

THAILAND AI ETHICS GUIDELINE

by MDES





เอกสารแนวปฏิบัติจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ Thailand AI Ethics Guideline

จัดทำโดย

สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

อำนวยการโดย

นางวรรณพร เทพหัสดิน ณ อยุธยา
เลขาธิการคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

คณะผู้จัดทำ

ผศ.ดร.สุภาภรณ์ เกียรติสิน
นายมนัสศิริ จันสุทธิราษฎร์
นายปรัชญ์ สง่างาม
นายยุทธพงศ์ อุณหทวีทรัพย์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

สงวนสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537

สารบัญ

เรื่อง

หน้า

สารบัญ	ii
บทที่ 1 หลักการและเหตุผลการปฏิบัติตามจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	6
หลักการทางจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ (AI Ethic Principles)	9
1. ความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Competitiveness and Sustainability Development)	9
2. ความสอดคล้องกับกฎหมาย จริยธรรม และมาตรฐานสากล (Laws Ethics and International Standards)	10
3. ความโปร่งใสและการรับผิดชอบต่อ (Transparency and Accountability)	10
4. ความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว (Security and Privacy)	11
5. ความเท่าเทียม หลากหลาย ครอบคลุม และเป็นธรรม (Fairness)	12
6. ความน่าเชื่อถือ (Reliability)	13
บทที่ 2 การมีจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ (AI Ethics Case Study)	15
กรณีศึกษาที่ 1 AI ตัดสินใจร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ	15
กรณีศึกษาที่ 2 องค์กรที่มีปณิธานด้านจริยธรรม AI	17
กรณีศึกษาที่ 3 AI มีการตัดสินใจผิดพลาด	19
กรณีศึกษาที่ 4 ความเอนเอียงของการพัฒนา AI	20
กรณีศึกษาที่ 5 ปัญหาการฝึกฝน AI	21
บทที่ 3 กรอบแนวทางจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ (AI Ethics Framework)	23
วิธีการปฏิบัติตามจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ (How to Implement AI Ethics Guideline)	24
ขั้นตอนที่ 1 กำหนดเป้าหมาย	25
เป้าหมายหลักการทางจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ (AI Ethic Principles)	26
เป้าหมายผู้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ (AI Ethics Roles)	28
เป้าหมายระดับการปฏิบัติตามจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ (AI Ethics Maturity Levels for Processes)	29
ขั้นตอนที่ 2 พิจารณากิจกรรม	31
ระบุแนวทางปฏิบัติจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ ตามเป้าหมาย	32
พิจารณากิจกรรมเพื่อปฏิบัติตามแนวปฏิบัติจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	34
ขั้นตอนที่ 3 ปฏิบัติและติดตามตัวชี้วัด	37
กรอบแนวปฏิบัติจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ (Thailand AI Ethics Core Model)	38
องค์ประกอบที่ 1 Regulator/Policy [Evaluate, Regulate and Monitor (ERM)]	40
ERM01 – AI Ethics Framework Setting and Maintenance	41
ERM02 – Ensured Regional Competitive	42
ERM03 – Resource Optimization	43
ERM04 – Risk Optimization	44

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง

หน้า

ERM05 – Build Trustworthy AI	45
ERM06 – Stakeholder Engagement	47
องค์ประกอบที่ 2 Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)].....	49
PDOM01 – Design of AI Ethics Management System	50
PDOM02 – AI Ethics Strategy Management	52
PDOM03 – AI Ethics and Enterprise Architecture Integration	53
PDOM04 – AI Ethics Innovation Management.....	54
PDOM05 – AI Ethics in Portfolio Management.....	56
PDOM06 – AI Ethics in Human Resources Management	57
PDOM07 – Stakeholder Relationships Management	58
PDOM08 – AI Ethics in Service Level Agreements	60
PDOM09 – AI Ethics in Vendors Management	62
PDOM10 – AI Ethics in Quality Management	63
PDOM11 – AI Ethics Impact Assessment	64
PDOM12 – AI Security and Privacy Management.....	66
PDOM13 – AI Ethics Data Management.....	68
PDOM14 – AI Ethics in Program and Project Management.....	70
PDOM15 – AI Ethics in Project Scope Management	72
PDOM16 – AI Ethics Solution Development.....	73
PDOM17 – AI Ethics in Change Management.....	76
PDOM18 – AI Ethics in Project Transition Management	77
PDOM19 – AI Ethics Knowledge Management	79
PDOM20 – AI Ethics Configuration Management	80
PDOM21 – AI Ethics Operation Management.....	81
PDOM22 – AI Ethics Request and Incident Management.....	83
PDOM23 – AI Ethics Problem Management.....	84
PDOM24 – AI Ethics in Business Continuity Management.....	85
PDOM25 – Managing AI Security and Privacy Services.....	87
PDOM26 – AI Ethics Process Controls	90
PDOM27 – AI Ethics in Performance and Conformance Management.....	92
PDOM28 – AI Ethics Compliance Management	93

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง

หน้า

องค์ประกอบที่ 3 Users [Aware Utilize Feedback] (AUF)	95
AUF01 – Educate and Raise AI Awareness	96
AUF02 – Evaluate AI Reliability	97
AUF03 – Understand User Accountability	98
AUF04 – Provide Feedback	99
AUF05 – Ensure Rules and Regulations Compliance	100
อภิธานศัพท์ (Glossary)	101
เอกสารอ้างอิง (References)	103



หลักการและเหตุผล

การปฏิบัติตามจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

บทที่ 1

หลักการและหลักการปฏิบัติตามจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

ปัจจุบันนี้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ได้เข้ามามีบทบาทในกิจกรรมด้านต่าง ๆ ของมนุษย์เพิ่มมากขึ้น สิ่งต่าง ๆ ที่ใช้งานในชีวิตประจำวัน อาทิ เทคโนโลยีผู้ช่วยอัจฉริยะบนสมาร์ทโฟน เช่น Siri, Alexa และ Google Assistant เทคโนโลยีกึ่งอัตโนมัติในรถยนต์ Tesla หรือ Social Media Feed บน Facebook บริการเพลงหรือภาพยนตร์บน YouTube และ Netflix เป็นเทคโนโลยีที่มีเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ทำงานอยู่เบื้องหลัง เพื่อเป็นระบบบริหารจัดการ ส่งข้อมูลและแจ้งเตือนผู้ใช้งาน โดยอาศัยข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้งานมาปรับการส่งข้อมูลให้เหมาะสมกับความต้องการ ไปจนถึงเทคโนโลยีการนำทางที่ใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน เช่น Google Maps ก็ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการประมวลผลข้อมูลจราจรแบบเรียลไทม์เพื่อหาเส้นทางที่ดีที่สุดในการไปถึงจุดหมายปลายทาง เป็นต้น

ซึ่งองค์กรที่ให้บริการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ จะต้องให้ความสำคัญด้านข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยหน่วยงานในประเทศไทย อาทิ ธนาคาร บริษัทหลักทรัพย์ ประกันภัย สายการบิน กองทัพ ยังมีการใช้งานเครื่องมือในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล เพื่อป้องกันและตรวจจับภัยคุกคามทางไซเบอร์ รวมถึงเทคโนโลยีในการตรวจสอบการฉ้อโกงหรือพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ต่าง ๆ ซึ่งมีการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เป็นส่วนหนึ่งของเครื่องมือในการประมวลผลและตัดสินใจในการทำงาน หรือแม้แต่เป็นเทคโนโลยีหลักในการตรวจสอบและป้องกันภัยคุกคามในหลายผลิตภัณฑ์ อาทิ Cylance Anti-Malware เป็นต้น

โดยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ มีการพัฒนาให้มีความชาญฉลาด และมีประสิทธิภาพมากขึ้นเรื่อย ๆ จนสามารถเอาชนะความสามารถของมนุษย์ได้ในหลายด้าน อาทิ Alpha Go ซึ่งเป็นปัญญาประดิษฐ์ที่สร้างขึ้นโดย Google DeepMind¹ ที่สามารถเอาชนะแชมป์โลกเกมหมากล้อมได้ในปี 2560 ระบบ Watson ซึ่งเป็นปัญญาประดิษฐ์ที่สร้างขึ้นโดย IBM สามารถวินิจฉัยโรคได้แม่นยำกว่าแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญ² จนก่อให้เกิดความกังวลว่าเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์จะมีโอกาสเข้ามาแทนที่งานในหลายด้านของมนุษย์ และทำให้มนุษย์ต้องตกงานในหลายสาขาอาชีพ นอกจากความกังวลดังกล่าวแล้วการออกแบบและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ยังมีโอกาสทำให้ผลลัพธ์เอนเอียงและก่อให้เกิดความไม่เป็นธรรมขึ้นได้ ตั้งแต่การใช้เสียงผู้หญิงในการพูดโต้ตอบโดยปริยายในเทคโนโลยีผู้ช่วยอัจฉริยะของบริษัทผู้ผลิตต่าง ๆ³ จนถึงโปรแกรมที่ส่งผลกระทบต่อชีวิตของมนุษย์ ตัวอย่างเช่น อัลกอริทึมปัญญาประดิษฐ์ในโปรแกรม COMPAS ของบริษัท Northpointe

¹ David Silver et al. Mastering the game of Go with Deep neural networks and tree search. Nature. Jan 2016. ดูได้จาก <https://storage.googleapis.com/deepmind-media/alphago/AlphaGoNaturePaper.pdf>.

² Monegain B. IBM Watson pinpoints rare form of leukemia after doctor misdiagnosed patient. Healthcare IT News. Aug 8 2016. จาก <https://www.healthcareitnews.com/news/ibm-watson-pinpoints-rare-form-leukemia-after-doctors-misdiagnosed-patient>.

³ UNESCO and EQUALS Skills Coalition. I'd blush if I could: Closing gender divides in digital skills through education. 2019. จาก <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367416>.

ที่ถูกใช้งานโดยศาลในสหรัฐอเมริกา ซึ่งได้รับการตรวจสอบพบว่าระบบมีความเอนเอียงไปในทางที่จะตัดสินว่าจำเลยผิวดำมีโอกาสจะเป็นผู้กระทำผิดซ้ำมากกว่าจำเลยผิวขาว⁴ เป็นต้น ดังนั้นการนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ในทางที่ผิดทั้งในแง่จริยธรรมและกฎหมายก็เป็นประเด็นที่สำคัญมากเช่นเดียวกัน ซึ่ง DeepLocker โปรแกรมไม่เพียงประสงค์ที่อาศัยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่ได้รับการสร้างโดย IBM โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำความเข้าใจถึงโปรแกรมไม่เพียงประสงค์ในลักษณะนี้ว่าจะสร้างผลกระทบได้อย่างไรบ้าง⁵ เป็นตัวอย่างหนึ่งที่ทำให้หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน จะต้องตระหนักถึงความจำเป็นในการพิจารณาเฝ้าระวังการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์นับต่อจากนี้ไป

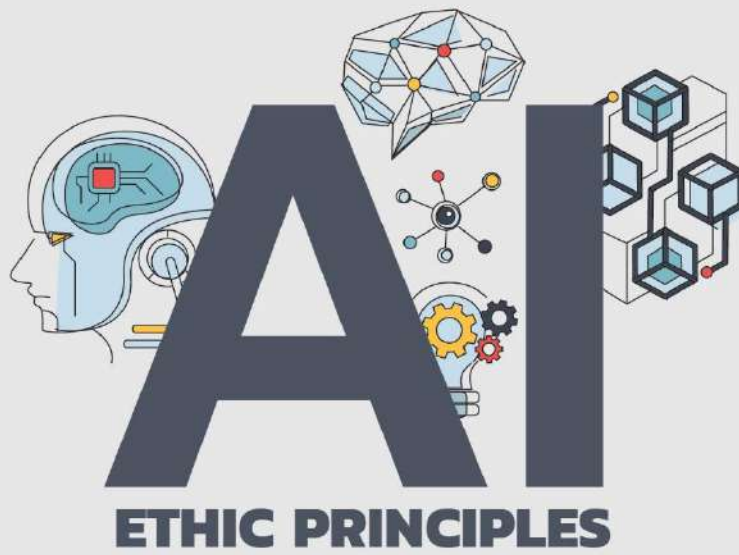
เอกสารแนวทางจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ ฉบับนี้จึงได้รับการสร้างขึ้นเพื่อให้ ผู้กำกับดูแล ผู้วิจัย ผู้ออกแบบ ผู้พัฒนา ผู้ให้บริการปัญญาประดิษฐ์ และผู้ใช้ประโยชน์จากปัญญาประดิษฐ์ ใช้เป็นแนวทางสำหรับการกำกับดูแลการดำเนินงาน และให้ผู้รับบริการได้ทราบถึงสิทธิและตระหนักถึงความเสี่ยงของการใช้บริการปัญญาประดิษฐ์ หน่วยงานรัฐและหน่วยงานกำกับดูแลปัญญาประดิษฐ์ ทั้งระดับประเทศและระดับองค์กร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริม สนับสนุน รวมถึงกำกับดูแลเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อให้ปัญญาประดิษฐ์มีความน่าเชื่อถือ มั่นคงปลอดภัย มีจริยธรรม ส่งผลให้ได้รับการพัฒนาและใช้งาน ก่อให้เกิดประโยชน์กับมนุษย์ สังคมและสิ่งแวดล้อม ด้วยความโปร่งใส ครอบคลุมและเป็นธรรม สอดคล้องกับกฎหมายจริยธรรมและสิทธิมนุษยชน รวมถึงสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (2561 – 2580) ยุทธศาสตร์ที่ 2 ที่ได้กล่าวถึงการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ในการเพิ่มศักยภาพและความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมและบริการ⁶ และยุทธศาสตร์กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2563 – 2567 ยุทธศาสตร์ที่ 1 เรื่องการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลของประเทศ ซึ่งมีกลยุทธ์ที่จะพัฒนาและส่งเสริมการลงทุนและการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง (IoT) และปัญญาประดิษฐ์ (AI)⁷ โดยผู้ที่ปฏิบัติตามแนวทางจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์จะได้มีบริการทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย ส่งผลให้มีบริการปัญญาประดิษฐ์ที่มีประสิทธิภาพในทุกมิติ และสามารถให้บริการได้อย่างยั่งยืนได้

⁴ Julia Angwin., Jeff Larson., Surya Mattu. and Lauren Kirchner. Machine Bias: There's software used across the country to predict future criminals. And it's biased against blacks. ProPublica. May 23 2016. จาก <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>.

⁵ Dhillung Kirat., Juyong Jang., and Marc Ph. Stoecklin. DeepLocker – Concealing Targeted Attacks with AI Locksmithing. Blackhat USA 2018. Aug 9 2018. จาก <https://www.blackhat.com/us-18/briefings/schedule/#deeplocker---concealing-targeted-attacks-with-ai-locksmithing-11549>.

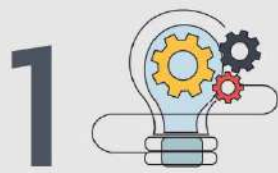
⁶ ประกาศ เรื่อง ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 – 2580). ราชกิจจานุเบกษา. 13 ตุลาคม พ.ศ. 2561 เล่ม 135 ตอนที่ 82 ก. หน้า 25. จาก http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2561/A/082/T_0001.PDF.

⁷ แผนยุทธศาสตร์กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2563 – 2567. หน้า 5. จาก <http://www.mdes.go.th/assets/portals/1/files/%E0%B9%81%E0%B8%9C%E0%B8%99%E0%B8%A2%E0%B8%B8%E0%B8%97%E0%B8%98%E0%B8%A8%E0%B8%B2%E0%B8%AA%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B9%8C%20%E0%B8%94%E0%B8%A8.%2063-67%20final%281%29.pdf>.



AI

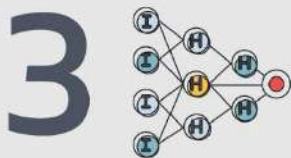
ETHIC PRINCIPLES



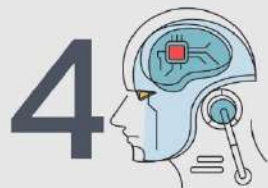
1 ความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาอย่างยั่งยืน
(Competitiveness and Sustainability Development)



2 ความสอดคล้องกับกฎหมายจริยธรรมและมาตรฐานสากล
(Laws Ethics and International Standards)



3 ความโปร่งใสและการะความรับผิดชอบ
(Transparency and Accountability)



4 ความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว
(Security and Privacy)



5 ความเท่าเทียม หลากหลาย ครอบคลุม และเป็นธรรม
(Fairness)



6 ความน่าเชื่อถือ
(Reliability)

หลักการทางจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ (AI Ethic Principles)

1. ความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาอย่างยั่งยืน

(Competitiveness and Sustainability Development)

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

ปัญญาประดิษฐ์สามารถถูกสร้าง พัฒนา และใช้งานเพื่อสร้างประโยชน์ให้กับมนุษย์ในหลากหลายด้านทั้งในด้านการแพทย์ การเงิน อุตสาหกรรมการผลิตและการบริการ เป็นต้น แต่ก็สามารถใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการคุกคามและเป็นภัยต่อมนุษย์ได้ด้วยเช่นกัน เช่น การแข่งขันเพื่อพัฒนาอาวุธอัตโนมัติที่ร้ายแรง และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ไม่พึงประสงค์ เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันในประเทศมหาอำนาจอย่างสหรัฐ จีน และรัสเซีย ได้มีการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างอาวุธอัตโนมัติโดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ออกมาในหลายประเภทแล้ว ตัวอย่างเช่น บริษัทผลิตอาวุธ Kalashnikov ในรัสเซียได้ออกจำหน่ายอาวุธชนิดใหม่ในปี 2560 เป็นโดรนต่อสู้อัตโนมัติที่ใช้โครงข่ายประสาทเทียม (Neural Network) เป็นอัลกอริทึมเพื่อระบุเป้าหมายและตัดสินใจได้ด้วยตนเอง⁸ เช่นเดียวกันกับบริษัท ผลิตอาวุธหลายบริษัทของประเทศสหรัฐอเมริกาที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการแยกแยะระเบิดตุ้ และตัดสินใจแบบอัตโนมัติต่างๆ ในอาวุธของตนเอง⁹ เป็นต้น ดังนั้นการวิจัย พัฒนา และใช้งานปัญญาประดิษฐ์เพื่อสร้างประโยชน์อย่างยั่งยืนให้กับมนุษย์ และเพิ่มการแข่งขันที่สร้างสรรค์เป็นธรรม จึงควรเป็นหลักการสำคัญที่ผู้วิจัย ผู้ออกแบบ ผู้พัฒนา ผู้ให้บริการ และหน่วยงานกำกับดูแลต่างๆ ควรคำนึงถึง

⁸ David Gilbert. Russian weapons maker Kalashnikov developing killer AI robots. Vice News. Jul 13 2017. จาก https://news.vice.com/en_us/article/vbqz8y/russian-weapons-maker-kalashnikov-developing-killer-ai-robots.

⁹ Marcus Roth. AI in Military Drones and UAVs – Current Applications. Emerj. Jan 30 2019. จาก <https://emerj.com/ai-sector-overviews/ai-drones-and-uavs-in-the-military-current-applications/>.

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

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

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการประมวลผลปัญญาประดิษฐ์อาจเป็นสิ่งที่แตกต่างจากที่มนุษย์เคยสร้างขึ้น จึงมีความเสี่ยงที่หากนำผลลัพธ์เหล่านั้นไปใช้งานแล้วจะขัดต่อข้อกำหนดและจริยธรรมที่มนุษย์ในสังคมหนึ่งๆ ถือปฏิบัติ ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาความขัดแย้งทางสังคมขึ้นมาได้ โดยเฉพาะในโลกโซเชียลมีเดียที่ข้อมูลข่าวสารสามารถถูกเผยแพร่ออกไปได้อย่างรวดเร็ว กรณีตัวอย่างที่เกิดขึ้นกับบริษัท Google ในเดือนเมษายน ปี 2561 เมื่อมีพนักงานของบริษัทกว่า 3,000 คน ทำการประท้วงต่อเหตุการณ์ที่บริษัททำสัญญากับกระทรวงกลาโหมสหรัฐอเมริกา เพื่อนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ของบริษัทไปใช้ในการวิเคราะห์วิดีโอจากโดรนเพื่อระบุตำแหน่งและสังหารเป้าหมายที่เป็นมนุษย์ เนื่องจากเห็นว่าเป็นการกระทำที่นำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ไปใช้โดยผิดต่อศีลธรรม และมีพนักงานกว่า 12 คนลาออกจากบริษัทจากเหตุการณ์ดังกล่าว¹⁰

3. ความโปร่งใสและภาระความรับผิดชอบ (Transparency and Accountability)

- ปัญญาประดิษฐ์ควรได้รับการวิจัย ออกแบบ พัฒนา ให้บริการและใช้งาน ด้วยความโปร่งใส สามารถอธิบายและคาดการณ์ได้ รวมถึงสามารถตรวจสอบกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นย้อนหลังได้
- ปัญญาประดิษฐ์ควรมีความสามารถในการสืบย้อนกลับ (Traceability) เผื่อระวัง ตรวจสอบความผิดปกติและวินิจฉัยปัญหาความล้มเหลวได้ (Diagnosability) ได้
- ผู้วิจัย ผู้ออกแบบ ผู้พัฒนา ผู้ให้บริการและผู้ใช้งานปัญญาประดิษฐ์ ควรมีภาระความรับผิดชอบ (Accountability) ต่อผลกระทบที่เกิดขึ้นจากปัญญาประดิษฐ์ตามภาระหน้าที่ของตน

ด้วยปัญญาประดิษฐ์เป็นเทคโนโลยีขั้นสูงที่ยากสำหรับคนทั่วไปจะเข้าใจกลไกการทำงาน และแม้ว่าในปัจจุบันปัญญาประดิษฐ์จะมีความแม่นยำมากขึ้น แต่ผลลัพธ์จากการประมวลผลปัญญาประดิษฐ์ในโมเดลต่าง ๆ ก็ยังคงมีความผิดพลาดอยู่บ้าง ซึ่งอัตราความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจะมีความแตกต่างกันในแต่ละโมเดลและอัลกอริทึมที่ใช้งาน แต่เมื่อมีการนำผลลัพธ์ของการตัดสินใจจากปัญญาประดิษฐ์มาใช้ตัดสินใจผลใด ๆ ผลการตัดสินใจนั้น ๆ สามารถส่งผลกระทบต่อผู้รับบริการและบุคคลที่เกี่ยวข้องได้ตั้งแต่ระดับเล็กน้อยจนถึงระดับร้ายแรง และหากเกิดผลกระทบจากการตัดสินใจโดยปัญญาประดิษฐ์ขึ้นจริง การระบุผู้ที่ต้องรับผิดชอบจะเป็นกระบวนการที่ต้องดำเนินการถัดไป หากเกิดเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดผลกระทบขึ้นจริง ผู้ได้รับผลกระทบอาจเกิดความเคลือบแคลงสงสัยถึงหลักการและเหตุผลที่ปัญญาประดิษฐ์ใช้ในการตัดสินใจ และจะเกิดคำถามที่เกี่ยวข้องกับผู้ที่ต้อง

¹⁰ Kate Conger. Google Employees Resign in Protest Against Pentagon Contract. GIZMODO. May 14 2018.
จาก <https://gizmodo.com/google-employees-resign-in-protest-against-pentagon-con-1825729300>.

รับผิดชอบต่อผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ดังนั้น หากกระบวนการวิจัย พัฒนา และให้บริการ ปัญญาประดิษฐ์ไม่มีความโปร่งใส และปราศจากกลไกในการสับย่อนเพื่อหาผู้รับผิดชอบแล้ว อาจส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นในการใช้งานปัญญาประดิษฐ์ได้ ตัวอย่างเช่น รายงานผลการใช้งาน ปัญญาประดิษฐ์ในผลิตภัณฑ์ด้านความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ที่ออกโดย Osterman Research ในเดือนธันวาคม ปี 2561 พบว่าร้อยละ 54 ของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอบว่าผลลัพธ์การป้องกันและ ตรวจสอบจากผลิตภัณฑ์ไม่มีความแม่นยำ และร้อยละ 47 ตอบว่าผลิตภัณฑ์มีการตรวจสอบผิดพลาด (False Positive)¹¹

4. ความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว (Security and Privacy)

- ปัญญาประดิษฐ์ควรถูกสร้างเพื่อบริการ แต่ไม่ควรถูกใช้เพื่อหลอกลวง ต่อด้าน และคุกคามมนุษย์
- ปัญญาประดิษฐ์ควรได้รับการออกแบบโดยใช้หลักการป้องกันความเสี่ยง เพื่อป้องกันการโจมตี จากภัยคุกคาม เพื่อรักษาไว้ซึ่งความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลและระบบ รวมถึงการคุ้มครอง ข้อมูลส่วนบุคคล จริยธรรม และความปลอดภัยของชีวิตและสิ่งแวดล้อมภายนอกตลอดวัฏจักร ชีวิตของระบบ มีความสามารถในการตรวจสอบ รายงานและตอบสนองเพื่อหลีกเลี่ยงหรือลด ผลกระทบ
- ปัญญาประดิษฐ์ควรมีกลไกให้มนุษย์แทรกแซงระบบเพื่อควบคุมความเสี่ยงที่อาจมีผลกระทบกับ มนุษย์ได้
- หน่วยงานรัฐควรวางแผนกำกับดูแลการพัฒนาและให้ความร่วมมือกับนานาชาติในการหลีกเลี่ยง การแข่งขันสร้างอาวุธอัตโนมัติจากปัญญาประดิษฐ์ที่ร้ายแรง

เนื่องจากในกระบวนการวิจัย ออกแบบและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์จำเป็นต้องมีการนำเข้า ชุดข้อมูล ประมวลผล จัดเก็บ และเผยแพร่หรือส่งต่อผลลัพธ์จาก การประมวลผลข้อมูล ซึ่งในหลาย ครั้งข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อมูลที่มีความอ่อนไหว เป็นความลับ หรือเป็นข้อมูลส่วนตัว ซึ่งหากถูกเข้าถึง โดยผู้ไม่ประสงค์ดีแล้ว อาจสร้างผลกระทบต่อเจ้าของข้อมูล องค์กร รวมถึงผู้ที่มีส่วนได้เสียได้ ตัวอย่างในเดือนเมษายน ปี 2561 กรณีที่ผู้ไม่ประสงค์ดีสามารถเข้าถึงข้อมูลบัตรเครดิต ของลูกค้า กว่า 1 แสนรายการของห้างสรรพสินค้า Sears และสายการบินเดลต้าไลน์ โดยอาศัยโปรแกรม ไม่พึงประสงค์ที่เข้าถึงระบบ Chatbot ของบริษัท [24]7.ai ซึ่งบริษัททั้งสองให้บริการอยู่¹² ดังนั้น การออกแบบและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ยังต้องคำนึงถึง การป้องกันภัยคุกคามระบบเพื่อป้องกันมิให้ เกิดผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ด้วย ตัวอย่างหนึ่งที่ เกิดขึ้นกับโปรแกรม Tay Chatbot ของบริษัท ไมโครซอฟท์ ซึ่งถูกออกนำมาใช้ในปี 2559 และต้องปิดการให้บริการลงภายในเวลาเพียง 16 ชั่วโมง เนื่องจากมีการตรวจสอบพบว่ามีผู้ใช้โพสต์ข้อความที่มีความรุนแรงเกี่ยวกับนาซีและยิว รวมถึงข้อความเรื่อง เพศสัมพันธ์ในทางที่ไม่สุภาพ ซึ่งเป็นผลอันเนื่องมาจากการที่ระบบถูกสอนจาก

¹¹ Osterman Research White Paper. The State of AI in Cybersecurity: The Benefits, Limitations and Evolving Questions. Dec 2018.

¹² Abigail Abrams. Data Breach at Sears and Delta May Have Hit ‘Several Hundred Thousand’ Customers. TIME USA, LLC. Apr 6 2018. จาก <https://time.com/5230288/delta-sears-data-breach-credit-cards/>.

ผู้ไม่ประสงค์ดีในโลกโซเชียลมีเดีย¹³ ดังนั้น การออกแบบและพัฒนา ปัญญาประดิษฐ์จึงควรคำนึงถึงหลักการรักษาความมั่นคงปลอดภัยและการป้องกันข้อมูล ส่วนตัว รวมถึงภัยคุกคามที่อาจเกิดกับระบบปัญญาประดิษฐ์เอง และควรมีกลไกให้มนุษย์สามารถแทรกแซงการดำเนินการต่างๆ เพื่อลดความเสี่ยงจากการคุกคามผู้ไม่ประสงค์ดี การประมวลผลที่ผิดพลาด และการนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ในทางที่ผิด ซึ่งรวมถึงการใช้เพื่อคุกคามมนุษย์หรือ ผลิตภัณฑ์อัตโนมัติที่ร้ายแรง

5. ความเท่าเทียม หลากหลาย ครอบคลุม และเป็นธรรม (Fairness)

- การออกแบบและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ควรคำนึงถึงความหลากหลาย หลีกเลี่ยงการผูกขาด ลดการแบ่งแยกและเอนเอียง เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้คนจำนวนมากเท่าที่จะทำได้ โดยเฉพาะกลุ่มคนผู้ด้อยโอกาสในสังคม (Diversity)
- การตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับวิจัย ออกแบบ พัฒนา ให้บริการ และใช้งานปัญญาประดิษฐ์ที่สำคัญ ควรสามารถพิสูจน์ถึงความเป็นธรรมได้ (Fairness)

ผลลัพธ์จากการประมวลผลปัญญาประดิษฐ์อาจมีความไม่เป็นธรรมได้หากชุดข้อมูลที่ถูกนำมาใช้ในการสอน ทดสอบ และพิสูจน์มีความเอนเอียง และไม่เป็นตัวแทนของ ผู้ที่จะได้รับผลกระทบจากการใช้งานอย่างครอบคลุมและเท่าเทียม งานวิจัยล่าสุดของศูนย์วิจัยมหาวิทยาลัย New York เมื่อเดือนเมษายน ปี 2562 พบปัญหาความเอนเอียงในทางเพศและเชื้อชาติในงานวิจัยออกแบบ และพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ที่ได้รับการเผยแพร่จำนวนมาก โดยพบว่ากว่าร้อยละ 80 ของผู้วิจัยด้านปัญญาประดิษฐ์เป็นเพศชาย และยังพบว่าในบริษัทชั้นนำด้านปัญญาประดิษฐ์อย่าง Facebook และ Google มีผู้วิจัยด้านปัญญาประดิษฐ์ที่เป็นเพศหญิงอยู่เพียงร้อยละ 15 และร้อยละ 10 ตามลำดับ ในด้านเชื้อชาติผู้วิจัยพบว่าในบริษัท Facebook และ Google มีผู้วิจัยด้านปัญญาประดิษฐ์ที่เป็นคนผิวดำอยู่เพียงร้อยละ 4 และร้อยละ 2.5 ตามลำดับ¹⁴ ผลกระทบจากปัญหาด้านความเอนเอียงนี้ ยกตัวอย่างเช่น อัลกอริทึมปัญญาประดิษฐ์ในโปรแกรม COMPAS ของบริษัท Northpointe ที่ถูกใช้งานโดยศาลในสหรัฐ ได้รับการตรวจสอบพบว่าระบบมีความเอนเอียงไปในทางที่จะตัดสินว่า จำเลยผิวดำมีโอกาสจะเป็นผู้กระทำผิดซ้ำมากกว่าจำเลยผิวขาว และอีกตัวอย่างหนึ่งจากงานวิจัยของ M.I.T Media Lab ในปี 2562 พบว่าเทคโนโลยีจดจำใบหน้าของ Amazon ชื่อ Rekognition มีความยากลำบากในการจำแนกใบหน้าของสตรี และผู้ที่มีผิวสีดำในรูปภาพมากกว่าเทคโนโลยีของบริษัท IBM และไมโครซอฟท์¹⁵ รวมถึงโปรแกรม Photo ของ Google

¹³ Sarah Perez. Microsoft silences its new A.I. bot Tay, after Twitter users teach it racism. Verizon Media. Mar 24 2016. จาก <https://techcrunch.com/2016/03/24/microsoft-silences-its-new-a-i-bot-tay-after-twitter-users-teach-it-racism/>.

¹⁴ Sarah Myers West., Meredith Whittaker., and Kate Crawford. Discrimination Systems: Gender, Race, and Power in AI. AINOW Institute. Apr 2019. จาก <https://ainowinstitute.org/discriminatingystems.pdf>.

¹⁵ Natasha Singer. Amazon Is Pushing Facial Technology That a Study Says Cloud Be Biased. The New York Times. Jan 24 2019. จาก <https://www.nytimes.com/2019/01/24/technology/amazon-facial-technology-study.html>.

ในปี 2558 ที่จำแนกคนผิวดำผิดพลาดว่าเป็น ลิงกอริลลา¹⁶ เป็นต้น ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่งานวิจัย ออกแบบ และพัฒนา จะต้องคำนึงถึงความหลากหลายของผู้วิจัย ชุดข้อมูล และสามารถพิสูจน์ถึง ความเป็นธรรมของระบบได้

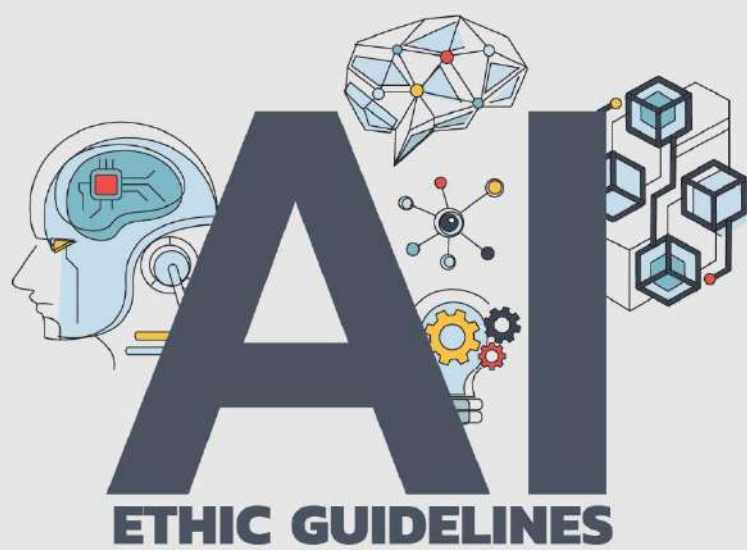
6. ความน่าเชื่อถือ (Reliability)

- ปัญญาประดิษฐ์ควรได้รับการสนับสนุนให้มีความน่าเชื่อถือและความมั่นใจในการใช้งานต่อสาธารณะ
- ปัญญาประดิษฐ์ควรสามารถคาดการณ์ ตัดสินใจ และให้คำแนะนำได้อย่างแม่นยำถูกต้อง (Accuracy) สร้างผลลัพธ์ที่สามารถเชื่อถือได้และสร้างใหม่ได้เมื่อต้องการ (Reliability and Reproducibility)
- ปัญญาประดิษฐ์ควรมีการควบคุมคุณภาพและตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล (Quality and integrity of data)
- ปัญญาประดิษฐ์ควรมีกระบวนการและช่องทางรับผลสะท้อนกลับ (Feedback) จากผู้ใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถแจ้งความต้องการเพิ่มเติม รับเรื่องร้องเรียน แจ้งปัญหาของระบบที่ตรวจสอบพบ และให้ข้อเสนอแนะได้โดยง่ายและรวดเร็ว

เนื่องจากผลลัพธ์จากการประมวลผลของปัญญาประดิษฐ์สามารถสร้างผลกระทบให้กับผู้รับบริการได้ ดังนั้นหากปัญญาประดิษฐ์สร้างผลลัพธ์ที่ไม่ถูกต้องก็จะส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นของระบบได้ ดังจะเห็นได้จากตัวอย่างทั้งในกรณีของความผิดพลาดจากการ ตรวจสอบภัยคุกคามในระบบ ปัญญาประดิษฐ์ที่ใช้ในผลิตภัณฑ์ด้านความมั่นคงปลอดภัย ทางไซเบอร์ ความผิดพลาดจากการประมวลผลภาพในโปรแกรม Photo ของ Google อีกตัวอย่างหนึ่งในกรณีของระบบจดจำใบหน้าของ Amazon Rekognition ในปี 2561 พบว่ามีความผิดพลาดในการระบุภาพของสมาชิกสภาคอนเกรสของสหรัฐจำนวน 28 คนว่าเป็นผู้ที่ถูกจับในข้อหาอาชญากรรม¹⁷ เป็นต้น ดังนั้นการสร้าง ความเชื่อมั่นให้กับ ปัญญาประดิษฐ์ทั้งจากการควบคุมด้านกระบวนการวิจัย ออกแบบ พัฒนา การควบคุมคุณภาพของข้อมูลที่นำมาใช้งาน และการปรับปรุงคุณภาพของ ระบบจากผลสะท้อนกลับของผู้ใช้งาน จึงเป็นสิ่งที่สำคัญ เพื่อให้ระบบสามารถให้คำแนะนำที่ถูกต้องแม่นยำและเชื่อถือได้กับ ผู้ใช้งาน

¹⁶ Sophie Curtis. Google Photos labels black people as 'gorillas'. The Telegraph. Jul 01 2015. จาก <https://www.telegraph.co.uk/technology/google/11710136/Google-Photos-assigns-gorilla-tag-to-photos-of-black-people.html>.

¹⁷ Jacob Snow. Amazon's Face Recognition Falsely Matched 28 Members of Congress With Mugshots. American Civil Liberties Union. Jul 26 2018. จาก <https://www.aclu.org/blog/privacy-technology/surveillance-technologies/amazons-face-recognition-falsely-matched-28>.



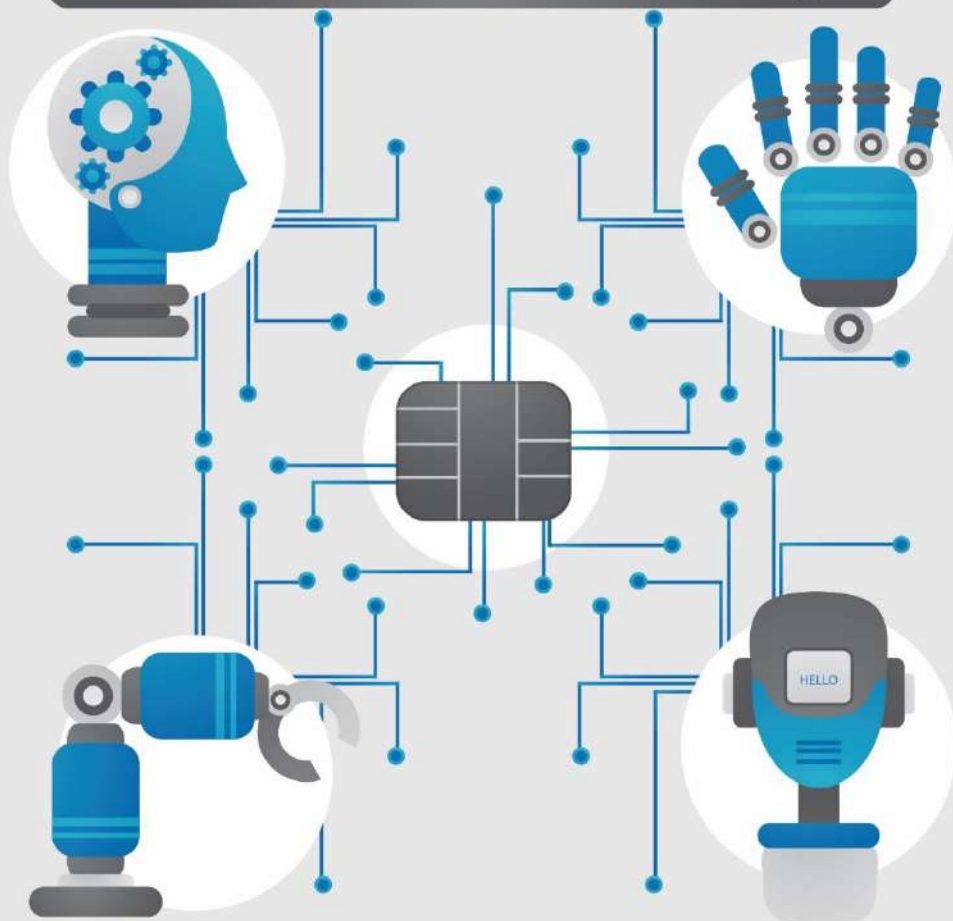
AI

ETHIC GUIDELINES

การกำหนดนโยบาย/มาตรฐาน
การสนับสนุนองค์ความรู้และทักษะ
การตรวจสอบ/ประเมินความเสี่ยง

การสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนา
การสร้างร่วมมือ
การเฝ้าระวัง/ติดตาม
การทบทวน/ปรับปรุง

หน่วยงานรัฐและหน่วยงานกำกับดูแล



ผู้วิจัย ผู้ออกแบบ ผู้พัฒนา และผู้ให้บริการ

การวางแผน/กำหนดมาตรการ
การออกแบบและพัฒนา
การพัฒนาความรู้/ทักษะ/ความตระหนักรู้
การทบทวน/ปรับปรุง

การประเมินความเสี่ยง
การนำไปใช้
การสร้างความร่วมมือ
การเฝ้าระวัง/ติดตาม

บทที่ 2

การมีจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ (AI Ethics Case Study)

กรณีศึกษาที่ 1 AI ตัดสินใจร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ



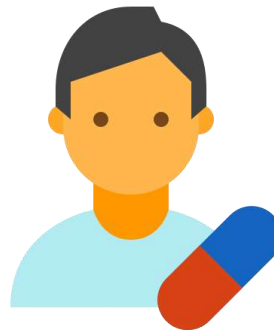
เนื่องจากประเทศไทยมีอัตราการใช้จ่ายยาไม่ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 40 ของผู้ป่วยทั้งหมดที่รับยากลับบ้าน ส่งผลให้การรักษาอาการป่วยไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรและเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายต่อผู้ป่วยที่ใช้จ่ายยาไม่ถูกต้องถึงขั้นเสียชีวิตได้ และพบว่าปัญหาการใช้จ่ายยาที่ไม่ถูกต้องนั้น ส่วนหนึ่งเกิดมาจากการที่ไม่สามารถระบุเม็ดยาของผู้ป่วยที่ไม่มีฉลากยา เนื่องจากชำรุด เสียหาย หรือทิ้งไปแล้ว ทำให้แพทย์มีความยากลำบากในการวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยให้ถูกต้อง และเภสัชกรไม่สามารถแนะนำวิธีการใช้จ่ายยาได้ เนื่องจากไม่ทราบข้อมูลว่าเป็นยาชนิดใด ส่งผลให้จำเป็นต้องทิ้งยาที่ไม่สามารถระบุได้ดังกล่าว ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองงบประมาณด้านสาธารณสุขเป็นอย่างมาก

ทางบริษัท วายอิง จำกัด จึงมีแนวคิดที่จะช่วยลดปัญหาดังกล่าว โดยพัฒนาระบบการค้นหาข้อมูลเม็ดยาด้วยเทคโนโลยีวิเคราะห้และจดจำรูปภาพยาอัจฉริยะบนโทรศัพท์มือถือ ชื่อ “PharmaSafe” เพื่อช่วยให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถตรวจสอบยาที่ไม่ทราบชื่อ ซึ่งอาจเกิดจากฉลากชำรุด เสียหาย หรือทิ้งไปแล้ว เพื่อให้สามารถระบุชื่อยาได้ถูกต้องและสามารถให้คำแนะนำในการใช้จ่ายยาที่ถูกต้องปลอดภัยได้ โดยนำฐานข้อมูลรูปแบบยาทั้งหมดไม่น้อยกว่า 25,000 รูป จากโรงพยาบาลเป็นข้อมูลตั้งต้น และมีการลงทะเบียนผู้ใช้งานระบบและมีการตรวจสอบว่าเป็นบุคลากรทางการแพทย์จริง จากนั้นจะสามารถนำรูปเม็ดยาที่ไม่ทราบชื่อมาประมวลผลด้วยเทคนิคการประมวลผลรูปภาพอัจฉริยะ (AI Image Processing) และ

แสดงรายชื่อยาพร้อมรูปภาพที่มีลักษณะใกล้เคียงให้บุคลากรทางการแพทย์ร่วมกันพิจารณาตัดสินใจว่าควรเป็นยาชนิดใดต่อไป และหากมีบุคลากรทางการแพทย์ยืนยันชื่อยาและเพิ่มข้อมูลยาดังกล่าวลงในฐานข้อมูล เพื่อให้ระบบสามารถประมวลผลและแสดงรายการยาที่ใกล้เคียงได้อย่างถูกต้องแม่นยำมากยิ่งขึ้น โดยปัจจุบันระบบ PharmaSafe สามารถระบุชื่อยาได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 95

ประเด็นที่เกี่ยวข้องหลักกับหลักการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

1. PharmaSafe กำหนดให้ผู้ใช้ระบบต้องเป็นบุคลากรทางการแพทย์ โดยต้องทำการสมัครสมาชิกและตรวจสอบข้อมูลว่าเป็นบุคลากรทางการแพทย์จริง แล้วจึงจะดำเนินการลงทะเบียนให้ได้รับสิทธิ
2. PharmaSafe มีขั้นตอนให้บุคลากรทางการแพทย์ร่วมกันพิจารณารายชื่อยาพร้อมรูปภาพ เพื่อตัดสินใจว่าควรเป็นยาชนิดใด
3. PharmaSafe มีขั้นตอนให้บุคลากรทางการแพทย์ยืนยันชื่อยาและเพิ่มข้อมูลยาดังกล่าวลงในฐานข้อมูล เพื่อให้ระบบสามารถประมวลผลและแสดงรายการยาที่ใกล้เคียงได้อย่างถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น โดยปัจจุบันระบบ PharmaSafe สามารถระบุชื่อยาได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 95

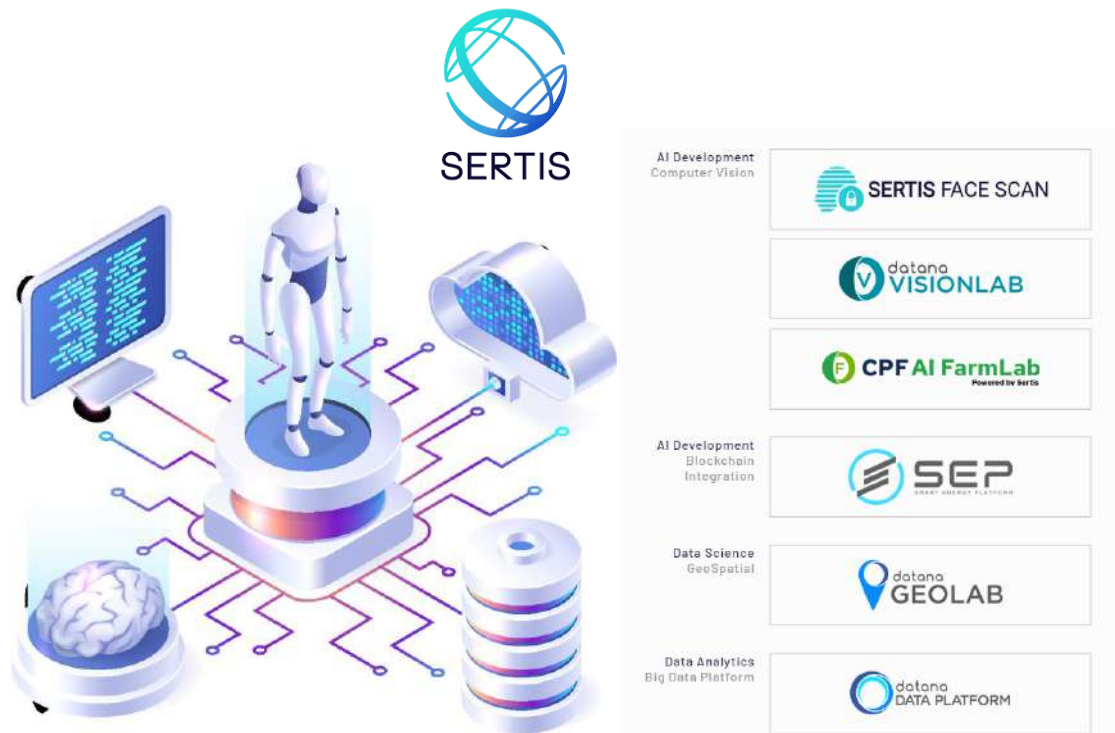


Support
Pharmacist

ประเด็นที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ กับหลักการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

1. PharmaSafe ดำเนินงานในรูปแบบทางธุรกิจที่มีการแข่งขัน ไม่มีการผูกขาดทางการค้า และมีแนวทางการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อช่วยให้สามารถแข่งขันและอยู่รอดได้อย่างยั่งยืน
2. PharmaSafe คำนึงถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้องและพึงระวัง เช่น เรื่องยาและการโฆษณาฯ ซึ่งเรื่องดังกล่าวจะมี อ.ย.ดูแล และจากที่กำหนดให้บุคลากรทางการแพทย์จะเป็นผู้ได้ข้อมูลเท่านั้น ดังนั้นจึงไม่ถือเป็นการโฆษณา
3. PharmaSafe ให้บุคลากรทางการแพทย์เป็นผู้ได้ข้อมูลเท่านั้น และให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้ร่วมพัฒนาฐานข้อมูลรูปแบบยา ในด้านความโปร่งใส คือ มีการนำข้อมูลผลสะท้อนกลับ (Feedback) จากบุคลากรทางการแพทย์มาปรับปรุงฐานข้อมูล โดยไม่มีอคติหรือส่งเสริมยาตัวใดเป็นพิเศษ ระบบมีการใช้ AI Pattern Algorithm ซึ่งมีมาตรฐาน ของบริษัท Microsoft ในการพัฒนา
4. PharmaSafe มีการกำหนด Consent Form เพื่อขออนุญาตผู้ใช้งานระบบ นอกจากนี้ระบบยังมีมาตรฐานความปลอดภัยตามมาตรฐานป้องกันความมั่นคงปลอดภัยตามที่ผู้บริหารโครงการได้ให้แนวนโยบายในการปฏิบัติงานได้
5. PharmaSafe ใช้ข้อมูลยาที่ใช้ในประเทศนำมาเป็นฐานข้อมูลโดยไม่มีข้อจำกัดเรื่องชนิดของยาและบริษัทยา

กรณีศึกษาที่ 2 องค์กรที่มีปณิธานด้านจริยธรรม AI



การพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ เพื่อประยุกต์ใช้ในงานด้านต่าง ๆ เป็นสิ่งสำคัญที่บริษัท SERTIS ผู้ให้บริการด้านการพัฒนาระบบวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Science) และการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ในองค์กร ซึ่งเป็นบริษัทที่มีนักพัฒนาที่มีความเชี่ยวชาญทั้งคนไทยและคนต่างชาติ ซึ่งมีกลุ่มลูกค้าที่ใช้บริการจากหลากหลายอุตสาหกรรม ทั้ง ค้าปลีก, สายการบิน, สุขภาพ, พลังงาน ฯลฯ



จากการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์กับการประยุกต์ใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ จะพบว่ามีความเหมาะสม และบริษัทควรจะต้องพัฒนาหรือไม่ โดยทางบริษัท ได้มีการจัดตั้งคณะทำงานในการร่วมพิจารณา เพื่อคัดกรองและวิเคราะห์ความเหมาะสมในกระบวนการพัฒนาเพื่อให้ได้ซึ่งผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพ แต่ไม่ขัดต่อหลักจริยธรรม

หมวดเครา



สวมใส่ผ้าคลุม

ยกตัวอย่างเช่น ด้านการเท่าเทียมกัน ทางบริษัท SERTIS ได้ให้ความสำคัญในมิติดังกล่าวด้วยการจัดทำระบบปัญญาประดิษฐ์ เพื่อวิเคราะห์และจำแนกใบหน้าของกลุ่มคนที่มีการไว้หนวดเคราและสวมใส่ผ้าคลุมในกลุ่มอาหรับ หรือนับถือศาสนา โดยมีการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ให้สามารถจำแนกบุคคลกลุ่มดังกล่าวได้แม้จะมีการไว้หนวดเคราหรือสวมใส่ผ้าคลุม ซึ่งเป็นสิ่งที่บริษัทได้ให้ความสำคัญกับเรื่องนี้ จึงทำให้เป็นจุดเด่นในการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ที่มีศักยภาพได้

ประเด็นที่เกี่ยวข้องหลักกับหลักการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

1. บริษัท SERTIS มีการกำหนดเป้าหมายในการดำเนินการพัฒนาหรือให้บริการผลิตภัณฑ์ ที่จะต้องมีความเท่าเทียม ไม่เอนเอียง หรือผิดต่อหลักการจริยธรรม และกฎหมาย ทั้งในและต่างประเทศ
2. บริษัท SERTIS มีขั้นตอนในการติดตามกระบวนการพัฒนาเพื่อให้เป็นไปตามแนวทางของหน่วยงานซึ่งมีความสอดคล้องกับหลักการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ โดยมีการระบุตัวชี้วัด และเป้าหมายในการดำเนินการ ซึ่งผู้จัดการแต่ละฝ่ายจะดำเนินการกำกับดูแล และเสนอผลการดำเนินการให้ผู้บริหารระดับสูงพิจารณาเพื่อดำเนินการ
3. บริษัท SERTIS มีการจัดตั้งคณะทำงานเพื่อพิจารณาขอบเขตการทำงานของระบบปัญญาประดิษฐ์ เพื่อพิจารณาว่าผิดต่อจริยธรรม และเหมาะสมต่อการพัฒนาของบริษัท

กรณีศึกษาที่ 3 AI มีการตัดสินใจผิดพลาด



Perceived Limitations of AI-Enabled Security Products
Percentage of Organizations

Differences	All Orgs	Orgs w / max of 10% AI	Orgs w / >10% AI
Inaccurate results	54%	60%	49%
Focuses on malware rather than exploits	51%	53%	50%
True AI-agents would be too heavy for individual endpoints	47%	53%	43%
AI false positives	47%	53%	42%
Difficult to use	42%	48%	37%
They're too expensive	36%	46%	29%

Source: Osterman Research, Inc.

จากเอกสาร White Paper ที่เผยแพร่โดย Osterman Research ในเดือนธันวาคม ปี 2561 ที่เกี่ยวข้องกับประโยชน์และข้อจำกัดของระบบปัญญาประดิษฐ์ในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ ซึ่งแม้ว่าระบบปัญญาประดิษฐ์จะสามารถช่วยปรับปรุงในด้านการบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ได้อย่างมีนัยสำคัญ แต่เนื่องจากการนำเอาระบบปัญญาประดิษฐ์มาใช้อยู่ในช่วงเริ่มต้นเท่านั้น ทำให้พบความท้าทายในหลายๆ ด้านในการประยุกต์ใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์ในงานด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ อันได้แก่ การแสดงผลลัพธ์ที่ไม่ถูกต้องในการตรวจสอบภัยคุกคาม ซึ่งมีองค์กรมากกว่าร้อยละ 50 ของกลุ่มตัวอย่าง ได้ตอบกลับผลสำรวจและระบุว่า ระบบปัญญาประดิษฐ์ที่นำมาใช้ในงานด้านความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์มีการแสดงผลลัพธ์ที่ไม่ถูกต้อง และเกือบร้อยละ 50 ของกลุ่มตัวอย่างระบุว่า การตรวจจับภัยคุกคามของระบบปัญญาประดิษฐ์มีความผิดพลาด โดยทำการตรวจจับสิ่งที่ไม่ใช่ภัยคุกคาม แต่กลับแสดงผลว่าเป็นภัยคุกคาม (False Positive) มีการใช้ทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นจำนวนมากในการประมวลผล อีกทั้งยังใช้งานได้ยาก จึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญด้านการทำงานผิดพลาดเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งอื่นๆ ที่อาจจะไม่สามารถแก้ไขได้

ประเด็นที่เกี่ยวข้องหลักกับหลักการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

1. การแสดงผลลัพธ์ที่ไม่ถูกต้องในการตรวจสอบภัยคุกคาม
2. ความผิดพลาดของระบบปัญญาประดิษฐ์ โดยทำการตรวจจับสิ่งที่ไม่ใช่ภัยคุกคาม แต่กลับแสดงผลว่าเป็นภัยคุกคาม (False Positive)

กรณีศึกษาที่ 4 ความเอนเอียงของการพัฒนา AI

	HUMANS	COMPAS
Accuracy (overall)	67.0%	65.2%
False positive (black defendants)	37.1%	40.4%
False positive (white defendants)	27.2%	25.4%
False negative (black defendants)	29.2%	30.9%
False negative (white defendants)	40.3%	47.9%

อัลกอริทึมปัญญาประดิษฐ์ในโปรแกรม COMPAS ของบริษัท Northpointe ที่ถูกใช้งานโดยศาลในสหรัฐอเมริกา ได้รับการตรวจสอบพบว่าระบบมีความเอนเอียงไปในทางที่จะตัดสินว่า จำเลยผิวดำมีโอกาสจะเป็นผู้กระทำผิดซ้ำมากกว่าจำเลยผิวขาว โดยในเดือนกรกฎาคม 2559 ศาลฎีกาแห่งรัฐวิสคอนซินวินิจฉัยว่าคะแนนความเสี่ยงของ COMPAS นั้นสามารถพิจารณาได้โดยผู้พิพากษาในระหว่างการพิจารณาคดี แต่จะต้องมีการเตือนให้คะแนนเพื่อแสดงถึง "ข้อ จำกัด และข้อควรระวัง" ของเครื่องมือ ซึ่งมีบทวิจารณ์ทั่วไปเกี่ยวกับการใช้ซอฟต์แวร์ที่เป็นกรรมสิทธิ์ดังกล่าว COMPAS คือเนื่องจากอัลกอริทึมที่ใช้เป็นความลับทางการค้าที่ไม่สามารถตรวจสอบโดยสาธารณะและบุคคลที่ได้รับผลกระทบซึ่งอาจเป็นการละเมิดกระบวนการที่กำหนด นอกจากนี้ยังอัลกอริทึมที่เรียบง่ายโปร่งใสและสามารถตีความได้มากขึ้น

ประเด็นที่เกี่ยวข้องหลักกับหลักการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

1. การพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ที่มีความเอนเอียงทางด้านการตัดสินใจของระบบ
2. การฝึกฝนระบบปัญญาประดิษฐ์ที่อาจไม่ได้ใช้ข้อมูลสำหรับฝึกฝนที่มีความหลากหลาย
3. การไม่เปิดเผยหรือสามารถแสดงกระบวนการคิดของปัญญาประดิษฐ์ให้ผู้ได้รับผลกระทบสามารถตรวจสอบได้

กรณีศึกษาที่ 5 ปัญหาการฉีกฝืน AI



amazon Rekognition

Amazon's Face Recognition Falsely Matched 28 Members of Congress With Mugshots



By Jacob Snow, Technology & Civil Liberties Attorney, ACLU of Northern California
JULY 26, 2018 | 8:00 AM

TAGS: Face Recognition Technology, Surveillance Technologies, Privacy & Technology



Amazon's face surveillance technology is the target of growing opposition nationwide, and today, there are 28 more causes for concern. In a test the ACLU recently conducted of the facial recognition tool, called "Rekognition," the software incorrectly matched 28 members of Congress, identifying them as other people who have been arrested for a crime.



จากผลการทดสอบโดย สหภาพเสรีภาพพลเมืองอเมริกัน หรือ เอซีแอลยู (American Civil Liberties Union - ACLU) กับเครื่องมือในการจดจำใบหน้าชื่อโปรแกรม Rekognition ที่ดำเนินการในปี 2561 พบว่า โปรแกรมจับคู่สมาชิกสภาคองเกรสจำนวน 28 คนได้ไม่ถูกต้อง โดยระบุว่าพวกเขาเหล่านั้นเป็นนักโทษคดีอาชญากรรม โดยปัญหาสำคัญส่วนหนึ่งที่พบ คือ เกือบร้อยละ 40 ของความผิดพลาดทั้งหมดที่โปรแกรมจับคู่ไม่ถูกต้อง ล้วนเป็นสมาชิกสภาคองเกรสที่มีผิวสีดำ ในขณะที่จำนวนสมาชิกสภาคองเกรสที่มีผิวสีดามีเพียงร้อยละ 20 เท่านั้น แสดงให้เห็นถึงความเอนเอียงของโปรแกรม Rekognition ที่ทำให้ผลลัพธ์ที่แสดงเกิดข้อผิดพลาด

ประเด็นที่เกี่ยวข้องหลักกับหลักการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

1. โปรแกรมจับคู่สมาชิกสภาคองเกรสจำนวน 28 คนได้ไม่ถูกต้อง โดยระบุว่าพวกเขาเหล่านั้นเป็นนักโทษคดีอาชญากรรม
2. เกือบร้อยละ 40 ของความผิดพลาดทั้งหมดที่โปรแกรมจับคู่ไม่ถูกต้อง ล้วนเป็นสมาชิกสภาคองเกรสที่มีผิวสีดำ ในขณะที่จำนวนสมาชิกสภาคองเกรสที่มีผิวสีดามีเพียงร้อยละ 20 เท่านั้น



กรอบแนวทางจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ (AI Ethics Framework)

บทที่ 3 กรอบแนวทางจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ (AI Ethics Framework)

Thailand AI Ethics Core Model

Regulator/Policy [Evaluate, Regulate and Monitor (ERM)]

ERM01 – AI Ethics
Framework Setting and
Maintenance

ERM02 – Ensuring
Regional
Competitiveness

ERM03 – Resource
Optimization

ERM04 – Risk
Optimization

ERM05 – Trustworthy AI
Building

ERM06 – Stakeholder
Engagement

Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

PDOM01 – Design of AI
Ethics Management
System

PDOM02 – AI Ethics
Strategy Management

PDOM03 – AI Ethics and
Enterprise Architecture
Integration

PDOM04 – AI Ethics
Innovation Management

PDOM05 – AI Ethics in
Portfolio Management

PDOM06 – AI Ethics in
Human Resources
Management

PDOM07 – Stakeholder
Relationships
Management

PDOM08 – AI Ethics in
Service Level Agreement

PDOM09 – AI Ethics in
Quality Management

PDOM10 – AI Ethics
Impact Assessment

PDOM11 – AI Security
and Privacy Management

PDOM12 – Management
of Data in AI

PDOM13 – AI Ethics in
Programs and Project
Management

PDOM14 – AI Project
Scope Management

PDOM15 – AI Solutions
Development

PDOM16 – AI Ethics in
Change Management

PDOM17 – AI Ethics in
Project Transition
Management

PDOM18 – AI Ethics
Knowledge Management

PDOM19 – Configure
Ethics in AI Solutions

PDOM20 – AI
Operational Ethics

PDOM21 – AI Ethics
Incident Management

PDOM22 – AI Ethics
Problem Management

PDOM23 – AI Ethics in
Business Continuity
Management

PDOM24 – Managing AI
Security and Privacy
Services

PDOM25 – AI Process
Control

PDOM26 – Performance
and Conformance
Measurement

PDOM27 – AI Ethics
Compliance Management

PDOM28 – AI Ethics
Audit

Users [Aware Utilize Feedback] (AUF)

AUF01 – Educate and
Raise AI Awareness

AUF02 – Evaluate AI
Reliability

AUF03 – Understand
User Accountability

AUF04 – Provide
Feedback

AUF05 – Ensure Rules
and Regulations
Compliance

วิธีการปฏิบัติตามจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

3

 ขั้นตอนปฏิบัติตามจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์
Steps Implement AI Ethics Guideline

Step 1

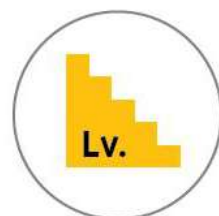
กำหนดเป้าหมาย



Principles



Roles



Maturity Level

Step 2

พิจารณากิจกรรม



Components

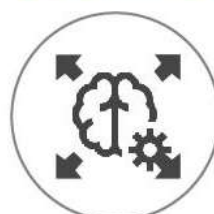
Practice/
Activities

Step 3

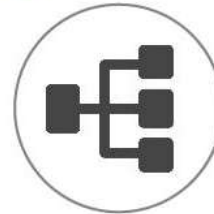
ปฏิบัติและติดตามตัวชี้วัด



Ethics



Impact



Management



Step 1

กำหนดเป้าหมาย

ผู้ที่ปฏิบัติตามจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ จะต้องพิจารณาเป้าหมายการดำเนินงานให้สอดคล้องกับเป้าหมายในการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์และสอดคล้องกับการบริหารจัดการทรัพยากร เพื่อให้ระบบปัญญาประดิษฐ์สอดคล้องตามแนวปฏิบัติจริยธรรม

1.1 กำหนดเป้าหมายตามหลักการพัฒนาจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์



ความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาอย่างยั่งยืน
(Competitiveness and Sustainability Development)



ความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว
(Security and Privacy)



ความสอดคล้องกับกฎหมายจริยธรรมและมาตรฐานสากล
(Laws Ethics and International Standards)



ความเท่าเทียม หลากหลาย ครอบคลุม และเป็นธรรม
(Fairness)



ความโปร่งใสและการรับผิดชอบต่อ
(Transparency and Accountability)



ความน่าเชื่อถือ
(Reliability)

1.2 กำหนดกลุ่มคนที่จะต้องปฏิบัติตามแนวทางจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์



Regulator/Policy
ผู้กำหนดกฎระเบียบ
กำกับดูแลให้เป็นตามกฎระเบียบ
และแนวทางปฏิบัติจริยธรรม
ปัญญาประดิษฐ์

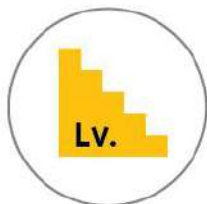


Researcher/Developer/
Service Provider
องค์กรวิจัยหรือนักวิจัย/บริษัท
ที่ออกแบบและพัฒนาระบบ/ผู้ให้บริการ
ระบบปัญญาประดิษฐ์กับผู้ใช้งาน



Users
ผู้ใช้งานผลิตภัณฑ์ หรือ
ผู้ที่ได้รับผลกระทบจากระบบ
ปัญญาประดิษฐ์

1.3 กำหนดระดับการปฏิบัติตามแนวทางจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์



วิธีปฏิบัติ

ระดับที่ 1



ดำเนินการ
บางกิจกรรม
ไม่สม่ำเสมอ

ระดับที่ 2



ดำเนินการ
บางกิจกรรม
อย่างสม่ำเสมอ

ระดับที่ 3



ดำเนินการ
ทุกกิจกรรม

ระดับที่ 4



ดำเนินการ
ทุกกิจกรรม
พร้อมตัวชี้วัด

ระดับที่ 5



ดำเนินการ
ทุกอย่าง
เป็นรูปธรรม

ผลกระทบ

ระดับที่ 1



ต้องดัด
น้อย

ระดับที่ 2



ต้องดัด
ปานกลาง

ระดับที่ 3



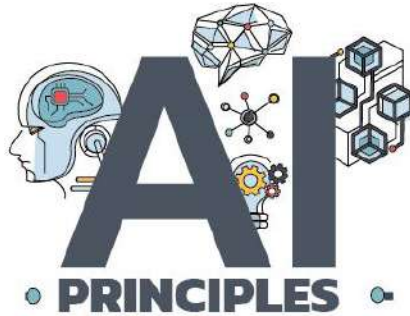
ต้องดัด
มาก

ระดับที่ 4



ต้องสาระ
ในวงกว้าง

เป้าหมายหลักการทางจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ (AI Ethic Principles)



ความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาอย่างยั่งยืน
(Competitiveness and Sustainability Development)



ความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว
(Security and Privacy)



ความสอดคล้องกับกฎหมายจริยธรรมและมาตรฐาน
สากล (Laws Ethics and International Standards)



ความเท่าเทียม หลากหลาย ครอบคลุม และเป็นธรรม
(Fairness)



ความโปร่งใสและการความรับผิดชอบ
(Transparency and Accountability)



ความน่าเชื่อถือ
(Reliability)

1. ความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Competitiveness and Sustainability Development)

- ปัญญาประดิษฐ์ควรถูกสร้างและใช้งานเพื่อสร้างประโยชน์และความผาสุกให้แก่มนุษย์ สังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน
- ปัญญาประดิษฐ์ควรถูกใช้งานเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและสร้างความเจริญให้กับ มนุษย์ สังคม ประเทศ ภูมิภาค และโลกอย่างเป็นธรรม
- ปัญญาประดิษฐ์ควรได้รับการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มนุษย์เกิดการสร้างสรรค์ นวัตกรรมและอุตสาหกรรมใหม่

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

- ปัญญาประดิษฐ์ควรได้รับการวิจัย ออกแบบ พัฒนา ให้บริการ และใช้งาน สอดคล้องกับ กฎหมาย บรรทัดฐาน จริยธรรม คุณธรรมของมนุษย์ และมาตรฐานสากล โดยเคารพต่อความเป็นส่วนตัว เกียรติ สิทธิเสรีภาพ และสิทธิมนุษยชน
- ออกแบบปัญญาประดิษฐ์ควรใช้หลักการมนุษย์เป็นศูนย์กลางและเป็นผู้ตัดสินใจ
- ปัญญาประดิษฐ์ไม่ควรถูกใช้ในการกำหนดชะตาชีวิตของมนุษย์

3. ความโปร่งใสและการความรับผิดชอบ (Transparency and Accountability)

- ปัญญาประดิษฐ์ควรได้รับการวิจัย ออกแบบ พัฒนา ให้บริการและใช้งาน ด้วยความโปร่งใส สามารถอธิบายและคาดการณ์ได้ รวมถึงสามารถตรวจสอบกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นย้อนหลังได้

- ปัญญาประดิษฐ์ควรมีความสามารถในการสืบย้อนกลับ (Traceability) เผื่อตรวจสอบความผิดปกติและวินิจฉัยปัญหาความล้มเหลวได้ (Diagnosability) ได้
- ผู้วิจัย ผู้ออกแบบ ผู้พัฒนา ผู้ให้บริการและผู้ใช้งานปัญญาประดิษฐ์ ควรมีภาระความรับผิดชอบ (Accountability) ต่อผลกระทบที่เกิดขึ้นจากปัญญาประดิษฐ์ตามภาระหน้าที่ของตน

4. ความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว (Security and Privacy)

- ปัญญาประดิษฐ์ควรถูกสร้างเพื่อบริการ แต่ไม่ควรถูกใช้เพื่อหลอกลวง ต่อด้าน และคุกคามมนุษย์
- ปัญญาประดิษฐ์ควรได้รับการออกแบบโดยใช้หลักการป้องกันความเสี่ยง เพื่อป้องกันการโจมตีจากภัยคุกคาม เพื่อรักษาไว้ซึ่งความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลและระบบ รวมถึงการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล จริยธรรม และความปลอดภัยของชีวิตและสิ่งแวดล้อมภายนอกตลอดวัฏจักรชีวิตของระบบ มีความสามารถในการตรวจสอบ รายงานและตอบสนองเพื่อหลีกเลี่ยงหรือลดผลกระทบ
- ปัญญาประดิษฐ์ควรมีกลไกให้มนุษย์แทรกแซงระบบเพื่อควบคุมความเสี่ยงที่อาจมีผลกระทบกับมนุษย์ได้
- หน่วยงานรัฐควรวางแผนกำกับดูแลการพัฒนาและให้ความร่วมมือกับนานาชาติในการหลีกเลี่ยงการแข่งขันสร้างอาวุธอัตโนมัติจากปัญญาประดิษฐ์ที่ร้ายแรง

5. ความเท่าเทียม หลากหลาย ครอบคลุม และเป็นธรรม (Fairness)

- การออกแบบและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ควรคำนึงถึงความหลากหลาย หลีกเลี่ยงการผูกขาดตลาดการแบ่งแยกและเอนเอียง เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้คนจำนวนมากเท่าที่จะทำได้ โดยเฉพาะกลุ่มคนผู้ด้อยโอกาสในสังคม (Diversity)
- การตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับวิจัย ออกแบบ พัฒนา ให้บริการ และใช้งานปัญญาประดิษฐ์ที่สำคัญควรสามารถพิสูจน์ถึงความเป็นธรรมได้ (Fairness)

6. ความน่าเชื่อถือ (Reliability)

- ปัญญาประดิษฐ์ควรได้รับการสนับสนุนให้มีความน่าเชื่อถือและความมั่นใจในการใช้งานต่อสาธารณะ
- ปัญญาประดิษฐ์ควรสามารถคาดการณ์ ตัดสินใจ และให้คำแนะนำได้อย่างแม่นยำถูกต้อง (Accuracy) สร้างผลลัพธ์ที่สามารถเชื่อถือได้และสร้างใหม่ได้เมื่อต้องการ (Reliability and Reproducibility)
- ปัญญาประดิษฐ์ควรมีการควบคุมคุณภาพและตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล (Quality and integrity of data)
- ปัญญาประดิษฐ์ควรมีกระบวนการและช่องทางรับผลสะท้อนกลับ (Feedback) จากผู้ใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถแจ้งความต้องการเพิ่มเติม รับเรื่องราวร้องเรียน แจ้งปัญหาของระบบที่ตรวจสอบพบ และให้ข้อเสนอแนะได้โดยง่ายและรวดเร็ว

เป้าหมายผู้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ (AI Ethics Roles)

Components by Role



- Regulator/Policy
[Evaluate, Regulate and Monitor (ERM)]
- Researcher/Developer/Service Provider
[Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]
- Users
[Aware Utilize Feedback] (AUF)]

องค์ประกอบที่ 1 : Regulator/Policy [Evaluate, Regulate and Monitor (ERM)]



Regulator = ผู้กำหนดกฎระเบียบและแนวทางปฏิบัติจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ เช่น หน่วยงานภาครัฐหรือภาคเอกชน โดยเป็นผู้บริหารระดับสูง ผู้บริหารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้บริหารด้านความยั่งยืนของหน่วยงาน เป็นต้น

Policy = ผู้กำกับดูแลให้เป็นตามกฎระเบียบและแนวทางปฏิบัติจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ เช่น ผู้จัดการโครงการ หน่วยงานตรวจสอบมาตรฐาน เป็นต้น

องค์ประกอบที่ 2 : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]



Researcher = องค์กรวิจัยหรือนักวิจัยด้านปัญญาประดิษฐ์

Developer = บริษัทที่ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านปัญญาประดิษฐ์

Service Provider = บริษัทหรือหน่วยงานรัฐที่นำผลิตภัณฑ์ด้านปัญญาประดิษฐ์มาให้บริการกับใช้งาน

องค์ประกอบที่ 3 : Users [Aware Utilize Feedback] (AUF)]



Users = ผู้ใช้งานผลิตภัณฑ์ด้านปัญญาประดิษฐ์ หรือ ผู้ที่ได้รับผลกระทบจากระบบปัญญาประดิษฐ์

เป้าหมายระดับการปฏิบัติตามจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ (AI Ethics Maturity Levels for Processes)

AI Ethics Maturity Levels for Processes

5

The process achieves its purpose, is well defined, its performance is measured to improve performance and continuous improvement is pursued

4

The process achieves its purpose, is well defined, and its performance is (quantitatively) measured.

3

The process achieves its purpose in a much more organized way using organizational assets. Processes typically are well defined.

2

The process achieves its purpose through the application of a basic, yet complete, set of activities that can be characterized as performed.

1

The process more or less achieves its purpose through the application of an incomplete set of activities that can be characterized as initial or intuitive-not very organized.

0

- Lack of any basic capability
- Incomplete approach to address AI ethics purpose
- May or may not be meeting the intent of any AI ethics guideline

ขั้นตอนที่ 1

ระดับการปฏิบัติตามจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ จำแนกออกเป็น 6 ระดับ โดยมีเป้าหมายในการปฏิบัติตามแต่ละระดับดังต่อไปนี้

ระดับที่	เป้าหมายในการปฏิบัติ
0	- ขาดความสามารถพื้นฐานในการดำเนินการ - กระบวนการปฏิบัติไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ - อาจจะหรือไม่มีจุดมุ่งหมายในการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์
1	สามารถปฏิบัติตามกระบวนการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ได้ตามวัตถุประสงค์ โดยขึ้นอยู่กับ การประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันที่ยังไม่สมบูรณ์ ประกอบกับการกำหนดกิจกรรมให้มีลักษณะ การจัดการที่เด่นชัดเป็นการเริ่มต้นการดำเนินการ หรือ เป็นการจัดการอย่างง่าย ยังไม่เป็น แบบแผนที่ชัดเจน
2	สามารถปฏิบัติตามกระบวนการได้ตามวัตถุประสงค์ จากการใช้แอปพลิเคชันพื้นฐาน โดยยังไม่เสร็จสมบูรณ์ โดยกำหนดกิจกรรมให้มีลักษณะการจัดการที่เด่นชัดขึ้น

ระดับที่	เป้าหมายในการปฏิบัติ
3	สามารถปฏิบัติตามกระบวนการได้ตามวัตถุประสงค์ จากการบริหารจัดการทรัพยากรองค์กรอย่างเป็นระบบ จึงก่อให้เกิดการจัดการกระบวนการอย่างมีประสิทธิภาพ
4	สามารถปฏิบัติตามกระบวนการได้ตามวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีกระบวนการตรวจวัดประเมินประสิทธิภาพ (เชิงปริมาณ)
5	สามารถปฏิบัติตามกระบวนการได้ตามวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีกระบวนการตรวจวัดประเมินประสิทธิภาพ และนำไปสู่การปรับปรุงคุณภาพกระบวนการอย่างต่อเนื่อง

โดยหน่วยงานสามารถกำหนดระดับการปฏิบัติตามจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ตามเป้าหมายขององค์กร โดยมีการจัดตั้งคณะกรรมการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ (AI Ethics Board) หรือคณะกรรมการบริหารองค์กร ในการกำกับดูแลและกำหนดเป้าหมายระดับการปฏิบัติตามจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ เพื่อให้เกิดการดำเนินการให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ และขับเคลื่อนธุรกิจได้ตามแนวปฏิบัติจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ของประเทศไทยได้

ระดับผลกระทบ (Level of Impact)	คำอธิบายผลกระทบ (Description)	อ้างอิงระดับเป้าหมายการปฏิบัติการ (Base of Maturity Levels)
1	ปัญญาประดิษฐ์อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อองค์กร หรือ ส่งผลต่อความไม่สะดวกสบายในการใช้งาน เช่น ใช้ระยะเวลามากขึ้น หรือสร้างความรำคาญให้กับการปฏิบัติงาน	1
2	ปัญญาประดิษฐ์อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อองค์กร และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียบางส่วน ส่งผลกระทบต่อความสะดวกสบายอย่างมีนัยสำคัญ เช่น ทำให้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ไม่สามารถเข้าถึงบริการทางธุรกิจ เกิดความกลัว ก่อให้เกิดความเจ็บป่วยเล็กน้อย	2
3	ปัญญาประดิษฐ์อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อองค์กร และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในวงกว้าง หรือก่อให้เกิดปัญหาหรือผลกระทบ เช่น ถูกยกยอกทรัพย์สิน ติด Blacklist กับสถาบันทางการเงิน ทรัพย์สินเสียหาย สูญเสียหน้าที่การงาน ถูกหมายศาล สุขภาพอ่อนแอลง	3
4	ปัญญาประดิษฐ์อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสาธารณะในวงกว้าง ทั้งด้านสุขภาพ คุณภาพชีวิต สิทธิเสรีภาพ ความสงบเรียบร้อยของประเทศ ความมั่นคงปลอดภัยของรัฐ เช่น หนี้สูญ หมดความสามารถในการปฏิบัติงาน เกิดปัญหาทางจิต และปัญหาการเจ็บป่วยในระยะยาว หรือเสียชีวิต	4



Step 2 พิจารณากิจกรรม

ผู้ที่ปฏิบัติตามจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์จะต้องนำข้อมูลที่กำหนดเป็นเป้าหมายการดำเนินการตามแนวทางจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์มาพิจารณากิจกรรมตามแนวปฏิบัติที่เสนอให้ปฏิบัติตามโดยพิจารณาจากความเหมาะสมขององค์กรและกำหนดลำดับการปฏิบัติตามแนวทางจริยธรรม



Components

Roles	Components	Principles						Max Maturity Lv.
		Competitiveness and Sustainability Development	Laws Ethics and International Standards	Transparency and Accountability	Security and Privacy	Fairness	Reliability	
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	5
		✓	✓				✓	4

กำหนดและระบุแนวทางการปฏิบัติตามแนวทางจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ตามเป้าหมาย 3 ข้อ ในขั้นตอนที่ 1



Practice/
Activities

A. Component : Process	
AI Ethics Practice	Example Metrics
Activities	Maturity Level

พิจารณาแนวทางปฏิบัติตาม Components ที่ระบุมาข้างต้น โดยนำแนวทางและกิจกรรมที่จะต้องปฏิบัติตามระดับ Maturity Levels ที่ได้กำหนดเป้าหมายไว้ เพื่อนำกิจกรรมมาพิจารณาความเหมาะสมกับทรัพยากรในองค์กรและความสามารถในการปฏิบัติตาม

ระบุแนวทางปฏิบัติจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ ตามเป้าหมาย

วิธีการระบุแนวทางปฏิบัติจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ตามเป้าหมายหลักการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ (Principles) บทบาท (Role) และ ระดับการปฏิบัติ (Maturity Level) โดยให้นำข้อมูลเป้าหมายที่กำหนดไว้ในขั้นตอนที่ 1 มาเป็นตัวกรองแนวทาง (Components) ที่จะต้องนำไปพิจารณาเพื่อปฏิบัติตาม โดยมีโครงสร้างดังต่อไปนี้

Roles	Components	Principles						Max Maturity Lv.
		Competitiveness and Sustainability Development	Laws Ethics and International Standards	Transparency and Accountability	Security and Privacy	Fairness	Reliability	
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	5
		✓	✓				✓	4
				✓			✓	5
		✓			✓		✓	5

Roles	บทบาทที่ต้องการให้ปฏิบัติตามแนวทางจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ ประกอบด้วย Regulator/Policy, Researcher/Developer/Service Provider, Users
Component	องค์ประกอบของแนวปฏิบัติตามจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ ประกอบด้วย 39 องค์ประกอบ
Principles	หลักการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์โดยมีการกำหนดไว้ 6 เป้าหมาย คือ ความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Competitiveness and Sustainability Development) ความสอดคล้องกับกฎหมายจริยธรรมและมาตรฐานสากล (Laws Ethics and International Standards) ความโปร่งใสและภาระความรับผิดชอบ (Transparency and Accountability) ความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว (Security and Privacy) ความเท่าเทียมหลากหลาย ครอบคลุม และเป็นธรรม (Fairness) และความน่าเชื่อถือ (Reliability)
Max Maturity	ระดับการปฏิบัติตามแนวทางจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ และผลกระทบที่เกิดจากปัญญาประดิษฐ์ มี 5 ระดับ (1-5)

ตารางระบุแนวทางปฏิบัติจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

Roles	Components	Principles						Max Maturity Lv.
		Competitive	Laws Ethics	Transparency	Security and	Fairness	Reliability	
Regulator/Policy	ERM01 – AI Ethics Framework Setting and Maintenance	✓	✓	✓	✓	✓	✓	5
	ERM02 – Ensured Regional Competitive	✓	✓				✓	4
	ERM03 – Resource Optimization			✓			✓	5
	ERM04 – Risk Optimization	✓			✓		✓	5
	ERM05 – Build Trustworthy AI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	5
	ERM06 – Stakeholder Engagement	✓		✓		✓	✓	4
Researcher/Developer/Service Provider	PDOM01 – Design of AI Ethics Management System	✓		✓				5
	PDOM02 – AI Ethic Strategy Management	✓						4
	PDOM03 – AI Ethics and Enterprise Architecture Integration	✓		✓	✓			4
	PDOM04 – AI Ethics Innovation Management	✓						4
	PDOM05 – AI Ethics in Portfolio Management	✓		✓			✓	5
	PDOM06 – AI Ethics in Human Resource Management	✓		✓		✓		4
	PDOM07 – Stakeholder Relationships Management			✓		✓		5
	PDOM08 – AI Ethics in Service Level Agreements	✓	✓				✓	4
	PDOM09 – AI Ethics in Vendors Management	✓	✓		✓			5
	PDOM10 – AI Ethics in Quality Management						✓	5
	PDOM11 – AI Ethics Impact Assessment		✓		✓			5
	PDOM12 – AI Security and Privacy Management		✓		✓			5
	PDOM13 – AI Ethics Data Management				✓	✓	✓	5
	PDOM14 – AI Ethics in Programs and Project Management	✓					✓	4
	PDOM15 – AI Ethics in Project Scope Management			✓		✓		4
	PDOM16 – AI Ethics Solution Development	✓						3
	PDOM17 – AI Ethics in Change Management			✓	✓		✓	3
	PDOM18 – AI Ethics in Project Transition Management				✓	✓	✓	3
	PDOM19 – AI Ethics Knowledge Management			✓				4
	PDOM20 – AI Ethics Configuration Management				✓		✓	3
	PDOM21 – AI Ethics Operational Management				✓	✓	✓	5

Roles	Components	Principles						Max Maturity Lv.
		Competitive	Laws Ethics	Transparency	Security and	Fairness	Reliability	
	PDOM22 – AI Ethics Request and Incident Management				✓		✓	5
	PDOM23 – AI Ethics Problem Management				✓		✓	4
	PDOM24 – AI Ethics in Business Continuity Management	✓			✓		✓	5
	PDOM25 – Managing AI Security and Privacy Services				✓			4
	PDOM26 – AI Ethics Process Controls				✓		✓	5
	PDOM27 – AI Ethics in Performance and Conformance Measurement	✓						4
	PDOM28 – AI Ethics Compliance Management		✓				✓	5
Users	AUF01 – Educate and Raise AI Awareness	✓						4
	AUF02 – Evaluate AI Reliability						✓	3
	AUF03 – Understand User Accountability			✓	✓			3
	AUF04 – Provide Feedback			✓			✓	2
	AUF05 – Ensure Rules and Regulations Compliance		✓		✓			3

พิจารณากิจกรรมเพื่อปฏิบัติตามแนวปฏิบัติจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

การพิจารณากิจกรรมเพื่อปฏิบัติตามแนวปฏิบัติจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ โดยพิจารณาจากแนวปฏิบัติ (Practice) กิจกรรม (Activities) ตัวชี้วัด (Metrics) และระดับ (Maturity Level) โดยให้นำข้อมูลเป้าหมายที่กำหนดไว้ในขั้นตอนที่ 1 มาเป็นตัวกรองกิจกรรม (Activities) ที่จะต้องนำไปพิจารณาเพื่อปฏิบัติตาม โดยมีโครงสร้างดังต่อไปนี้

A. Component : Process	
AI Ethics Practice	Example Metrics
Activities	Maturity Level

Practice	แนวปฏิบัติที่ส่งเสริมให้เกิดจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์
Activities	กิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ เรียงลำดับขั้นตอนการดำเนินการ ก่อน-หลัง
Metrics	ตัวชี้วัดแนวปฏิบัติที่ส่งเสริมให้เกิดจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์
Maturity Level	ระดับการปฏิบัติตามแนวทางจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ และผลกระทบที่เกิดจากปัญญาประดิษฐ์ มี 5 ระดับ (1-5)

ยกตัวอย่าง เช่น บริษัท ปัญญาประดิษฐ์ไทยแลนด์ จะพัฒนาระบบวิเคราะห์ใบหน้าบุคคลเพื่อใช้ในการยืนยันตัวตนในการเข้าออกจากอาคาร โดยมีการกำหนดเป้าหมาย ดังต่อไปนี้

- เป้าหมายหลักการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ (Principles)
 - ต้องการให้มีความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Competitiveness and Sustainability Development)
 - ต้องการความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว (Security and Privacy)
 - ต้องการความน่าเชื่อถือ (Reliability)

2) เป้าหมายบทบาท (Role)

Regulator/Policy

3) ระดับการปฏิบัติ (Maturity Level)

ระดับที่ 3

จะต้องปฏิบัติตามแนวทางจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ ประกอบด้วย ERM01-06

Components
ERM01 – AI Ethics Framework Setting and Maintenance
ERM02 – Ensured Regional Competitive
ERM03 – Resource Optimization

Components
ERM04 – Risk Optimization
ERM05 – Build Trustworthy AI
ERM06 – Stakeholder Engagement

เมื่อพิจารณาที่ ERM01 ตามดัชนีเอกสารจะพบกับแนวปฏิบัติ ตัวชี้วัด กิจกรรม และระดับ ดังนี้

A. Component : Process		
AI Ethics Practice	Example Metrics	
ERM01.01 จัดทำกรอบแนวทางปฏิบัติจริยธรรม ปัญญาประดิษฐ์สำหรับองค์กร ERM01.02 กำกับประเมินประสิทธิภาพของระบบ ปัญญาประดิษฐ์ตามกรอบแนวทางปฏิบัติ ERM01.03 กำหนดระดับความสามารถในการปฏิบัติตาม จริยธรรม ตามระดับการปฏิบัติตามจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ ERM01.04 กำกับติดตามขั้นตอนการปฏิบัติงานในองค์กรให้มี ความสอดคล้องกับกรอบแนวทางปฏิบัติจริยธรรม ปัญญาประดิษฐ์ขององค์กร ERM01.05 ทบทวนและปรับปรุงกรอบแนวทางปฏิบัติ จริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ขององค์กรตามเป้าหมายองค์กร	1. จำนวนแนวทางปฏิบัติด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่ ใช้งานในองค์กร 2. จำนวนการมีส่วนร่วมของผู้บริหารระดับสูงในการ กำหนดหลักเกณฑ์ ประเมิน และกำกับดูแล 3. จำนวนการกำหนดนโยบาย ควบคุม และติดตาม	
Activities	Maturity Level	
1. จัดตั้งคณะกรรมการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ (AI Ethics Board) โดยมีองค์ประกอบบุคคล ที่เกี่ยวข้องทั้งผู้ได้รับประโยชน์และผลกระทบจากปัญญาประดิษฐ์ (กิจกรรมที่ 1. ไม่ต้องปฏิบัติ จากค่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ในระดับที่ 3 เท่านั้น)	4	
2. การกำหนดหลักเกณฑ์ รูปแบบการประเมิน กระบวนการกำกับดูแลความมีจริยธรรมในระบบ ปัญญาประดิษฐ์ และระดับการปฏิบัติขององค์กร ตามเอกสารแนวปฏิบัติจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	3	
3. พิจารณาและประเมินระบบปัญญาประดิษฐ์ ในมิติด้านคุณสมบัติ กระบวนการ ผลกระทบ และ ความสามารถในการแข่งขัน ที่สอดคล้องกับแนวปฏิบัติจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ขององค์กรที่ กำหนดไว้	3	
4. กำหนดนโยบาย ควบคุม และติดตาม ด้านกระบวนการพัฒนา การจัดซื้อ ระบบ ปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถตรวจสอบขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อพิจารณาด้านการมีจริยธรรมได้	3	
5. กำหนดนโยบาย ควบคุม และติดตาม ด้านการกำกับดูแลบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบ ปัญญาประดิษฐ์ ให้มีความรู้ความเข้าใจด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	3	
6. กำหนดนโยบาย ควบคุม และติดตาม ด้านข้อมูลสำหรับการฝึกฝนปัญญาประดิษฐ์ ให้มีความ หลากหลายและเป็นธรรมต่อกระบวนการตัดสินใจของระบบปัญญาประดิษฐ์	3	

จากค่าเป้าหมายในขั้นตอนที่ 1 มีการระบุไว้ในการปฏิบัติตามระดับที่ 3 ดังนั้นจึงให้พิจารณาปฏิบัติตามแนว
จริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ในระดับเทียบเท่าและต่ำกว่า เพื่อให้มีความสอดคล้องกับแนวปฏิบัติฉบับนี้ ดังนั้นใน
กิจกรรมที่ 1 จัดตั้งคณะกรรมการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งอยู่ในระดับที่ 4 จึงไม่ต้องนำมาปฏิบัติ



Step 3

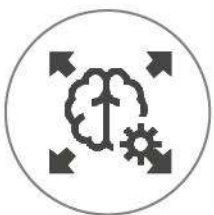
ปฏิบัติและติดตามตัวชี้วัด

ผู้ที่ปฏิบัติตามจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์เมื่อกำหนดกิจกรรมที่ปฏิบัติแล้ว ให้ดำเนินการปฏิบัติตามแนวทางกิจกรรมตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ และดำเนินการติดตาม ตามตัวชี้วัด เพื่อนำมาวิเคราะห์และประเมินการปฏิบัติตามแนวทางจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ในอนาคต



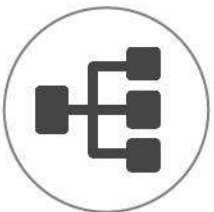
Ethics

ดำเนินการปฏิบัติตามจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ โดยให้ความสำคัญกับเรื่องจริยธรรม ในกิจกรรมที่ระบุในแนวปฏิบัติจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ โดยมุ่งเป้าต่อตัวชี้วัดที่สะท้อนถึงการมีจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์



Impact

ดำเนินการปฏิบัติตามจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ โดยให้ความสำคัญกับผลกระทบที่อาจก่อให้เกิดทั้งในองค์กร หรือส่งผลกระทบต่อสาธารณในวงกว้าง พร้อมทั้งมิติที่ได้รับผลกระทบ เช่น ธุรกิจ ทรัพยากร เวลา สุขภาพ คุณภาพชีวิต สิทธิเสรีภาพ ความสงบเรียบร้อยของประเทศ ความมั่นคงปลอดภัยของรัฐ เป็นต้น



Management

ดำเนินการปฏิบัติตามจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ โดยให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการกระบวนการในการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะการดำเนินการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ จัดหาเพื่อนำมาให้บริการ ซึ่งจะต้องมีการบริหารจัดการและการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ โดยมีกระบวนการติดตามตัวชี้วัด เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงกระบวนการ

กรอบแนวปฏิบัติจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

Thailand AI Ethics Core Model

Regulator/Policy [Evaluate, Regulate and Monitor (ERM)]

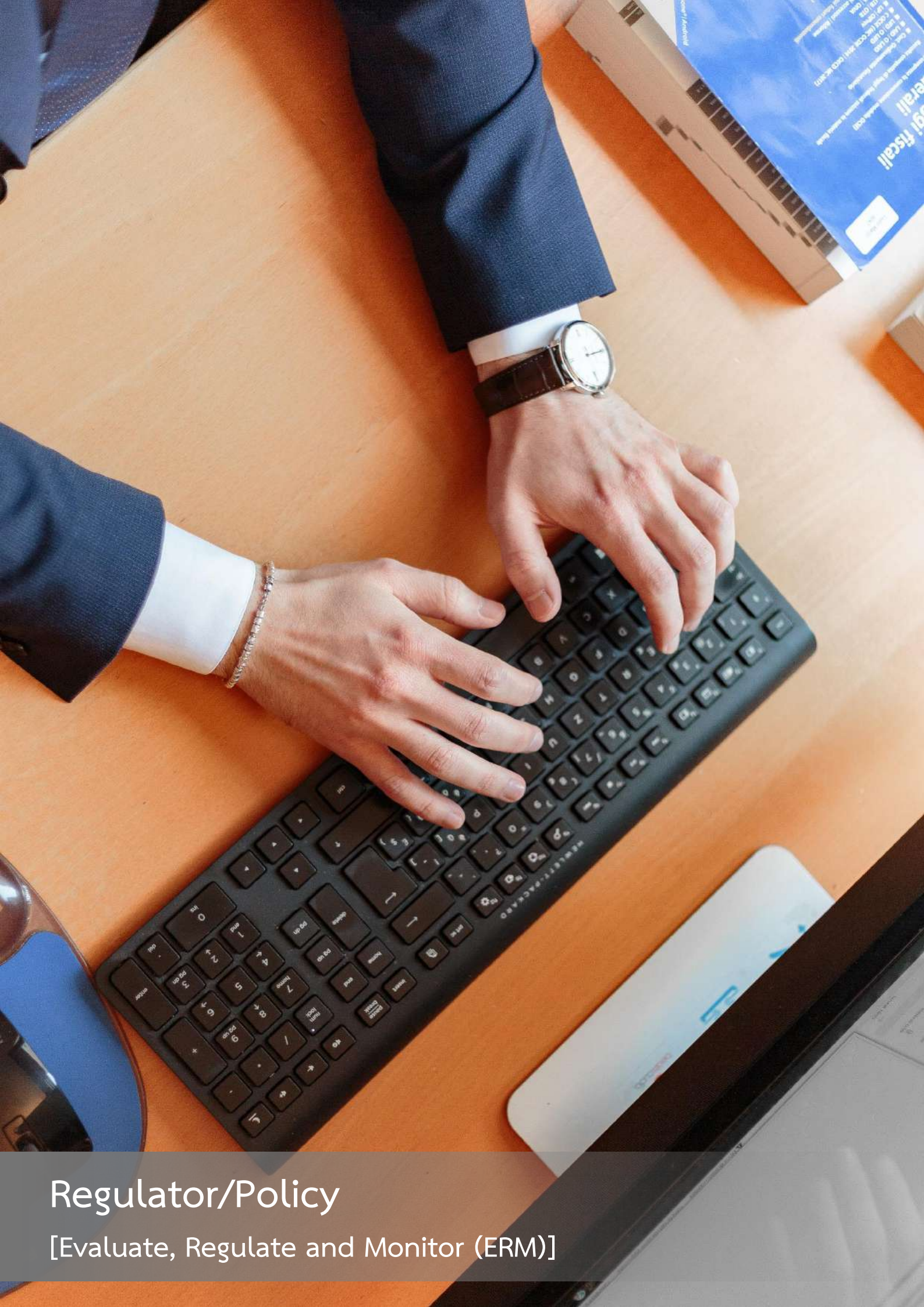
ERM01 – AI Ethics
Framework Setting and
MaintenanceERM02 – Ensuring
Regional
CompetitivenessERM03 – Resource
OptimizationERM04 – Risk
OptimizationERM05 – Trustworthy AI
BuildingERM06 – Stakeholder
Engagement

Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

PDOM01 – Design of AI
Ethics Management
SystemPDOM02 – AI Ethics
Strategy ManagementPDOM03 – AI Ethics and
Enterprise Architecture
IntegrationPDOM04 – AI Ethics
Innovation ManagementPDOM05 – AI Ethics in
Portfolio ManagementPDOM06 – AI Ethics in
Human Resources
ManagementPDOM07 – Stakeholder
Relationships
ManagementPDOM08 – AI Ethics in
Service Level AgreementPDOM09 – AI Ethics in
Quality ManagementPDOM10 – AI Ethics
Impact AssessmentPDOM11 – AI Security
and Privacy ManagementPDOM12 – Management
of Data in AIPDOM13 – AI Ethics in
Programs and Project
ManagementPDOM14 – AI Project
Scope ManagementPDOM15 – AI Solutions
DevelopmentPDOM16 – AI Ethics in
Change ManagementPDOM17 – AI Ethics in
Project Transition
ManagementPDOM18 – AI Ethics
Knowledge ManagementPDOM19 – Configure
Ethics in AI SolutionsPDOM20 – AI
Operational EthicsPDOM21 – AI Ethics
Incident ManagementPDOM22 – AI Ethics
Problem ManagementPDOM23 – AI Ethics in
Business Continuity
ManagementPDOM24 – Managing AI
Security and Privacy
ServicesPDOM25 – AI Process
ControlPDOM26 – Performance
and Conformance
MeasurementPDOM27 – AI Ethics
Compliance ManagementPDOM28 – AI Ethics
Audit

Users [Aware Utilize Feedback] (AUF)

AUF01 – Educate and
Raise AI AwarenessAUF02 – Evaluate AI
ReliabilityAUF03 – Understand
User AccountabilityAUF04 – Provide
FeedbackAUF05 – Ensure Rules
and Regulations
Compliance



Regulator/Policy

[Evaluate, Regulate and Monitor (ERM)]

องค์ประกอบที่ 1

Regulator/Policy [Evaluate, Regulate and Monitor (ERM)]

- ERM01 – AI Ethics Framework Setting and Maintenance
- ERM02 – Ensured Regional Competitive
- ERM03 – Resource Optimization
- ERM04 – Risk Optimization
- ERM05 – Build Trustworthy AI
- ERM06 – Stakeholder Engagement

ERM01 – AI Ethics Framework Setting and Maintenance

Core : Regulator/Policy [Evaluate, Regulate and Monitor (ERM)]

Component Name : ERM01 – AI Ethics Framework Setting and Maintenance

Description

การกำหนดหลักเกณฑ์ รูปแบบการประเมิน กระบวนการกำกับดูแลความมีจริยธรรมในระบบปัญญาประดิษฐ์ ผ่านการผลักดันในรูปแบบนโยบายและการกำกับดูแลที่มีความชัดเจน มีอำนาจในการปฏิบัติงานและรับผิดชอบในการกำกับดูแลให้เป็นไปตามภารกิจ เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ขององค์กรได้

Purpose

เพื่อพัฒนากรอบจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ ที่ประกอบด้วย หลักเกณฑ์ การประเมิน การกำกับดูแลการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ในองค์กรให้มีจริยธรรม สอดคล้องกับกรอบแนวทางปฏิบัติที่เป็นสากล ทั้งในกระบวนการออกแบบ การเลือกใช้ชุดข้อมูล กระเลือกใช้รูปแบบปัญญาประดิษฐ์ ภายใต้การสร้างคุณค่าให้กับองค์กร และส่งเสริมความสามารถในการแข่งขันในระดับภูมิภาค โดยยังปฏิบัติตามข้อกำหนดทางกฎหมายและข้อบังคับของประเทศและในระดับสากล

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
ERM01.01 จัดทำกรอบแนวทางปฏิบัติจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์สำหรับองค์กร	1. จำนวนแนวทางปฏิบัติด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่ใช้งานในองค์กร
ERM01.02 กำกับประเมินประสิทธิภาพของระบบปัญญาประดิษฐ์ตามกรอบแนวทางปฏิบัติ	2. จำนวนการมีส่วนร่วมของผู้บริหารระดับสูงในการกำหนดหลักเกณฑ์ ประเมิน และกำกับดูแล
ERM01.03 กำหนดระดับความสามารถในการปฏิบัติตามจริยธรรม ตามระดับการปฏิบัติตามจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	3. จำนวนการกำหนดนโยบาย ควบคุม และติดตาม
ERM01.04 กำกับติดตามขั้นตอนการปฏิบัติงานในองค์กรให้มีความสอดคล้องกับกรอบแนวทางปฏิบัติจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ขององค์กร	
ERM01.05 ทบทวนและปรับปรุงกรอบแนวทางปฏิบัติจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ขององค์กรตามเป้าหมายองค์กร	
Activities	Maturity Level
1. จัดตั้งคณะกรรมการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ (AI Ethics Board) โดยมีองค์ประกอบบุคคลที่เกี่ยวข้องทั้งผู้ได้รับประโยชน์และผลกระทบจากปัญญาประดิษฐ์	4
2. การกำหนดหลักเกณฑ์ รูปแบบการประเมิน กระบวนการกำกับดูแลความมีจริยธรรมในระบบปัญญาประดิษฐ์ และระดับการปฏิบัติขององค์กร ตามเอกสารแนวปฏิบัติจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	3
3. พิจารณาและประเมินระบบปัญญาประดิษฐ์ ในมิติด้านคุณสมบัติ กระบวนการ ผลกระทบ และความสามารถในการแข่งขัน ที่สอดคล้องกับแนวปฏิบัติจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ขององค์กรที่กำหนดไว้	3
4. กำหนดนโยบาย ควบคุม และติดตาม ด้านกระบวนการพัฒนา การจัดซื้อ ระบบปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถตรวจสอบขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อพิจารณาด้านการมีจริยธรรมได้	3
5. กำหนดนโยบาย ควบคุม และติดตาม ด้านการกำกับดูแลบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบปัญญาประดิษฐ์ ให้มีความรู้ความเข้าใจด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	3
6. กำหนดนโยบาย ควบคุม และติดตาม ด้านข้อมูลสำหรับการฝึกฝนปัญญาประดิษฐ์ ให้มีความหลากหลายและเป็นธรรมต่อกระบวนการตัดสินใจของระบบปัญญาประดิษฐ์	3
7. พิจารณาและทบทวนหลักเกณฑ์ รูปแบบการประเมิน กระบวนการกำกับดูแลความมีจริยธรรมในระบบปัญญาประดิษฐ์ และระดับการปฏิบัติขององค์กร ให้มีความสอดคล้องกับเป้าหมายและความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ	5

ERM02 – Ensured Regional Competitive

Core : Regulator/Policy [Evaluate, Regulate and Monitor (ERM)]

Component Name : ERM02 – Ensured Regional Competitiveness

Description

การมีความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจที่ประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการขับเคลื่อนองค์กร สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับธุรกิจจากการลงทุนในการเปลี่ยนแปลงตามสถาปัตยกรรมองค์กร ก่อให้เกิดความสามารถในการแข่งขันขององค์กรทั้งในระดับชาติ และในระดับภูมิภาค โดยมุ่งให้เกิดการพัฒนาเพื่อสร้างคุณค่า และมูลค่าให้กับองค์กร พร้อมทั้งการเกิดนวัตกรรมในองค์กรได้อย่างยั่งยืน

Purpose

เพื่อรักษาความคุ้มค่าสูงสุดในการสร้างประโยชน์ และผลักดันองค์กรในด้านการแข่งขันทางธุรกิจและนวัตกรรมองค์กร จากการดำเนินการใช้ปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถส่งมอบคุณค่าที่ดีให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อย่างมีจริยธรรม ส่งผลให้องค์กรเกิดการพัฒนาไปในทิศทางในการแข่งขันที่เป็นสากล

A. Component : Process

AI Ethics Practice

Example Metrics

ERM02.01 กำหนดเป้าหมายด้านความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจขององค์กร
ERM02.02 กำกับดูแลความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจในระดับภูมิภาค
ERM02.03 ประเมินการเพิ่มประสิทธิภาพการเกิดมูลค่าเพิ่มให้กับองค์กรในการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์
ERM02.04 ติดตามความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจในระดับภูมิภาค

1. เป้าหมายด้านการแข่งขันของธุรกิจ
2. ร้อยละของค่าใช้จ่าย และผลตอบแทนการลงทุนตลอดวงจรชีวิตของระบบปัญญาประดิษฐ์
3. อัตราการเปลี่ยนแปลงการลงทุนในปัญญาประดิษฐ์

Activities

Maturity Level

1. กำหนดเป้าหมายในการแข่งขันทางธุรกิจที่ประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการขับเคลื่อนองค์กร สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับธุรกิจจากการลงทุนในการเปลี่ยนแปลงตามสถาปัตยกรรมองค์กร
2. ประเมินการเพิ่มประสิทธิภาพจากใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์ เพื่อใช้ประกอบการกำหนดระดับการปฏิบัติแนวทางจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์
3. กำหนดความสามารถในการแข่งขันในระดับภูมิภาค เพื่อขับเคลื่อนองค์กร
4. ติดตามความสามารถในการแข่งขันในระดับภูมิภาค ด้านมูลค่าการลงทุน โครงการ ผลตอบแทน เป็นต้น เพื่อประเมินวัดความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ

4

3

4

4

ERM03 – Resource Optimization

Core : Regulator/Policy [Evaluate, Regulate and Monitor (ERM)]

Component Name : ERM03 – Resource Optimization

Description

การกำกับดูแลทรัพยากรที่จำเป็นในการใช้งานปัญญาประดิษฐ์ ที่ประกอบด้วย คน กระบวนการ และเทคโนโลยี ที่ช่วยขับเคลื่อนองค์กรให้เป็นไปตามเป้าหมาย อย่างมีประสิทธิภาพ และอยู่ภายใต้การใช้งบประมาณที่เหมาะสมได้

Purpose

เพื่อตรวจสอบองค์กรว่ามีทรัพยากร ในการสนับสนุนการใช้งานปัญญาประดิษฐ์อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างครบถ้วน ทั้งในด้านทรัพยากรบุคคล กระบวนการดำเนินการ และเทคโนโลยีสนับสนุน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ขององค์กรในการนำมาประยุกต์ใช้ และมีความคุ้มค่าและเหมาะสมที่สุดกับค่าใช้จ่ายในการจัดการทรัพยากร โดยจะต้องประเมินโอกาสที่การใช้ทรัพยากรจะเพิ่มขึ้นจากการใช้ประโยชน์จากปัญญาประดิษฐ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีในอนาคต

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
ERM03.01 กำกับดูแลการบริหารจัดการทรัพยากรองค์กรที่เกี่ยวกับระบบปัญญาประดิษฐ์	1. จำนวนการเปลี่ยนแปลงทรัพยากร คน กระบวนการ และเทคโนโลยี
ERM03.02 ประเมินสภาพภาพการบริหารจัดการทรัพยากรองค์กรที่เกี่ยวกับระบบปัญญาประดิษฐ์	2. ร้อยละของแผนงานด้านกลยุทธ์สถาปัตยกรรมองค์กรที่สร้างคุณค่าและลดความเสี่ยงในการจัดการทรัพยากร
ERM03.03 ติดตามการบริหารจัดการทรัพยากรองค์กรที่เกี่ยวกับระบบปัญญาประดิษฐ์	3. ร้อยละการใช้งานทรัพยากรอย่างมีคุณค่าสูงสุด
	4. จำนวนของผลประโยชน์ที่ได้จากการบริหารจัดการทรัพยากร
Activities	Maturity Level
1. กำหนดเป้าหมายทรัพยากรบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบปัญญาประดิษฐ์	3
2. กำหนดเป้าหมาย แผนงาน การฝึกอบรมและพัฒนาความรู้ทักษะด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ประยุกต์ใช้งานในองค์กร	3
3. กำหนดเป้าหมายบุคลากร/องค์กร ได้รับใบรับรอง (Certificate) มาตรฐาน (Standard) ที่เกี่ยวข้องกับระบบปัญญาประดิษฐ์	3
4. การกำหนดเป้าหมายการเปลี่ยนแปลงกระบวนการ (Change Management) เพื่อลดการใช้ทรัพยากรองค์กร โดยปฏิบัติงานร่วมกับคณะกรรมการด้านการเปลี่ยนแปลงขององค์กร (Change Management Board)	3
5. กำกับดูแลกลั่นกรองการพิจารณาการใช้ทรัพยากรองค์กร อาทิ ทรัพยากรคน งบประมาณ เป็นต้น เพื่อนำเสนอให้คณะกรรมการบริหารพิจารณาอนุมัติการดำเนินการในลำดับต่อไป	3
6. กำกับติดตามการใช้ทรัพยากรองค์กร ที่เกี่ยวข้องกับระบบปัญญาประดิษฐ์ อย่างเหมาะสมและเป็นไปตามระดับการปฏิบัติแนวทางจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ ที่องค์กรกำหนดไว้	4
7. พิจารณาและประเมินประเมินโอกาสที่การใช้ทรัพยากรจะเพิ่มขึ้นจากการใช้ประโยชน์จากปัญญาประดิษฐ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีในอนาคต	5

ERM04 – Risk Optimization

Core : Regulator/Policy [Evaluate, Regulate and Monitor (ERM)]	
Component Name : ERM04 – Risk Optimization	
Description	
การบริหารจัดการความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ปัญญาประดิษฐ์ ที่ก่อให้เกิดผลกระทบในด้านลบกับองค์กร และความถูกต้องตามจริยธรรมของผู้ผลิต ผู้พัฒนา ผู้ให้บริการ และผู้ใช้งาน จึงต้องมีการประเมินความเสี่ยง ความถี่ ผลกระทบ และแนวทางการจัดการความเสี่ยง เพื่อให้องค์กรมีปัญญาประดิษฐ์ที่สนับสนุนการขับเคลื่อนองค์กร ที่สอดคล้องต่อการมีจริยธรรมสำหรับผู้ใช้งานได้	
Purpose	
เพื่อให้มีกระบวนการบริหารจัดการความเสี่ยง โดยให้ความสำคัญกับระบบที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์ มีความเสี่ยงอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถยอมรับได้ ไม่ส่งผลกระทบต่อองค์กร และความมีจริยธรรม โดยมีการกำหนดรูปแบบการประเมิน และการจัดการ ความเสี่ยงอย่างมีแบบแผน เพื่อให้โอกาสในการทำงานไม่สอดคล้องกับจริยธรรมลดน้อยลง และสามารถควบคุมดูแลได้	
A. Component : Process	
AI Ethics Practice	Example Metrics
ERM04.01 กำกับดูแลการบริหารจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ ERM04.02 ประเมินการบริหารจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ ERM04.03 ติดตามการบริหารจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	1. ระดับของผลกระทบที่เกิดขึ้นกับองค์กร 2. อัตราการเกิดความเสี่ยง 3. ระดับความสอดคล้องกับการจัดการความเสี่ยงขององค์กร 4. ร้อยละของความเสี่ยงสูงที่ถูกดำเนินการลดระดับ 5. อัตราส่วนความเสี่ยงที่ถูกดำเนินการ
Activities	Maturity Level
1. พิจารณาหลักเกณฑ์ในการวิเคราะห์ผลกระทบ ความน่าจะเป็น และเกณฑ์การยอมรับ ความเสี่ยงด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	3
2. ประเมินแผนการบริหารจัดการความเสี่ยง โครงการ ผลกระทบด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ ให้มีความสอดคล้องกับหลักจริยธรรม ตามระดับการปฏิบัติแนวทางจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ขององค์กร	4
3. พิจารณาผลกระทบและจัดการความสัมพันธ์กับผู้ที่มีส่วนระบบปัญญาประดิษฐ์ จากคำร้อง การรายงานผลสะท้อนกลับของระบบปัญญาประดิษฐ์จากผู้ใช้งาน เพื่อนำไปสู่กระบวนการบริหารจัดการในการลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น พร้อมกำกับให้มีช่องทางการบริหารจัดการคำร้องขอ และเหตุการณ์ละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	5
4. พิจารณาแผนงานการเฝ้าระวังระบบบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลในระบบปัญญาประดิษฐ์ ในด้านกระบวนการการป้องกันข้อมูลที่สำคัญขององค์กร และข้อมูลส่วนบุคคล เพื่อให้ความเสี่ยงด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศและความเป็นส่วนตัวอยู่ในระดับที่องค์กรยอมรับได้ สอดคล้องนโยบายด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศและความเป็นส่วนตัวขององค์กร	4
5. กำกับติดตามและพิจารณากระบวนการบริหารจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ เพื่อระบุหาต้นเหตุของปัญหา (Root Cause) และแนะนำกระบวนการแก้ไขตามหลักจริยธรรม	4
6. พิจารณาปรับปรุงกระบวนการและแนวทางในการจัดการความเสี่ยง โดยปฏิบัติงานร่วมกับ คณะกรรมการด้านการเปลี่ยนแปลงขององค์กร (Change Management Board)	5

ERM05 – Build Trustworthy AI

Core : Regulator/Policy [Evaluate, Regulate and Monitor (ERM)]

Component Name : ERM05 – Build Trustworthy AI

Description

การสร้างปัญญาประดิษฐ์ที่น่าเชื่อถือสามารถเกิดขึ้นได้ในองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น การรับรองผู้พัฒนา ผู้ให้บริการ ที่ขึ้นทะเบียนการให้บริการปัญญาประดิษฐ์อย่างมีจริยธรรม โดยระบบปัญญาประดิษฐ์จะต้องมีความถูกต้อง แม่นยำ และสามารถอธิบายได้ถึงกระบวนการทำงาน ผ่านการใช้ชุดข้อมูลที่ครอบคลุมและมีความหลากหลาย รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสมกับการใช้งาน และสถานการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความน่าเชื่อถือ โดยจะต้องมีการกำกับดูแลอย่างสม่ำเสมอ อีกทั้งจะต้องส่งเสริมการรับรู้ถึงประโยชน์ และสิทธิของผู้ใช้งานระบบปัญญาประดิษฐ์เพื่อการทำงานร่วมกันระหว่างปัญญาประดิษฐ์และมนุษย์อย่างมีประสิทธิภาพ

Purpose

เพื่อกำกับดูแล และพิจารณาการสร้างสภาพแวดล้อมของปัญญาประดิษฐ์ให้มีความน่าเชื่อถือในด้านการขึ้นทะเบียน ผู้พัฒนา ผู้ให้บริการที่มีการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์อย่างมีจริยธรรม ตามกระบวนการที่มีการตรวจสอบ พร้อมทั้งกำกับดูแล ให้กระบวนการในการพัฒนาที่จะต้องใช้ชุดข้อมูลที่ครอบคลุมและมีความหลากหลาย รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสมกับการใช้งาน และสถานการณ์ที่เกิดขึ้น และตัดสินใจร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ในสถานะที่ปัจจัยในการตัดสินใจมีความซับซ้อน และอาจก่อให้เกิดผลกระทบได้ อีกทั้งส่งเสริมให้ผู้ใช้งานมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการทำงานของปัญญาประดิษฐ์ เพื่อให้เกิดการทำงานร่วมกันระหว่างปัญญาประดิษฐ์และมนุษย์อย่างมีประสิทธิภาพ

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
ERM05.01 กำกับดูแลขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับระบบปัญญาประดิษฐ์ ERM05.02 ส่งเสริมการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์โดยคำนึงถึงด้านจริยธรรม ERM05.03 ส่งเสริมศูนย์กลางการบริหารจัดการองค์ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์	1. จำนวนกระบวนการบริหารการพัฒนา ระบบปัญญาประดิษฐ์อยู่ภายใต้การรายงานผลและกำกับดูแลโดยคณะกรรมการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ 2. จำนวนผู้ขึ้นทะเบียนผู้พัฒนาและผู้ให้บริการปัญญาประดิษฐ์ที่ให้ความสำคัญกับเรื่องจริยธรรมในการใช้งาน 3. จำนวนแหล่งเรียนรู้และข้อมูลสำหรับการพัฒนาองค์ความรู้ในการทำงานร่วมกันระหว่างปัญญาประดิษฐ์และมนุษย์
Activities	Maturity Level
1. สนับสนุนกระบวนการวิจัย พัฒนา และจัดหาผู้ประกอบการสำหรับองค์กร ในด้านการพิจารณาการออกแบบระบบบริหารจัดการ การจัดทำกลยุทธ์ การบูรณาการเข้ากับสถาปัตยกรรมองค์กร การพัฒนานวัตกรรม การระบุและวิเคราะห์ขอบเขตความต้องการของผลิตภัณฑ์และบริการก่อนดำเนินการพัฒนาหรือจัดซื้อจัดจ้าง การออกแบบ พัฒนา ทดสอบ จัดซื้อจัดจ้าง และวางแผนบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์และบริการ การวิเคราะห์ผลกระทบทางธุรกิจของกระบวนการบริหารจัดการ ความเปลี่ยนแปลง ตามแนวทางปฏิบัติจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ขององค์กร	4
2. สนับสนุนกระบวนการให้บริการด้านปัญญาประดิษฐ์ขององค์กร ในด้านการบริหารจัดการพอร์ตโฟลิโอด้านการลงทุนขององค์กร การจัดการให้ข้อตกลงระดับบริการของผลิตภัณฑ์และบริการขององค์กร การจัดการผลิตภัณฑ์และบริการของผู้ให้บริการ การกำหนดและสื่อสารความต้องการด้านคุณภาพของกระบวนการทางธุรกิจ การบริหารจัดการข้อมูลขององค์กร การจัดการโครงการการลงทุนขององค์กร การวางแผน จัดเตรียมระบบและข้อมูล การตรวจรับ เตรียมนำผลิตภัณฑ์และบริการไปใช้งาน การประชาสัมพันธ์ การสนับสนุนการใช้งานผลิตภัณฑ์และบริการให้เบื้องต้น การทบทวนหลังนำไปใช้งาน การพัฒนาและบำรุงรักษาแผนความต่อเนื่องทางธุรกิจ	4

Core : Regulator/Policy [Evaluate, Regulate and Monitor (ERM)]**Component Name : ERM05 – Build Trustworthy AI**

ในการตอบสนองต่อเหตุการณ์ละเมิดที่ร้ายแรงด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ ตามแนวทางปฏิบัติจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ขององค์กร

3. สนับสนุนกระบวนการสนับสนุนผู้ใช้งาน ด้านการกำหนดและบำรุงรักษาค่าเริ่มต้นของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ การระบุ จำแนกปัญหา ค้นหาสาเหตุของปัญหา และแนวทางป้องกันการเกิดเหตุการณ์ละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ การปฏิบัติงานเพื่อให้บริการโดยคำนึงถึงจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ การกำหนดและบำรุงรักษาแนวทางการควบคุมกระบวนการทางธุรกิจของบริการปัญญาประดิษฐ์ การเก็บรวบรวม ทวนสอบและประเมินองค์กรเปรียบเทียบกับเป้าหมายและตัวชี้วัดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

4

4. ส่งเสริมวัฒนธรรมองค์กรในการบริหารจัดการองค์ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการขององค์กร

5

5. ส่งเสริมการประเมินความสอดคล้องระหว่างกฎหมาย กฎระเบียบ และสัญญาที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่องค์กรต้องปฏิบัติตามกับกระบวนการทางธุรกิจขององค์กร

4

6. ส่งเสริมและกำหนดนโยบายในการจัดทำบันทึกข้อตกลงการปฏิบัติตามจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ขององค์กร สำหรับผู้พัฒนา ผู้ให้บริการ และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบปัญญาประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมให้มีความตระหนักในการพัฒนาและใช้งานอย่างมีจริยธรรม

5

ERM06 – Stakeholder Engagement

Core : Regulator/Policy [Evaluate, Regulate and Monitor (ERM)]

Component Name : ERM06 – Stakeholder Engagement

Description

การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งผู้ผลิต ผู้พัฒนา ผู้ให้บริการ และผู้ใช้งาน เป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ให้เกิดความมีจริยธรรม และเป็นธรรมต่อทุกฝ่ายอย่างเหมาะสม เกิดให้การใช้ประโยชน์สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ขององค์กรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ส่วนเสีย

Purpose

เพื่อสร้างความมั่นใจว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับการสนับสนุนภายใต้กรอบจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ และแผนการดำเนินงานขององค์กร โดยมีการสื่อสารกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างมีประสิทธิภาพและทันต่อเวลา โดยสามารถสะท้อนถึงความเป็นธรรม และความโปร่งใส ต่อทุกฝ่าย

A. Component : Process

AI Ethics Practice

Example Metrics

ERM06.01 กำกับดูแลการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
ERM06.02 ประเมินบทบาท หน้าที่ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
ERM06.03 บริหารจัดการและติดตามผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

1. จำนวนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์อย่างมีจริยธรรม
2. ระดับความพึงพอใจ ในคุณภาพ ความสามารถ และทันเวลา

Activities

Maturity Level

1. กำกับการจัดการความสัมพันธ์กับผู้ที่มีส่วนได้เสียกับผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ด้วยความโปร่งใสเพื่อสร้างให้เกิดความเชื่อถือซึ่งกันและกัน และนำไปสู่การบรรลุถึงเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ขององค์กรภายใต้กรอบจริยธรรม

4

2. กำกับให้มีช่องทาง/ที่ประชุม ในการติดต่อสื่อสารกันระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอันประกอบด้วย ผู้ผลิต ผู้พัฒนา ผู้ให้บริการ และผู้ใช้งาน เพื่อให้เป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ให้เกิดความมีจริยธรรม และเป็นธรรมต่อทุกฝ่ายอย่างเหมาะสม

3

3. มีการทบทวนผลประโยชน์ ผลกระทบ ที่เกิดจากการใช้งานระบบปัญญาประดิษฐ์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ขององค์กรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ส่วนเสีย

3

4. กำกับให้มีการสำรวจความพึงพอใจในมิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อพิจารณาความพึงพอใจ คุณภาพในการดำเนินการดำเนินการอย่างยั่งยืน ความสอดคล้องกับกฎหมาย จริยธรรม และมาตรฐานสากล ความโปร่งใส ความมั่นคงและความเป็นส่วนตัว ความเท่าเทียม และเป็นธรรม ความถูกต้องน่าเชื่อถือ ของระบบปัญญาประดิษฐ์

4



Researcher/Developer/Service Provider
[Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

องค์ประกอบที่ 2

Researcher/Developer/Service Provider

[Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

- PDOM01 – Design of AI Ethics Management System
- PDOM02 – AI Ethic Strategy Management
- PDOM03 – AI Ethics and Enterprise Architecture Integration
- PDOM04 – AI Ethics Innovation Management
- PDOM05 – AI Ethics in Portfolio Management
- PDOM06 – AI Ethics in Human Resource Management
- PDOM07 – Stakeholder Relationships Management
- PDOM08 – AI Ethics in Service Level Agreements
- PDOM09 – AI Ethics in Quality Management
- PDOM10 – AI Ethics Impact Assessment
- PDOM11 – AI Security and Privacy Management
- PDOM12 – Management of Data in AI
- PDOM13 – AI Ethics in Programs and Project Management
- PDOM14 – AI Project Scope Management
- PDOM15 – AI Solutions Development
- PDOM16 – AI Ethics in Change Management
- PDOM17 – AI Ethics in Project Transition Management
- PDOM18 – AI Ethics Knowledge Management
- PDOM19 – Configure Ethics in AI Solutions
- PDOM20 – AI Operational Ethics
- PDOM21 – AI Ethics Incident Management
- PDOM22 – AI Ethics Problem Management
- PDOM23 – AI Ethics in Business Continuity Management
- PDOM24 – Managing AI Security and Privacy Services
- PDOM25 – AI Process Control
- PDOM26 – AI Ethics Performance and Conformance Measurement
- PDOM27 – AI Ethics Compliance Management
- PDOM28 – AI Ethics Audit

PDOM01 – Design of AI Ethics Management System

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM01 – Design of AI Ethics Management System

Description

การออกแบบระบบบริหารจัดการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์สำหรับองค์กร ที่อยู่บนพื้นฐานของความมั่นคงปลอดภัย ความเป็นส่วนตัว ความเป็นธรรม และความน่าเชื่อถือของระบบ

Purpose

เพื่อพัฒนาให้ระบบบริหารจัดการขององค์กรสอดคล้องกับแนวนโยบายและการกำกับดูแลจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ หน่วยงานกำกับดูแล โดยครอบคลุมในมิติของการกำหนดโครงสร้างองค์กร หน้าที่และความรับผิดชอบ บทบาทของปัญญาประดิษฐ์ในองค์กร การกำหนดลำดับชั้นความลับของข้อมูล การกำหนดทักษะและความสามารถของนักวิจัย นักออกแบบ นักพัฒนา และผู้ให้บริการ การกำหนดนโยบายและวิธีปฏิบัติ การกำหนดโครงสร้างพื้นฐานเพื่อสนับสนุนระบบ กำกับดูแลและบริหารจัดการ รวมถึงการจัดการให้เกิดการปรับปรุงพัฒนาระบบบริหารจัดการปัญญาประดิษฐ์อย่างต่อเนื่อง

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
PDOM01.01 ออกแบบระบบบริหารจัดการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์สำหรับองค์กร PDOM01.02 กำหนดโครงสร้างองค์กร PDOM01.03 กำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบ PDOM01.04 กำหนดระดับชั้นความลับของข้อมูล PDOM01.05 กำหนดทักษะและความสามารถ PDOM01.06 กำหนดนโยบายและวิธีปฏิบัติ PDOM01.07 กำหนดโครงสร้างพื้นฐาน PDOM01.08 จัดการปรับปรุงพัฒนาระบบบริหารจัดการอย่างต่อเนื่อง	1. ปริมาณความสอดคล้องของจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ในการบริหารจัดการองค์กรเมื่อเทียบกับแนวนโยบายและการกำกับดูแลจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ 2. จำนวนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่รับทราบถึงแนวทางการบริหารจัดการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ขององค์กร 3. จำนวนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีส่วนร่วมในการตัดสินใจในการกำหนดโครงสร้างองค์กรเพื่อบริหารจัดการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ 4. จำนวนหน้าที่และความรับผิดชอบที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่ได้รับการจัดสรรให้เจ้าหน้าที่ 5. จำนวนข้อมูลที่ได้รับการจัดลำดับชั้นความลับสอดคล้องกับแนวทางจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ 6. จำนวนเจ้าหน้าที่ที่มีทักษะและความสามารถด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ 7. จำนวนนโยบายและวิธีปฏิบัติด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ 8. จำนวนผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียที่พึงพอใจในองค์ประกอบโครงสร้างพื้นฐานที่ใช้ 9. จำนวนการละเมิดจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์เนื่องจากกระบวนการในการบริหารจัดการที่มีการควบคุมที่ไม่เหมาะสม
Activities	Maturity Level
1. ศึกษาเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และเป้าหมาย สภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอก นโยบาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ และกฎหมายที่องค์กรต้องปฏิบัติตามในด้านปัญญาประดิษฐ์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับหลักการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	2
2. ประเมินการจัดการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ขององค์กรในปัจจุบัน กำหนดเป้าหมายและจัดลำดับความสำคัญของการพัฒนาระบบบริหารจัดการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ในองค์กร	3

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM01 – Design of AI Ethics Management System

3. กำหนดตัวชี้วัดในการติดตามความสำเร็จในการพัฒนาระบบบริหารจัดการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	4
4. สื่อสารวัตถุประสงค์ เป้าหมายในการพัฒนาระบบบริหารจัดการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ให้ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับทราบอย่างเหมาะสมและเพียงพอ	3
5. กำหนดคณะกรรมการเพื่อบริหารจัดการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ โดยให้ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียเข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจ	3
6. ตรวจสอบความเหมาะสมและประสิทธิภาพในการบริหารจัดการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ของคณะกรรมการ	4
7. กำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบในการจัดการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และความต้องการขององค์กรให้กับเจ้าหน้าที่ในองค์กร	2
8. กำหนดเจ้าของข้อมูล ผู้ดูแลข้อมูล และระดับชั้นความลับของข้อมูลและระบบปัญญาประดิษฐ์เพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลและระบบในแต่ละระดับชั้นได้รับการควบคุมและป้องกันอย่างเหมาะสม	3
9. กำหนดระดับทักษะและความสามารถของเจ้าหน้าที่ที่ต้องการในการจัดการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ วิเคราะห์และประเมินทักษะและความสามารถของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในปัจจุบัน และให้ความอบรมความรู้ในด้านที่ขาด เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ได้	2
10. กำหนดนโยบายและวิธีปฏิบัติด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ และอบรมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ทราบและสามารถปฏิบัติตามได้	3
11. ทบทวนและปรับปรุงนโยบายและวิธีปฏิบัติด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมองค์กรและเทคโนโลยี	4
12. ระบุ จัดทำ ใช้งาน และให้การอบรมแก่เจ้าหน้าที่ในด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศที่จำเป็นในการบริหารจัดการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ ทั้งในด้านซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และระบบเครือข่าย และสื่อสารให้ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับทราบ	2
13. ประเมินประสิทธิภาพในการบริหารจัดการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์อย่างสม่ำเสมอ และวิเคราะห์ช่องว่างระหว่างสิ่งที่ปฏิบัติได้กับเป้าหมายที่ระบุไว้ พร้อมระบุแนวทางในการแก้ไขปรับปรุง	4
14. จัดลำดับแนวทางในการแก้ไขปรับปรุง และดำเนินการปรับปรุงระบบบริหารจัดการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์โดยพิจารณาจากผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสิทธิและเสรีภาพของผู้ใช้งานปัญญาประดิษฐ์และความคุ้มค่าของการลงทุน	5

PDOM02 – AI Ethics Strategy Management

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM02 –AI Ethics Strategy Management

Description

การจัดทำกลยุทธ์จริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่สอดคล้องกับความต้องการและทิศทางการในอนาคตขององค์กร

Purpose

เพื่อให้กลยุทธ์ด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์สอดคล้องและสนับสนุนกลยุทธ์ในการนำดิจิทัลเข้ามามีส่วนพัฒนาและเปลี่ยนแปลงองค์กร (Digital Transformation) และสามารถส่งมอบคุณค่าที่องค์กรต้องการได้

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
PDOM02.01 ศึกษาและทำความเข้าใจบริบททางจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่องค์กรเข้าไปเกี่ยวข้อง PDOM02.02 ประเมินศักยภาพขององค์กรเทียบกับเป้าหมายด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ PDOM02.03 กำหนดแผนและแผนที่นำทาง (Roadmap) ของกลยุทธ์ด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ PDOM02.04 สร้างการรับรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับแผนกลยุทธ์ด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	1. ระดับความเข้าใจถึงความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ 2. จำนวนวัตถุประสงค์ด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่สอดคล้องกับกลยุทธ์ขององค์กร 3. ระดับการให้การสนับสนุนของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในแผนกลยุทธ์ด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ 4. จำนวนผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียที่ตระหนักถึงทิศทางและกลยุทธ์ด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์
Activities	Maturity Level
1. ศึกษาและทำความเข้าใจสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกขององค์กร รวมถึงทิศทางในอนาคตขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ ระบุและรวบรวมความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	2
2. ประเมินศักยภาพขององค์กรและระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์เทียบกับเป้าหมายและความต้องการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	3
3. กำหนดความต้องการและแผนที่นำทาง (Roadmap) ในการกำหนดแผนเชิงกลยุทธ์ในการบรรลุถึงเป้าหมายด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งรวมถึงการให้ความรู้แก่ผู้ที่มีส่วนได้เสียเพื่อให้สามารถปรับเปลี่ยนองค์กรได้อย่างยั่งยืน	3
4. ขอร้องสนับสนุนและการอนุมัติแผนและแผนที่นำทาง (Roadmap) จากผู้ที่มีส่วนได้เสีย	3
5. กำหนดตัวชี้วัดของเป้าหมายด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	4
6. พัฒนาแผนในการสื่อสารแผนเชิงกลยุทธ์เพื่อให้ผู้ที่มีส่วนได้เสียได้รับทราบและดำเนินการตามแผนในการสื่อสารดังกล่าว เพื่อสร้างการรับรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับแผนกลยุทธ์ด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	3
7. รับผลสะท้อนกลับ (Feedback) จากผู้ที่มีส่วนได้เสีย	4

PDOM03 – AI Ethics and Enterprise Architecture Integration

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM03 –AI Ethics and Enterprise Architecture Integration

Description

การบูรณาการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์เข้ากับสถาปัตยกรรมองค์กร

Purpose

เพื่อให้จริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ได้รับการบูรณาการเข้ากับองค์ประกอบต่าง ๆ ขององค์กรที่ได้รับการออกแบบไว้ และก่อให้เกิดประสิทธิผลในการบรรลุตามวัตถุประสงค์ขององค์กร

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
PDOM03.01 ออกแบบและพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กรที่คำนึงถึงจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ PDOM03.02 ให้บริการสถาปัตยกรรมองค์กรที่คำนึงถึงจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	- จำนวนข้อเสนอแนะในการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กรที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก - จำนวนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักที่มีส่วนร่วมในการประเมินความพร้อมในการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงองค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ - จำนวนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ตระหนักรู้ถึงการดำเนินการพัฒนาจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ในสถาปัตยกรรมองค์กร - จำนวนข้อเสนอแนะด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์จากผู้ให้บริการสถาปัตยกรรมองค์กร
Activities	Maturity Level
1. ระบุผู้ที่มีส่วนได้เสียหลักและความกังวลหรือความต้องการของบุคคลเหล่านั้นที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	2
2. กำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมายของสถาปัตยกรรมองค์กรที่คำนึงถึงจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่สอดคล้องกับความกังวลหรือความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียหลัก	2
3. ประเมินความพร้อมขององค์กรในการเปลี่ยนแปลงไปสู่องค์กรที่คำนึงถึงจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ตามเป้าหมาย โดยให้ผู้มีส่วนได้เสียได้เข้ามามีส่วนร่วมในการประเมิน	2
4. กำหนดขอบเขตพื้นฐาน (Baseline) ของสถาปัตยกรรมองค์กรที่จะพัฒนาขึ้นตามความพร้อมขององค์กร	2
5. พัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กรที่สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	3
6. กำหนดตัวชี้วัดของสถาปัตยกรรมองค์กรที่สร้างขึ้น	4
7. วางแผนในการนำสถาปัตยกรรมองค์กรไปใช้และปรับเปลี่ยนองค์กรให้สอดคล้องกับสถาปัตยกรรมที่องค์กรที่สร้างขึ้น	3
8. ดำเนินการตามแผนในการนำสถาปัตยกรรมองค์กรไปใช้ และสื่อสารให้ผู้มีส่วนได้เสียได้รับทราบในสิ่งที่ได้ดำเนินการและแผนที่นำทางในระยะถัดไปอย่างต่อเนื่อง	3

PDOM04 – AI Ethics Innovation Management

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM04 –AI Ethics Innovation Management

Description

การพัฒนานวัตกรรมที่คำนึงจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ การศึกษาแนวโน้มเทคโนโลยีด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์เพื่อหาโอกาสและวางแผนที่เป็นประโยชน์ต่อความต้องการทางธุรกิจและสอดคล้องกับกลยุทธ์ในการพัฒนานวัตกรรมขององค์กร

Purpose

เพื่อให้การพัฒนานวัตกรรมสอดคล้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ และนำนวัตกรรมด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อธุรกิจ เพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับลูกค้า สร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน และปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินการ

A. Component : Process

AI Ethics Practice

Example Metrics

PDOM04.01 สร้างสภาพแวดล้อมในการพัฒนานวัตกรรมที่คำนึงถึงจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์
PDOM04.02 ทำความเข้าใจถึงปัญหาด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ขององค์กร
PDOM04.03 ศึกษาและประเมินจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ของเทคโนโลยีและนวัตกรรม
PDOM04.04 ฝ้าติดตามเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ในการให้บริการนวัตกรรม
PDOM04.05 ส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

1. จำนวนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กรที่มีความเข้าใจและให้ข้อเสนอแนะด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์บนนวัตกรรม
2. จำนวนผู้เชี่ยวชาญในแขนงที่จะนำนวัตกรรมไปใช้งานที่มีส่วนร่วมในการศึกษาและประเมินจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์
3. ปริมาณความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อผลลัพธ์ของการศึกษาและประเมินจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ของเทคโนโลยีและนวัตกรรม
4. จำนวนเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ได้รับการทดสอบเพื่อพิสูจน์ว่าสามารถทำงานได้ตามที่ออกแบบไว้สอดคล้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ภายใต้เงื่อนไขการปฏิบัติงานจริง
5. การเพิ่มขึ้นของส่วนแบ่งทางการตลาดหรือความได้เปรียบในการแข่งขันจากนวัตกรรมด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่นำมาใช้งาน

Activities

Maturity Level

1. สร้างแผนและโครงสร้างพื้นฐานในการพัฒนานวัตกรรมที่คำนึงถึงจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์
2. ส่งเสริมให้เกิดการนำเสนอแนวคิดด้านนวัตกรรมที่คำนึงถึงจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์จากผู้ที่มีส่วนได้เสียต่าง ๆ
3. ศึกษาและทำความเข้าใจ กลยุทธ์ ปัญหาและความท้าทายด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ขององค์กร
4. จัดประชุมร่วมกับผู้มีส่วนได้เสียเพื่อให้เข้าใจถึงปัญหาและข้อจำกัดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ต่าง ๆ ในปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอ
5. ศึกษาและทำความเข้าใจในนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่มีศักยภาพในการจัดการปัญหาความท้าทายและข้อจำกัดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ให้กับองค์กร
6. ขอคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อยืนยันถึงความถูกต้องสมบูรณ์ของเทคโนโลยีเหล่านั้น
7. ระบุ คัดเลือก และประเมินนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีและแนวคิดด้านนวัตกรรมที่คำนึงถึงจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์จากผู้ที่มีส่วนได้เสียต่าง ๆ โดยคำนึงถึงความสามารถในการแข่งขัน

2

3

2

3

2

2

2

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM04 –AI Ethics Innovation Management

ความสอดคล้องกับกฎหมาย ความมั่นคงปลอดภัย ความเป็นส่วนตัว ความเท่าเทียม หลากหลาย ครอบคลุม และความน่าเชื่อถือ ซึ่งสอดคล้องกับสถาปัตยกรรมและกลยุทธ์ขององค์กร	
8.กำหนดขอบเขตและดำเนินการทดสอบนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีและแนวคิดด้านนวัตกรรมที่คำนึงถึงจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์จากผู้ที่มีส่วนได้เสียต่าง ๆ เพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ในการลงทุน	3
9.เฝ้าติดตามนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีที่นำไปใช้งานและทำการประเมินว่าสามารถทำงานได้ตามที่ออกแบบไว้สอดคล้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ภายใต้เงื่อนไขการปฏิบัติงานจริง	4
10.ส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมด้านปัญญาประดิษฐ์เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและส่วนแบ่งทางการตลาดขององค์กร	3

PDOM05 – AI Ethics in Portfolio Management

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM05 –AI Ethics in Portfolio Management

Description

การบริหารจัดการพอร์ตโฟลิโอด้านการลงทุนขององค์กรโดยคำนึงถึงจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

Purpose

เพื่อปรับปรุงพอร์ตโฟลิโอด้านการลงทุนขององค์กร โดยคำนึงถึงจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

A. Component : Process

AI Ethics Practice

PDOM05.01 ฝึติดิตตามและปรับปรุงพอร์ตโฟลิโอในการลงทุนด้านปัญญาประดิษฐ์ให้สอดคล้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

Example Metrics

1. ระดับความพึงพอใจของผู้ที่มีส่วนได้เสียที่ทำการประเมินด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ในพอร์ตโฟลิโอด้านการลงทุนขององค์กร

Activities

1. ทบทวนพอร์ตโฟลิโอด้านการลงทุนขององค์กรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์อย่างสม่ำเสมอ

Maturity Level

3

2. พัฒนาตัวชี้วัดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์เพื่อใช้ในการประเมินพอร์ตโฟลิโอ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญในแขนงที่จะนำผลิตภัณฑ์และบริการไปใช้งานเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนด

4

3. นำตัวชี้วัดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการประเมินและปรับปรุงพอร์ตโฟลิโอด้านการลงทุนขององค์กร

4

4. สื่อสารและรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียเพื่อประเมินและปรับปรุงพอร์ตโฟลิโอที่และตัวชี้วัดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์อย่างต่อเนื่อง

5

PDOM06 – AI Ethics in Human Resources Management

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM06 –AI Ethics in Human Resources Management

Description

การจัดการทรัพยากรบุคคลเพื่อการวิจัย การออกแบบ การพัฒนา และการให้บริการปัญญาประดิษฐ์ตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผนกำลังคน การจัดหา การพัฒนาทักษะและความสามารถ การประเมินการทำงาน และการว่าจ้างบุคลากรภายนอกที่คำนึงถึงจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

Purpose

เพื่อให้เกิดความรู้ ทักษะ ความสามารถและความหลากหลายของทรัพยากรบุคคลที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ขององค์กร

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
PDOM06.01 จัดหาเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการวิจัย ออกแบบ พัฒนาและทดสอบปัญญาประดิษฐ์ให้มีพื้นที่ที่หลากหลาย PDOM06.02 พัฒนาความรู้ ทักษะและความสามารถด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ให้กับบุคลากร PDOM06.03 ประเมินผลการทำงานโดยใช้ทักษะและความสามารถด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์เป็นหนึ่งในองค์ประกอบ PDOM06.04 กำหนดการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ไว้ในข้อตกลงว่าจ้างผู้ให้บริการภายนอก (Outsource)	- สัดส่วนเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการวิจัย ออกแบบ พัฒนาและทดสอบปัญญาประดิษฐ์ที่มีประวัติพื้นที่ที่หลากหลายสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย - จำนวนบุคลากรที่มีความรู้ ทักษะและความสามารถด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ - ผลการประเมินโดยพิจารณาจากผลการปฏิบัติงานว่าสอดคล้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ - ผลการประเมินผู้ให้บริการภายนอกโดยพิจารณาจากผลการปฏิบัติงานว่าสอดคล้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์
Activities	Maturity Level
1.ประเมินความหลากหลายของเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการวิจัย ออกแบบ พัฒนาและทดสอบปัญญาประดิษฐ์ว่ามีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ ในกรณีที่ยังไม่หลากหลายเพียงพอ ให้ดำเนินการจัดหาให้เพียงพอ	3
2.ประเมินช่องว่าง (Gap analysis) ของทักษะ ความรู้ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ของบุคลากร โดยเปรียบเทียบกับหลักการและแนวทางจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ขององค์กร	2
3.สร้างและส่งเสริมให้เกิดการเข้าถึงองค์ความรู้ด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ โดยให้การอบรมความรู้และทักษะ อำนาจความสะดวกในการเข้าถึงองค์ความรู้อย่างสม่ำเสมอ โดยจัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ ระบบและเทคโนโลยีให้พร้อมใช้งาน	3
4.ประเมินทักษะและความสามารถที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอ	4
5.ระบุข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ในสัญญาจ้างผู้ให้บริการภายนอก (Outsource)	2
6.ตรวจสอบผู้ให้บริการภายนอกให้ดำเนินการสอดคล้องกับข้อกำหนดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ตามสัญญาจ้างอย่างสม่ำเสมอ	4

PDOM07 – Stakeholder Relationships Management

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM07 –Stakeholder Relationships Management

Description

การจัดการความสัมพันธ์กับผู้ที่มีส่วนได้เสียกับผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ด้วยความโปร่งใสเพื่อสร้างให้เกิดความเชื่อถือนซึ่งกันและกัน และนำไปสู่การบรรลุถึงเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ขององค์กรภายใต้กรอบจริยธรรม

Purpose

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ทักษะ และพฤติกรรมที่ถูกต้องอันนำไปสู่การปรับปรุงผลลัพธ์ เพิ่มความเชื่อมั่น และความเชื่อถือนซึ่งกันและกันในการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ที่มีส่วนได้เสียขององค์กรกับการนำจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ไปปรับใช้งาน

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
PDOM07.01 ศึกษาทำความเข้าใจความต้องการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ของผู้มีส่วนได้เสียของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ PDOM07.02 เชื่อมโยงกลยุทธ์ขององค์กรเข้ากับความต้องการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ของผู้มีส่วนได้เสียของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ PDOM07.03 ระบุโครงการใหม่ ๆ ที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ของผู้มีส่วนได้เสียของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ได้ PDOM07.04 จัดการความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรกับผู้ที่มีส่วนได้เสียของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ PDOM07.05 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์อย่างต่อเนื่องเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีและความต้องการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ของผู้มีส่วนได้เสียของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์	1. จำนวนความต้องการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ของผู้มีส่วนได้เสียของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ 2. จำนวนโครงการใหม่ ๆ ที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ของผู้มีส่วนได้เสียของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ 3. ระดับความพึงพอใจด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ของผู้มีส่วนได้เสียของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ 4. จำนวนผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ของผู้มีส่วนได้เสียของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์
Activities	Maturity Level
1.ระบุความต้องการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ของผู้มีส่วนได้เสียของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์	2
2.อธิบายข้อจำกัดต่าง ๆ ขององค์กรให้ผู้มีส่วนได้เสียของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์รับทราบและทำความเข้าใจ	3
3.จัดทำข้อตกลงเพื่อยืนยันความต้องการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับผู้มีส่วนได้เสียของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์	4
4.ระบุโครงการใหม่ ๆ ที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ของผู้มีส่วนได้เสียของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์	3
5.ระบุผู้มีหน้าที่จัดการความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรและผู้มีส่วนได้เสียของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ เพื่อสื่อสารความต้องการ ข้อตกลง การตัดสินใจที่สำคัญ และรับข้อร้องเรียนด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ต่าง ๆ	3

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM07 –Stakeholder Relationships Management

6.ประเมินความพึงพอใจด้านจริยธรรมปัญหาประติษฐ์ของผู้มีส่วนได้เสียของผลิตภัณฑ์และบริการ ปัญหาประติษฐ์	4
7.ผู้วิจัย ออกแบบ พัฒนาและผู้ให้บริการผลิตภัณฑ์และบริการปัญหาประติษฐ์ร่วมกันพัฒนา ปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการปัญหาประติษฐ์อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง เทคโนโลยีและความต้องการด้านจริยธรรมปัญหาประติษฐ์ของผู้มีส่วนได้เสียของผลิตภัณฑ์และ บริการปัญหาประติษฐ์	5

PDOM08 – AI Ethics in Service Level Agreements

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]**Component Name : PDOM08 – AI Ethics in Service Level Agreements****Description**

การจัดการให้ข้อตกลงระดับบริการของผลิตภัณฑ์และบริการขององค์กรสอดคล้องกับความต้องการและความคาดหวังขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

Purpose

เพื่อให้แน่ใจว่าข้อตกลงระดับบริการของผลิตภัณฑ์และบริการขององค์กรสอดคล้องกับความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
PDOM08.01 วิเคราะห์ความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์เทียบกับข้อตกลงระดับบริการของผลิตภัณฑ์และบริการ	1. จำนวนความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่ไม่มีกำหนดไว้ในข้อตกลงระดับบริการของผลิตภัณฑ์และบริการ
PDOM08.02 จัดทำรายชื่อบริการ (Service Catalog) ที่มีตัวเลือกระดับบริการที่หลากหลายและสอดคล้องกับความต้องการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ของแต่ละกลุ่มเป้าหมาย	2. จำนวนความหลากหลายของตัวเลือกระดับบริการของผลิตภัณฑ์และบริการที่สอดคล้องกับความต้องการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ของแต่ละกลุ่มเป้าหมาย
PDOM08.03 กำหนดและจัดเตรียมข้อตกลงระดับบริการของแต่ละตัวเลือกที่กำหนดไว้ในรายชื่อบริการ (Service Catalog)	3. จำนวนความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่ได้รับการกำหนดไว้ในข้อตกลงบริการ
PDOM08.04 ติดตามและรายงานผลการให้บริการ	4. ผลการประเมินความพึงพอใจของลูกค้าคิดเป็นร้อยละต่อระดับบริการที่ส่งมอบ
PDOM08.05 ทบทวนและปรับปรุงข้อตกลงระดับบริการให้สอดคล้องกับความต้องการระดับบริการที่เปลี่ยนแปลง	5. ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อตกลงระดับบริการกับความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์
Activities	Maturity Level
1.วิเคราะห์รายการความต้องการที่ไม่สอดคล้องกันระหว่างความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์กับระดับข้อตกลงบริการของผลิตภัณฑ์และบริการ	2
2.ปรับปรุงชุดบริการ (Service Package) ให้สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	4
3.จัดทำรายชื่อบริการ (Service Catalog) ที่สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์และตัวเลือกระดับบริการที่หลากหลายของแต่ละกลุ่มเป้าหมาย	2
4.ทบทวนความสมบูรณ์และความครบถ้วนถูกต้องของระดับบริการและรายชื่อบริการ (Service Catalog) อย่างต่อเนื่อง	3
5.จัดทำข้อตกลงบริการกับลูกค้า (Customer service agreement) ที่สอดคล้องกับรายชื่อบริการ (Service Catalog) โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	2
6.จัดทำข้อตกลงการปฏิบัติงานภายในองค์กรและเอกสารสัญญากับผู้ให้บริการภายนอกที่สอดคล้องกับข้อตกลงบริการกับลูกค้า (Customer service agreement) โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	3

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM08 – AI Ethics in Service Level Agreements

7.เฝ้าติดตาม ประเมินและจัดทำรายงานผลการให้บริการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรม ปัญญาประดิษฐ์ โดยเปรียบเทียบกับข้อตกลงบริการกับลูกค้า ในกรณีที่ตรวจพบความไม่สอดคล้อง ควรจัดทำแผนการปรับปรุงบริการให้สอดคล้อง ถูกต้องและครบถ้วน	4
---	---

PDOM09 – AI Ethics in Vendors Management

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM09 – AI Ethics in Vendors Managements

Description

การจัดการผลิตภัณฑ์และบริการของผู้ให้บริการ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

Purpose

เพื่อปรับปรุงความสามารถและลดความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับผู้ให้บริการในการสนับสนุนความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
PDOM09.01 กำหนดเงื่อนไขด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ในสัญญาที่กระทำกับผู้ให้บริการ พร้อมหลักเกณฑ์ในการประเมิน	1. จำนวนเงื่อนไขด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่กระทำกับผู้ให้บริการ
PDOM09.02 จัดทำเอกสารใบคำขอข้อเสนอ (Request for proposal) ที่ระบุถึงความต้องการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ของผลิตภัณฑ์และบริการ	2. จำนวนหลักเกณฑ์การประเมินผู้ให้บริการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์
PDOM09.03 เฝ้าติดตามผู้ให้บริการว่าดำเนินการสอดคล้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่ระบุไว้ในสัญญา	3. จำนวนรายการความต้องการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ของผลิตภัณฑ์และบริการที่ระบุในเอกสารใบคำขอข้อเสนอ (Request for proposal)
	4. ผลการประเมินของผู้ให้บริการที่ดำเนินงานตามข้อกำหนดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่ระบุไว้ในสัญญา

Activities	Maturity Level
1. จัดทำเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ในการประเมินผู้ให้บริการ เพื่อระบุไว้ในสัญญาที่กระทำกับผู้ให้บริการ	4
2. ทบทวนและจัดทำเอกสารใบคำขอข้อเสนอ (Request for proposal) โดยให้แน่ใจว่าได้มีการกำหนดความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์อย่างชัดเจน พร้อมเงื่อนไขในการคัดเลือกผู้ให้บริการที่สอดคล้องกับข้อกำหนดดังกล่าว	2
3. กำหนดรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์และระดับบริการไว้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาที่สามารถบังคับใช้ตามกฎหมาย	3
4. ทบทวนการปฏิบัติงานและการควบคุมด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ของผู้ให้บริการ	3
5. กำหนดหลักเกณฑ์ในการเฝ้าระวังและดำเนินการเฝ้าระวังเพื่อป้องกันมิให้ผู้ให้บริการไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่กำหนดไว้ในสัญญา	4
6. จัดทำรายงานและประเมินผลการทบทวนการปฏิบัติงานของผู้ให้บริการตามข้อกำหนดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่กำหนดไว้ในสัญญาอย่างสม่ำเสมอ เพื่อแจ้งให้ผู้ให้บริการรับทราบและดำเนินการปรับปรุงแก้ไข	5

PDOM10 – AI Ethics in Quality Management

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM10 – AI Ethics in Quality Managements

Description

การกำหนดและสื่อสารความต้องการด้านคุณภาพของกระบวนการทางธุรกิจต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ขององค์กร

Purpose

เพื่อให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์และบริการที่ส่งมอบสอดคล้องกับความต้องการจริยธรรมขององค์กรด้านปัญญาประดิษฐ์และผู้มีส่วนได้เสีย

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
PDOM10.01 พัฒนาและบำรุงรักษาระบบบริหารจัดการคุณภาพที่ทำให้กระบวนการทางธุรกิจและเทคโนโลยีสอดคล้องกับความต้องการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ขององค์กรและผู้มีส่วนได้เสีย	1. ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างระบบบริหารจัดการคุณภาพและความต้องการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ขององค์กรและผู้มีส่วนได้เสีย
PDOM10.02 บูรณาการระบบบริหารจัดการคุณภาพเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการทำงานต่างๆ ของผลิตภัณฑ์และบริการ	2. จำนวนกระบวนการทำงานต่างๆ ของผลิตภัณฑ์และบริการที่มีการระบุเรื่องความต้องการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์
PDOM10.03 ทบทวน ควบคุม เฝ้าระวัง ติดตาม และปรับปรุงคุณภาพด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ของผลิตภัณฑ์และบริการ	3. รายการผลิตภัณฑ์และบริการที่ส่งมอบที่สอดคล้องกับความต้องการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ขององค์กรและผู้มีส่วนได้เสีย

Activities	Maturity Level
1.กำหนดหลักเกณฑ์และความต้องการคุณภาพด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ในกระบวนการทางธุรกิจและเทคโนโลยี โดยสอดคล้องกับความต้องการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ขององค์กรและผู้มีส่วนได้เสีย	3
2.การจัดการคุณภาพเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการทำงานต่างๆ ของผลิตภัณฑ์และบริการ	3
3.วางแผนและดำเนินการทบทวนคุณภาพด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ในกระบวนการทำงานต่างๆ ของผลิตภัณฑ์และบริการ	3
4.กำหนดหลักเกณฑ์ทางคุณภาพด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ เพื่อใช้ในการเฝ้าระวัง ติดตามการทำงานต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์และบริการต่าง ๆ	4
5.ทบทวนประสิทธิภาพในการบริหารจัดการคุณภาพด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ตามหลักเกณฑ์ทางคุณภาพด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่กำหนดอย่างสม่ำเสมอ	4
6.รายงานผลการประเมินประสิทธิภาพการบริหารจัดการคุณภาพด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ เพื่อให้เกิดการปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น	5

PDOM11 – AI Ethics Impact Assessment

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM11 – AI Ethics Impact Assessment

Description

การระบุ วิเคราะห์ ประเมิน และจัดการความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ขององค์กร

Purpose

เพื่อบูรณาการการประเมินผลกระทบด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ขององค์กรเข้ากับการจัดการความเสี่ยงขององค์กร

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
PDOM11.01 ระบุ เก็บรวบรวมข้อมูลกรณีความเสี่ยงด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ วิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ PDOM11.02 จัดการความเสี่ยงด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ PDOM11.03 สื่อสารข้อมูลสถานะความเสี่ยงด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ให้กับผู้มีส่วนได้เสีย PDOM11.04 ตอบสนองต่อความเสี่ยงด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่สำคัญเพื่อจำกัดระดับผลกระทบที่จะเกิดขึ้น	1. จำนวนกรณีความเสี่ยงด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่ระบุได้ 2. จำนวนข้อเสนอโครงการที่ช่วยลดหรือจัดการความเสี่ยงเหตุการณ์ละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ 3. ระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้เสียต่อรายงานผลการจัดการความเสี่ยงด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ 4. จำนวนความเสี่ยงที่ยังคงอยู่ (Residual list) ภายหลังจากจัดการความเสี่ยง
Activities	Maturity Level
1. กำหนดวิธีการในการเก็บรวบรวม วิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	2
2. ดำเนินการระบุข้อมูลความเสี่ยงด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์จากสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงานทั้งภายในและภายนอกองค์กร	2
3. สำรวจและวิเคราะห์ความเสี่ยงและความสูญเสียด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่เคยเกิดขึ้นจากแหล่งข้อมูลภายนอกองค์กร และระบุข้อมูลความเสี่ยงที่มีความเกี่ยวข้องหรือเป็นความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้ในองค์กร	4
4. กำหนดหลักเกณฑ์ในการวิเคราะห์ผลกระทบ ความน่าจะเป็น และเกณฑ์การยอมรับความเสี่ยงด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	3
5. เปรียบเทียบความเสี่ยงที่สามารถระบุได้กับหลักเกณฑ์ในการวิเคราะห์ผลกระทบ ความน่าจะเป็น และเกณฑ์การยอมรับความเสี่ยงด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ เพื่อระบุความเสี่ยงด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่ไม่สามารถยอมรับได้	3
6. กำหนดแนวทางในการจัดการความเสี่ยงที่ไม่สามารถยอมรับได้ พร้อมกำหนดทางเลือกในการจัดการความเสี่ยง โดยการวิเคราะห์ต้นทุนและประโยชน์ที่จะได้รับขององค์กร	4
7. สื่อสารผลการวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงให้ผู้อาจได้รับผลกระทบด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ได้รับทราบ	3
8. กำหนดข้อเสนอโครงการเพื่อลดความเสี่ยงด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ โดยพิจารณาทางเลือกที่เหมาะสมทั้งในแง่ของต้นทุน ประโยชน์และผลกระทบจากความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น	3
9. กำหนดแผนในการตอบสนองต่อเหตุการณ์ความเสี่ยงด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่สำคัญ	3
10. เปรียบเทียบเหตุการณ์ความเสี่ยงด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่เกิดขึ้นกับเกณฑ์การยอมรับความเสี่ยงด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	4

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM11 – AI Ethics Impact Assessment

11.วิเคราะห์เหตุการณ์ความเสี่ยงด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่เกิดขึ้นเพื่อค้นหาสาเหตุของปัญหา (Root cause)	4
12.สื่อสารสาเหตุของปัญหาและความต้องการเพิ่มเติมในการตอบสนองและปรับปรุงการจัดการความเสี่ยงต่อเหตุการณ์ความเสี่ยงด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ เพื่อให้ผู้มีอำนาจตัดสินใจได้รับทราบเพื่อปรับปรุงกระบวนการและแนวทางในการจัดการความเสี่ยง	5

PDOM12 – AI Security and Privacy Management

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM12 – AI Information Security and Privacy Management

Description

การกำหนด ปฏิบัติการ และเฝ้าระวังระบบบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลในระบบปัญญาประดิษฐ์

Purpose

เพื่อให้สามารถบริหารจัดการผลกระทบจากเหตุการณ์ผิดปกติด้านความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลในระบบปัญญาประดิษฐ์ให้อยู่ในระดับที่องค์กรยอมรับได้

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
PDOM12.01 พัฒนาและบำรุงรักษาระบบบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลในระบบปัญญาประดิษฐ์ PDOM12.02 กำหนดและบริหารจัดการแผนจัดการความเสี่ยงด้านความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลในระบบปัญญาประดิษฐ์ PDOM12.03 เฝ้าระวังและทบทวนระบบบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลในระบบปัญญาประดิษฐ์	- ระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้เสียที่มีต่อระบบบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลในระบบปัญญาประดิษฐ์ - จำนวนเหตุการณ์ผิดปกติด้านความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลในระบบปัญญาประดิษฐ์ที่เกิดจากการไม่ปฏิบัติตามแผน - จำนวนครั้งที่มีการทบทวนระบบบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลในระบบปัญญาประดิษฐ์
Activities	Maturity Level
1. กำหนดขอบเขตของระบบบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลในระบบปัญญาประดิษฐ์	2
2. พัฒนาระบบบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลให้สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	2
3. กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบในการบริหารจัดการระบบบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลในระบบปัญญาประดิษฐ์	2
4. นำระบบบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลในระบบปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ในองค์กร	2
5. สื่อสารให้ผู้มีส่วนได้เสียได้รับทราบถึงวัตถุประสงค์เป้าหมายการดำเนินงานของระบบ	3
6. จัดทำและบำรุงรักษาแผนจัดการความเสี่ยงด้านความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลให้สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	3
7. พัฒนาโครงการเพื่อดำเนินการตามแผนจัดการความเสี่ยงด้านความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลในระบบปัญญาประดิษฐ์	3
8. กำหนดตัวชี้วัดประสิทธิภาพของโครงการเพื่อประเมินประสิทธิภาพการจัดการความเสี่ยงด้านความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลในระบบปัญญาประดิษฐ์	4
9. ทบทวนและตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลในระบบปัญญาประดิษฐ์ว่าสอดคล้องกับความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์อย่างสม่ำเสมอ	4

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM12 – AI Information Security and Privacy Management

10.จัดทำรายงานผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยและ ความเป็นส่วนตัวของข้อมูลในระบบปัญญาประดิษฐ์ และนำไปใช้ปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่อง	5
--	---

PDOM13 – AI Ethics Data Management

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM13 – AI Ethics Data Management

Description

การบริหารจัดการข้อมูลขององค์กรให้สอดคล้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ขององค์กร

Purpose

เพื่อให้แน่ใจว่ามีการบริหารจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบปัญญาประดิษฐ์ เพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ขององค์กร

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
PDOM13.01 กำหนดวิธีการบริหารจัดการและปรับปรุงข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบปัญญาประดิษฐ์ให้สอดคล้องกับต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ PDOM13.02 กำหนดกลยุทธ์ในการพัฒนาและบำรุงรักษาคุณภาพของข้อมูลให้สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ PDOM13.03 ประเมินคุณภาพของข้อมูลในระบบปัญญาประดิษฐ์เปรียบเทียบกับความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ PDOM13.04 เก็บรวบรวม ใช้ และเปิดเผยข้อมูลในระบบปัญญาประดิษฐ์ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมาย PDOM13.05 สำรองและทดสอบกู้คืนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบปัญญาประดิษฐ์เพื่อลดความเสี่ยงของข้อมูลที่จะเสียหายหรือสูญหาย	1. ความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้เสียในวิธีการบริหารจัดการและปรับปรุงข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบปัญญาประดิษฐ์ให้สอดคล้องกับต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ 2. ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างกลยุทธ์ในการพัฒนาและบำรุงรักษาคุณภาพของข้อมูลกับความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ 3. ผลการประเมินคุณภาพของข้อมูลในระบบปัญญาประดิษฐ์เปรียบเทียบกับความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ 4. จำนวนของข้อมูลในระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมาย 5. ประสิทธิภาพของการกู้คืนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบปัญญาประดิษฐ์คิดเป็นอัตราร้อยละ
Activities	Maturity Level
1.กำหนดขอบเขตของวิธีการบริหารจัดการและปรับปรุงข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบปัญญาประดิษฐ์ให้สอดคล้องกับต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	2
2.พัฒนาวิธีการบริหารจัดการและปรับปรุงข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบปัญญาประดิษฐ์ให้สอดคล้องกับต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	2
3.กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบในการบริหารจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบปัญญาประดิษฐ์ให้สอดคล้องกับต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	2
4.นำวิธีการบริหารจัดการและปรับปรุงข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ในองค์กร	2
5.สื่อสารให้ผู้มีส่วนได้เสียได้รับทราบถึงวัตถุประสงค์เป้าหมายการดำเนินงานของวิธีการบริหารจัดการและปรับปรุงข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบปัญญาประดิษฐ์	3
6.กำหนดตัวชี้วัดในการประเมินประสิทธิภาพของวิธีการบริหารจัดการและปรับปรุงข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบปัญญาประดิษฐ์	4
7.ให้ผู้มีส่วนได้เสียเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดกลยุทธ์ในการพัฒนาและบำรุงรักษาคุณภาพของข้อมูลให้สอดคล้องกับวิธีการบริหารจัดการและปรับปรุงข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบปัญญาประดิษฐ์	3

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM13 – AI Ethics Data Management

8.นำกลยุทธ์ในการพัฒนาและบำรุงรักษาคุณภาพของข้อมูลไปใช้ในขั้นตอนการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์	3
9.ประเมินความสอดคล้องระหว่างกลยุทธ์ในการพัฒนาและบำรุงรักษาคุณภาพของข้อมูลกับความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	4
10.ประเมินและจัดทำรายงานคุณภาพของข้อมูลในระบบปัญญาประดิษฐ์เปรียบเทียบกับความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์อย่างสม่ำเสมอ	4
11.เก็บรวบรวมผลสะท้อนกลับ (Feedback) ด้านคุณภาพของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบปัญญาประดิษฐ์จากผู้มีส่วนได้เสีย	4
12.ปรับปรุงกลยุทธ์ในการพัฒนาและบำรุงรักษาคุณภาพของข้อมูลอย่างต่อเนื่อง	5
13.กำหนดนโยบายและกระบวนการในการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบปัญญาประดิษฐ์ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมายและกฎระเบียบที่ต้องปฏิบัติ	2
14.ทบทวนและปรับปรุงนโยบายและกระบวนการในการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบปัญญาประดิษฐ์ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมายและกฎระเบียบที่ต้องปฏิบัติ	3
15.กำหนดแผนและกระบวนการในการสำรองและทดสอบการกู้คืนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบปัญญาประดิษฐ์ให้สอดคล้องกับความต้องการด้านความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของระบบปัญญาประดิษฐ์	2
16.สำรองข้อมูลและทดสอบการกู้คืนข้อมูลตามแผนและกระบวนการในการสำรองและทดสอบการกู้คืนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบปัญญาประดิษฐ์	2

PDOM14 – AI Ethics in Program and Project Management

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM14 – AI Ethics in Program and Project Management

Description

การจัดการโครงการการลงทุนขององค์กรที่สอดคล้องกับกลยุทธ์จริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

Purpose

เพื่อให้โครงการที่ส่งมอบสามารถสร้างคุณค่าและลดความเสี่ยงด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ตามที่องค์กรต้องการได้

A. Component : Process

AI Ethics Practice

Example Metrics

PDOM14.01 ปฏิบัติตามแนวทางในการบริหารโครงการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์โดยคำนึงถึงจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

PDOM14.02 สร้างการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียของโครงการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์

PDOM14.03 จัดการคุณภาพของโครงการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการจัดการคุณภาพที่สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

PDOM14.04 ระบุ วิเคราะห์ ประเมิน และจัดการความเสี่ยงด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่มีต่อโครงการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ในขั้นตอนการจัดการความเสี่ยงของโครงการ

1. จำนวนโครงการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ที่คำนึงถึงจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์
2. จำนวนผู้มีส่วนได้เสียที่เข้ามามีส่วนร่วมในโครงการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์
3. จำนวนการส่งมอบโครงการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์
4. รายการความเสี่ยงด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่มีต่อโครงการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์

Activities

Maturity Level

1.บริหารโครงการควรคำนึงถึง การบริหารจัดการด้านประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับมนุษย์โดยรวม ผู้ที่มีส่วนได้เสียและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน การบริหารจัดการด้านความเสี่ยง การบริหารจัดการด้านการจัดการคุณภาพ การบริหารจัดการด้านการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ การบริหารจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว การบริหารจัดการด้านความน่าเชื่อถือ และการบริหารจัดการด้านความหลากหลายของทีมงาน

2

2.ระบุ วิเคราะห์ความสนใจและความต้องการ ผลกระทบ ความกังวล และสร้างความมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียทั้งภายในและภายนอกตลอดวัฏจักรของโครงการ

3

3.ดำเนินการตามกระบวนการที่กำหนดไว้เกี่ยวข้องกับข้อตกลงในการมีส่วนร่วม โดยเคารพต่อการเปิดเผยวัตถุประสงค์โครงการ เหตุผลการตัดสินใจของปัญญาประดิษฐ์ ชุดข้อมูลความสามารถ ข้อจำกัด อัลกอริทึมที่ใช้ งาน กระบวนการทำงาน และความ น่าเชื่อถือของปัญญาประดิษฐ์อย่างโปร่งใส โดยไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวและ ทรัพย์สินทางปัญญา

4

4.ระบุกิจกรรมด้านการประกันคุณภาพเพื่อสนับสนุนการรับรองระบบปัญญาประดิษฐ์ที่พัฒนาขึ้นตามแผนดำเนินงานโครงการ โดยกิจกรรมด้านการประกันคุณภาพ ประกอบด้วยกิจกรรมด้านการควบคุมภายใน และการทำให้แน่ใจว่าความต้องการด้านความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว ความต้องการด้านความเป็นธรรม และความต้องการด้านความน่าเชื่อถือของระบบ มีอยู่ในระบบจริง

3

5.กำหนดความต้องการในการตรวจสอบคุณภาพการส่งมอบโครงการโดยผู้ตรวจสอบอิสระ โดยคำนึงถึงการตรวจสอบด้านความเอนเอียงและการให้บริการปัญญาประดิษฐ์อย่างปลอดภัย

4

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM14 – AI Ethics in Program and Project Management

6.กำหนดแนวทางการบริหารจัดการความเสี่ยงโครงการ กำหนดผู้รับผิดชอบ และดำเนินการตามแผน โดยให้แน่ใจว่ามีกระบวนการการระบุ วิเคราะห์ ประเมิน จัดการปัญหาการเอนเอียงตอบสนอง บรรเทา ฝ้าระวัง และควบคุมความเสี่ยงด้านความมั่นคงปลอดภัย ความเป็นส่วนตัว และการเอนเอียงไปสู่ความไม่เป็นธรรม	3
---	---

PDOM15 – AI Ethics in Project Scope Management

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM15 – AI Ethics in Project Scope Management

Description

การระบุและวิเคราะห์ขอบเขตความต้องการของผลิตภัณฑ์และบริการก่อนดำเนินการพัฒนาหรือจัดซื้อจัดจ้าง เพื่อให้แน่ใจว่าความต้องการของผลิตภัณฑ์และบริการสอดคล้องกับกลยุทธ์ด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ โดยพิจารณาแนวทางต่างๆ ร่วมกับผู้มีส่วนได้เสีย

Purpose

เพื่อให้ผลิตภัณฑ์และบริการสอดคล้องกับกลยุทธ์ด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
PDOM15.01 กำหนดและรักษาความต้องการทางเทคนิคและความต้องการทางธุรกิจของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ โดยคำนึงถึงจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ PDOM15.02 วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้องของความต้องการของผลิตภัณฑ์และบริการกับกลยุทธ์ด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ PDOM15.03 ศึกษาความเป็นไปได้ด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ และระบุขอบเขตความต้องการของผลิตภัณฑ์และบริการก่อนดำเนินการพัฒนาหรือจัดซื้อจัดจ้าง PDOM15.04 ขออนุมัติขอบเขตความต้องการของผลิตภัณฑ์และบริการจากผู้มีส่วนได้เสียที่จะได้รับผลกระทบ	1. อัตราร้อยละของความต้องการของผลิตภัณฑ์และบริการที่สอดคล้องกับกลยุทธ์ด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ 2. อัตราร้อยละของความสอดคล้องของความต้องการของผลิตภัณฑ์และบริการกับกลยุทธ์ด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ 3. อัตราร้อยละของความเป็นไปได้ด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ของผลิตภัณฑ์และบริการ 4. อัตราร้อยละของผู้มีส่วนได้เสียที่อนุมัติขอบเขตความต้องการของผลิตภัณฑ์และบริการ
Activities	Maturity Level
1. ระบุและจัดลำดับความสำคัญของความต้องการของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ โดยคำนึงถึงจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ ทั้งในด้านความต้องการทางเทคนิคและความต้องการทางธุรกิจจากผู้มีส่วนได้เสีย	2
2. วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้องของความต้องการของผลิตภัณฑ์และบริการเปรียบเทียบกับกลยุทธ์ด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ ประกอบด้วย ความสามารถทางการแข่งขันและการพัฒนายั่งยืน ความสอดคล้องกับจริยธรรมและกฎหมายสากล ความโปร่งใสและการระบอบการรับผิดชอบ ความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว ความเท่าเทียม หลากหลายครอบคลุม เป็นธรรม และความน่าเชื่อถือ	3
3. ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ ระบุและทบทวนทางเลือกต่างๆ ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ และพิจารณาเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดร่วมกับผู้มีส่วนได้เสีย พร้อมระบุขอบเขตความต้องการของผลิตภัณฑ์และบริการสำหรับทางเลือกนั้น	4
4. ขออนุมัติขอบเขตความต้องการของผลิตภัณฑ์และบริการจากผู้มีส่วนได้เสียที่ได้รับผลกระทบหลักเท่าที่จำเป็น	3
5. ตรวจสอบผลิตภัณฑ์และบริการในแต่ละช่วงของการพัฒนา ว่ายังคงสอดคล้องกับขอบเขตความต้องการของผลิตภัณฑ์และบริการที่ได้รับการอนุมัติตลอดกระบวนการ	4

PDOM16 – AI Ethics Solution Development

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM16 – AI Ethics Solution Development

Description

การออกแบบ พัฒนา ทดสอบ จัดซื้อจัดจ้าง และวางแผนบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์และบริการให้สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

Purpose

เพื่อให้แน่ใจว่ามีการคำนึงถึงจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ในกระบวนการออกแบบ พัฒนา ทดสอบ จัดซื้อจัดจ้าง วางแผนบำรุงรักษา ในผลิตภัณฑ์และบริการที่ส่งมอบ

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
PDOM16.01 ออกแบบผลิตภัณฑ์และบริการในภาพรวม และรายละเอียดขององค์ประกอบต่างๆ รวมถึงการพัฒนาองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์และบริการ	1. อัตราร้อยละของผู้มีส่วนได้เสียที่มีส่วนร่วมในการออกแบบและอนุมัติแบบผลิตภัณฑ์และบริการ
PDOM16.02 เตรียมการและดำเนินการทดสอบผลิตภัณฑ์และบริการ	2. อัตราร้อยละของความผิดพลาดด้านฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่ตรวจพบ
PDOM16.03 จัดการการเปลี่ยนแปลงความต้องการของผลิตภัณฑ์และบริการ	3. ผลประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้เสียต่อกระบวนการจัดการการเปลี่ยนแปลงความต้องการของผลิตภัณฑ์และบริการ
PDOM16.04 พัฒนาและดำเนินการบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์และบริการ	4. ผลประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้เสียต่อกระบวนการบำรุงรักษาของผลิตภัณฑ์และบริการ
PDOM16.05 ระบุผลิตภัณฑ์และบริการที่พัฒนาขึ้นในพอร์ตโฟลิโอ	5. อัตราร้อยละของผลิตภัณฑ์และบริการที่พัฒนาขึ้นที่มีการกำหนดระดับบริการที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ในพอร์ตโฟลิโอ

Activities	Maturity Level
1. กำหนดคุณสมบัติในการออกแบบผลิตภัณฑ์และบริการจากขอบเขตความต้องการของผลิตภัณฑ์และบริการที่ระบุไว้ โดยคำนึงถึงดังนี้ - ครอบคลุม พัฒนาและนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้งานโดยคำนึงถึงประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับมนุษย์โดยรวม ผู้ที่มีส่วนได้เสีย และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน - ครอบคลุม และพัฒนาให้ปัญญาประดิษฐ์สามารถปรับเปลี่ยนการทำงานได้ตามสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เพื่อเอื้อประโยชน์ให้แก่มนุษย์อย่างสร้างสรรค์ - ควรใช้หลักการออกแบบและนำไปใช้งานที่ให้นมนุษย์เป็นศูนย์กลาง (Human Centric) และคงไว้ซึ่งสิทธิที่ให้นมนุษย์เป็นผู้เลือกตัดสินใจ - ครอบคลุมปัญญาประดิษฐ์ให้สามารถส่งต่อการดำเนินการและการตัดสินใจไปยังมนุษย์ได้ - ครอบคลุมปัญญาประดิษฐ์ให้มนุษย์สามารถเข้าแทรกแซงกระบวนการตัดสินใจของปัญญาประดิษฐ์ และคงไว้ซึ่งอิสรภาพของมนุษย์ในการเลือกตัดสินใจที่จะไม่ใช้ผลลัพธ์ที่เกิดจากคำแนะนำของปัญญาประดิษฐ์ โดยมีกลไกในการอนุญาตให้มนุษย์สามารถเข้าแทรกแซงปัญญาประดิษฐ์ อาทิ ▪ ความสามารถที่มนุษย์จะเข้าแทรกแซงในทุกๆ ขั้นตอนการตัดสินใจของปัญญาประดิษฐ์ ▪ ความสามารถที่มนุษย์จะเข้าแทรกแซงในระหว่างขั้นตอนการออกแบบปัญญาประดิษฐ์ และเผื่อระวังการปฏิบัติงานของระบบ	3

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM16 – AI Ethics Solution Development

- ความสามารถของมนุษย์ในการตรวจสอบกิจกรรมทั้งหมดของปัญญาประดิษฐ์ และสามารถตัดสินใจเลือกหรือไม่เลือกใช้งานระบบในสถานการณ์ต่าง ๆ รวมถึงความสามารถในการปรับระดับในการตัดสินใจระหว่างใช้งาน หรือความสามารถในการครอบงำการตัดสินใจของปัญญาประดิษฐ์
- ควรออกแบบให้ปัญญาประดิษฐ์มีความสามารถในการสืบย้อนกลับ (Traceability) ได้จาก Audit log สามารถเฝ้าระวัง ตรวจสอบความผิดปกติ และวินิจฉัยปัญหาความล้มเหลว (Diagnosability) ได้ ทั้งในส่วนของการเก็บรวบรวมข้อมูล ชุดข้อมูล อัลกอริทึมและกระบวนการตัดสินใจของปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถสร้างผลกระทบที่สำคัญกับผู้ใช้งานได้ โดยแนวทางปฏิบัติเพื่อสร้างความสามารถในการสืบย้อนกลับ ประกอบด้วย
 - การบันทึกข้อมูลและกิจกรรมที่เกิดขึ้นระหว่างการวิจัย ออกแบบ พัฒนา และการให้บริการตามลำดับเวลาของเหตุการณ์ (Audit trail)
 - ข้อมูลชุดการสอนปัญญาประดิษฐ์ วิธีการในการเก็บรวบรวม และปรับแก้ การเคลื่อนย้ายข้อมูล ผลการตรวจวัดความแม่นยำของปัญญาประดิษฐ์ตลอดช่วงเวลาที่ยดำเนินการ
 - โมเดลที่ใช้ออกแบบและอัลกอริทึมที่เลือกใช้
 - การเปลี่ยนแปลงโปรแกรม (Code) และผู้ที่ทำการเปลี่ยนแปลง
- ควรออกแบบ พัฒนาและให้บริการปัญญาประดิษฐ์ให้มีการป้องกันความเสี่ยง โดยสร้างให้ปัญญาประดิษฐ์มีกลไกการรักษาความมั่นคงปลอดภัยและป้องกันระบบจากภัยคุกคามและการใช้งานที่ไม่พึงประสงค์ที่อาจกระทบต่อข้อมูลที่สำคัญ ข้อมูลส่วนบุคคล จริยธรรม ชีวิตและสิ่งแวดล้อม
- การออกแบบที่คำนึงถึงความเป็นส่วนตัวโดยปริยาย (Privacy-by-design and by-default) และสอดคล้องกับกฎหมาย พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562
- ควรออกแบบและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ให้มีกลไกการป้องกันความครบถ้วน ถูกต้อง (Integrity) ของข้อมูลชุดการสอนระบบ โดยสามารถแยกและกำจัดข้อมูลที่ไม่พึงประสงค์ออกจากข้อมูลปกติแต่มีจำนวนน้อยได้
- ควรออกแบบและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ให้มีกลไกในการตรวจสอบ เฝ้าระวัง และแจ้งเตือนถึงภัยคุกคาม รวมถึงความสามารถในการติดตาม แก้ไขปัญหา และกลับคืนสู่สภาวะปกติได้ ภายหลังจากการถูกโจมตีโดยภัยคุกคาม (Resilience to attack)
- ควรออกแบบและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ให้มีความสามารถในการใช้แผนสำรองเพื่อกู้คืนระบบจากปัญหาต่างๆ (Fallback plan) โดยมีกลไกในการเพิกถอนข้อมูลและบริการเพื่อให้มั่นใจได้ว่าสิทธิ์และประโยชน์ของผู้ใช้งานจะไม่ถูกละเมิด รวมถึงไม่สร้างผลกระทบต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมในระหว่างดำเนินการ
- ควรออกแบบปัญญาประดิษฐ์ให้มีทางเลือกที่หลากหลายให้กับผู้ใช้งานในการดำเนินการเพื่อบรรลุถึงเป้าหมาย
- ควรออกแบบและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ให้มีความสมบูรณ์ แข็งแกร่ง และน่าเชื่อถือ มีความแม่นยำ (Accuracy) ในการตัดสินใจ การคาดการณ์ และให้คำแนะนำบนพื้นฐานของข้อมูลและโมเดล สามารถสร้างผลลัพธ์ที่สามารถเชื่อถือได้และสร้างใหม่ได้เมื่อต้องการ (Reliability and Reproducibility) และมีความเป็นมิตรต่อการใช้งาน (Usability)

2. ผู้ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ ควรมีคุณสมบัติที่เหมาะสมและประสบการณ์ที่เพียงพอในการออกแบบ และควรได้รับการพัฒนาความรู้และทักษะในการออกแบบ

2

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM16 – AI Ethics Solution Development

อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าผลิตภัณฑ์และบริการที่ออกแบบสามารถใช้งานได้ตามที่กำหนดไว้ รวมถึงมีความมั่นคงปลอดภัยเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยคุกคามต่าง ๆ ที่เกิดอาจขึ้น	
3.สมาชิกในกลุ่มผู้ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ ควรมีประวัติพื้นหลังที่หลากหลาย เพื่อสร้างให้เกิดความเท่าเทียมและเป็นธรรมขึ้นในผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์	2
4.ควรให้ผู้เชี่ยวชาญในแขนงที่จะนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้งาน รวมถึงสถาบันการศึกษา มีส่วนร่วมในขั้นตอนการออกแบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ที่อาจส่งผลกระทบต่อมนุษย์	2
5.ผู้ที่มีส่วนได้เสียที่อาจได้รับผลกระทบจากความเอนเอียงและไม่เป็นธรรมของปัญญาประดิษฐ์ ควรมีส่วนร่วมในขั้นตอนของการออกแบบผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ทั้งทางตรงและทางอ้อมตลอดวัฏจักรชีวิตของระบบ	2
6.กำหนดแผนและวิธีการในการประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ ดำเนินการในการทดสอบผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ตามแผน	3
7.สร้างสภาพแวดล้อมและวิธีการที่ใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ที่มีความใกล้เคียงกับสภาพแวดล้อมจริง	3
8.ดำเนินการทดสอบตามแผนและวิธีการที่กำหนดไว้ ซึ่งรวมถึงการทดสอบการทำงานร่วมกันระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ของระบบปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับกระบวนการทางธุรกิจและทดสอบความต้องการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ อาทิ ความมั่นคงปลอดภัย ความเป็นส่วนตัว ความเท่าเทียม หลากหลาย ครอบคลุม เป็นธรรม และความน่าเชื่อถือของระบบ	2
9.บันทึกผลการทดสอบและสื่อสารกับผู้มีส่วนได้เสียตามแผนและวิธีการทดสอบที่กำหนดไว้	2
10.ประเมินผลกระทบของคำร้องขอการเปลี่ยนแปลงการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ โดยพิจารณาผลกระทบในด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ อาทิ ความมั่นคงปลอดภัย ความเป็นส่วนตัว ความเท่าเทียม หลากหลาย ครอบคลุม เป็นธรรม และความน่าเชื่อถือของระบบ	3
11.เปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนได้เสียได้เฝ้าติดตามทบทวนและอนุมัติการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อให้แน่ใจว่าผลลัพธ์ของการเปลี่ยนแปลงมีความโปร่งใส ผู้มีส่วนได้เสียและเจ้าของกระบวนการทางธุรกิจสามารถเข้าใจและยอมรับได้	3
12.พัฒนาและดำเนินการบำรุงรักษาองค์ประกอบต่างๆ ของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ตามแผน ซึ่งรวมถึงการทบทวนความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์และบริการกับความต้องการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ อาทิ การประเมินช่องโหว่ การประเมินผลกระทบด้านความเป็นส่วนตัว การประเมินผลกระทบจากความเอนเอียงและความไม่เป็นธรรมของปัญญาประดิษฐ์ ตรวจสอบและแก้ไขปัญญาประดิษฐ์ที่ให้ผลลัพธ์การตัดสินใจที่เอนเอียงที่ไม่ได้ออกแบบไว้ (Non-operational bias) ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการที่ปัญญาประดิษฐ์เข้าไปเกี่ยวข้องกับกลุ่มคนและกระบวนการที่แตกต่างกัน และการตั้งสมมติฐานที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานปัญญาประดิษฐ์ที่ไม่ถูกต้อง เป็นต้น	3
13.กำหนดระดับบริการของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ที่พัฒนาขึ้นในพอร์ตโฟลิโอ โดยคำนึงถึงความมั่นคงปลอดภัย ความเป็นส่วนตัว ความเท่าเทียม หลากหลาย ครอบคลุม เป็นธรรม ความน่าเชื่อถือของระบบ ความสอดคล้องกับกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง และความโปร่งใส เพื่อให้แน่ใจว่าผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์เหมาะสมกับการใช้งาน	3

PDOM17 – AI Ethics in Change Management

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM17 – AI Ethics in Change Management

Description

การวิเคราะห์ผลกระทบทางธุรกิจของกระบวนการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลง โดยคำนึงถึงผลกระทบด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

Purpose

เพื่อลดผลกระทบด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจ

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
PDOM17.01 ประเมิน จัดลำดับความสำคัญและให้การอนุมัติการเปลี่ยนแปลงระบบปัญญาประดิษฐ์ PDOM17.02 การจัดการการเปลี่ยนแปลงแบบฉุกเฉิน	1. อัตราร้อยละของคำร้องขอเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ที่ไม่ประสบความสำเร็จซึ่งเกิดจากประเมินจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ไม่เพียงพอ 2. จำนวนการเปลี่ยนแปลงฉุกเฉินที่ไม่ได้มีการประเมินผลกระทบด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์
Activities	Maturity Level
1. จัดลำดับคำร้องขอการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ โดยคำนึงถึงกฎหมายและจริยธรรม	2
2. วางแผนและประเมินคำร้องขอการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ทั้งหมด โดยดำเนินการวิเคราะห์ผลกระทบทางธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงด้านความสอดคล้องกับกฎหมาย จริยธรรม มาตรฐานสากล ความโปร่งใส ภาระความรับผิดชอบ ความมั่นคงปลอดภัย ความเป็นส่วนตัว ความเท่าเทียม หลากหลาย ครอบคลุม เป็นธรรม และความน่าเชื่อถือของระบบ	3
3. ทำการประเมินด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ในกระบวนการเปลี่ยนแปลงฉุกเฉิน	2

PDOM18 – AI Ethics in Project Transition Management

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM18 – AI Ethics in Project Transition Management

Description

การวางแผน จัดเตรียมระบบและข้อมูล การตรวจรับ เตรียมนำผลิตภัณฑ์และบริการไปใช้งาน การประชาสัมพันธ์ การสนับสนุนการใช้งานผลิตภัณฑ์และบริการให้เบื้องต้น การทบทวนหลังนำไปใช้งาน โดยคำนึงถึงจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

Purpose

เพื่อให้แน่ใจว่ากระบวนการเตรียมการส่งมอบผลิตภัณฑ์และบริการที่นำไปใช้งานสอดคล้องกับความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมประดิษฐ์

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
PDOM18.01 การกำหนดแผนการนำผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ไปใช้งาน และปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ ระบบ และข้อมูล เพื่อผนวกผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์รวมเข้ากับระบบที่มีอยู่เดิม PDOM18.02 การวางแผนทดสอบเพื่อตรวจรับการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมเพื่อทดสอบ และดำเนินการทดสอบผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ PDOM18.03 ประชาสัมพันธ์และทบทวนผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์	1.จำนวนผู้มีส่วนได้เสียที่อนุมัติแผนการนำผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ไปใช้งาน 2.จำนวนกรณีทดสอบ (Test Case) ด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ 3.ผลการประเมินความพึงพอใจด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ของผู้มีส่วนได้เสียต่อผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์
Activities	Maturity Level
1.ระบุและจัดทำเอกสารกระบวนการกู้คืนและนำระบบกลับสู่สถานะเดิม หากพบว่าการนำผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ไปใช้งานแล้วเกิดผลกระทบด้านจริยธรรม	2
2.ทบทวนความเสี่ยงด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ในการนำผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ไปใช้งาน	3
3.ขออนุมัติแผนการนำผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ไปใช้งานจากผู้มีส่วนได้เสียที่จะได้รับผลกระทบด้านจริยธรรม	3
4.วางแผนการเก็บรักษาและถ่ายโอนข้อมูล (Convert) ในระบบปัญญาประดิษฐ์ โดยคำนึงถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะข้อมูลส่วนบุคคลให้สอดคล้องกับ พ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ.2562	3
5.พิจารณาจัดทำแผนการทดสอบที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงปลอดภัย ความเท่าเทียม หลากหลาย ครอบคลุม เป็นธรรม และความน่าเชื่อถือของระบบ โดยควรได้รับการอนุมัติจากผู้มีส่วนได้เสียที่จะได้รับผลกระทบจากจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	2
6. ผู้ทดสอบผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ควรมีประวัติพื้นหลังที่หลากหลาย และควรได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญในแขนงที่จะนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้งาน เพื่อช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดความไม่ธรรมขึ้นกับระบบ และควรให้ผู้พิการหรือผู้มีภาวะทุพพลภาพได้ร่วมทดสอบวัตถุประสงค์ กระบวนการ ทำงาน กระบวนการตัดสินใจและผลลัพธ์ที่ได้จากปัญญาประดิษฐ์ว่าสามารถตอบสนองความต้องการและความคาดหวังที่สำคัญของผู้ใช้งานที่เป็นผู้พิการหรือผู้มีภาวะทุพพลภาพได้	2

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM18 – AI Ethics in Project Transition Management

7. ป้องกันข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลอ่อนไหวที่ใช้ในการทดสอบจากการถูกเปิดเผย เข้าถึง และทำลายโดยมิชอบหรือโดยไม่ได้ตั้งใจ รวมถึงการเก็บรักษา การส่งและโอนข้อมูลกับหน่วยงานภายนอกให้สอดคล้องกับ พ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ.2562	3
8. ประเมินและทดสอบโดยใช้ชุดข้อมูลในการสอน ทดสอบ และพิสูจน์โมเดลที่แตกต่างกัน เพื่อให้ สามารถตรวจสอบพบความเอนเอียงของผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้นได้ในแต่ละชุดข้อมูล และสามารถทดสอบกับข้อมูลที่ไม่เคยเห็นในอดีต (Unseen Data) ได้	2
9. ประเมินและทดสอบความสามารถในการทำซ้ำของปัญญาประดิษฐ์ โดยตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้ว่าตรงกันในทุกรอบที่ทำซ้ำ	2
10. ประเมินและทดสอบโมเดลปัญญาประดิษฐ์ให้สอดคล้องกับความเป็นพลวัตของเงื่อนไขและสถานะแวดล้อมจริงและสภาพแวดล้อมโดยรอบเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้งาน และควรเฝ้าระวัง ทบทวน และปรับปรุงโมเดลอย่างเหมาะสม	2
11. มีกระบวนการในการเก็บรักษาและทำลายผลการทดสอบ สื่อ และเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับกฎหมายและมาตรฐานสากล	3
12. รักษาความมั่นคงปลอดภัยของสภาพแวดล้อมที่ใช้ในการทดสอบ และมีมาตรการป้องกันการ ปฏิสัมพันธ์กับระบบที่ใช้งานจริง	3
13. ควบคุมการตั้งค่าเริ่มต้นของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ เพื่อให้ระบบคงไว้ซึ่งความ มั่นคงปลอดภัย ความเท่าเทียม หลากหลาย ครอบคลุม เป็นธรรม และความน่าเชื่อถือของระบบ	2
14. ทบทวนผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์หลังจากนำไปใช้งาน โดยการระบุ ประเมินและ จัดทำรายงานที่เกี่ยวข้องกับการบรรลุความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย และเพื่อลดความเสี่ยงหลัก ที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	2

PDOM19 – AI Ethics Knowledge Management

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM19 – AI Ethics Knowledge Management

Description

การบำรุงรักษาองค์ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

Purpose

เพื่อให้มีองค์ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถนำไปใช้สนับสนุนกระบวนการทางธุรกิจและการตัดสินใจในการกำกับดูแลและบริหารจัดการความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
PDOM19.01 ระบุและจำแนกแหล่งที่มาของข้อมูลสำหรับบริหารผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ขององค์กร	1. อัตราร้อยละของข้อมูลองค์ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ที่ได้รับการรับรองโดยอาศัยหลักเกณฑ์ด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์
PDOM19.02 การใช้และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์	2. ผลการประเมินความพึงพอใจขององค์ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์จากผู้มีส่วนได้เสียซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์
PDOM19.03 การประเมิน ปรับปรุง และนำข้อมูลด้านปัญญาประดิษฐ์ออก	

Activities	Maturity Level
1. กำหนดเงื่อนไขในการตรวจสอบ (Validate) องค์ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์อย่างมีจริยธรรม โดยคำนึงถึงความลับ ความครบถ้วนถูกต้องของข้อมูล ความหลากหลาย ครอบคลุม ความน่าเชื่อถือของข้อมูล สอดคล้องกับกฎหมายและมาตรฐานสากล เพื่อใช้ในการตรวจสอบและเก็บรวบรวมองค์ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์	4
2. สร้างมุมมอง (View) ของชุดข้อมูลที่หลากหลาย สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย และเผยแพร่องค์ความรู้ปัญญาประดิษฐ์ให้ผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงได้ตามสิทธิหน้าที่และเงื่อนไขการเข้าถึงองค์ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ที่มั่นคงปลอดภัย	3
3. สร้างเอกสารทางเทคนิคเพื่อแสดงรายละเอียดการออกแบบ กระบวนการทำงาน และสถานการณ์ที่แตกต่างกันในการนำองค์ความรู้ไปใช้ในหลายมุมมอง เพื่อรองรับผู้ใช้งานที่มีความรู้ความเข้าใจที่แตกต่างกัน	3
4. ประเมินประโยชน์ขององค์ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์โดยผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อคงไว้ซึ่งองค์ความรู้ที่มีประโยชน์และนำข้อมูลที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ออกจากองค์ความรู้ขององค์กร	4

PDOM20 – AI Ethics Configuration Management

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM20 – AI Ethics Configuration Management

Description

การกำหนดและบำรุงรักษาค่าเริ่มต้นของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ โดยคำนึงถึงจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

Purpose

เพื่อให้มีข้อมูลที่เพียงพอในการกำหนดค่าเริ่มต้นของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ โดยคำนึงถึงจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
PDOM20.01 กำหนดและบำรุงรักษา โมเดล ค่าเริ่มต้นพื้นฐาน (Baseline) และที่จัดเก็บข้อมูลของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์	1. อัตราร้อยละของความสอดคล้องระหว่างค่าเริ่มต้นขององค์ประกอบผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์กับค่าเริ่มต้นพื้นฐาน (Baseline)
PDOM20.02 บำรุงรักษาและควบคุมองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ (Configuration item)	2. อัตราร้อยละของความถูกต้องแม่นยำของสถานะการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์กับค่าเริ่มต้นพื้นฐาน (Baseline)
PDOM20.03 จัดทำรายงานสถานะการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์	
PDOM20.04 ทบทวนและตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของที่จัดเก็บข้อมูลการตั้งค่าเริ่มต้นของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์	
Activities	Maturity Level
1. สร้าง ทบทวนและรับรอง (Agree) ค่าเริ่มต้นพื้นฐาน (Configuration baseline) ของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์	3
2. ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงและทบทวนความถูกต้อง แม่นยำ ครบถ้วน สมบูรณ์ขององค์ประกอบของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ (Configuration item) เปรียบเทียบกับค่าเริ่มต้นพื้นฐาน (Configuration baseline) ของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์	3
3. ระบุและรายงานการเปลี่ยนแปลงการตั้งค่าองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์และบริการปัญญาประดิษฐ์ที่ไม่ได้รับอนุญาตหรือไม่สอดคล้องกับค่าเริ่มต้นพื้นฐาน	3

PDOM21 – AI Ethics Operation Management

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM21 – AI Ethics Operation Management

Description

การปฏิบัติงานเพื่อให้บริการโดยคำนึงถึงจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

Purpose

เพื่อให้บริการขององค์กรสอดคล้องกับความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
PDOM21.01 ดำเนินการและบำรุงรักษาการปฏิบัติงานเพื่อให้บริการปัญญาประดิษฐ์ให้มีความน่าเชื่อถือ	1.จำนวนเหตุการณ์ละเมิดจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่เกิดขึ้นจากการให้บริการระบบปัญญาประดิษฐ์ที่บกพร่อง
PDOM21.02 เฝ้าติดตามเหตุการณ์ละเมิดจริยธรรมที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานเพื่อให้บริการระบบปัญญาประดิษฐ์	2.อัตราร้อยละของระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ได้รับการเฝ้าติดตามเหตุการณ์ละเมิดจริยธรรมที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน
PDOM21.03 ป้องกันสภาพแวดล้อมทางกายภาพของระบบปัญญาประดิษฐ์จากภัยคุกคาม	3.จำนวนเหตุการณ์ภัยคุกคามต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพของระบบปัญญาประดิษฐ์
Activities	Maturity Level
1.ส่งมอบผลลัพธ์ของการให้บริการระบบปัญญาประดิษฐ์ โดยคำนึงถึงความมั่นคงปลอดภัย ความเป็นส่วนตัว ความเท่าเทียม หลากหลาย ครอบคลุม เป็นธรรม และน่าเชื่อถือ	3
2.ควรมีกระบวนการเฝ้าระวัง บันทึกลงและตรวจสอบการทำงานของปัญญาประดิษฐ์ เพื่อช่วยในการตรวจสอบและทำความเข้าใจผลลัพธ์และประสิทธิภาพของปัญญาประดิษฐ์	3
3.เฝ้าระวังและแจ้งเตือนเหตุการณ์และปัญหาการละเมิดจริยธรรมในการปฏิบัติงานเพื่อให้บริการระบบปัญญาประดิษฐ์ และดำเนินการอย่างเหมาะสมเพื่อปรับปรุงความน่าเชื่อถือของการปฏิบัติงาน	5
4.ระบุความต้องการด้านความมั่นคงปลอดภัย ความเป็นส่วนตัว ความเท่าเทียม หลากหลาย ครอบคลุม เป็นธรรม และความน่าเชื่อถือ ในการประมวลผลข้อมูลในสัญญาและข้อตกลงระดับบริการกับผู้ให้บริการภายนอก	3
5.บูรณาการกระบวนการบริหารจัดการการให้บริการระบบปัญญาประดิษฐ์กับผู้ให้บริการภายนอก โดยครอบคลุมถึงการบริหารจัดการเหตุการณ์ละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ การบริหารจัดการปัญญาการละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ การบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว การบริหารจัดการความเท่าเทียม หลากหลาย ครอบคลุม เป็นธรรม การบริหารจัดการความน่าเชื่อถือของระบบ เป็นต้น	3
6.ระบุและบำรุงรักษารายการและระดับการเฝ้าระวังขององค์ประกอบระบบปัญญาประดิษฐ์ที่จำเป็นในการเฝ้าระวัง โดยคำนึงถึงความเสี่ยงด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	3
7.กำหนดเงื่อนไขในการระบุและบันทึกเหตุการณ์ละเมิดจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	3
8.ระบุเหตุการณ์ภัยพิบัติที่เกิดกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพของระบบปัญญาประดิษฐ์และวิธีการป้องกัน พร้อมทั้งดำเนินการป้องกันเพื่อบรรเทาภัยคุกคาม และทำการทดสอบระบบป้องกันเพื่อบรรเทาภัยคุกคามอย่างสม่ำเสมอ	2
9.เฝ้าติดตาม รับมือภัยคุกคาม และจัดลำดับการสำคัญของเหตุการณ์ภัยพิบัติของสภาพแวดล้อมทางกายภาพของระบบปัญญาประดิษฐ์อย่างสม่ำเสมอ	4

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM21 – AI Ethics Operation Management

10.อบรมให้ความรู้ทางกฎหมายและแนวทางความปลอดภัยต่อชีวิตและสุขภาพ
ในเชิงสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ให้แก่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานให้บริการระบบปัญญาประดิษฐ์
อย่างสม่ำเสมอ

3

PDOM22 – AI Ethics Request and Incident Management

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM22 – AI Ethics Request and Incident Management

Description

การบริหารจัดการคำร้องขอและเหตุการณ์ละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

Purpose

เพื่อเพิ่มผลผลิตและลดการหยุดชะงักของการให้บริการปัญญาประดิษฐ์ที่เกิดจากการร้องขอและเหตุการณ์ละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
PDOM22.01 กำหนดลำดับชั้นความลับของคำร้องขอและเหตุการณ์ละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	1. จำนวนคำร้องขอและเหตุการณ์ละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่ได้รับการบันทึก จำแนก และจัดลำดับความสำคัญ
PDOM22.02 บันทึก จำแนก และจัดลำดับความสำคัญของคำร้องขอและเหตุการณ์ละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	2. อัตราร้อยละของคำร้องขอที่ได้รับการดำเนินการสำเร็จได้ตามข้อตกลงระดับบริการที่ระบุ
PDOM22.03 ตรวจสอบ อนุมัติและดำเนินการตามคำร้องขอ	3. จำนวนของเหตุการณ์ละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่ได้รับการแก้ไขสำเร็จได้ตามข้อตกลงระดับบริการที่ระบุ
PDOM22.04 สอบสวน วินิจฉัย มอบหมาย แก้ไขและกู้คืนระบบจากเหตุการณ์ละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	4. ผลประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้บริการระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ส่งคำร้องขอ
PDOM22.05 ติดตามสถานะและจัดทำรายงานคำร้องขอและเหตุการณ์ละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	
Activities	Maturity Level
1. ควรมีช่องทางการรับผลสะท้อนกลับ (Feedback) รวมถึงช่องทางการรับเรื่องร้องขอให้ทบทวนการตัดสินใจที่เกิดจากระบบ (Decision Review) ที่ง่ายและรวดเร็ว เพื่อให้ผู้ใช้บริการระบบปัญญาประดิษฐ์สามารถแจ้งปัญหาของปัญญาประดิษฐ์ที่ตรวจสอบพบ ส่งคำร้องและให้คำแนะนำต่าง ๆ ได้ง่าย	3
2. กำหนดลำดับชั้นความลับ ความสำคัญ กระบวนการและเงื่อนไขในการยกระดับความสำคัญของคำร้องขอและเหตุการณ์ละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	3
3. ดำเนินการบันทึก จำแนก จัดลำดับความสำคัญ และดำเนินการตอบสนอง คำร้องขอและเหตุการณ์ละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ โดยพิจารณาจากผลกระทบของผู้ใช้บริการระบบปัญญาประดิษฐ์และองค์กร กฎหมายและมาตรฐานสากล	2
4. คัดเลือกและดำเนินการแก้ไขเหตุการณ์ละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ รวมถึงกู้คืนระบบปัญญาประดิษฐ์หากมีความจำเป็น	2
5. ประเมินความพึงพอใจผู้ใช้บริการที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ ก่อนดำเนินการปิดรายการปัญหา	2
6. จัดทำรายงานผลการดำเนินการจัดการคำร้องขอและเหตุการณ์ละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งให้ผู้มีส่วนได้เสีย	3
7. วิเคราะห์รูปแบบ ประเภทเหตุการณ์ และแนวโน้มของคำร้องขอและเหตุการณ์ละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ เพื่อนำไปใช้ปรับปรุงการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง	5

PDOM23 – AI Ethics Problem Management

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM23 – AI Ethics Problem Management

Description

การระบุ จำแนกปัญหา ค้นหาสาเหตุของปัญหา และแนวทางป้องกันการเกิดเหตุการณ์ละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่เคยเกิดขึ้นแล้ว

Purpose

เพื่อเพิ่มความพร้อมใช้ระดับบริการ เพิ่มระดับความพึงพอใจของลูกค้า โดยการลดปัญหาด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
PDOM23.01 ระบุ จำแนกปัญหา สอบสวนและวินิจฉัยปัญหาการละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	1. อัตราร้อยละของปัญหาที่ได้รับการระบุ จำแนก สอบสวน และวินิจฉัย
PDOM23.02 ระบุ สร้างและบันทึกวิธีการแก้ไขปัญหามาตรฐานข้อมูล (Known Error Database) ปัญหาการละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	2. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้เสียในการระบุสาเหตุของปัญหา การสร้างและบันทึกวิธีการแก้ไขปัญหามาตรฐานข้อมูล และแนวทางในการแก้ไขปัญหา
PDOM23.03 ระบุ และแก้ไขปัญหามาตรฐานข้อมูลด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์อย่างยั่งยืน	3. อัตราร้อยละของจำนวนเหตุการณ์ละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่เกิดขึ้นซ้ำ
PDOM23.04 การบริหารจัดการปัญหาการละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์เชิงรุก	

Activities	Maturity Level
1. ระบุ จำแนก สอบสวน วินิจฉัย และจัดลำดับความสำคัญของปัญหาการละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ อาทิ ปัญหาด้านความโปร่งใส ความมั่นคงปลอดภัย ความเป็นส่วนตัว ความเอนเอียง ความไม่เท่าเทียม และความน่าเชื่อถือของระบบ โดยพิจารณาจากผลกระทบของผู้ใช้บริการระบบปัญญาประดิษฐ์และองค์กร กฎหมายและมาตรฐานสากล	2
2. ประเมิน จัดลำดับความสำคัญของวิธีการแก้ไขปัญหามาตรฐานข้อมูล โดยพิจารณาและวิเคราะห์จากต้นทุน ประโยชน์ที่ได้รับ ผลกระทบที่มีต่อผู้ใช้บริการระบบปัญญาประดิษฐ์และองค์กร	3
3. แจ้งผู้ใช้บริการระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ได้รับผลกระทบถึงสถานะของปัญหาอย่างเหมาะสม	2
4. เฝ้าติดตามผลกระทบของปัญหาการละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์อย่างต่อเนื่อง	4
5. ระบุและดำเนินการตามแนวทางแก้ไขปัญหามาตรฐานข้อมูลด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์อย่างยั่งยืน	3

PDOM24 – AI Ethics in Business Continuity Management

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM24 – AI Ethics in Business Continuity Management

Description

การพัฒนาและบำรุงรักษาแผนความต่อเนื่องทางธุรกิจในการตอบสนองต่อเหตุการณ์ละเมิดที่ร้ายแรงด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

Purpose

เพื่อให้แน่ใจว่าธุรกิจสามารถดำเนินงานได้ในภาวะที่เกิดเหตุการณ์ละเมิดที่ร้ายแรงด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
PDOM24.01 กำหนดนโยบาย วัตถุประสงค์ ขอบเขตด้านความต่อเนื่องทางธุรกิจ PDOM24.02 บำรุงรักษาความสามารถในการกลับคืนสู่สภาวะปกติทางธุรกิจ (Business resilience) PDOM24.03 พัฒนาแผนความต่อเนื่องทางธุรกิจ PDOM24.04 ทบทวนหรือทดสอบ และปรับปรุงแผนความต่อเนื่องทางธุรกิจ PDOM24.05 ให้การอบรมผู้ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับกระบวนการ หน้าที่และความรับผิดชอบในแผนความต่อเนื่องทางธุรกิจ PDOM24.06 ประเมินประสิทธิภาพของแผนความต่อเนื่องทางธุรกิจ	1.จำนวนผู้มีส่วนได้เสียหลักที่ได้รับผลกระทบด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่เข้าร่วมกำหนดนโยบาย วัตถุประสงค์ ขอบเขตด้านความต่อเนื่องทางธุรกิจ 2.จำนวนผู้มีส่วนได้เสียหลักที่ได้รับผลกระทบด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่เข้าร่วมประเมินผลกระทบทางธุรกิจด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ 3.จำนวนผู้มีส่วนได้เสียหลักที่ได้รับผลกระทบด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่เข้าร่วมพัฒนาแผนความต่อเนื่องทางธุรกิจ 4.ความถี่ของการทดสอบหรือทบทวนและปรับปรุงแผนความต่อเนื่องทางธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ 5.อัตราร้อยละของผู้ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการตามแผนความต่อเนื่องทางธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่มีทักษะและความเชี่ยวชาญที่เหมาะสมและเป็นปัจจุบัน 6.ผลการประเมินประสิทธิภาพของแผนความต่อเนื่องทางธุรกิจ
Activities	Maturity Level
1.ระบุกระบวนการทางธุรกิจ กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง กระบวนการสนับสนุนและระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับบริการของระบบปัญญาประดิษฐ์ที่สำคัญหรือจำเป็นในการปฏิบัติตามกฎหมาย	2
2.ระบุผู้มีส่วนได้เสียหลักที่ได้รับผลกระทบด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ และร่วมกันกำหนดนโยบาย วัตถุประสงค์ ขอบเขตด้านความต่อเนื่องทางธุรกิจ	2
3.ระบุเหตุการณ์ละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่ทำให้เกิดการหยุดชะงักทางธุรกิจที่สำคัญ และประเมินผลกระทบที่เกิดจากเหตุการณ์ดังกล่าว	2
4.กำหนดระยะเวลาที่ยอมรับได้ในการกู้คืนกระบวนการทางธุรกิจและระบบสนับสนุนด้านสารสนเทศของระบบปัญญาประดิษฐ์	2
5.ประเมินโอกาสที่ภัยคุกคามจะทำให้เกิดเหตุการณ์ละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ พร้อมระบุมาตรการในการลดโอกาสและผลกระทบที่จะเกิดขึ้น	3
6.ระบุกลยุทธ์ในการสร้างความต่อเนื่องทางธุรกิจเมื่อเกิดเหตุการณ์ละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่อาจส่งผลกระทบต่อการหยุดชะงักของการให้บริการระบบปัญญาประดิษฐ์	3
7.พัฒนาและบำรุงรักษาแผนปฏิบัติการด้านความต่อเนื่องทางธุรกิจระบบปัญญาประดิษฐ์และแผนการกู้คืนกระบวนการทางธุรกิจและระบบสนับสนุนด้านสารสนเทศของระบบปัญญาประดิษฐ์	2

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM24 – AI Ethics in Business Continuity Management

จากภัยพิบัติ โดยกำหนดขั้นตอนการรับมือต่อเหตุการณ์ละเมิดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ หน้าที่ความรับผิดชอบ ภาระความรับผิดชอบในการดำเนินการ ผู้ให้บริการภายนอกที่เกี่ยวข้อง และทรัพยากรต่าง ๆ ที่จำเป็นในการดำเนินการ	
8.เผยแพร่แผนปฏิบัติการด้านความต่อเนื่องทางธุรกิจระบบปัญญาประดิษฐ์และแผนการกู้คืน กระบวนการทางธุรกิจและระบบสนับสนุนด้านสารสนเทศของระบบปัญญาประดิษฐ์จากภัยพิบัติ ไปยังผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยคำนึงถึงความมั่นคงปลอดภัย ความเป็นส่วนตัว และความสามารถในการ เข้าถึงข้อมูลแผนดังกล่าว เพื่อให้สามารถปฏิบัติตามแผนได้	3
9.กำหนดวัตถุประสงค์ หน้าที่ความรับผิดชอบ ผู้มีส่วนได้เสีย ระยะเวลาและกิจกรรม ในการ ทบทวนหรือทดสอบแผนปฏิบัติการด้านความต่อเนื่องทางธุรกิจระบบปัญญาประดิษฐ์และ แผนการกู้คืนกระบวนการทางธุรกิจและระบบสนับสนุนด้านสารสนเทศของระบบปัญญาประดิษฐ์ จากภัยพิบัติ และดำเนินการทดสอบตามแผน	3
10.ทบทวนและปรับปรุงแผนปฏิบัติการด้านความต่อเนื่องทางธุรกิจระบบปัญญาประดิษฐ์และ แผนการกู้คืนกระบวนการทางธุรกิจและระบบสนับสนุนด้านสารสนเทศของระบบปัญญาประดิษฐ์ จากภัยพิบัติภายหลังการทดสอบ	5
11.จัดทำแผนการอบรมเพื่อทำความเข้าใจแผนปฏิบัติการด้านความต่อเนื่องทางธุรกิจระบบ ปัญญาประดิษฐ์และแผนการกู้คืนกระบวนการทางธุรกิจและระบบสนับสนุนด้านสารสนเทศของ ระบบปัญญาประดิษฐ์จากภัยพิบัติให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาถึงความถี่ วิธีการให้การอบรม เพื่อสร้างทักษะในการปฏิบัติงานตามแผน	3
12.เฝ้าติดตามทักษะและความเชี่ยวชาญของผู้ที่ผ่านการอบรม เพื่อประเมินทักษะในการ ปฏิบัติงานตามแผน	4
13.ประเมินประสิทธิภาพและจุดบกพร่องของแผนปฏิบัติการด้านความต่อเนื่องทางธุรกิจระบบ ปัญญาประดิษฐ์และแผนการกู้คืนกระบวนการทางธุรกิจและระบบสนับสนุนด้านสารสนเทศของ ระบบปัญญาประดิษฐ์จากภัยพิบัติ ภายหลังการเกิดเหตุการณ์ละเมิดด้านจริยธรรม ปัญญาประดิษฐ์ที่อาจส่งผลต่อการหยุดชะงักของการให้บริการระบบปัญญาประดิษฐ์ เพื่อนำไป ปรับปรุงต่อไป	5

PDOM25 – Managing AI Security and Privacy Services

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM25 – Managing AI Security and Privacy Services

Description

การป้องกันข้อมูลที่สำคัญขององค์กรและข้อมูลส่วนบุคคล เพื่อให้ความเสี่ยงด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศและความเป็นส่วนตัวอยู่ในระดับที่องค์กรยอมรับได้ สอดคล้องนโยบายด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศและความเป็นส่วนตัวขององค์กร

Purpose

เพื่อลดผลกระทบทางธุรกิจที่เกิดขึ้นจากช่องโหว่และเหตุการณ์ผิดปกติด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศและความเป็นส่วนตัว

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
PDOM25.01 การป้องกันโปรแกรมไม่พึงประสงค์ PDOM25.02 การจัดการความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของเครือข่ายสื่อสารในระบบปัญญาประดิษฐ์ PDOM25.03 การจัดการความมั่นคงปลอดภัยของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ระบบปัญญาประดิษฐ์ PDOM25.04 การจัดการการระบุและการยืนยันตัวตนของผู้ใช้งานระบบปัญญาประดิษฐ์ PDOM25.05 การจัดการเรื่องการเข้าถึงระบบปัญญาประดิษฐ์ทางกายภาพ PDOM25.06 การจัดการเอกสารที่มีข้อมูลอ่อนไหวและข้อมูลส่วนบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบปัญญาประดิษฐ์ PDOM25.07 การจัดการช่องโหว่และเฝ้าระวังเหตุการณ์ภัยคุกคามด้านความมั่นคงปลอดภัยและเหตุการณ์ละเมิดความเป็นส่วนตัวในโครงสร้างพื้นฐานของระบบปัญญาประดิษฐ์	1.จำนวนการโจมตีของโปรแกรมไม่พึงประสงค์ที่ตรวจพบ 2.จำนวนเหตุการณ์ภัยคุกคามและเหตุการณ์ละเมิดความเป็นส่วนตัวของเครือข่ายสื่อสารในระบบปัญญาประดิษฐ์ 3.จำนวนเหตุการณ์ภัยคุกคามและเหตุการณ์ละเมิดความเป็นส่วนตัวของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ระบบปัญญาประดิษฐ์ 4.จำนวนเหตุการณ์ภัยคุกคามและเหตุการณ์ละเมิดความเป็นส่วนตัวที่เกี่ยวข้องกับการเข้าถึงโดยมิชอบ 5.จำนวนเหตุการณ์ภัยคุกคามและเหตุการณ์ละเมิดความเป็นส่วนตัวที่เกี่ยวข้องกับการเข้าถึงทางกายภาพ 6.จำนวนเอกสารที่มีข้อมูลอ่อนไหวและข้อมูลส่วนบุคคลที่ถูกเข้าถึงโดยมิชอบ 7.จำนวนช่องโหว่ที่ตรวจพบระหว่างการทดสอบระบบปัญญาประดิษฐ์
Activities	Maturity Level
1.ติดตั้งโปรแกรมหรือเครื่องมือป้องกันโปรแกรมไม่พึงประสงค์ในระบบที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลบริการปัญญาประดิษฐ์ทั้งหมด และตั้งค่าให้ปรับปรุงฐานข้อมูลให้ทันสมัยแบบอัตโนมัติ พร้อมคัดกรองข้อมูลจราจรเครือข่าย (Network traffic) เพื่อป้องกันโปรแกรมไม่พึงประสงค์	2
2.ให้การอบรมความรู้ที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมไม่พึงประสงค์ และการใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัยและมีความเป็นส่วนตัว	3
3.ทบทวนและประเมินข่าวภัยคุกคามด้านความมั่นคงปลอดภัยและเหตุการณ์ละเมิดความเป็นส่วนตัวต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ	4
4.อนุญาตเฉพาะอุปกรณ์ที่ได้รับสิทธิเท่านั้นในการเชื่อมต่อเครือข่ายสื่อสารของระบบปัญญาประดิษฐ์	2
5.ใช้อุปกรณ์ อาทิ ไฟร์วอลล์และอุปกรณ์ป้องกันภัยคุกคาม และระบบตรวจสอบและป้องกันการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล เพื่อควบคุมข้อมูลจราจรเครือข่าย	2

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM25 – Managing AI Security and Privacy Services

6.อนุญาตให้ใช้งานโปรโตคอลสื่อสารที่มีความมั่นคงปลอดภัยในการเชื่อมต่อระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบปัญญาประดิษฐ์เท่านั้น	2
7.ตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่ายในระบบปัญญาประดิษฐ์ให้มีความมั่นคงปลอดภัยและมีความเป็นส่วนตัวให้สอดคล้องกับแนวทางการตั้งค่าที่ดีและได้รับการยอมรับตามมาตรฐานสากล	2
8.เข้ารหัสข้อมูลระหว่างการรับส่งในเครือข่าย ให้สอดคล้องกับลำดับชั้นความลับของข้อมูลต่างๆ	3
9.กำหนดและบำรุงรักษานโยบายด้านความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของเครือข่ายในระบบปัญญาประดิษฐ์ ให้สอดคล้องกับผลการประเมินความเสี่ยง	3
10.ดำเนินการทดสอบเจาะระบบและทบทวนการตั้งค่าด้านความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของระบบปัญญาประดิษฐ์อย่างสม่ำเสมอ	4
11.ตั้งค่าความมั่นคงปลอดภัยของระบบปฏิบัติการ เข้ารหัสพื้นที่จัดเก็บข้อมูล ควบคุมการเชื่อมต่อระยะไกล การตั้งค่าเครือข่าย คัดกรองข้อมูลจราจรเครือข่าย และป้องกันภัยคุกคามทางกายภาพ ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบปัญญาประดิษฐ์	3
12.ดำเนินการทำลายหรือจำหน่ายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อย่างมั่นคงปลอดภัย ให้สอดคล้องกับแนวทางและมาตรฐานสากล	2
13.จัดการสิทธิในการเข้าถึงและการเปลี่ยนแปลงสิทธิของผู้ใช้งานระบบปัญญาประดิษฐ์ให้สอดคล้องกับหน้าที่และนโยบายความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวขององค์กร โดยคำนึงถึงหลักการให้สิทธิตามความจำเป็น (Least privilege) หลักการการแบ่งแยกภาระหน้าที่ เพื่อป้องกันเหตุการณ์ผิดปกติ (Segregation of duty)	3
14.ยืนยันตัวบุคคลก่อนการเข้าถึงระบบปัญญาประดิษฐ์ โดยใช้การยืนยันตัวตนแบบหลายปัจจัย	3
15.เก็บรักษาข้อมูลรายละเอียดการเข้าถึงข้อมูล (Access to information log) ในระบบปัญญาประดิษฐ์ ให้สอดคล้องกับลำดับชั้นความลับและกฎหมายที่ต้องปฏิบัติตาม	4
16.ทบทวนบัญชีรายชื่อและสิทธิในระบบปัญญาประดิษฐ์อย่างสม่ำเสมอ	4
17.ควบคุม จัดการและจำกัดสิทธิ ยืนยันตัวตน เผื่อระวังติดตาม และบันทึกบุคคลที่เข้าถึงสถานที่ตั้งระบบประมวลผลปัญญาประดิษฐ์	3
18.อบรมสร้างความตระหนักรู้ด้านความมั่นคงปลอดภัยทางกายภาพของสถานที่ในระบบปัญญาประดิษฐ์ให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอ	3
19.กำหนดกระบวนการในการดำเนินการกับเอกสารที่มีข้อมูลอ่อนไหวและข้อมูลส่วนบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบปัญญาประดิษฐ์ ตั้งแต่การสร้าง รวบรวมและจัดเก็บ ใช้ เปิดเผย ส่งต่อ ลบและทำลายตามวัฏจักรของเอกสาร โดยคำนึงถึงความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลในเอกสาร โดยอาศัยวิธีการเข้ารหัสข้อมูลเป็นพื้นฐาน	2
20.กำหนดวิธีการป้องกันและควบคุมสิทธิในการเข้าถึงเอกสารที่มีข้อมูลอ่อนไหวและข้อมูลส่วนบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบปัญญาประดิษฐ์และอุปกรณ์นำออกเอกสาร เช่น เครื่องพิมพ์ เครื่องถ่ายเอกสาร โดยใช้หลักการให้สิทธิตามความจำเป็น (Least privilege)	3
21.ทดสอบช่องโหว่ขององค์ประกอบต่าง ๆ และทบทวนบันทึกเหตุการณ์ต่าง ๆ (Event log) ของระบบปัญญาประดิษฐ์อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เห็นถึงเหตุการณ์ผิดปกติด้านความมั่นคงปลอดภัยและเหตุการณ์ละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล	2
22.แจ้งเหตุการณ์ผิดปกติด้านความมั่นคงปลอดภัยและเหตุการณ์ละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลที่สำคัญให้ผู้ที่เกี่ยวข้องโดยทันทีเมื่อตรวจสอบพบความผิดปกติ	2

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM25 – Managing AI Security and Privacy Services

23.จัดเก็บบันทึกเหตุการณ์ผิดปกติด้านความมั่นคงปลอดภัยและเหตุการณ์ละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล และรักษาไว้ตลอดช่วงระยะเวลาที่เหมาะสม โดยสอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติ	3
--	---

PDOM26 – AI Ethics Process Controls

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM26– AI Ethics Process Controls

Description

การกำหนดและบำรุงรักษาแนวทางการควบคุมกระบวนการทางธุรกิจของบริการปัญญาประดิษฐ์ให้มีจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

Purpose

เพื่อให้แน่ใจว่ากระบวนการทางธุรกิจของบริการปัญญาประดิษฐ์สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
PDOM26.01 กำหนดและควบคุมกิจกรรมในการควบคุมกระบวนการทางธุรกิจของบริการปัญญาประดิษฐ์ให้สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์	1. อัตราร้อยละของการควบคุมกระบวนการทางธุรกิจของบริการปัญญาประดิษฐ์ที่สอดคล้องกับความต้องการด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ขององค์กร
PDOM26.02 จัดการหน้าที่ ความรับผิดชอบและสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลในระบบปัญญาประดิษฐ์	2. อัตราร้อยละของหน้าที่ในกระบวนการทางธุรกิจของบริการปัญญาประดิษฐ์ที่มีการจัดสรรสิทธิในการเข้าถึงอย่างถูกต้องเหมาะสม
PDOM26.03 จัดการข้อผิดพลาดและข้อบกพร่องของกระบวนการทางธุรกิจของบริการปัญญาประดิษฐ์	3. จำนวนข้อผิดพลาดในการประมวลผลข้อมูลที่ได้รับการแก้ไขอย่างถูกต้องเหมาะสม
PDOM26.04 สร้างความสามารถในการสับย้อนกลับและภาวะความรับผิดชอบของเหตุการณ์ผิดปกติด้านความมั่นคงปลอดภัยและเหตุการณ์ละเมิดความเป็นส่วนตัวของระบบปัญญาประดิษฐ์	4. จำนวนของเหตุการณ์ผิดปกติด้านความมั่นคงปลอดภัยและเหตุการณ์ละเมิดความเป็นส่วนตัวของระบบปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งสามารถสับย้อนไปยังต้นเหตุของปัญหาได้

Activities	Maturity Level
1. ระบุและจัดลำดับความสำคัญของกิจกรรมการควบคุมกระบวนการทางธุรกิจของบริการปัญญาประดิษฐ์ให้สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์และความเสี่ยง	2
2. ใช้เครื่องมืออัตโนมัติในการควบคุมกระบวนการทางธุรกิจของบริการปัญญาประดิษฐ์	3
3. เฝ้าติดตามกิจกรรมในการควบคุมกระบวนการเพื่อระบุและดำเนินการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง	5
4. ยืนยันตัวตนและพิสูจน์สิทธิของผู้จัดทำธุรกรรม พร้อมแบ่งแยกหน้าที่ของผู้จัดทำธุรกรรมและผู้อนุมัติในการให้บริการปัญญาประดิษฐ์อย่างถูกต้องเหมาะสม	2
5. ตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของธุรกรรมในการให้บริการปัญญาประดิษฐ์	3
6. ส่งมอบผลลัพธ์ของบริการปัญญาประดิษฐ์ โดยมีการป้องกันมิให้ผลลัพธ์ของบริการปัญญาประดิษฐ์ถูกส่งไปถึงบุคคลที่ไม่มีสิทธิ	3
7. กำหนดหน้าที่รับผิดชอบ สิทธิ และระดับการตัดสินใจต่อกิจกรรมและธุรกรรมในกระบวนการทางธุรกิจของบริการปัญญาประดิษฐ์ โดยคำนึงถึงบทบาทหน้าที่ที่ได้รับอนุมัติและความจำเป็นเพื่อการปฏิบัติงาน	2
8. ควบคุมการใช้สิทธิพิเศษในการดูแลระบบเพื่อป้องกันการใช้งานโดยมิชอบ	3
9. ทบทวนความถูกต้องของการกำหนดสิทธิในการเข้าถึงระบบปัญญาประดิษฐ์อย่างสม่ำเสมอ และทบทวนข้อมูล กิจกรรม และกระบวนการที่เกิดขึ้นระหว่างการวิจัย ออกแบบ พัฒนา และการให้บริการ หลังจากผู้ใช้งานนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้งานเรียบร้อยแล้ว	4
10. ทบทวน วินิจฉัย แก้ไข ข้อผิดพลาดและข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในระบบปัญญาประดิษฐ์	2

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM26– AI Ethics Process Controls

11.เก็บรักษาหลักฐานในการดำเนินการทบทวน วินิจฉัย แก้ไข ข้อผิดพลาดและข้อยกเว้นที่เกิดขึ้นในระบบปัญญาประดิษฐ์ และประเมินวิธีการในการระบุและจัดการข้อยกเว้น (Exceptions) ในกรณีที่การตัดสินใจหนึ่งๆ ไม่สามารถทำซ้ำได้	2
12.รายงานข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในกระบวนการประมวลผลข้อมูลของระบบปัญญาประดิษฐ์เพื่อหาสาเหตุและแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นอย่างทันท่วงที	4
13.เก็บรวบรวม กำหนดระยะเวลาการเก็บรักษา และกำหนดวิธีการในการทำลาย หลักฐานสนับสนุนต่าง ๆ ของธุรกรรมในบริการปัญญาประดิษฐ์ ให้สอดคล้องกับกฎหมายและนโยบายที่ต้องปฏิบัติตาม	3
14.ระบบปัญญาประดิษฐ์ควรมีความสามารถในการสืบย้อนกลับ (Traceability) ได้จาก Audit log สามารถเฝ้าระวัง ตรวจสอบความผิดปกติ และวินิจฉัยปัญหาความล้มเหลว (Diagnosability) ทั้งในส่วนของการที่มา วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ชุดข้อมูล อัลกอริทึม และกระบวนการตัดสินใจของระบบปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถสร้างผลกระทบที่สำคัญกับผู้ใช้งาน โดยแนวทางปฏิบัติเพื่อสร้างความสามารถในการสืบย้อนกลับ ประกอบด้วย -การบันทึกข้อมูลและกิจกรรมที่เกิดขึ้นระหว่างการวิจัย ออกแบบ พัฒนา และการให้บริการตามลำดับเวลาของเหตุการณ์ (Audit trail) - ข้อมูลชุดการสอนระบบปัญญาประดิษฐ์ วิธีการในการเก็บรวบรวม และปรับแก้ การเคลื่อนย้ายข้อมูล ผลการตรวจวัดความแม่นยำของบริการปัญญาประดิษฐ์ตลอดช่วงเวลาที่ดำเนินการ - โมเดลที่ใช้ออกแบบและอัลกอริทึมที่เลือกใช้ - การเปลี่ยนแปลงโปรแกรม (Code) และผู้ที่ทำการเปลี่ยนแปลง - การบันทึกกระแสข้อมูลที่ไหลเข้าระบบทั้งหมดในช่วงเวลาที่มีการใช้งานระบบปัญญาประดิษฐ์ - จัดเก็บข้อมูลเพื่อการสืบย้อนในหน่วยจัดเก็บข้อมูลที่เหมาะสม เพื่อหลีกเลี่ยงการถูกลดทอนคุณภาพ หรือถูกเปลี่ยนแปลงแก้ไข และควรจัดเก็บไว้ตามระยะเวลาที่สอดคล้องกับกฎหมายหรือข้อกำหนดในมาตรฐานอุตสาหกรรมที่นำระบบปัญญาประดิษฐ์ไปใช้งาน	3

PDOM27 – AI Ethics in Performance and Conformance Management

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM27 – AI Ethics in Performance and Conformance Management

Description

การเก็บรวบรวม ทวนสอบและประเมินองค์กรเปรียบเทียบกับเป้าหมายและตัวชี้วัดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

Purpose

เพื่อให้แน่ใจว่าการบริหารจัดการและการปฏิบัติงานขององค์กรมีประสิทธิภาพและสามารถบรรลุเป้าหมายด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ได้

A. Component : Process

AI Ethics Practice

Example Metrics

PDOM27.01 กำหนดวิธีการและเป้าหมายการเฝ้าติดตามประสิทธิภาพและความสามารถในการบรรลุเป้าหมายด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

1. อัตราร้อยละของเป้าหมายและตัวชี้วัดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่ได้รับการอนุมัติโดยผู้มีส่วนได้เสียต่อจำนวนเป้าหมายและตัวชี้วัดทั้งหมด

PDOM27.02 เก็บรวบรวม วิเคราะห์ ประเมินและจัดทำรายงานประสิทธิภาพและความสามารถในการบรรลุเป้าหมายด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

2. อัตราร้อยละของกระบวนการของระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ถูกเฝ้าติดตาม

PDOM27.03 ระบุแนวทางและดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องของประสิทธิภาพและความสามารถในการบรรลุเป้าหมายด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

3. อัตราร้อยละของกระบวนการของระบบปัญญาประดิษฐ์ที่สอดคล้องกับเป้าหมายและตัวชี้วัดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์
4. จำนวนการแก้ไขข้อบกพร่องในกระบวนการของระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ได้รับการดำเนินการ

Activities

Maturity Level

1. ระบุผู้มีส่วนได้เสียเพื่อสร้างการมีส่วนร่วมในการกำหนดวิธีการ เป้าหมาย และตัวชี้วัดในการเฝ้าติดตามประสิทธิภาพและความสามารถในการบรรลุเป้าหมายด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์

2

2. สอบทวนวิธีการ เป้าหมาย และตัวชี้วัดในการเฝ้าติดตามประสิทธิภาพและความสามารถในการบรรลุเป้าหมายด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ เมื่อผู้มีส่วนได้เสีย ความต้องการขององค์กรหรือทรัพยากรที่สำคัญมีการเปลี่ยนแปลงอย่างสม่ำเสมอ

3

3. เก็บรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติงานในกระบวนการต่าง ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์ ประเมินและเปรียบเทียบกับเป้าหมายและตัวชี้วัดด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ พร้อมจัดทำรายงาน

2

4. พิจารณาหาแนวทางการแก้ไขพร้อมวิเคราะห์แนวโน้มของประสิทธิภาพและความสามารถในการบรรลุเป้าหมายด้านจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

4

5. เสนอผู้บังคับบัญชาพิจารณาอนุมัติและกำหนดผู้รับผิดชอบ ติดตามการดำเนินการแก้ไข และรายงานผลการดำเนินงานแก้ไขให้ผู้มีส่วนได้เสียได้รับทราบ

2

PDOM28 – AI Ethics Compliance Management

Core : Researcher/Developer/Service Provider [Plan, Development, Operation, Measurement (PDOM)]

Component Name : PDOM28 – AI Ethics Compliance Management

Description

การประเมินความสอดคล้องระหว่างกฎหมาย กฎระเบียบ และสัญญาที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่องค์กรต้องปฏิบัติตามกับกระบวนการทางธุรกิจขององค์กร

Purpose

เพื่อให้แน่ใจว่าการบริหารงานและกระบวนการทางธุรกิจขององค์กรสอดคล้องกับกฎหมาย กฎระเบียบ และสัญญาที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่องค์กรต้องปฏิบัติตาม

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
PDOM28.01 ระบุกฎหมาย กฎระเบียบ และสัญญาที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่องค์กรต้องปฏิบัติตาม	1. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้เสียหลักในผลลัพธ์ที่ได้จากการระบุกฎหมาย กฎระเบียบ และสัญญาที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่องค์กรต้องปฏิบัติตาม
PDOM28.02 ตอบสนองต่อกฎหมาย กฎระเบียบ และสัญญาที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่องค์กรต้องปฏิบัติตามอย่างเหมาะสม	2. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานต่อการรับทราบถึงกฎหมาย กฎระเบียบ และสัญญาที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่ตนเองต้องปฏิบัติตาม
PDOM28.03 ประเมิน ทบทวน และปรับปรุงการบริหารงานและกระบวนการทางธุรกิจขององค์กรให้สอดคล้องกับกฎหมาย กฎระเบียบ และสัญญาที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่องค์กรต้องปฏิบัติตาม	3. จำนวนของกระบวนการทางธุรกิจที่ยืนยันว่าได้ดำเนินการสอดคล้องกับกฎหมาย กฎระเบียบ และสัญญาที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่องค์กรต้องปฏิบัติตาม 4. จำนวนกระบวนการทางธุรกิจที่ได้รับการดำเนินการแก้ไขให้สอดคล้องกับกฎหมาย กฎระเบียบ และสัญญาที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่องค์กรต้องปฏิบัติตามเรียบร้อยแล้ว
Activities	Maturity Level
1. ระบุกฎหมาย กฎระเบียบ และสัญญาที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่องค์กรต้องปฏิบัติตาม อาทิ ด้านการพัฒนาอย่างยั่งยืน ด้านความโปร่งใสและความรับผิดชอบ ด้านความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว ด้านความเท่าเทียม หลากหลาย ครอบคลุม และเป็นธรรม และทำการประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นกับองค์กรอย่างสม่ำเสมอ	3
2. ทบทวนและจัดทำสรุปรายการข้อแตกต่าง (Gap analysis) ของนโยบาย มาตรฐาน กระบวนการทางธุรกิจ เปรียบเทียบกับกฎหมาย กฎระเบียบ และสัญญาที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่องค์กรต้องปฏิบัติตามพร้อมสื่อสารให้ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ	3
3. ปรับปรุงนโยบาย มาตรฐาน และกระบวนการทางธุรกิจให้สอดคล้องกับกฎหมาย กฎระเบียบ และสัญญาที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่องค์กรต้องปฏิบัติตามอย่างต่อเนื่อง	5
4. ดำเนินการตรวจสอบ จัดทำรายงานและเฝ้าติดตาม ความสอดคล้องของนโยบาย มาตรฐาน และกระบวนการทางธุรกิจกับกฎหมาย กฎระเบียบ และสัญญาที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ที่องค์กรต้องปฏิบัติตามโดยผู้ตรวจสอบอิสระทั้งภายในและภายนอก	4



Users

[Aware Utilize Feedback] (AUF)

องค์ประกอบที่ 3

Users [Aware Utilize Feedback] (AUF)

- AUF01 – Educate and Raise AI Awareness
- AUF02 – Evaluate AI Reliability
- AUF03 – Understand User Accountability
- AUF04 – Provide Feedback
- AUF05 – Ensure Rules and Regulations Compliance

AUF01 – Educate and Raise AI Awareness

Core : Users [Aware Utilize Feedback] (AUF)

Component Name : AUF01 – Educate and Raise AI Awareness

Description

ศึกษาและตระหนักรู้เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ และวิธีการใช้ประโยชน์

Purpose

การศึกษาค้นคว้าทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ ประโยชน์ และผลกระทบ รวมถึงทักษะการใช้งานและการทำงานร่วมกันกับปัญญาประดิษฐ์

A. Component : Process

AI Ethics Practice

Example Metrics

AUF01.01 ศึกษาและทำความเข้าใจความรู้พื้นฐานปัญญาประดิษฐ์

1. จำนวนอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นจากการขาดความตระหนักรู้เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์จำนวนจำนวน
2. การขอความช่วยเหลือพื้นฐาน
3. ประกาศนียบัตรที่ได้รับ

Activities

Maturity Level

1. ระบุองค์ความรู้พื้นฐานปัญญาประดิษฐ์ที่จำเป็น

1

2. ศึกษาและประเมินความเข้าใจเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์

2

3. วิเคราะห์จำนวนอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นจากการขาดความตระหนักรู้เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์

3

4. สอบประกาศนียบัตรความรู้พื้นฐานปัญญาประดิษฐ์

4

AUF02 – Evaluate AI Reliability

Core : Users [Aware Utilize Feedback] (AUF)

Component Name : AUF02 – Evaluate AI Reliability

Description

ตรวจสอบการตัดสินใจของปัญญาประดิษฐ์ ตรวจสอบความน่าเชื่อถือ รับผิดชอบต่อระบบได้เหมาะสม และตรวจสอบความน่าเชื่อถือของ ประเมินและเลือกใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อตอบสนองเป้าหมายองค์กร

Purpose

เพื่อเข้าใจการทำงาน สามารถกำหนดระดับความน่าเชื่อถือของระบบได้เหมาะสม และตรวจสอบความน่าเชื่อถือของ ปัญญาประดิษฐ์ก่อนนำมาประยุกต์ใช้ในองค์กร

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
AUF02.01 ศึกษาและทำความเข้าใจการทำงาน ปัญญาประดิษฐ์	1. ระดับความเข้าใจการทำงานปัญญาประดิษฐ์
AUF02.02 ศึกษาและทำความเข้าใจวิธีการตรวจสอบ ความน่าเชื่อถือของปัญญาประดิษฐ์	2. ระดับความมั่นใจต่อความน่าเชื่อถือของปัญญาประดิษฐ์
AUF02.03 ฝึกปฏิบัติการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของ ปัญญาประดิษฐ์	3. จำนวนการขอตรวจสอบ/ร้องเรียนระบบทำงานไม่ถูกต้อง
Activities	Maturity Level
1. ระบุองค์ความรู้ความเข้าใจการทำงานปัญญาประดิษฐ์	1
2. ศึกษาและประเมินความเข้าใจการทำงานปัญญาประดิษฐ์	2
3. ศึกษาและเลือกวิธีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของปัญญาประดิษฐ์	2
4. ประเมินระดับความมั่นใจต่อความน่าเชื่อถือของปัญญาประดิษฐ์	3
5. วิเคราะห์จำนวนการขอตรวจสอบ/ร้องเรียนระบบทำงานไม่ถูกต้อง	3

AUF03 – Understand User Accountability

Core : Users [Aware Utilize Feedback] (AUF)]

Component Name : AUF03 – Understand User Accountability

Description

รับรู้ภาระและความรับผิดชอบของผู้ใช้ปัญญาประดิษฐ์

Purpose

เพื่อให้ผู้ใช้ทราบถึงความรับผิดชอบของตนเมื่อใช้งานปัญญาประดิษฐ์ ทราบถึงโอกาสการเกิดผลกระทบจากการใช้งานปัญญาประดิษฐ์ จำกัดขอบเขตผลกระทบไม่พึงประสงค์จากการใช้งานปัญญาประดิษฐ์

A. Component : Process

AI Ethics Practice

Example Metrics

AUF03.01 ศึกษาและทำความเข้าใจภาระและความรับผิดชอบเมื่อใช้งานปัญญาประดิษฐ์

1. ระดับความเข้าใจภาระและความรับผิดชอบเมื่อใช้งานปัญญาประดิษฐ์

AUF03.02 วิเคราะห์และระบุโอกาสการเกิดผลกระทบจากการใช้งานปัญญาประดิษฐ์

2. ความสามารถในการระบุโอกาสการเกิดผลกระทบและการจำกัดขอบเขตผลกระทบจากการใช้งานปัญญาประดิษฐ์

AUF03.03 วิเคราะห์และระบุการจำกัดขอบเขตผลกระทบจากการใช้งานปัญญาประดิษฐ์

3. จำนวนปัญหาที่เกิดจากการใช้งานโดยขาดการรับรู้ภาระความรับผิดชอบ

Activities

Maturity Level

1. ระบุองค์ความรู้ภาระและความรับผิดชอบของผู้ใช้ปัญญาประดิษฐ์

1

2. ศึกษาและประเมินระดับความเข้าใจภาระและความรับผิดชอบเมื่อใช้งานปัญญาประดิษฐ์

2

3. อธิบายการโอกาสการเกิดผลกระทบและการจำกัดขอบเขตผลกระทบจากการใช้งานปัญญาประดิษฐ์

1

4. วิเคราะห์และเลือกวิธีการจำกัดขอบเขตผลกระทบจากการใช้งานปัญญาประดิษฐ์

2

5. วิเคราะห์จำนวนปัญหาที่เกิดจากการใช้งานโดยขาดการรับรู้ภาระความรับผิดชอบ

3

AUF04 – Provide Feedback

Core : Users [Aware Utilize Feedback] (AUF)

Component Name : AUF04 – Provide Feedback

Description

รายงานผลสะท้อนกลับของปัญญาประดิษฐ์

Purpose

เพื่อให้ผู้ให้บริการ สามารถปรับปรุง แก้ไข และพัฒนาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การใช้งาน

A. Component : Process

AI Ethics Practice

Example Metrics

AUF04.01 การรายงานผลสะท้อนกลับของปัญญาประดิษฐ์

1. จำนวนรายงานผลสะท้อนกลับ
2. จำนวนรายงานผลสะท้อนกลับที่นำไปปรับปรุงระบบปัญญาประดิษฐ์ได้

Activities

Maturity Level

1. ศึกษานโยบายการรับรายงานผลสะท้อนกลับของปัญญาประดิษฐ์

1

2. ศึกษาช่องทางการรายงานผลสะท้อนกลับของปัญญาประดิษฐ์

2

3. วิเคราะห์ผลการใช้งานและรายงานผลสะท้อนกลับของปัญญาประดิษฐ์

2

AUF05 – Ensure Rules and Regulations Compliance

Core : Users [Aware Utilize Feedback] (AUF)

Component Name : AUF05 – Ensure Rules and Regulations Compliance

Description

รับรู้และปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์

Purpose

เพื่อให้งานปัญญาประดิษฐ์ใช้งานเป็นไปตามกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง

A. Component : Process

AI Ethics Practice	Example Metrics
AUF05.01 ศึกษาและทำความเข้าใจตามกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์	1. จำนวนอุบัติการณ์การละเมิดกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์
AUF05.02 ปฏิบัติตามตามกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์	2. จำนวนคดีความการละเมิดกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์
Activities	Maturity Level
1. ระบุดตามกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์	1
2. ศึกษากฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์	2
3. วิเคราะห์แนวทางการปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์	2
4. ตรวจสอบโอกาสการละเมิดการปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์	3

อภิธานศัพท์ (Glossary)

ปัญญาประดิษฐ์ หมายถึง ศาสตร์ที่รวบรวมองค์ความรู้ในหลายสาขาวิชา โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ มาพัฒนาให้เครื่องจักรหรือระบบคอมพิวเตอร์มีความชาญฉลาดสามารถคิด คำนวณ วิเคราะห์ เรียนรู้และตัดสินใจ โดยใช้เหตุผลได้เหมือนสมองของมนุษย์ และสามารถเรียนรู้พัฒนาและปรับปรุงกระบวนการทำงานเพื่อเพิ่มศักยภาพของปัญญาประดิษฐ์เองได้

ผู้วิจัยปัญญาประดิษฐ์ หมายถึง ผู้ค้นคว้าหาองค์ความรู้ปัญญาประดิษฐ์ใหม่ ๆ หรือเพื่อประยุกต์ใช้องค์ความรู้ปัญญาประดิษฐ์ที่มีอยู่ โดยมีกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและใช้วิธีการหรือเทคนิคที่ได้รับการยอมรับจากทุกศาสตร์ที่เกี่ยวข้องว่ามีความน่าเชื่อถือ

ผู้ออกแบบปัญญาประดิษฐ์ หมายถึง ผู้มีหน้าที่ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานปัญญาประดิษฐ์มาจัดทำแบบแผนในการสร้างปัญญาประดิษฐ์ เพื่อให้สามารถใช้งานได้จริงและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานปัญญาประดิษฐ์

ผู้พัฒนาปัญญาประดิษฐ์ หมายถึง ผู้มีหน้าที่พัฒนาปัญญาประดิษฐ์ตามแบบแผนที่ผู้ออกแบบปัญญาประดิษฐ์ออกแบบไว้ และทำการทดสอบใช้งานปัญญาประดิษฐ์เพื่อตรวจสอบว่าปัญญาประดิษฐ์สามารถใช้งานได้จริงและตรงตามความต้องการ

ผู้ใช้งานปัญญาประดิษฐ์ หมายถึง กลุ่มบุคคลผู้เป็นผู้รับบริการปัญญาประดิษฐ์ โดยมีหน้าที่ระบุปัญหาและความต้องการที่ต้องการให้ปัญญาประดิษฐ์ให้ความช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาให้ โดยหมายรวมถึงประชาชนทุกคนและกลุ่มคนส่วนน้อย เช่น ผู้ด้อยโอกาส ผู้พิการ และผู้ทุพพลภาพ

หน่วยงานควบคุมดูแลการพัฒนาและใช้งานปัญญาประดิษฐ์ หมายถึง หน่วยงานภาครัฐผู้มีหน้าที่ควบคุม กำกับ ดูแล บุคคลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ออกแบบ พัฒนา และใช้งานปัญญาประดิษฐ์ ให้สอดคล้องกับจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ในทุกขั้นตอนการทำงาน โดยมีการกำหนดอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ และบทลงโทษไว้อย่างชัดเจน

ความโปร่งใส (Transparency) หมายถึง การที่สามารถอธิบายเหตุการณ์ การกระทำกระบวนการทำงาน และกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นย้อนหลังได้ทั้งหมด เพื่อให้หน่วยงานควบคุมดูแลการพัฒนาและใช้งานปัญญาประดิษฐ์สามารถตรวจสอบกิจกรรมต่าง ๆ ว่าดำเนินไปด้วยความถูกต้อง และสามารถคาดการณ์การกระทำต่าง ๆ ได้

ภาระความรับผิดชอบ (Accountability) หมายถึง ภาระความรับผิดชอบที่มี หากเกิดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากปัญญาประดิษฐ์ โดยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ เช่น ผู้วิจัย ผู้ออกแบบ ผู้พัฒนา และผู้ใช้งานปัญญาประดิษฐ์ รับผิดชอบเยียวยาผู้ได้รับกระทบเฉพาะผลกระทบที่เกิดจากขอบเขตภาระหน้าที่เฉพาะส่วนของตนเท่านั้น

ความสามารถในการสืบย้อน (Traceability) หมายถึง ความสามารถในการตรวจสอบย้อนกลับไปได้ตั้งแต่แหล่งที่มาของชุดข้อมูล กระบวนการทำงานและการตัดสินใจของปัญญาประดิษฐ์ เพื่อใช้ในการเฝ้าระวัง ตรวจสอบความผิดปกติที่พบ และสามารถวินิจฉัยปัญหาที่ทำให้เกิดความผิดพลาดล้มเหลวได้

ความมั่นคงปลอดภัย (Security) หมายถึง การสร้างความมั่นคงปลอดภัยให้แก่ปัญญาประดิษฐ์ โดยอาจใช้นโยบายและมาตรฐานทางเทคนิคด้านความมั่นคงปลอดภัย การเฝ้าระวัง การประเมินและจัดการความเสี่ยง การคุ้มครองความเป็นส่วนตัว สำหรับการวิจัย ออกแบบ พัฒนาและใช้งานปัญญาประดิษฐ์ เพื่อลดช่องโหว่และป้องกันภัยคุกคามของปัญญาประดิษฐ์ที่ก่อให้เกิดผลกระทบในด้านลบ รวมถึงผลกระทบด้านจริยธรรม ชีวิตและสิ่งแวดล้อม และให้ผู้วิจัย ผู้ออกแบบ ผู้พัฒนา และผู้ให้บริการปฏิบัติตาม

ความเป็นส่วนตัว (Privacy) หมายถึง ข้อมูลส่วนบุคคลที่เป็นสิทธิเสรีภาพส่วนบุคคลของมนุษย์ ซึ่งหากต้องการนำข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใดไปใช้งาน จะต้องไม่ดำเนินการขัดกับกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล โดยต้องทำการแจ้งให้ผู้ใช้งานปัญญาประดิษฐ์ทราบเป็นการล่วงหน้าถึงข้อมูลที่จะถูกเก็บรวบรวมและการนำไปใช้ และข้อมูลส่วนบุคคลดังกล่าวต้องได้รับการยินยอมจากเจ้าของข้อมูลเสียก่อน

ความเป็นธรรม (Fairness) หมายถึง ความเท่าเทียมกันทางด้านโอกาสในสังคม โดยผู้ที่จะได้รับประโยชน์จากปัญญาประดิษฐ์ ควรเป็นประชาชนทุกคน รวมถึงกลุ่มคนด้อยโอกาส เช่น ผู้พิการและผู้ทุพพลภาพด้วย

ความน่าเชื่อถือ (Reliability) หมายถึง คุณภาพของปัญญาประดิษฐ์ในด้านต่าง ๆ ที่ส่งผลให้เกิดความเชื่อถือต่อผู้ใช้งานปัญญาประดิษฐ์ เช่น ความถูกต้องแม่นยำ ความสมบูรณ์ ความเป็นปัจจุบัน ความเกี่ยวข้องของข้อมูล ความครบถ้วนถูกต้อง การคาดการณ์ได้ถูกต้องแม่นยำ และความสามารถในการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง (References)

1. OECD Legal Instruments. Recommendation of the Council on Artificial Intelligence. May 22 2019. จาก <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>.
2. Beijing AI Principles. May 5 2019. จาก <https://www.baai.ac.cn/blog/beijing-ai-principles>.
3. European Commission. Ethics Guidelines for Trustworthy AI. Apr 8 2019. จาก <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai>.
4. UNESCO and EQUALS Skills Coalition. I'd blush if I could: Closing gender divides in digital skills through education. 2019. จาก <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367416>.
5. The White House. Executive Order on Maintaining American Leadership in AI. Feb 11 2019. จาก <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/executive-order-maintaining-american-leadership-artificial-intelligence/>.
6. Microsoft. The Future Computed, Artificial Intelligence and its role in society. Feb 2019. จาก https://3er1viui9wo30pkxh1v2nh4w-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2018/02/The-Future-Computed_2.8.18.pdf.
7. Microsoft. Six principles to guide Microsoft's facial recognition work. Dec 2018. จาก <https://blogs.microsoft.com/on-the-issues/2018/12/17/six-principles-to-guide-microsofts-facial-recognition-work/>.
8. Microsoft. Responsible bots: 10 guidelines for developers of conversational AI. Nov 2018. จาก https://www.microsoft.com/en-us/research/uploads/prod/2018/11/Bot_Guidelines_Nov_2018.pdf.
9. Smart Dubai. AI Ethics Principles & Guidelines. Version 1.6. Dec 30 2018.
10. Council of Europe. Guidelines on Artificial Intelligence and Data Protection. Consultative Committee of the Convention for the Protection of individuals with regard to Automatic Processing of Personal Data. Jan 25 2019.
11. Personal Data Protection Commission, Singapore. A Proposed Model Artificial Intelligence Governance Framework. Jan 2019.
12. David Silver et al. Mastering the game of Go with Deep neural networks and tree search. Nature. Jan 2016. จาก <https://storage.googleapis.com/deepmind-media/alphago/AlphaGoNaturePaper.pdf>.
13. Monegain B. IBM Watson pinpoints rare form of leukemia after doctor misdiagnosed patient. Healthcare IT News. Aug 8 2016. จาก <https://www.healthcareitnews.com/news/ibm-watson-pinpoints-rare-form-leukemia-after-doctors-misdiagnosed-patient>.
14. Julia Angwin., Jeff Larson., Surya Mattu. and Lauren Kirchner. Machine Bias: There's software used across the country to predict future criminals. And it's biased against blacks. ProPublica. May 23 2016. จาก <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>.
15. Dhillon Kirat., Juyong Jang., and Marc Ph. Stoecklin. DeepLocker – Concealing Targeted Attacks with AI Locksmithing. Blackhat USA 2018. Aug 9 2018. จาก <https://www.blackhat.com/us-18/briefings/schedule/#deeplocker-concealing-targeted-attacks-with-ai-locksmithing-11549>.
16. ประกาศ เรื่อง ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 – 2580). ราชกิจจานุเบกษา. 13 ตุลาคม พ.ศ. 2561 เล่ม 135 ตอนที่ 82 ก. หน้า 25. จาก http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2561/A/082/T_0001.PDF.

17. แผนยุทธศาสตร์กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2563 – 2567. หน้า 5. จาก <http://www.mdes.go.th/assets/portals/1/files/%E0%B9%81%E0%B8%9C%E0%B8%99%E0%B8%A2%E0%B8%B8%E0%B8%97%E0%B8%98%E0%B8%A8%E0%B8%B2%E0%B8%AA%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B9%8C%20%E0%B8%94%E0%B8%A8.%2063-67%20final%281%29.pdf>.
18. David Gilbert. Russian weapons maker Kalashnikov developing killer AI robots. Vice News. Jul 13 2017. จาก https://news.vice.com/en_us/article/vbzq8y/russian-weapons-maker-kalashnikov-developing-killer-ai-robots.
19. Marcus Roth. AI in Military Drones and UAVs – Current Applications. Emerj. Jan 30 2019. จาก <https://emerj.com/ai-sector-overviews/ai-drones-and-uavs-in-the-military-current-applications/>.
20. Kate Conger. Google Employees Resign in Protest Against Pentagon Contract. GIZMODO. May 14 2018. จาก <https://gizmodo.com/google-employees-resign-in-protest-against-pentagon-con-1825729300>.
21. Osterman Research White Paper. The State of AI in Cybersecurity: The Benefits, Limitations and Evolving Questions. Dec 2018.
22. Abigail Abrams. Data Breach at Sears and Delta May Have Hit ‘Several Hundred Thousand’ Customers. TIME USA, LLC. Apr 6 2018. จาก <https://time.com/5230288/delta-sears-data-breach-credit-cards/>.
23. Sarah Perez. Microsoft silences its new A.I. bot Tay, after Twitter users teach it racism. Verizon Media. Mar 24 2016. จาก <https://techcrunch.com/2016/03/24/microsoft-silences-its-new-a-i-bot-tay-after-twitter-users-teach-it-racism/>.
24. Sarah Myers West., Meredith Whittaker., and Kate Crawford. Discrimination Systems: Gender, Race, and Power in AI. AINOW Institute. Apr 2019. จาก <https://ainowinstitute.org/discriminatingsystems.pdf>.
25. Natasha Singer. Amazon Is Pushing Facial Technology That a Study Says Cloud Be Biased. The New York Times. Jan 24 2019. จาก <https://www.nytimes.com/2019/01/24/technology/amazon-facial-technology-study.html>.
26. Sophie Curtis. Google Photos labels black people as ‘gorillas’. The Telegraph. Jul 01 2015. จาก <https://www.telegraph.co.uk/technology/google/11710136/Google-Photos-assigns-gorilla-tag-to-photos-of-black-people.html>.
27. Jacob Snow. Amazon’s Face Recognition Falsely Matched 28 Members of Congress With Mugshots. American Civil Liberties Union. Jul 26 2018. จาก <https://www.aclu.org/blog/privacy-technology/surveillance-technologies/amazons-face-recognition-falsely-matched-28>.

THAILAND AI ETHICS GUIDELINE

by MDES



สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัล
เพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
120 หมู่ 3 ชั้น 9 อาคารรัฐประศาสนภักดี
ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550
ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210
โทร. 0 2142 1202 | แฟกซ์. 0 2143 7962
เว็บไซต์ www.ondes.go.th

Office of the National Digital Economy and Society Commission
Ministry of Digital Economy and Society
120 Moo 3, 9 floor The Government Complex
Commemorating His Majesty, Chaeng Watthana Road,
Thung Song Hong, Khet Laksi Bangkok 10210
Tel. 0 2142 1202 | Fax. 0 2143 7962
Website. www.ondes.go.th