทิ้งจากการเกษตร เช่น แกลบ ใบ ลำต้นและชานอ้อย กากมันสำปะหลัง หรือมูลสัตว์ เป็นต้น ซึ่งพลังงานเหล่านี้เป็นพลังงานที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และสามารถสร้างขึ้นทดแทนได้ในระยะเวลาอันสั้นและถือว่าเป็นพลังงานสะอาด ในกระบวนการผลิตพลังงานไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและไม่เพิ่มก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุของโลกร้อน ซึ่งแตกต่างจากเชื้อเพลิงฟอสซิลที่ได้ออกไป ซึ่งเป็นพลังงานที่มีอย่างจำกัด ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศและระบบนิเวศของโลกจากการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซมีเทนที่ถูกปล่อยออกมาระหว่างการสันดาปในกระบวนการผลิตพลังงาน



ในหลายประเทศเริ่มหันมาให้ความสำคัญกับพลังงานหมุนเวียนเพิ่มมากขึ้น และลดการใช้พลังงานฟอสซิล อย่างประเทศ
คอสตาริกา ประเทศเล็กๆแต่หัวใจสีเขียว คอสตาริกาถือเป็นประเทศแรกที่มีการจําแนกการสำรวจและขุดเชื้อเพลิงฟอสซิลแบบ
ถาวร และมีเป้าหมายในการเป็นประเทศคาร์บอนเป็นศูนย์ (Zero-carbon) และมุ่งเน้นการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และการพัฒนา
อย่างยั่งยืน โดยใช้ไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน 99% ปัจจุบันพลังงานที่ใช้ในประเทศทั้งหมดจะได้จากพลังงานน้ำเป็นส่วนใหญ่
พลังงานลม พลังงานความร้อนจากภูเขาไฟ และพลังงานแสงอาทิตย์ คอสตาริกามีนโยบายสิ่งแวดล้อมที่ค่อนข้างก้าวหน้ามาโดย
ตลอด ตั้งแต่มีพื้นที่คุ้มครอง (protected area) มากถึงหนึ่งในสี่ของประเทศ ประกาศยกเลิกกิจการสวนสัตว์เพื่อให้สัตว์ได้อยู่
อย่างอิสระ และสนับสนุนการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่เอกชนอย่างจริงจัง มีการคาดหมายว่า “คอสตาริกา
โมเดล” จะกลายเป็นตัวอย่างความสำเร็จในการจัดการมลภาวะจากพลาสติกและพลังงานหมุนเวียนแบบครบวงจร คอสตาริกา
ประกาศว่าในเวลา 3 ปีจากนี้จะยกเลิกพลาสติกแบบใช้แล้วทิ้งทั้งหมด โดยจะเปลี่ยนไปใช้วัสดุที่ย่อยสลายได้ 100% หรือ
สามารถรีไซเคิลได้ 100% และไม่ได้มีที่มาจากปิโตรเลียม นโยบายที่ก้าวหน้าและโรดแมปที่ชัดเจนทำให้ประเทศเล็กๆ แห่งนี้ได้รับ
การสนับสนุนจากองค์กรต่างประเทศเช่นโครงการสิ่งแวดล้อมของสหประชาชาติในการยกเลิกการใช้พลาสติกแบบใช้แล้วทิ้งอีก
ด้วย

ที่มา : <https://iao.bangkok.go.th/content-detail/10500>



ประเภทของพลังงานหมุนเวียนที่นิยมใช้ทั่วโลก

พลังงานน้ำ (HYDROPOWER)

พลังงานน้ำ คือ แหล่งพลังงานธรรมชาติที่มีให้หมุนเวียนใช้ทั้งการบริโภคและอุปโภค รวมถึงยังสามารถเป็นแหล่งพลังงานในการผลิตกระแสไฟฟ้าได้ โดยอาศัยการเปลี่ยนรูปแบบของพลังงานจากน้ำที่กักเก็บไว้ในเขื่อนไหลผ่านท่อส่งน้ำเพื่อนำไปปั่นเครื่องกังหันและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจนได้กลายมาเป็นพลังงานไฟฟ้าที่เราใช้ในที่สุด โดยพลังงานที่ได้จะขึ้นอยู่กับความสูงและอัตราการไหลของน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตไฟฟ้า



พลังงานลม (WIND ENERGY)

พลังงานลม คือ แหล่งพลังงานจากธรรมชาติที่เกิดจากความแตกต่างของอุณหภูมิและความกดอากาศในแต่ละตำแหน่ง เราคงคุ้นตาและคุ้นเคยกับการนำพลังงานลมมาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า โดยเทคโนโลยีที่ใช้จากพลังงานลมนั้นก็คือ “กังหันลม” เมื่อกระแสลมพัดมาปะทะกับใบพัดของกังหัน กังหันลมจะทำหน้าที่เปลี่ยนพลังงานลมที่อยู่ในรูปของพลังงานจลน์ไปเป็นพลังงานกล จากนั้นจึงนำพลังงานกลจากการหมุนนี้ไปใช้งาน โดยปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้จะขึ้นอยู่กับความเร็วของลม ความยาวของใบพัด และสถานที่ติดตั้งกังหันลม



พลังงานแสงอาทิตย์ (SOLAR ENERGY)

พลังงานแสงอาทิตย์ คือ แหล่งพลังงานหมุนเวียนขนาดใหญ่และมีให้ใช้อย่างไม่จำกัด โดยส่วนใหญ่พลังงานแสงอาทิตย์จะถูกนำพลังงานมาผลิตไฟฟ้าจากการกักเก็บเซลล์แสงอาทิตย์ หรือที่เราคุ้นเคยกันกับ Solar cell ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาจากสารกึ่งตัวนำประเภทซิลิคอน โดยจะเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานไฟฟ้าและสามารถผลิตเป็นกระแสไฟโดยตรง ซึ่งจะสามารถใช้งานได้ทันทีหรือกักเก็บไว้ใช้งานภายหลังได้ ในปัจจุบันมีนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาปรับใช้ในการช่วยวางแผนติดตั้งและควบคุมแผงโซลาร์ เพื่อช่วยในการใช้ไฟฟ้าให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การเปลี่ยนผ่านเข้าสู่ยุคดิจิทัล และยกระดับเทคโนโลยีด้วย

AI จึงมีการคาดการณ์ว่า โรงไฟฟ้าโซลาร์เซลล์กว่า 90% ทั่วโลกจะพัฒนาสู่ระบบปัญญาประดิษฐ์ภายในปี 2568 การใช้ AI นอกจากจะสามารถวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมากแล้วยังจะช่วยให้การตัดสินใจในการดำเนินการแก้ไขอุปกรณ์ใด ๆ ที่จะช่วยให้มนุษย์ทำงานง่ายขึ้นและไม่เกิดข้อผิดพลาดหรือความอันตราย เพราะงานเหล่านี้เป็นงานที่ต้องใช้ความแม่นยำสูงเพื่อยกระดับผลิตภาพและความปลอดภัยในโรงไฟฟ้า

พลังงานชีวมวล (BIOMASS)

พลังงานชีวมวล คือ พลังงานจากธรรมชาติที่กักเก็บในรูปแบบของสารอินทรีย์ที่ได้จากกากหรือเศษวัสดุที่เหลือใช้จากการเกษตรหรือกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม เช่น แกลบ ฟางข้าว ชานอ้อย กากมันสำปะหลัง ชังข้าวโพด กาบและกะลามะพร้าว ขยะมูลฝอย หรือแม้กระทั่งมูลสัตว์ การผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวลสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ การเผาไหม้เชื้อเพลิงชีวมวลโดยตรง (Direct Combustion) ซึ่งจะใช้เป็นเชื้อเพลิงของโรงไฟฟ้าชีวมวล (Biomass Power Plant) และกระบวนการเคมีความร้อน (Thermochemical Conversion) จนได้ก๊าซชีวภาพ (Biogas) เช่น การหมักน้ำเสียจากกากมันสำปะหลัง กากอ้อย หรือหญ้าเนเปีย เป็นต้น ซึ่งจะใช้เป็นเชื้อเพลิงของโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพ (Biogas Power Plant)



พลังงานใต้พิภพ (GEOHERMAL ENERGY)

พลังงานความร้อนใต้พิภพ คือ พลังงานความร้อนที่อยู่ใต้ผิวโลกเช่นเดียวกับกับปิโตรเลียม แต่อยู่ในรูปแบบของน้ำร้อนหรือไอน้ำที่พยายามแทรกตัวตามรอยแตกของชั้นหินขึ้นมาบนผิวดิน ซึ่งปรากฏให้เห็นในรูปแบบบ่อน้ำร้อน ไอน้ำร้อน และแก๊ส เป็นต้น โดยการนำพลังงานความร้อนใต้พิภพนี้มาใช้ผลิตเป็นกระแสไฟฟ้าทำได้โดยนำน้ำร้อนที่ได้ไปถ่ายเทความร้อนให้กับของเหลวหรือสารทำงานที่มีจุดเดือดต่ำ จนกระทั่งเดือดเป็นไอ แล้วนำไอนี้ไปหมุนกังหัน ซึ่งมีเพลลาต่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อผลิตไฟฟ้าต่อไป

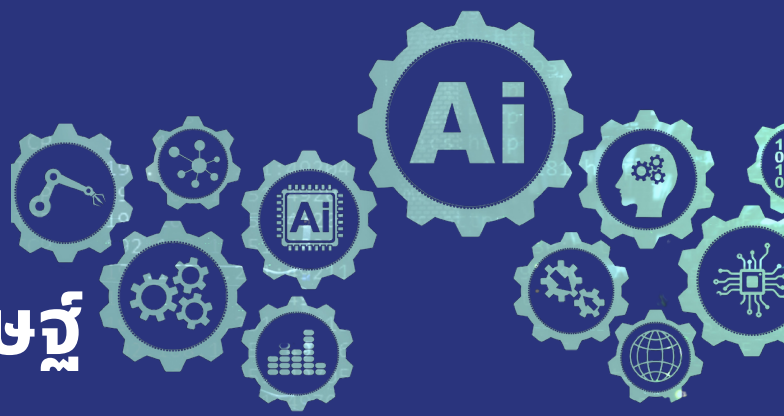


ประโยชน์จากพลังงานหมุนเวียน

- การนำไปใช้โดยตรง เช่น การใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อความอบอุ่นในตอนกลางวันหรือถนอมอาหาร การใช้พลังงานลมเพื่อแล่นเรือในทะเลและขับเคลื่อนกังหันลมเพื่อบดเมล็ดพืช เป็นต้น
- การนำพลังงานไปเปลี่ยนให้อยู่ในรูปของกระแสไฟฟ้ากระแสตรงหรือกระแสสลับด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น แผงโซลาร์เซลล์ กังหันลม เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) เพื่อเปลี่ยนรูปพลังงานจลน์ พลังงานกล หรือพลังงานศักย์ให้เป็นพลังงานไฟฟ้า

พลังงานหมุนเวียนที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งการผลิตความร้อน การผลิตเชื้อเพลิง และการผลิตกระแสไฟฟ้าทดแทนการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานเดิมที่อาจหมดไปในอนาคตอันใกล้ พลังงานหมุนเวียนยังช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย ช่วยลดปัญหามลพิษและสิ่งแวดล้อม เพราะเป็นพลังงานสะอาด ทั้งยังหาได้จากธรรมชาติ เป็นพลังงานที่ไม่มีวันหมดและสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้อย่างต่อเนื่องเพื่อการอุปโภคและสาธารณูปโภคแทนแหล่งพลังงานเดิมได้เรื่อย ๆ ช่วยลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากการเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจก และมลพิษที่ปล่อยสู่สิ่งแวดล้อมอันเกิดจากกระบวนการแปรรูปเชื้อเพลิงฟอสซิลมาเป็นพลังงาน

ที่มา : <https://www.cloverpower.co.th/th/updates/blog/187/renewable-energy>

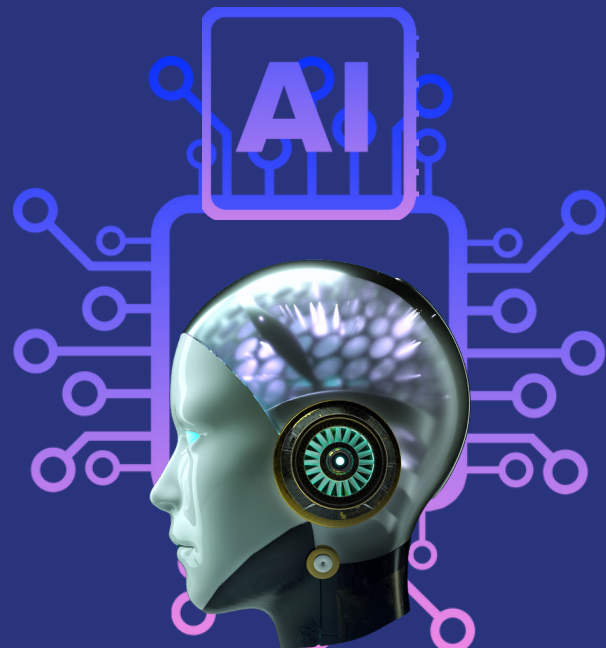


เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

(ARTIFICIAL INTELLIGENCE- AI)

ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมากระแสเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์หรือที่เราเรียกติดหูกันว่า AI เป็นที่พูดถึงอย่างมากในปัจจุบัน ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่สร้างเครื่องจักรให้มีคุณลักษณะทางด้านสติปัญญาและความฉลาดเหมือนมนุษย์ ทั้งกระบวนการความคิดอย่างมีเหตุผล และการกระทำอย่างมีเหตุผล โดยมีหัวใจสำคัญที่ทำให้เทคโนโลยี AI นี้มีความสามารถทางสติปัญญาและการเรียนรู้เหมือนมนุษย์นั่นก็คือ การเรียนรู้ของเครื่องจักรหรือที่เรียกว่า Machine Learning: ML ซึ่งก็คือการป้อนข้อมูล (Input) ที่ถูกต้องเข้าไปในคอมพิวเตอร์หรือเครื่องจักร หรือที่เรียกว่า training data ให้ทำความเข้าใจความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้รับและสร้างผลลัพธ์การตอบสนองต่อข้อมูล (Output) ขึ้นมาได้เองโดยไม่ต้องถูกโปรแกรมหรือได้รับการป้อนคำสั่งใหม่ทุกครั้งที่คอมพิวเตอร์หรือเครื่องจักรได้รับข้อมูลใหม่ โดยหลักการการทำงานของ ML มี 3 ประเภท และแบ่งตาม Algorithm ที่ใช้ได้แก่

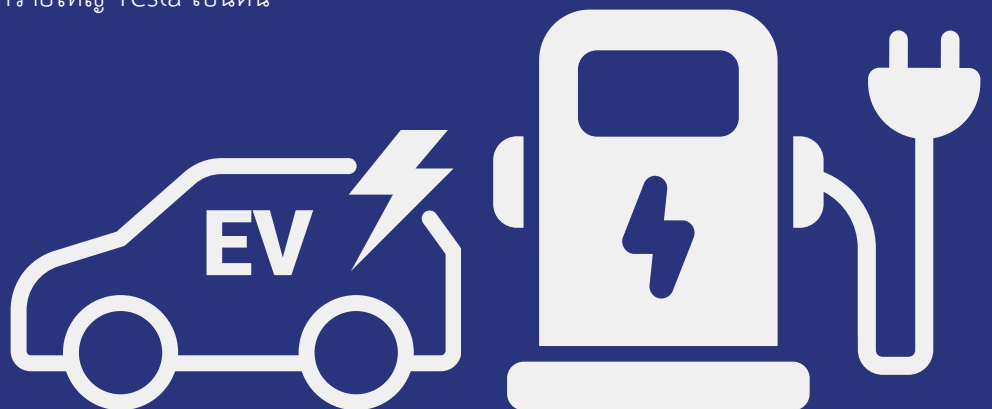
- 1) Supervised Learning เป็นการสอนเครื่องจักรให้เรียนรู้การแบ่งชุดข้อมูลเพื่อสร้างโมเดลการอนุมาน โดยการทำตามแบบจากข้อมูลในอดีตที่มีการระบุ input และ output อย่างชัดเจน
- 2) Unsupervised Learning เป็นการสอนเครื่องจักรให้เรียนรู้จากชุดข้อมูลที่ไม่มีการแบ่งกลุ่มหรือระบุความสัมพันธ์ของข้อมูลไว้ชัดเจน ดังนั้นการเรียนรู้แบบนี้เครื่องจักรจะต้องหาความสัมพันธ์และแบ่งกลุ่มของข้อมูล ก่อนที่จะสร้างโมเดลการอนุมานขึ้นมาเอง
- 3) Reinforcement Learning เป็นการสอนเครื่องจักรเรียนรู้ คิดหากลยุทธ์ที่ดีที่สุดจากสภาพแวดล้อม เพื่อได้รับรางวัลหรือสิ่งตอบแทนตามที่กำหนดไว้



ในปัจจุบันยังได้มีการพัฒนา Algorithm ประเภทใหม่ๆ ของ ML ขึ้นมาอีก เช่น การเรียนรู้เชิงลึก โดยจำลองเครือข่ายประสาทของมนุษย์ให้มีการประมวลผลแบบขนานต่อกันหลายๆ ชั้น ในลักษณะที่ต่อเนื่องกัน ทำให้สามารถประมวลผลข้อมูลจำนวนมหาศาลได้อย่างรวดเร็ว เทคโนโลยี AI ถือเป็นหนึ่งเทคโนโลยีที่ก่อให้เกิดประโยชน์ในงานหลากหลายประเภท รวมไปถึงเทคโนโลยีสีเขียว AI เป็นตัวสำคัญในการวิเคราะห์แนวโน้มต่าง ๆ รวมไปถึงข้อมูลขนาดใหญ่ที่ช่วยในการประมวลผล และคาดการณ์ในการช่วยตัดสินใจในการทำงานนั้นๆ ด้วยความสามารถในการประมวลผลของ AI ที่รวดเร็วและมีความแม่นยำทำให้ AI เหมาะสำหรับการช่วยวิเคราะห์ในด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งทางธุรกิจ และทางการเกษตร ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ถึงสิ่งที่เป็นผลเสีย และช่วยแนะนำสิ่งที่เป็นผลดีต่อสภาพแวดล้อมโลก

AI กับสิ่งแวดล้อม

ทุกคนอาจจะสงสัยว่าเทคโนโลยี AI เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างไร ? เนื่องจากความอัจฉริยะของ AI ในการช่วยวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และข้อมูลเชิงลึก การนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ของ AI มาช่วยประเมินผลจะช่วยให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและแม่นยำมากกว่าสายตามนุษย์ ยกตัวอย่างเช่น การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI เพื่อเป้าหมายการลดคาร์บอนอย่างยั่งยืน AI จะช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพอากาศ โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่จากเซ็นเซอร์ต่าง ๆ เพื่อทำนายแนวโน้มสภาพภูมิอากาศและเตือนภัยทางสิ่งแวดล้อม AI ยังสามารถช่วยในการจัดการการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการทางอุตสาหกรรม รวมทั้งการใช้เซ็นเซอร์เพื่อตรวจจับมลพิษและลดการปล่อยมลพิษได้ หลายองค์กรใหญ่ทั่วโลกต่างก็มีการนำ AI มาปรับใช้เพื่อจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมภายในองค์กร โดยมีเป้าหมายสำคัญเพื่อการลดโลกร้อนและลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่น บริษัทรถไฟฟ้ารายใหญ่ Tesla เป็นต้น



AI ยังมีศักยภาพที่จะพัฒนาเพื่อช่วยให้มนุษย์เราบรรลุเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมในอนาคต Net zero คือการทำให้ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดที่เกิดจากกิจกรรมมนุษย์นั้นเป็นศูนย์ หรือเทียบเท่า ซึ่งทำให้ไม่มีการเพิ่มปริมาณก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ การใช้ AI ในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมีประโยชน์ต่องานในหลายประเภท ดังนี้

- **การจัดการพลังงาน :** การใช้ AI เพื่อวิเคราะห์และปรับปรุงการใช้พลังงานในอุตสาหกรรม โดยการตรวจสอบและประเมินพลังงานงานที่ใช้ในกระบวนการต่าง ๆ และการแนะนำวิธีการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- **การจราจรและขนส่ง :** การใช้ AI เพื่อจัดการจราจรและการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ระบบอัจฉริยะที่ช่วยลดอุบัติเหตุ และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากยานพาหนะให้เป็นอย่างมีประสิทธิภาพ และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด
- **ความหนาแน่นของประชากร :** การใช้ AI ร่วมกับ IoT (Internet of Things) ด้วยการใช้เซ็นเซอร์ในการตรวจจับความหนาแน่นของประชากรในแต่ละพื้นที่และช่วงเวลา เพื่อประมวลผลและคาดการณ์ในการจัดสรรปริมาณอาหาร หรือพลังงานหมุนเวียนให้มีความเหมาะสมกับจำนวนประชากรนั้นเหล่านั้น ๆ
- **ด้านการธนาคาร :** การใช้ AI ในการวิเคราะห์ Carbon Footprint ที่เกิดขึ้นของแต่ละผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจซื้อ-ขายของผู้ลงทุน
- **ด้านการผลิต :** การใช้ AI วิเคราะห์คุณภาพการผลิต โดยการเปรียบเทียบปัจจัยนำเข้ากับผลลัพธ์ที่ได้ เพื่อให้เห็นสิ่งที่สามารถปรับปรุงได้
- **ด้านสาธารณสุข :** การใช้ AI ในการควบคุมมุมรับแสงของแผงโซลาร์เซลล์ เพื่อให้ได้ปริมาณแสงมากที่สุด

ที่มา : <https://www.depa.or.th/th/article-view/tech-series-artificial-intelligence-ai>



การประมวลผลแบบคลาวด์ (CLOUD COMPUTING)

การประมวลผลแบบคลาวด์ หรือ บางครั้งเรามักจะเรียกว่า คลาวด์ คือการให้บริการทรัพยากรด้านไอทีตามการกำหนดราคา ค่าบริการตามจริง โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงบริการเทคโนโลยี เช่น พลังงานในการประมวลผล พื้นที่จัดเก็บ และฐานข้อมูลได้ตามความต้องการจากผู้ให้บริการระบบคลาวด์แทนการซื้อ การเป็นเจ้าของ โดยระบบคลาวด์นี้เหมาะแก่องค์กรทุกประเภท ทุกขนาด และทุกภาคอุตสาหกรรมที่มีการใช้งานที่หลากหลาย เช่น การสำรองข้อมูล การกู้คืนข้อมูลหลังภัยพิบัติ การพัฒนาและการทดสอบซอฟต์แวร์ และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ เป็นต้น การทำงานบนคลาวด์ยังทำให้สามารถใช้ทรัพยากรคอมพิวเตอร์แบบร่วมกัน และสามารถหมุนเวียนทรัพยากรและพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การจัดเก็บข้อมูลบนคลาวด์ อาทิ Dropbox, OneDrive, Google Drive และ iCloud ก็ช่วยให้ทรัพยากรไม่ต้องทำงานเป็นระบบตลอดเวลา ลดการใช้พลังงานที่ไม่จำเป็น นอกจากนี้ยังรวมถึงโปรแกรมที่ช่วยในการติดต่อสื่อสาร เช่น Microsoft Teams, Zoom และ Google Meet อีกด้วย ซึ่งการใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ในการติดต่อสื่อสารยังเป็นการช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย และลดการเดินทาง ซึ่งเมื่อไม่มีการเดินทางเกิดขึ้นนั้นก็หมายความว่าไม่มีการเกิดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และคาร์บอนมอนไดออกไซด์นั่นเอง ซึ่งเทคโนโลยีเหล่านี้จึงถือว่าเป็นส่วนช่วยในการลดการใช้ทรัพยากรและพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ที่มา : <https://aws.amazon.com/th/types-of-cloud-computing/>





5 อันดับเทรนด์เทคโนโลยีสีเขียว 2024



ขอบคุณรูปจากเว็บไซต์ medium

อาคารก่อสร้างคาร์บอนต่ำ Low-carbon construction

อาคารหลายแห่งในปัจจุบันได้คำนึงถึงแนวคิดด้านสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น จึงเกิดเป็นอาคารคาร์บอนต่ำ ที่ให้ความสำคัญกับการลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในอาคาร หรือแม้แต่การลดการใช้พลังงาน ซึ่งทำให้เกิดภาวะโลกร้อน โดยหลายบริษัทได้มีการประยุกต์ ปรับเปลี่ยนวิธีการใช้พลังงานทดแทนภายในอาคารมากขึ้น ตลอดจนการบริหารจัดการขยะหรือของเสียภายในอาคาร ให้เป็นระบบมากยิ่งขึ้น



ขอบคุณรูปจากเว็บไซต์ medium

เทคโนโลยีดักจับและกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์(Carbon Capture and Storage:CCS)

CCS คือเทคโนโลยีในการดักจับและกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากโรงไฟฟ้าประเภทถ่านหิน กระบวนการกลั่นน้ำมัน โรงไฟฟ้า หรืออุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยการใช้เทคโนโลยี CCS มีจุดมุ่งหมายเพื่อป้องกันไม่ให้มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในปริมาณมากเข้าสู่ชั้นบรรยากาศ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดสภาวะโลกร้อน โดยจะแยกเก็บผ่านกระบวนการทางเคมีด้วยสารละลายเอมีน (Amine) และกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ที่มีความบริสุทธิ์สูง และฉีดอัดก๊าซลงสู่ใต้ดิน ซึ่งจะถูกกักเก็บไว้ไม่ให้รั่วไหลออกมาเป็นเวลาหลายล้านปี



ขอบคุณรูปจากเว็บไซต์ Vox

การกักเก็บพลังงานหมุนเวียน (Renewable energy storage)

ระบบกักเก็บพลังงานเป็นหัวใจสำคัญที่ช่วยในการบริหารจัดการพลังงานหมุนเวียนที่ไม่สามารถผลิตไฟฟ้าได้ตลอดเวลาให้สามารถส่งจ่ายไฟฟ้าได้ 24 ชั่วโมง ช่วยลดความผันผวนของกระแสไฟฟ้า ที่ผลิตจากพลังงานทดแทนให้มีความเสถียรมากขึ้น และยังเปรียบเสมือน Power Bank พลังงานสำรอง เข้าไปเสริมระบบเมื่อมีความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นสู่การนำไปประยุกต์ใช้ในอาคารยุคปัจจุบันของผู้ประกอบการเพื่อลดต้นทุนและสร้างความยั่งยืน (Sustainability) ด้านพลังงาน

ขอบคุณข้อมูลจากกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ



ขอบคุณรูปจากเว็บไซต์ OneH2

ไฮโดรเจน (Hydrogen)

หลายคนคงคุ้นเคยกับรถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่อยู่แล้ว แต่มีรถยนต์ไฟฟ้าอีกประเภทหนึ่ง และเรียกว่ารถยนต์ไฟฟ้าเซลล์เชื้อเพลิง ซึ่งรถยนต์เหล่านี้ไม่ใช่แบตเตอรี่ แต่ใช้ไฮโดรเจนแทนแบตเตอรี่ ทำให้มีประสิทธิภาพมากกว่ารถยนต์ที่ใช้พลังงานสันดาปมาก และไม่ปล่อยมลพิษที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

อัพไซเคิล (Upcycle)

การอัพไซเคิล คือการนำเศษวัสดุต่าง ๆ ที่จะกลายเป็นสิ่งเหลือทิ้งขึ้นมาทำใหม่ ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมในปัจจุบันนี้ เช่น ผลิตภัณฑ์หรือวัสดุต่าง ๆ จากการเหลือทิ้งกลับมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ แต่ไม่ผ่านกระบวนการผลิตถึงขั้นหลอมหรือแปรรูปเหมือนการรีไซเคิล ซึ่งจะเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับสิ่งที่กำลังจะกลายเป็นขยะ โดยส่งเสริมวิธีการคิดเพื่อการดูแลสังคมและสิ่งแวดล้อมอีกทางหนึ่งนั่นเอง



ที่มา : <https://greenly.earth/en-us/blog/ecology-news/everything-you-need-to-know-about-green-technology-in-2022>



สหรัฐฯ กับนโยบายความปลอดภัย ของการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ (AI)

เมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2566 ประธานาธิบดี โจ ไบเดน ได้ออกคำสั่งฝ่ายบริหารว่าด้วยการมุ่งสร้างมาตรฐานความปลอดภัยและความมั่นคงของการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการจัดการความเสี่ยงของเทคโนโลยี AI (Executive Order on Safe, Secure, and Trustworthy Artificial Intelligence) โดยคำสั่งบริหารนี้จัดทำเพื่อกำหนดมาตรฐานใหม่ด้านความปลอดภัยสำหรับการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อปกป้องความเป็นส่วนตัว การพัฒนาความเท่าเทียมและสิทธิพลเมืองของชาวอเมริกัน คำสั่งฝ่ายบริหาร (Executive order) ไม่ใช่กฎหมายระดับผ่านสภาที่จะมีผลบังคับต่อภาคเอกชนโดยตรง แต่ Executive Order ฉบับนี้ถือเป็นมาตรการของรัฐบาลสหรัฐฯ ที่มีมาตรการกำกับมากที่สุดขณะนี้ เนื้อหาในคำสั่งกำหนดให้หน่วยงานภาครัฐหลายแห่งต้องออกมาตรการรับมือ AI รวมทั้งหมด 8 ด้าน ได้แก่

- การกำหนดมาตรฐานใหม่ด้านความปลอดภัย AI ทั้งในด้านความปลอดภัยในการใช้งาน (Safety) และความมั่นคง (Security) โดยกำหนดให้ต้องแสดงผลการทดสอบด้านความปลอดภัยและข้อมูลอื่นที่สำคัญแก่รัฐบาล โดยสถาบันมาตรฐานและเทคโนโลยีแห่งชาติสหรัฐฯ (National Institute of Standards and Technology - NIST) จะกำหนดมาตรฐานอันเข้มงวดสำหรับการทดสอบเจาะระบบ (red-team testing) เป็นวงกว้าง เพื่อรับประกันความปลอดภัยก่อนเผยแพร่สู่สาธารณะ ด้านกระทรวงความมั่นคงแห่งมาตุภูมิ (Department of Homeland Security) จะใช้มาตรฐานเหล่านี้กับโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ และจัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยและความมั่นคงทางปัญญาประดิษฐ์

- **การปกป้องความเป็นส่วนตัว (Privacy)** การสนับสนุนของรัฐบาลกลางในการเร่งพัฒนาและการใช้เทคนิคการรักษาความเป็นส่วนตัว เสริมสร้างการวิจัยและเทคโนโลยีที่รักษาความเป็นส่วนตัว เช่น เครื่องมือการเข้ารหัสที่รักษาความเป็นส่วนตัวของแต่ละบุคคล โดยให้ทุนสนับสนุนเครือข่ายประสานงานการวิจัยเพื่อพัฒนาความก้าวหน้าและการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ซึ่ง National Science Foundation หรือ NSF จะทำงานร่วมกับเครือข่ายเพื่อส่งเสริมการนำเทคโนโลยีการรักษาความเป็นส่วนตัวมาใช้โดยหน่วยงานของรัฐบาลกลาง
- **ความเท่าเทียมและสิทธิพลเมือง (Advancing Equity and Civil Rights)** กำหนดแนวทางป้องกันไม่ให้อัลกอริทึม AI ถูกใช้ในการแบ่งแยกหรือเหยียด (discrimination) ในมิติต่างๆ
- **คุ้มครองผู้บริโภค ผู้ป่วย นักเรียน (Standing Up for Consumers, Patients, and Students)** พัฒนาการใช้ AI อย่างรับผิดชอบในด้านสุขภาพ โดยหน่วยงานบริการสาธารณสุขและมนุษย์จะจัดทำโปรแกรมความปลอดภัยเพื่อรองรับรายงานหรือแนวทางปฏิบัติจากปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับ AI รวมถึงการใช้ AI ในด้านการศึกษา โดยการสร้างแหล่งข้อมูลเพื่อสนับสนุนบุคลากรด้านการศึกษาที่ใช้ AI เข้าไปเป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนการสอนในโรงเรียน
- **สนับสนุนแรงงาน คนทำงาน (Supporting Workers)** จัดทำรายงานเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับตลาดแรงงานของ AI ศึกษาและระบุทางเลือกในการเสริมสร้างการสนับสนุนของรัฐบาลกลางสำหรับคนงานที่เผชิญกับการเปลี่ยนแปลงของแรงงาน รวมถึงจาก AI
- **สร้างนวัตกรรมและการแข่งขัน (Promoting Innovation and Competition)** กระตุ้นให้เกิดการวิจัย AI เพิ่มขึ้นในสหรัฐฯ และเปิดโอกาสให้เอกชนรายเล็กมีโอกาสแข่งขันกับรายใหญ่ได้มากขึ้น
- **ส่งเสริมความเป็นผู้นำด้าน AI ของอเมริกาในตลาดโลก (Advancing American Leadership Abroad)** ผ่านความร่วมมือกับประเทศต่างๆ ผ่านกระทรวงการต่างประเทศ และกระทรวงพาณิชย์ เพื่อสร้างกรอบการใช้งาน AI ในระดับโลก
- **ส่งเสริมการใช้งาน AI ในภาครัฐ (Ensuring Responsible and Effective Government Use of AI)** กำหนดแนวทางการใช้งานที่ชัดเจน และช่วยสนับสนุนให้หน่วยงานภาครัฐสามารถใช้งาน AI ได้อย่างเหมาะสม

- **การปกป้องความเป็นส่วนตัว (Privacy)** การสนับสนุนของรัฐบาลกลางในการเร่งพัฒนาและการใช้เทคนิคการรักษาความเป็นส่วนตัว เสริมสร้างการวิจัยและเทคโนโลยีที่รักษาความเป็นส่วนตัว เช่น เครื่องมือการเข้ารหัสที่รักษาความเป็นส่วนตัวของแต่ละบุคคล โดยให้ทุนสนับสนุนเครือข่ายประสานงานการวิจัยเพื่อพัฒนาความก้าวหน้าและการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ซึ่ง National Science Foundation หรือ NSF จะทำงานร่วมกับเครือข่ายเพื่อส่งเสริมการนำเทคโนโลยีการรักษาความเป็นส่วนตัวมาใช้โดยหน่วยงานของรัฐบาลกลาง
- **ความเท่าเทียมและสิทธิพลเมือง (Advancing Equity and Civil Rights)** กำหนดแนวทางป้องกันไม่ให้อัลกอริทึม AI ถูกใช้ในการแบ่งแยกหรือเหยียด (discrimination) ในมิติต่างๆ
- **คุ้มครองผู้บริโภค ผู้ป่วย นักเรียน (Standing Up for Consumers, Patients, and Students)** พัฒนาการใช้ AI อย่างรับผิดชอบในด้านสุขภาพ โดยหน่วยงานบริการสาธารณสุขและมนุษย์จะจัดทำโปรแกรมความปลอดภัยเพื่อรองรับรายงานหรือแนวทางปฏิบัติจากปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับ AI รวมถึงการใช้ AI ในด้านการศึกษา โดยการสร้างแหล่งข้อมูลเพื่อสนับสนุนบุคลากรด้านการศึกษาที่ใช้ AI เข้าไปเป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนการสอนในโรงเรียน
- **สนับสนุนแรงงาน คนทำงาน (Supporting Workers)** จัดทำรายงานเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับตลาดแรงงานของ AI ศึกษาและระบุทางเลือกในการเสริมสร้างการสนับสนุนของรัฐบาลกลางสำหรับคนงานที่เผชิญกับการเปลี่ยนแปลงของแรงงาน รวมถึงจาก AI
- **สร้างนวัตกรรมและการแข่งขัน (Promoting Innovation and Competition)** กระตุ้นให้เกิดการวิจัย AI เพิ่มขึ้นในสหรัฐฯ และเปิดโอกาสให้เอกชนรายเล็กมีโอกาสแข่งขันกับรายใหญ่ได้มากขึ้น
- **ส่งเสริมความเป็นผู้นำด้าน AI ของอเมริกาในตลาดโลก (Advancing American Leadership Abroad)** ผ่านความร่วมมือกับประเทศต่างๆ ผ่านกระทรวงการต่างประเทศ และกระทรวงพาณิชย์ เพื่อสร้างกรอบการใช้งาน AI ในระดับโลก
- **ส่งเสริมการใช้งาน AI ในภาครัฐ (Ensuring Responsible and Effective Government Use of AI)** กำหนดแนวทางการใช้งานที่ชัดเจน และช่วยสนับสนุนให้หน่วยงานภาครัฐสามารถใช้งาน AI ได้อย่างเหมาะสม

ที่มา : <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2023/10/30/fact-sheet-president-biden-issues-executive-order-on-safe-secure-and-trustworthy-artificial-intelligence/>