

# AI Ethical Principles Responsible AI AI Governance

หลักการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์  
การใช้ AI อย่างรับผิดชอบ  
ธรรมาภิบาลในการประยุกต์ใช้ AI

ดร.ศักดิ์ เสกขุนทด

ที่ปรึกษา

สำนักงานพัฒนารัฐกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์



# Use case #1: รถยนต์ไร้คนขับ



Real Tesla User Thailand · Join  
Nutty Chu · 21 February · 🌐

เดือนผู้ใช้รถ Tesla ครบ  
หากเจอ "รถสองแถว" ต้องระวังมากๆ  
วันนี้ขณะที่ผมขับรถอยู่เลนกลาง มีรถสองแถวขับเลนขวาสุดแซงขึ้นไป ผมจึงเปิดไฟเลี้ยวออกเลนขวา ตามท้ายรถสองแถวจากนั้น  
เสียงรถผมแจ้งเตือน พร้อมกับเบรคแรงมากจนเกือบหยุด สายเข็มขัดดึงรั้งจนจกเลย  
ตกใจ ว่าเกิดไรขึ้น มองที่จอ รถตรวจจพบว่ามีคนยืนอยู่ด้านหลังรถสองแถว เงยหน้าขึ้นมองรถสองแถว มีคนยืน  
ห้อยท้ายอยู่บนรถสองแถว 2 คนครับ ... See more



# Use case #2: สิทธิในการรักษาพยาบาล

## Racial Bias Found in a Major Health Care Risk Algorithm

Black patients lose out on critical care when systems equate health needs with costs

By Starre Vartan on October 24, 2019



Health care algorithms can reinforce existing inequality. Credit: Getty Images

### READ THIS NEXT

#### THE SCIENCES

Even Kids Can Understand That Algorithms Can Be Biased

Evelyn Lamb

#### POLICY

The Pitfalls of Data's Gender Gap

Sophie Bushwick

AI Can Predict Kidney Failure Days in Advance

Starre Vartan

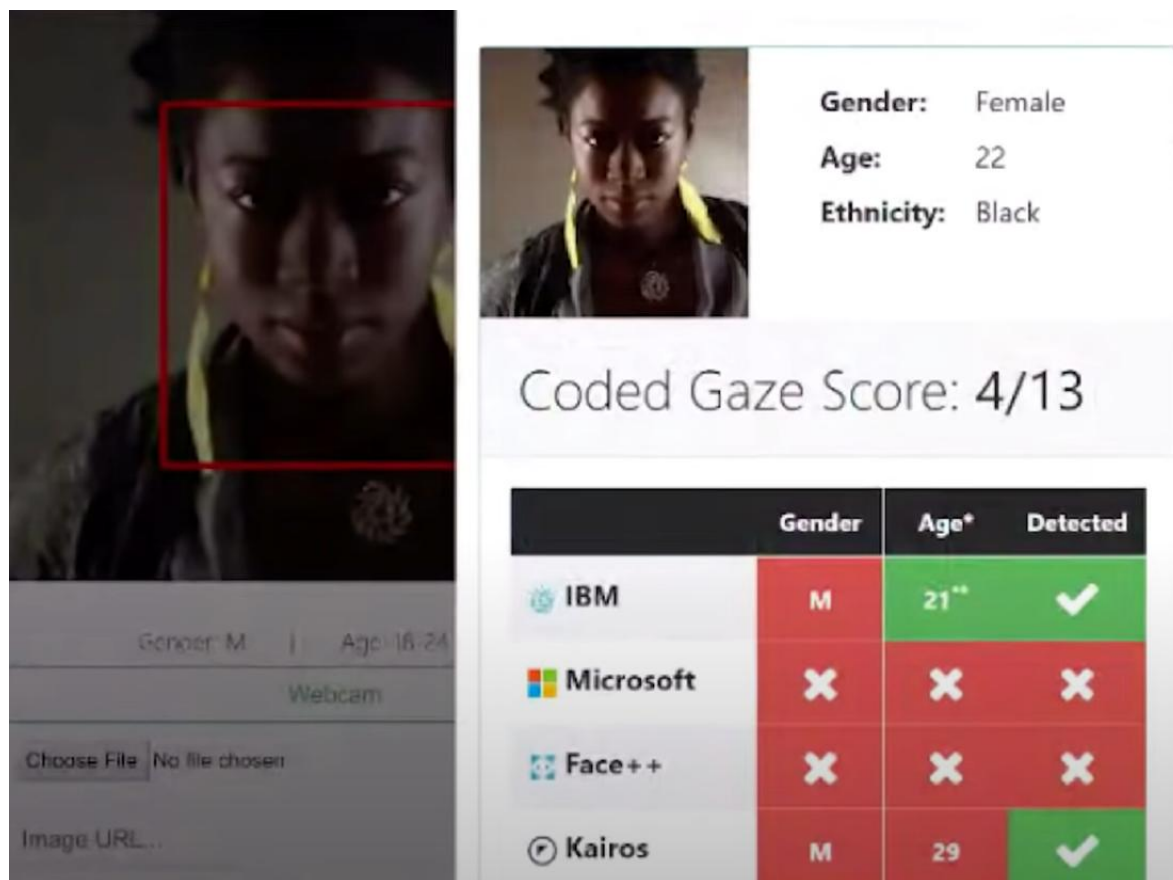
**AI ถูกใช้ในการคำนวณคะแนนความเสี่ยง (risk scores) จากค่ารักษาพยาบาลที่ผ่านมา (ประวัติการรักษา) โดยคนไข้ที่มีคะแนนความเสี่ยงสูงจะได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดและได้รับการดูแลจากพยาบาลที่ผ่านการอบรมเป็นพิเศษ**

**ข้อมูลที่ใช้ในการสอน AI มีจำนวนเกือบ 50,000 คน โดยมีข้อมูลคนไข้ผิวขาว 43,539 คน และ คนไข้ผิวดำ 6,079 คน**

**ซึ่งจากข้อมูลสถิติที่ใช้สอน AI ทำให้ AI วิเคราะห์ว่า "คนไข้ผิวขาวมีคะแนนความเสี่ยงมากกว่าคนไข้ผิวดำ"**

Source: <https://www.scientificamerican.com/article/racial-bias-found-in-a-major-health-care-risk-algorithm/>

# Use case #3: เทคโนโลยีจดจำใบหน้า



Source: <https://www.media.mit.edu/projects/gender-shades/overview/>

## The Gender Shades Project

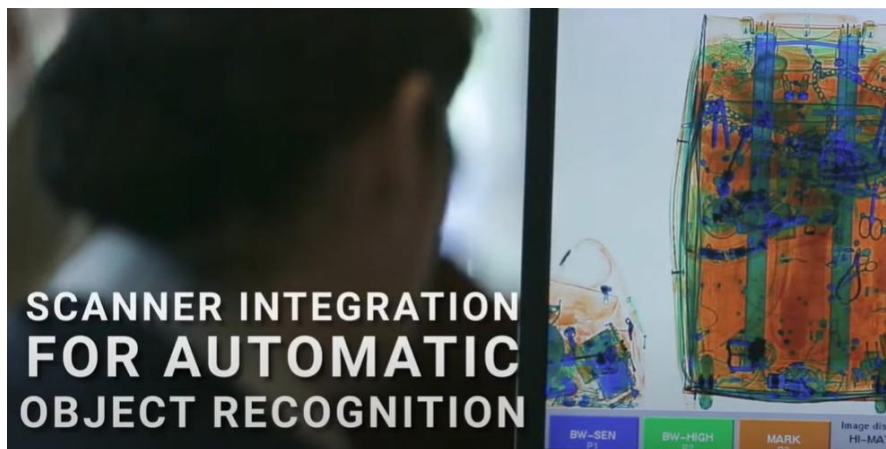
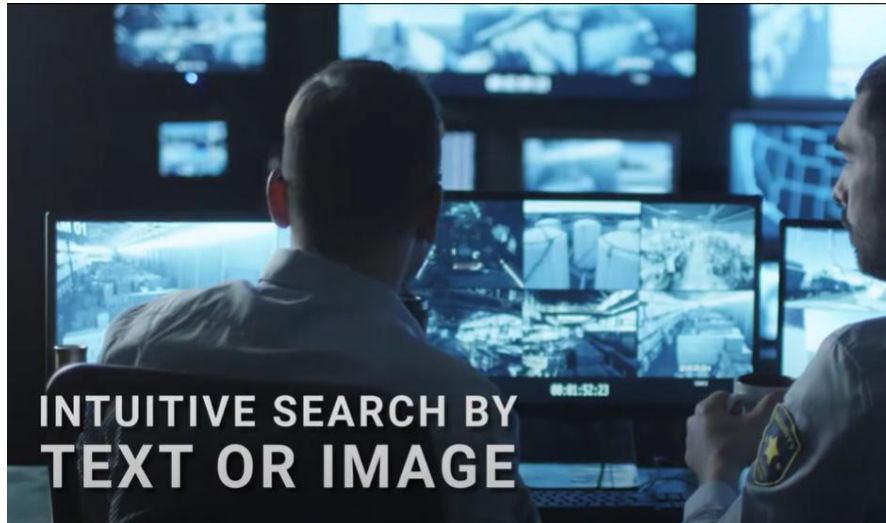
โครงการวิจัยที่ประเมินประสิทธิภาพของ AI ที่ใช้ในการระบุเพศ ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ใบหน้า (Face Recognition)

Gender Classifier	Darker Male	Darker Female	Lighter Male	Lighter Female	Largest Gap
Microsoft	94.0%	79.2%	100%	98.3%	20.8%
FACE++	99.3%	65.5%	99.2%	94.0%	33.8%
IBM	88.0%	65.3%	99.7%	92.9%	34.4%

% ความถูกต้อง



# Use case #4: โลกที่ปลอดภัย?



Source: [https://www.youtube.com/watch?v=8SZBPvyf19w&ab\\_channel=Cortica](https://www.youtube.com/watch?v=8SZBPvyf19w&ab_channel=Cortica)

# Use case #5: ความจริง หรือ ความลวง



รู้จัก ชิตกร ตระกูลศิริศักดิ์ มัย



ฉันมีข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลดังกล่าวไม่เพียงพอที่จะช่วยเหลือในสิ่งที่คุณร้องขอ ฉันเป็นโมเดลภาษาขนาดใหญ่ รวมทั้งสามารถสื่อสารและสร้างข้อความคล้ายมนุษย์ได้เพื่อตอบโต้กับข้อความที่ป้อนเข้ามาและตอบคำถามต่างๆ มากมาย แต่ฉันมีความรู้เกี่ยวกับบุคคลนี้อย่างจำกัด คุณมีอะไรอย่างอื่นที่ฉันพอจะทำได้เพื่อช่วยเหลือในสิ่งที่คุณร้องขอมาอีกไหม



google ให้ได้ไหม

ดูร่างคำตอบอื่นๆ



ได้ครับ ผมลองค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับ ชิตกร ตระกูลศิริศักดิ์ บน Google พบว่ามีข้อมูลดังนี้

- ชิตกร ตระกูลศิริศักดิ์ เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมายอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เคยดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการฝ่ายกฎหมายอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (สพธอ.) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
- ชิตกร สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขานิติศาสตร์จากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และปริญญาโทสาขากฎหมายธุรกิจจากมหาวิทยาลัยนอร์ทเวสเทิร์น ประเทศสหรัฐอเมริกา
- ชิตกร มีประสบการณ์การทำงานด้านกฎหมายอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศมากกว่า 15 ปี เคยเป็นที่ปรึกษากฎหมายให้กับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนหลายแห่ง
- ชิตกร เป็นผู้บรรยายและวิทยากรในงานประชุมวิชาการและสัมมนาเกี่ยวกับกฎหมายอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่เป็นประจำ

นอกจากนี้ ผมยังพบข้อมูลว่า ชิตกร ดำรงตำแหน่งรองประธานกรรมการและเลขานุการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแห่งชาติ (กสทช.) ตั้งแต่วันที่ 20 กรกฎาคม 2565

# จากประเด็นปัญหาที่พบ **เราได้เรียนรู้อะไรบ้าง?**

# AI Ethics Principles

หลักการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์



# AI Ethics Principles

## “หลักการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์”

หลักการในการออกแบบ พัฒนา และกำกับดูแล AI  
ให้มีพฤติกรรมหรือผลลัพธ์จากการทำงาน  
สอดคล้องตามหลักการจริยธรรมหรือหลักการอันดีที่พึงปฏิบัติ  
ตามบริบทที่นำ AI ไปประยุกต์ใช้

# AI Ethics Principles – OECD

## The Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)

องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา เป็นองค์กรระหว่างประเทศของกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว และยอมรับระบอบประชาธิปไตยและเศรษฐกิจการค้าเสรีในการร่วมกันและพัฒนาเศรษฐกิจของภูมิภาคยุโรปและโลก



Source: <https://oecd.ai/en/ai-principles>

# AI Ethics Principles – Thailand



**สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สอช.)**  
จัดทำเอกสารหลักการแนวทางจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ (Thailand AI Ethics Guideline)  
นำเสนอต่อคณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบให้หน่วยงานราชการใช้เป็นแนวทางปฏิบัติในการพัฒนา  
ส่งเสริม และนำไปใช้ในทางที่ถูกต้องและมีจริยธรรม



**1** ความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาอย่างยั่งยืน  
(Competitiveness and Sustainability Development)



**2** ความสอดคล้องกับกฎหมายจริยธรรมและมาตรฐานสากล  
(Laws Ethics and International Standards)



**3** ความโปร่งใสและการความรับผิดชอบ  
(Transparency and Accountability)



**4** ความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว  
(Security and Privacy)



**5** ความเท่าเทียม หลากหลาย ครอบคลุม และเป็นธรรม  
(Fairness)



**6** ความน่าเชื่อถือ  
(Reliability)

Source: [https://www.onde.go.th/assets/portals/1/files/ThailandAIEthicsGuideline\(Whitepaper\)EditVersion.pdf](https://www.onde.go.th/assets/portals/1/files/ThailandAIEthicsGuideline(Whitepaper)EditVersion.pdf)

# AI Ethics Principles – Thailand

## 1. ความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Competitiveness and Sustainability Development)

- ปัญญาประดิษฐ์ควรถูกสร้างและใช้งานเพื่อสร้างประโยชน์และความพาสักให้แก่มนุษย์ สังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน
- ปัญญาประดิษฐ์ควรถูกใช้งานเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและสร้างความเจริญให้กับมนุษย์ สังคม ประเทศ ภูมิภาค และโลกอย่างเป็นธรรม
- ปัญญาประดิษฐ์ควรได้รับการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มนุษย์เกิดการสร้างสรรค์นวัตกรรมและอุตสาหกรรมใหม่

# AI Ethics Principles - Thailand

## 2. ความสอดคล้องกับกฎหมาย จริยธรรม และมาตรฐานสากล (Laws Ethics and International Standards)

- ปัญญาประดิษฐ์ควรได้รับการวิจัย ออกแบบ พัฒนา ให้บริการ และใช้งานสอดคล้องกับกฎหมาย บรรทัดฐาน จริยธรรม คุณธรรมของมนุษย์ และมาตรฐานสากล โดยเคารพต่อความเป็นส่วนตัว เกียรติ สิทธิเสรีภาพ และสิทธิมนุษยชน
- ออกแบบปัญญาประดิษฐ์ควรใช้หลักการมนุษย์เป็นศูนย์กลางและเป็นผู้ตัดสินใจ
- ปัญญาประดิษฐ์ไม่ควรถูกใช้ในการกำหนดชะตาชีวิตของมนุษย์



# AI Ethics Principles - Thailand

## 3. ความโปร่งใสและการรับผิดชอบต่อ (Transparency and Accountability)

- ปัญญาประดิษฐ์ควรได้รับการวิจัย ออกแบบ พัฒนา ให้บริการและใช้งานด้วยความโปร่งใส สามารถอธิบายและคาดการณ์ได้ รวมถึงสามารถตรวจสอบกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นย้อนหลังได้
- ปัญญาประดิษฐ์ควรมีความสามารถในการสืบย้อนกลับ (Traceability) เพื่าระวังตรวจสอบความผิดปกติและวินิจฉัยปัญหาความล้มเหลวได้ (Diagnosability) ได้
- ผู้วิจัย ผู้ออกแบบ ผู้พัฒนา ผู้ให้บริการและผู้ใช้งานปัญญาประดิษฐ์ ควรมีการ**รับผิดชอบต่อ (Accountability)** ต่อผลกระทบที่เกิดขึ้นจากปัญญาประดิษฐ์ตามภาระหน้าที่ของตน

# AI Ethics Principles - Thailand

## 4. ความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว (Security and Privacy)

- ปัญญาประดิษฐ์ควรถูกสร้างเพื่อบริการ แต่**ไม่ควรถูกใช้เพื่อหลอกลวง ต่อด้านและคุกคามมนุษย์**
- ปัญญาประดิษฐ์**ควรได้รับการออกแบบโดยใช้หลักการป้องกันความเสี่ยง** เพื่อป้องกันการโจมตีจากภัยคุกคาม เพื่อรักษาไว้ซึ่งความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลและระบบ รวมถึงการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล จริยธรรม และความปลอดภัยของชีวิตและสิ่งแวดล้อมภายนอก**ตลอดวัฏจักรชีวิตของระบบ** มีความสามารถในการตรวจสอบ รายงานและตอบสนองเพื่อหลีกเลี่ยงหรือลดผลกระทบ
- ปัญญาประดิษฐ์**ควรมีกลไกให้มนุษย์แทรกแซงระบบเพื่อควบคุมความเสี่ยง**ที่อาจมีผลกระทบกับมนุษย์ได้
- หน่วยงานรัฐควรวางแผนกำกับดูแลการพัฒนาและให้ความร่วมมือกับนานาชาติในการ**หลีกเลี่ยงการแข่งขันสร้างอาวุธอัตโนมัติจากปัญญาประดิษฐ์ที่ร้ายแรง**

# AI Ethics Principles - Thailand

## 5. ความเท่าเทียม หลากหลาย ครอบคลุม และเป็นธรรม (Fairness)

- การออกแบบและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ควรคำนึงถึง**ความหลากหลาย หลากหลายการผูกขาด ลดการแบ่งแยกและเอนเอียง** เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้คนจำนวนมากเท่าที่จะทำได้ โดยเฉพาะกลุ่มคนผู้ด้อยโอกาสในสังคม (Diversity)
- **การตัดสินใจ**ที่เกี่ยวข้องกับวิจัย ออกแบบ พัฒนา ให้บริการ และใช้งานปัญญาประดิษฐ์ที่สำคัญควร**สามารถพิสูจน์ถึงความเป็นธรรมได้ (Fairness)**

# AI Ethics Principles - Thailand

## 6. ความน่าเชื่อถือ (Reliability)

- ปัญญาประดิษฐ์ควรได้รับการสนับสนุนให้มีความน่าเชื่อถือและความมั่นใจในการใช้งานต่อสาธารณะ
- ปัญญาประดิษฐ์ควรสามารถคาดการณ์ ตัดสินใจ และให้คำแนะนำได้อย่างแม่นยำ **ถูกต้อง (Accuracy)** สร้างผลลัพธ์ที่สามารถเชื่อถือได้และสร้างใหม่ได้เมื่อต้องการ (Reliability and Reproducibility)
- ปัญญาประดิษฐ์ควรมีการควบคุมคุณภาพและตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล (Quality and integrity of data)
- ปัญญาประดิษฐ์ควรมีกระบวนการและช่องทางรับผลสะท้อนกลับ (Feedback) จากผู้ใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถแจ้งความต้องการเพิ่มเติม รับเรื่องร้องเรียนแจ้งปัญหาของระบบที่ตรวจสอบพบ และให้ข้อเสนอแนะได้โดยง่ายและรวดเร็ว

# Responsible AI

การใช้ปัญญาประดิษฐ์อย่างรับผิดชอบ



# หลักการนำ AI ไปใช้อย่างรับผิดชอบ (Responsible AI Principles)

เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง  
(Compliance with existing laws)

มั่นใจว่าการพัฒนาและการใช้งาน AI ปฏิบัติตาม  
กฎหมาย กฎระเบียบ และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งใน  
ระดับประเทศและระดับสากล



# หลักการนำ AI ไปใช้อย่างรับผิดชอบ (Responsible AI Principles)

มุ่งเน้นมนุษย์เป็นศูนย์กลาง  
(Human-centric focus)

ให้ความสำคัญกับความต้องการและความเป็นอยู่ที่ดีของ  
มนุษย์เป็นลำดับแรก ในการพัฒนาและนำ AI ไปใช้  
เพื่อให้มั่นใจว่าระบบ AI ถูกออกแบบมาเพื่อเสริมสร้าง  
ความสามารถของมนุษย์แทนที่จะมาแทนที่พวกเขา





# หลักการนำ AI ไปใช้อย่างรับผิดชอบ (Responsible AI Principles)

มีเป้าหมายที่ชัดเจน  
(Clear purpose)

กำหนดจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนและเฉพาะเจาะจงในการนำ  
AI มาใช้ ให้สอดคล้องกับค่านิยมและเป้าหมายของ  
องค์กร เพื่อให้ AI ถูกนำไปใช้อย่างมีความหมายและมี  
จุดประสงค์ที่แน่นอน



# หลักการนำ AI ไปใช้อย่างรับผิดชอบ (Responsible AI Principles)

## เคารพต่อความปลอดภัย (Respect for safety)

ให้ความสำคัญกับความปลอดภัยของบุคคลและชุมชน  
โดยดำเนินมาตรการและระเบียบปฏิบัติที่เข้มแข็งเพื่อลด  
ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น และทำให้มั่นใจว่าระบบ AI  
ทำงานได้อย่างปลอดภัยและน่าเชื่อถือ





# หลักการนำ AI ไปใช้อย่างรับผิดชอบ (Responsible AI Principles)

เคารพต่อความเป็นอิสระของมนุษย์  
(Respect for human autonomy)

ปกป้องและให้เกียรติความเป็นอิสระของมนุษย์ โดยทำ  
ให้มั่นใจว่าระบบ AI จะไม่แทรกแซงหรือชักจูง  
กระบวนการตัดสินใจของมนุษย์มากเกินไป เพื่อให้  
บุคคลสามารถควบคุมและเลือกตัดสินใจได้อย่างมี





# หลักการนำ AI ไปใช้อย่างรับผิดชอบ (Responsible AI Principles)

ปกป้องความเป็นส่วนตัว  
(Privacy protection)

รักษาความเป็นส่วนตัวของบุคคล  
การใช้มาตรการปกป้องข้อมูลที่เข้มงวด เพื่อให้แน่ใจ  
ข้อมูลส่วนบุคคลถูกเก็บรวบรวม ใช้งาน และจัดเก็บ  
อย่างที่เป็นไปตามกฎหมาย มีความรับผิดชอบและ  
จริยธรรม



# หลักการนำ AI ไปใช้อย่างรับผิดชอบ (Responsible AI Principles)

เคารพศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์  
(Respect for human dignity)

ยึดหลักการของความยุติธรรม ความเสมอภาค และการ  
ไม่เลือกปฏิบัติ เพื่อให้แน่ใจว่าระบบ AI จะไม่ส่งเสริมหรือ  
ก่อให้เกิดอคติ หรือทำให้บุคคลได้รับอันตรายจากเชื้อชาติ  
เพศ หรือคุณลักษณะอื่น ๆ ที่ได้รับการคุ้มครอง





# หลักการนำ AI ไปใช้อย่างรับผิดชอบ (Responsible AI Principles)

## ความโปร่งใสของข้อมูล (Data transparency)

ส่งเสริมความโปร่งใสโดยให้ข้อมูลที่ชัดเจนและเข้าถึงได้  
เกี่ยวกับข้อมูลที่ใช้ในการฝึก AI ทำให้ผู้ใช้เข้าใจถึงวิธีการ  
ตัดสินใจของระบบ AI และสร้างความไว้วางใจใน  
เทคโนโลยี AI



# หลักการนำ AI ไปใช้อย่างรับผิดชอบ (Responsible AI Principles)

สามารถตรวจสอบได้  
(Auditability)

สนับสนุนให้สามารถตรวจสอบระบบ AI ได้ เพื่อให้เกิด  
ความรับผิดชอบ และสามารถระบุข้อดี ความผิดพลาด หรือ  
ผลกระทบที่ไม่คาดคิด เพื่อให้ AI มีความโปร่งใสและ  
สามารถตรวจสอบได้





# หลักการนำ AI ไปใช้อย่างรับผิดชอบ (Responsible AI Principles)

## ความปลอดภัยทางไซเบอร์ (Security)

ดำเนินการรักษาความปลอดภัยที่เข้มงวดเพื่อป้องกัน  
ระบบ AI จากการเข้าถึง  
ไม่ได้รับอนุญาต เพื่อให้มั่นใจในความสมบูรณ์และการรักษา  
ความลับของข้อมูล และป้องกันการโจมตีหรือการใช้ AI ในทาง  
ที่ผิด





# AI Governance

ธรรมาภิบาลในการประยุกต์ใช้ AI

# What is AI Governance?

## ธรรมาภิบาลในการประยุกต์ใช้ AI (AI Governance)

กำกับดูแลผ่านการกำหนดนโยบาย ขั้นตอนปฏิบัติ และเครื่องมือในการปฏิบัติงาน

เกิดการประยุกต์ใช้ AI อย่างมีความรับผิดชอบ (Responsible AI)

①

บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด  
(Achieve Business Objectives)

②

ความสอดคล้องตามหลักการจริยธรรม  
ปัญญาประดิษฐ์ (AI Ethics Principles)

③

ความสอดคล้องตามกฎหมายและข้อกำหนด  
(Compliance)

④

ควบคุมความเสี่ยงที่อาจส่งผลกระทบต่อบุคคลที่  
เกี่ยวข้อง องค์กร และสังคม (Risk Control)

หลักการกำกับดูแลการปฏิบัติงานในทุกกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ AI โดยจัดให้มีมาตรการในการกำกับดูแลผ่านการกำหนดนโยบาย ขั้นตอนปฏิบัติ และเครื่องมือในการปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดการประยุกต์ใช้ AI อย่างมีความรับผิดชอบ

# AI Governance Framework

## AI GOVERNANCE GUIDELINE

กรอบการทำงาน  
เพื่อสนับสนุนให้เกิด  
**ธรรมาภิบาล**  
ในการประยุกต์ใช้ AI  
ประกอบด้วย  
3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่



### AI Governance Structure

การกำหนดโครงสร้างการ  
กำกับดูแล

- 1.1 AI Governance Council:** คณะกรรมการกำกับดูแลการประยุกต์ใช้ AI
- 1.2 Role and Responsibility:** หน้าที่และความรับผิดชอบ
- 1.3 Competency Building:** การพัฒนาศักยภาพบุคลากร



### AI Strategy

การกำหนดกลยุทธ์ในการ  
ประยุกต์ใช้ AI

- 2.1 Responsible AI Strategy:** การกำหนดกลยุทธ์ในการประยุกต์ใช้ AI อย่างมีความรับผิดชอบ
- 2.2 AI Risk Management:** การบริหารจัดการความเสี่ยงจากการประยุกต์ใช้ AI



### AI Operation

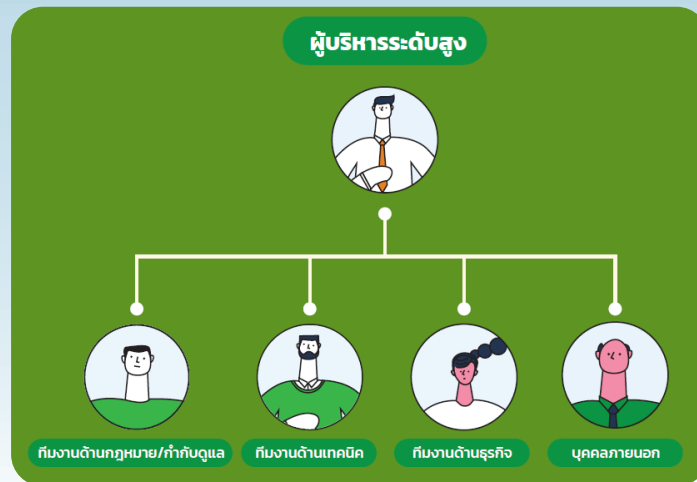
การกำกับดูแลการ  
ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับ AI

- 3.1 AI Lifecycle:** การกำกับดูแลตลอดวงจรชีวิตของ AI
- 3.2 AI Service Provision:** การให้บริการ AI



## 1.1 AI Governance Council

### ตัวอย่างคณะกรรมการกำกับดูแลการประยุกต์ใช้ AI



- **ผู้บริหารระดับสูง** เช่น ผู้บริหารในระดับ C-level เป็นต้น ที่มีอำนาจในการกำหนดทิศทางในการดำเนินงานการตัดสินใจ และสนับสนุนทรัพยากรที่จำเป็น
- **ผู้บริหารหรือผู้แทนจากทีมงานด้านต่างๆ** เช่น ด้านกฎหมาย/กำกับดูแล ทีมงานด้านธุรกิจ และทีมงานด้านเทคนิค
- **บุคคลภายนอก (หากจำเป็น)** เช่น หน่วยงานกำกับดูแลและผู้เชี่ยวชาญในด้านที่จะนำ AI ไปประยุกต์ใช้

#### หมายเหตุ

- การคัดเลือกสมาชิกของคณะกรรมการกำกับดูแลฯ ในแต่ละองค์กร อาจมีความแตกต่างกันตามขนาดขององค์กร ขั้วจำกัดด้านทรัพยากรบุคคล กฎหมายและข้อจำกัดที่เกี่ยวข้อง ขอบเขตและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการประยุกต์ใช้ AI เป็นต้น
- อาจพิจารณานำโครงสร้างการกำกับดูแลภายในองค์กรที่มีอยู่แล้วมาปรับใช้ เช่น Ethics Board/Committee, Governance Risk Compliance (GRC), Data Governance Council



## 1.3 Competency Building

ตัวอย่างความรู้ที่คณะกรรมการกำกับดูแลฯ รวมถึงบุคลากรและ  
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียควรได้รับการส่งเสริมให้มีความรู้

องค์ความรู้ด้านธุรกิจ	องค์ความรู้ด้านเทคโนโลยี	องค์ความรู้ด้านการกำกับดูแล
<ul style="list-style-type: none"><li>AI Fundamentals</li><li>AI Canvas</li><li>AI-powered Organization Management</li><li>AI Project Management</li><li>AI-based Business Transformation</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Data Management</li><li>Mathematics and Statistics</li><li>Programming</li><li>Machine Learning</li><li>Deep Learning</li><li>AI Infrastructure</li><li>Generative AI</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>AI Governance</li><li>Data Governance</li><li>Role &amp; Responsibility</li><li>Legal &amp; Ethical Implication</li><li>AI Risk Management</li></ul>



## 2.1 Responsible AI Strategy & 2.2 Risk Management

**กำหนดกลยุทธ์ในการประยุกต์ใช้ AI และแผนปฏิบัติงาน (Roadmap) อย่างเหมาะสม โดยพิจารณาถึง**

- 1. โอกาสหรือประโยชน์ที่องค์กรจะได้รับ และพิจารณาความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้ AI**
- 2. ผลกระทบเชิงลบที่อาจส่งผลกระทบต่อบุคคล องค์กร หรือสังคม**



**“maximize AI benefits and minimize negative impacts”**



## 2.1 Responsible AI Strategy & 2.2 Risk Management

### ขั้นตอนการกำหนดกลยุทธ์

1. มองหาโอกาสในการนำ AI มาประยุกต์ใช้
2. กำหนดเป้าหมายในการประยุกต์ใช้ AI ตามลำดับความสำคัญและความพร้อมขององค์กร
3. กำหนดกลยุทธ์ในการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อสนับสนุนการประยุกต์ใช้ AI
4. กำหนดแผนปฏิบัติงาน (Roadmap) ในการประยุกต์ใช้ AI และจัดทำระบบต้นแบบ (Prototype) ก่อนขยายผลการใช้งานจริง

### ขั้นตอนการบริหารจัดการความเสี่ยงเพื่อลดผลกระทบเชิงลบ

1. สื่อสารและหารือร่วมกัน (Communication and Consultation)
2. ทำความเข้าใจขอบเขตและบริบทของการประยุกต์ใช้ AI รวมถึงกำหนดเกณฑ์ในการประเมินความเสี่ยง (Risk Criteria)
3. ประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) เพื่อมองเห็นความเสี่ยงและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น
4. การกำหนดมาตรการในการควบคุมและแก้ไขความเสี่ยง รวมถึงจัดทำแผนการดำเนินการควบคุมและแก้ไขความเสี่ยง (Risk Treatment Plan)
5. การเฝ้าติดตามและทบทวน (Monitoring and Review) ประสิทธิภาพในการควบคุมและแก้ไขความเสี่ยงที่เกิดขึ้น
6. การบันทึกและรายงานผลการบริหารจัดการความเสี่ยง (Recording & Reporting) ต่อคณะกรรมการกำกับดูแลฯ และผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประเมินผลการปฏิบัติงาน (Evaluation) และปรับปรุงประสิทธิภาพในการบริหารจัดการความเสี่ยง

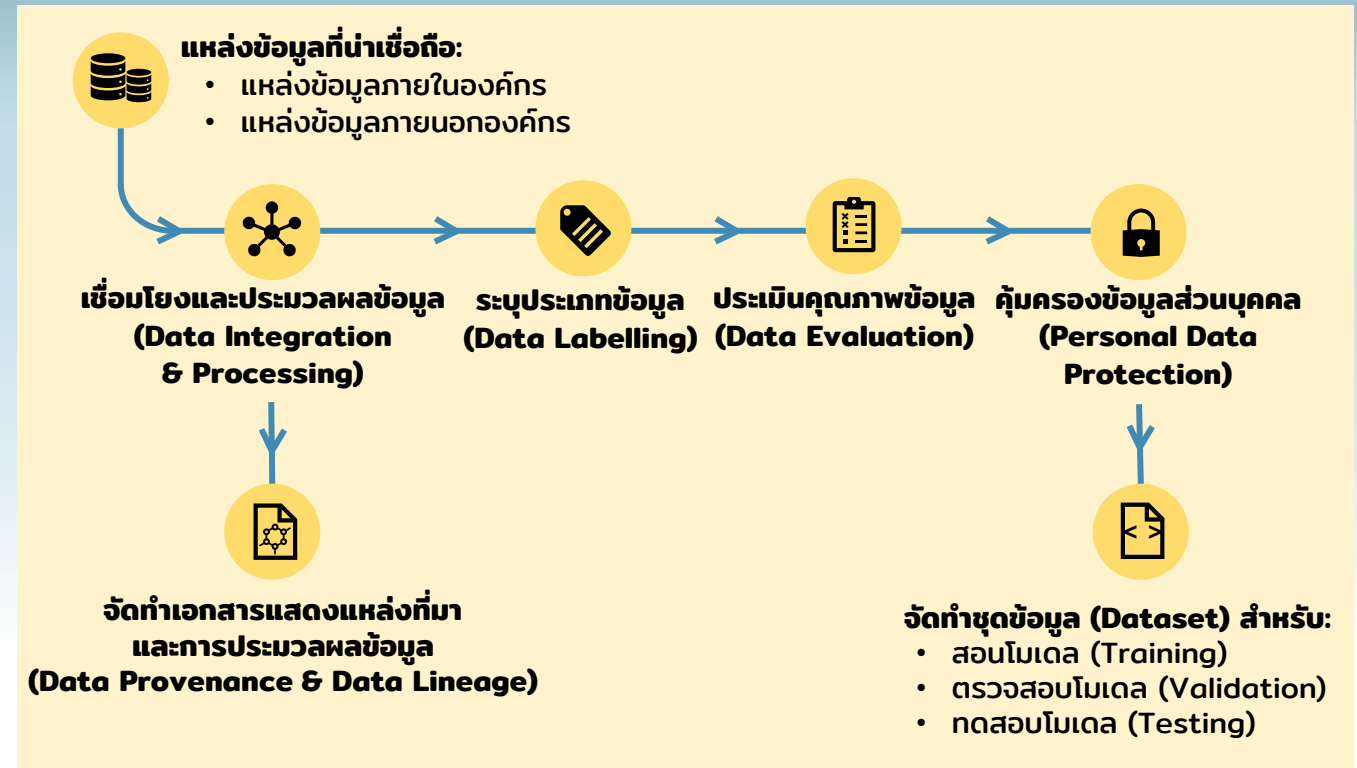




## 3.1 AI Lifecycle

### ขั้นตอนการจัดเตรียมข้อมูลสำหรับการประยุกต์ใช้ AI (Data Pipeline)

- กำหนดคุณสมบัติและคุณภาพของข้อมูลที่เหมาะสม เพื่อให้ AI สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเป้าหมายที่กำหนด
- สรรหาแหล่งข้อมูล ทำการเชื่อมโยงข้อมูลและประมวลผลข้อมูลเพื่อเตรียมข้อมูลสำหรับสอน ตรวจสอบ และทดสอบโมเดล
- จัดทำเอกสารแสดงแหล่งที่มาและการประมวลผลข้อมูล (Data Provenance & Data Lineage)
- ระบุข้อมูล (Labelling Data) อย่างถูกต้อง เพื่อให้ AI มีข้อมูลและรับรู้ความหมายของข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
- ประเมินคุณภาพของข้อมูล (Data Evaluation) และปรับปรุงข้อมูลให้มีคุณภาพตามที่องค์กรกำหนด
- จัดให้มีการเก็บข้อมูลส่วนบุคคลอย่างมั่นคงปลอดภัยและดำเนินการมาตรการเพื่อคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล เช่น ป้องกันการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต (Access Control) การเข้ารหัสลับข้อมูล (Encryption) การทำข้อมูลส่วนบุคคลให้เป็นข้อมูลนิรนาม (Anonymization) เป็นต้น





## 3.1 AI Lifecycle

### ตัวอย่างมาตรการในการดำเนินการตามหลักการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

หลักการจริยธรรมฯ	ตัวอย่างมาตรการ
ความเท่าเทียม หลากหลาย ครอบคลุม และเป็นธรรม (Fairness)	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ลดอคติที่มาจากนักพัฒนาโมเดล (Bias Introduced by Engineering Decisions)</b> โดยจัดให้มีบุคลากรที่หลากหลาย รวมถึงมีผู้เชี่ยวชาญในบริบทที่เกี่ยวข้องคอยให้คำแนะนำ</li><li>• <b>ลดอคติจากความคลาดเคลื่อนในการวัดหรือความผิดพลาดจากเครื่องมือวัด (Measurement Bias)</b> โดยเลือกใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือและมีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างถูกต้อง</li><li>• <b>ลดอคติจากการใช้ข้อมูลที่ไม่เอนเอียง ไม่ครอบคลุมทุกกลุ่มประชากร หรือมีขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เหมาะสม (Selection Bias)</b> โดยจัดให้มีมาตรการ เช่น<ul style="list-style-type: none"><li>• ข้อมูลมีความหลากหลายและครอบคลุมทุกกลุ่มประชากร</li><li>• มีการรวบรวมมาจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย (หากเป็นไปได้)</li><li>• ขนาดของกลุ่มตัวอย่างสามารถสะท้อนหรือเป็นตัวแทนของประชากรได้อย่างสมเหตุสมผล</li><li>• ระมัดระวังในการเลือกใช้ข้อมูลเฉพาะกลุ่มประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง และข้อมูลที่มีความอ่อนไหว (Sensitive Data)</li><li>• สุ่มข้อมูลที่คาดว่าจะส่งผลให้เกิดอคติ เพื่อค้นหาความผิดพลาด พร้อมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าวสำหรับใช้ในครั้งต่อไป</li></ul></li></ul>



## 3.1 AI Lifecycle

### ตัวอย่างมาตรการในการดำเนินการตามหลักการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

หลักการจริยธรรมฯ	ตัวอย่างมาตรการ
<b>ความโปร่งใส (Transparency)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>อธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับ AI (Explainability)</b> โดยจัดทำเอกสารเพื่ออธิบายพฤติกรรมการทำงานของ AI และเหตุผลเบื้องหลังการทำงานของ AI (เช่น การวิเคราะห์คาดการณ์ ให้คำแนะนำ ตัดสินใจ หรือ ดำเนินการใดๆ) รวมถึงอธิบายกระบวนการในการสร้างและทดสอบโมเดล</li><li>• เก็บรวบรวมข้อมูลและรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและทดสอบ เพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับ <b>(Traceability) ในกรณีที่พบความผิดปกติหรือความผิดพลาดได้</b> เช่น<ul style="list-style-type: none"><li>• แหล่งที่มาของข้อมูล (Data Provenance)</li><li>• การประมวลผลหรือการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่เกิดขึ้นกับข้อมูลตลอดกระบวนการจัดเตรียมข้อมูล (Data Lineage)</li><li>• รายละเอียดการออกแบบและการทำงานของอัลกอริทึม</li><li>• ชุดข้อมูลที่ใช้และผลลัพธ์ในการสอน ตรวจสอบ และทดสอบโมเดล</li><li>• ผลการประเมินความเสี่ยงและมาตรการการรับมือ</li></ul></li></ul>



## 3.1 AI Lifecycle

### ตัวอย่างมาตรการในการดำเนินการตามหลักการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

หลักการจริยธรรมฯ	ตัวอย่างมาตรการ
<b>ความน่าเชื่อถือ (Reliability)</b>	<b>ควบคุมกระบวนการสร้างและทดสอบโมเดล เพื่อให้:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>สามารถสร้างผลลัพธ์ได้เหมือนเดิมทุกครั้ง (Reproducibility)</b> เมื่ออยู่ภายใต้สถานการณ์หรือได้รับข้อมูลที่เหมือนกันได้</li><li>• <b>สามารถทนทาน (Robustness) ต่อเหตุการณ์ที่อาจเกิดความผิดพลาดหรือสร้างผลกระทบเชิงลบ</b> โดย<ul style="list-style-type: none"><li>• ทำการทดสอบอย่างละเอียดและเคร่งครัด (Rigorous Testing) โดยใช้ข้อมูลที่อยู่นอกเหนือจากขอบเขตที่ออกแบบไว้ (Exceptions) และทดสอบในสถานการณ์หรือทดสอบโดยข้อมูลที่ไม่เคยถูกสอนมาก่อน</li><li>• เฝ้าติดตามและปรับปรุงโมเดลอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ AI สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้สภาพแวดล้อมการใช้งานจริงและอยู่ในเกณฑ์ที่องค์กรยอมรับได้</li></ul></li></ul>



## 3.1 AI Lifecycle

### ตัวอย่างมาตรการในการดำเนินการตามหลักการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

หลักการจริยธรรมฯ	ตัวอย่างมาตรการ
ความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว ส่วนตัว (Security and Privacy)	<ul style="list-style-type: none"><li>• จัดทำมาตรการเพื่อป้องกันภัยคุกคามที่อาจเกิดขึ้นและทดสอบการโจมตี (เช่น Poisoning Attack, Evasion Attack) โดยปฏิบัติตามมาตรฐานหรือแนวทางการรักษาความมั่นคงปลอดภัย เช่น มาตรฐานที่ประกาศโดย <a href="#">The ETSI Industry Specification Group on Securing Artificial Intelligence (ISG SAI)</a> และ มาตรฐาน ISO/IEC 27090 Cybersecurity — Artificial Intelligence — Guidance for addressing security threats and failures in artificial intelligence systems (อยู่ระหว่างการยกร่าง)</li><li>• ติดตามข่าวสารเกี่ยวกับภัยคุกคามจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น <a href="#">The Open Worldwide Application Security Project (OWASP)</a> และ <a href="#">Adversarial Threat Landscape for Artificial-Intelligence System (MITRE ATLAS)</a></li><li>• ป้องกันการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต (Unauthorized Access) รวมถึงจัดให้มีมาตรการในการจัดการในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่เหมาะสม</li></ul>



## 3.1 AI Lifecycle

**แนวทางในการสร้างโมเดลและนำโมเดลมาปรับใช้ อาจแบ่งออกเป็น 4 แนวทางหลัก**

	สร้าง โมเดล	สอน โมเดล	ตรวจสอบ โมเดล	ทดสอบ โมเดล	จัดเตรียม ข้อมูล	รายละเอียดเพิ่มเติม
1. พัฒนาโมเดลและนำโมเดลมาประยุกต์ใช้โดยบุคลากรภายในองค์กร	✓	✓	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>องค์กรได้โมเดลและระบบงานหรือบริการที่ตรงตามความต้องการ แต่จำเป็นต้องลงทุนเวลาและบุคลากรมากกว่าแนวทางอื่น</li> </ul>
2. นำโมเดลในรูปแบบโอเพนซอร์ส (Open-source Model) มาใช้ในการพัฒนาระบบ AI	–	✓	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>องค์กรต้องทำการทดสอบประสิทธิภาพของโมเดล/ผลิตภัณฑ์ว่าสามารถทำงานได้ตามเป้าหมาย</li> <li>องค์กรมีหน้าที่ในการกำกับดูแลการทำงานของบุคลากรจากหน่วยงานภายนอก (Outsource) ให้ปฏิบัติตามนโยบายขององค์กร</li> <li>หน่วยงานยังคงมีความรับผิดชอบต่อผลของการกระทำ (Accountability) และผลกระทบที่เกิดจากความผิดพลาดจากทำงานของ AI จากการใช้โมเดล/ผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาโดยบุคคลภายนอก</li> </ul>
3. เลือกใช้โมเดลที่ได้รับการสอนแล้ว (Pre-trained model) จากผู้ให้บริการโซลูชันด้าน AI	–	–	–	✓	✓	
4. เลือกใช้งานผลิตภัณฑ์ AI ที่พร้อมใช้งาน (Off-the-shelf AI Product) มาประยุกต์ใช้	–	–	–	✓	✓	



## 3.2 AI Service Provision

**การสื่อสารนโยบายในการให้บริการ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน AI รวมถึงเปิดให้มีช่องทางการสื่อสารกับผู้ใช้งานเพื่อรับเสียงสะท้อนจากการใช้งานจริง จะช่วยสนับสนุนให้เกิดความโปร่งใสในการบริการ ตัวอย่างเช่น**

- 1. ประกาศนโยบายและข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการใช้งาน AI (Policy and General Disclosure)** เช่น นโยบายในการใช้งาน AI (AI Usage Policy) แนวทางการปฏิบัติตามหลักการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ (AI Ethics Principles) นโยบายด้านความมั่นคงปลอดภัย (Security Policy) นโยบายความเป็นส่วนตัว (Privacy Policy) เป็นต้น
- 2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งาน AI แก่ผู้ใช้งาน เช่น**
  - **แจ้งผู้ใช้งานทราบว่ากำลังใช้งาน รับบริการ หรือทำงานร่วมกับ AI** ผ่านการแจ้งเตือนบนแอปพลิเคชัน
  - **แจ้งวิธีการใช้งาน ข้อห้ามในการใช้งาน ความสามารถ ข้อจำกัด ผลลัพธ์จากการตัดสินใจของ AI รวมถึงวิธีการและเหตุผลเบื้องหลังการทำงานของ AI** ผ่านทางคู่มือการใช้งาน คำถามที่พบบ่อย (FAQ) และข้อตกลงการให้บริการ (Terms and Conditions) เป็นต้น
  - **กรณีที่ระบบเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานปิดการทำงานของ AI ได้ด้วยตนเอง** เช่น รถยนต์ที่มีระบบการขับเคลื่อนอัตโนมัติด้วยตนเอง เป็นต้น **องค์กรควรมีการสื่อสารเพื่อให้ผู้ใช้งานทราบถึงขั้นตอนการปิดการทำงานดังกล่าว**
- 3. เปิดช่องทางการติดต่อสื่อสารเพื่อเปิดรับความคิดเห็น (Feedback) ประเด็นปัญหา (Issue) และความผิดพลาด (Error) เพื่อให้องค์กรสามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ทันท่วงที อีกทั้งนำมาปรับปรุงและป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต**



ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหลักการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์และองค์ประกอบหลักในการสนับสนุน  
 ธรรมชาติในการประยุกต์ใช้ AI

หลักการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ ตามแนวของ สดช. (ONDE's AI Ethics Principles)	องค์ประกอบในการสนับสนุนธรรมชาติ ในการประยุกต์ใช้ AI		
	การกำหนดโครงสร้าง การกำกับดูแล (AI Governance Structure)	การกำหนด กลยุทธ์ในการ ประยุกต์ใช้ AI (AI Strategy)	การกำกับดูแลการ ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับ AI (AI Operation)
1. ความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Competitiveness and Sustainable Development)	✓	✓	
2. ความสอดคล้องกับกฎหมาย จริยธรรม และมาตรฐานสากล (Laws, Ethics, and International Standards)	✓	✓	✓
3. ความโปร่งใสและความรับผิดชอบต่อผลของการกระทำ (Transparency and Accountability)	✓		✓
4. ความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว (Security and Privacy)			✓
5. ความเท่าเทียม หลากหลาย ครอบคลุม และเป็นธรรม (Fairness)			✓
6. ความน่าเชื่อถือ (Reliability)			✓

# จบการนำเสนอ

