



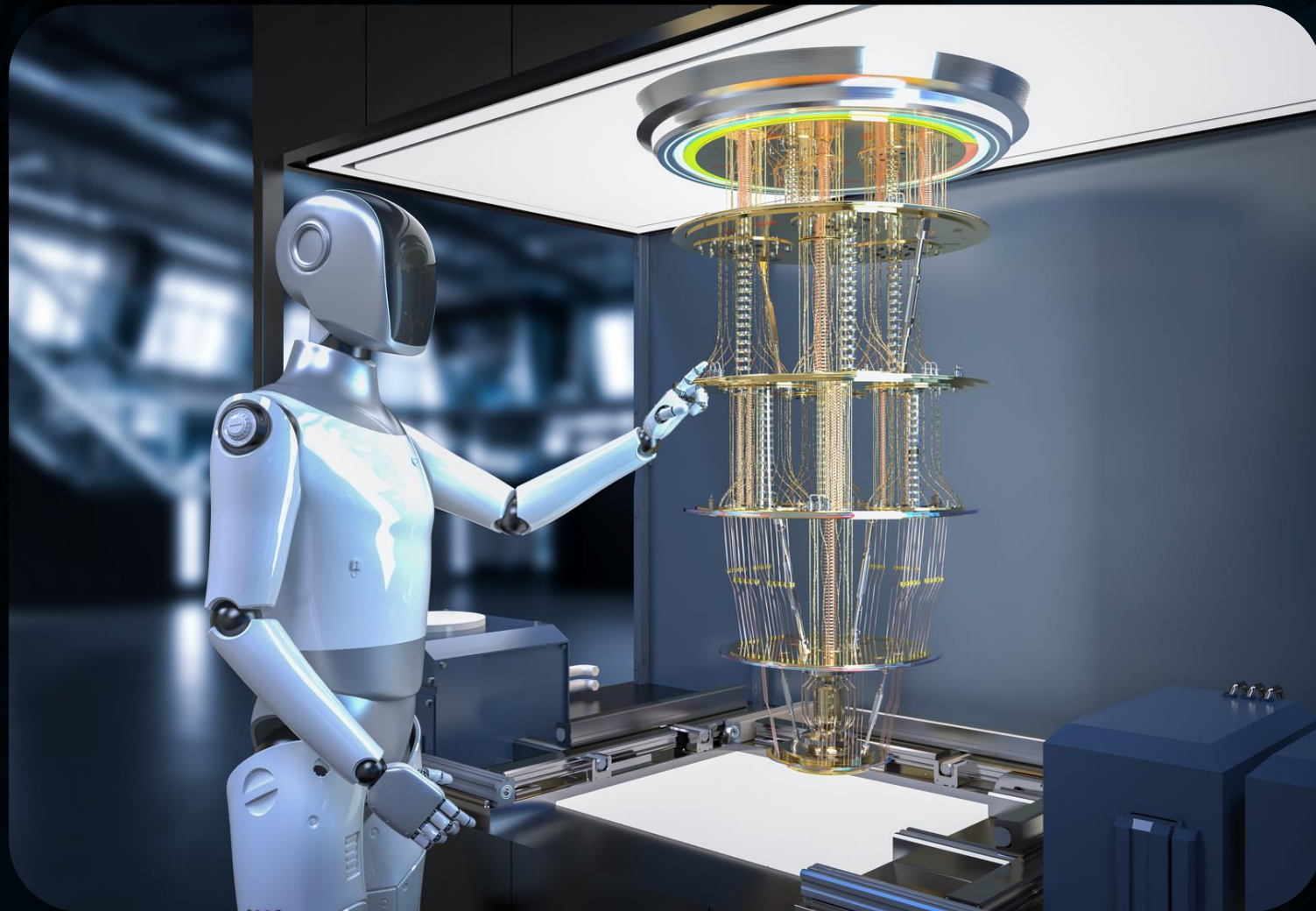
DIGITAL HEALTH AND AI IN PEDIATRIC NURSING PRACTICE: OPPORTUNITIES AND ETHICAL CONSIDERATIONS



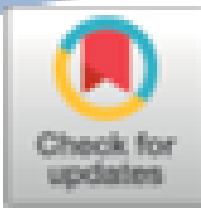
ผศ.พิชญา ทองโพธิ์

Scope of content

DIGITAL HEALTH AND AI IN PEDIATRIC NURSING PRACTICE: OPPORTUNITIES AND ETHICAL CONSIDERATIONS



- ✓ การปฏิรูปสุขภาพดิจิทัลในการพยาบาลเด็กในอนาคต
- ✓ ระบบนิเวศการพยาบาลอัจฉริยะด้วย AI
- ✓ การวิเคราะห์ทำนายและการตรวจจับอาการทรุดลง
- ✓ ความท้าทายเชิงจริยธรรม ช่องว่างของข้อมูล
- ✓ ความฉลาดทางAIและการพัฒนาวิชาชีพการพยาบาล



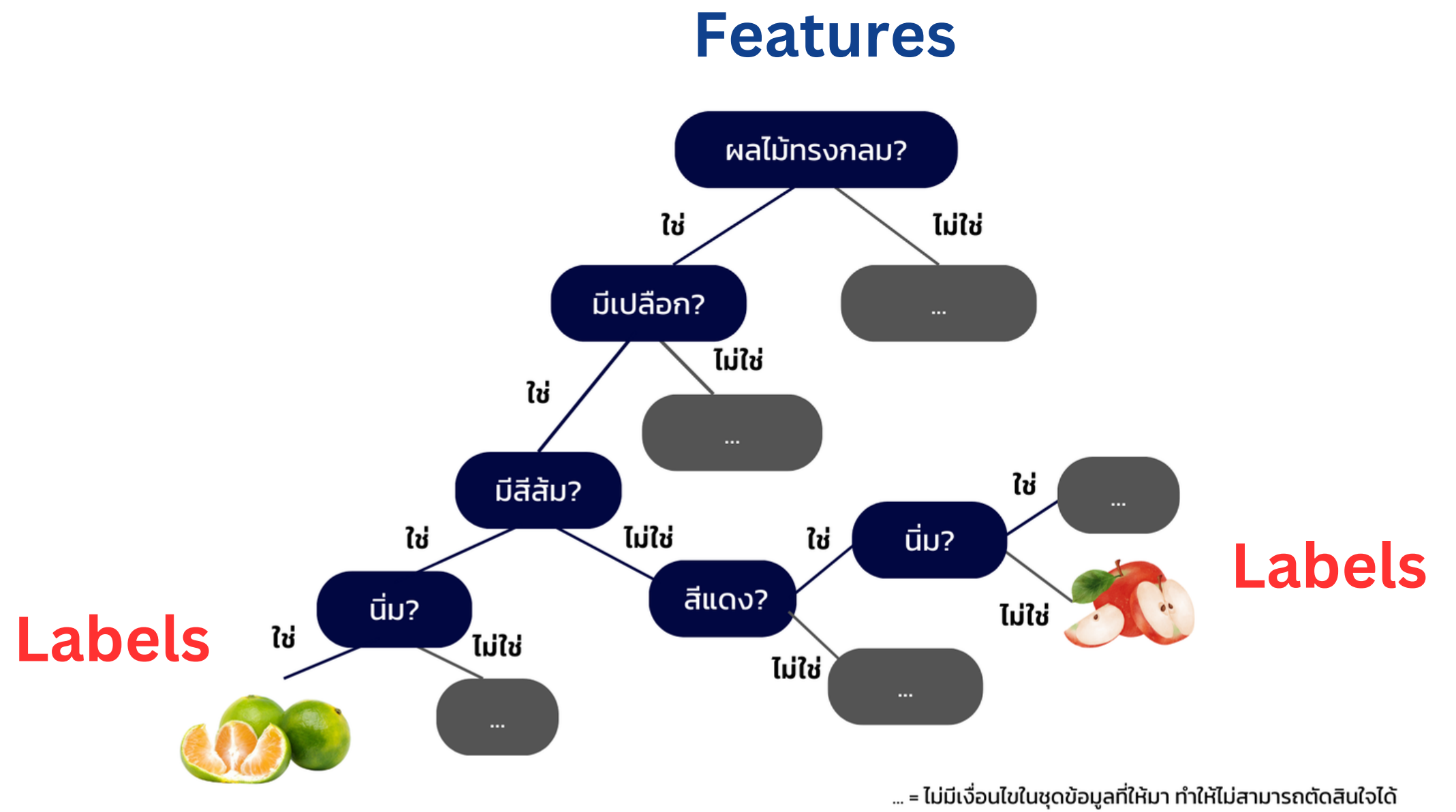
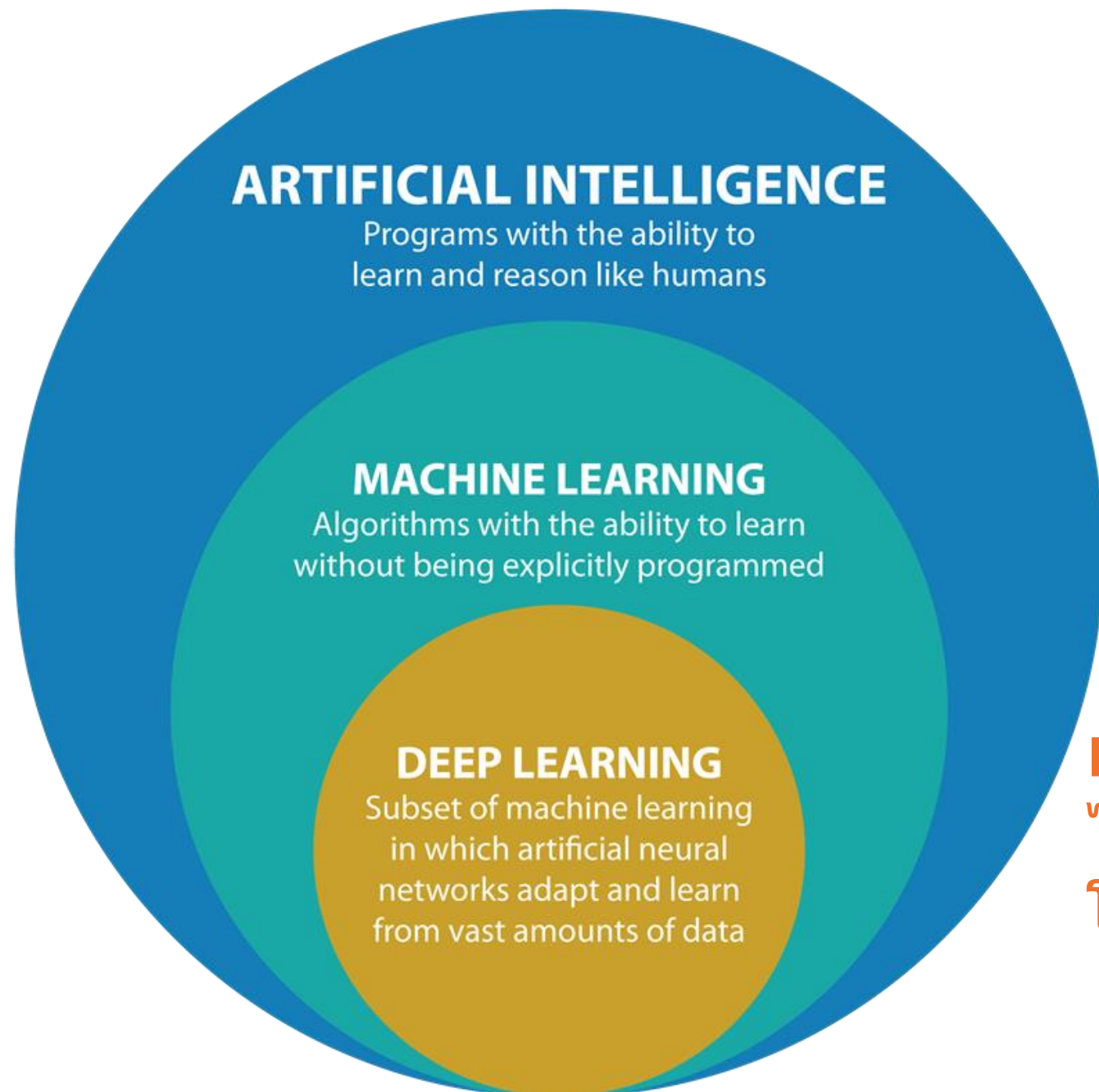
Artificial intelligence in pediatric healthcare: bridging potential, clinical practice, and ethical considerations

Yoon Lee, MD^{1,2,*}, Seohyun Hong, MD^{1,2,*}, Dong Keon Yon, MD, PhD^{1,2,3}

¹Department of Medicine, Kyung Hee University College of Medicine, Seoul, Korea; ²Center for Digital Health, Medical Science Research Institute, Kyung Hee University Medical Center, Kyung Hee University College of Medicine, Seoul, Korea; ³Department of Pediatrics, Kyung Hee University Medical Center, Kyung Hee University College of Medicine, Seoul, Korea

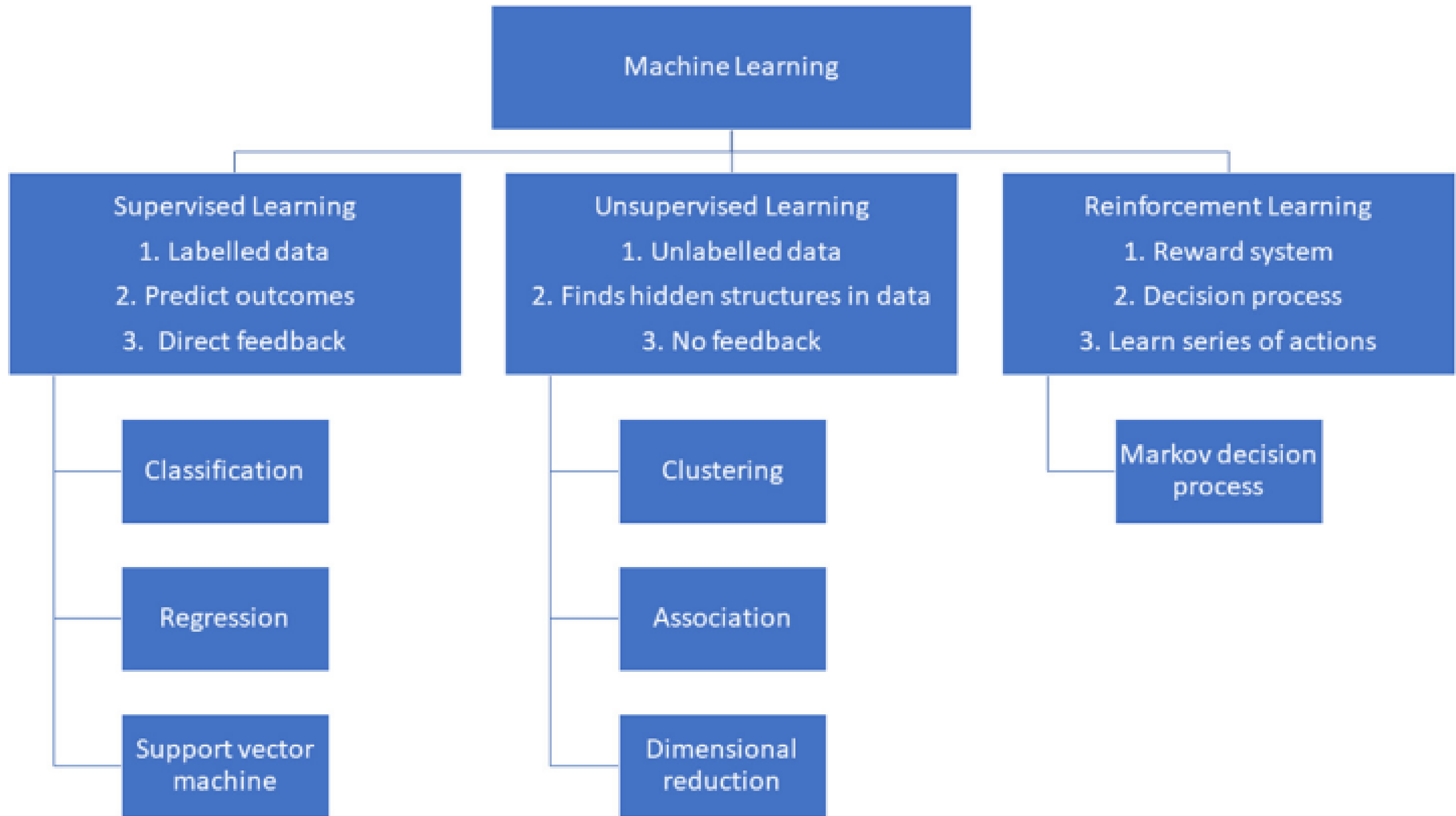
- By 2024, the U.S. Food and Drug Administration had authorized 950 medical devices incorporating artificial intelligence (AI) and machine learning (ML) for potential application in clinical practice (prevention, diagnosis, treatment, and management, reducing the workload of physicians while enhancing accuracy and efficiency)
- Only 4 (0.6%) were developed exclusively for children; including those approved for both adults and children raises the total to only 69 (10.0%)
- The integration of AI into pediatric healthcare is steadily expanding and is expected to continue to grow.

AI -โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีฟังก์ชันที่สามารถทำงานได้เหมือนกับมนุษย์ และสามารถเลียนแบบการทำกิจกรรมของมนุษย์ได้ เช่น การเรียนรู้ การวางแผน และการแก้ไขปัญหาต่างๆ เป็นตัวช่วยมนุษย์ในการคิด ซึ่งจะเน้นไปในเรื่องของการประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ



Machine Learning คือ การที่คอมพิวเตอร์หรือระบบสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยใช้ข้อมูล และมนุษย์ไม่ต้องคอยมานั่งเขียนโปรแกรมหรือคำสั่งใด ๆ เพิ่มเติม เรียกได้ว่า “สมอง” ของ AI ที่ช่วยในแสดงผลต่าง ๆ ที่เราเห็นกันในปัจจุบัน

Deep Learning (DL) คือ วิธีการเรียนรู้เพื่อหาคำตอบ โดยการแยกข้อมูลต่างๆ ที่ได้รับมาทั้งหมด แล้วนำมาประมวลผล หาจุดแตกต่างและจุดเด่นของข้อมูลนั้นๆ โดยกรองข้อมูลออกเป็นชั้นๆ หลังจากนั้นสรุปผลของข้อมูลออกมาเป็น Output

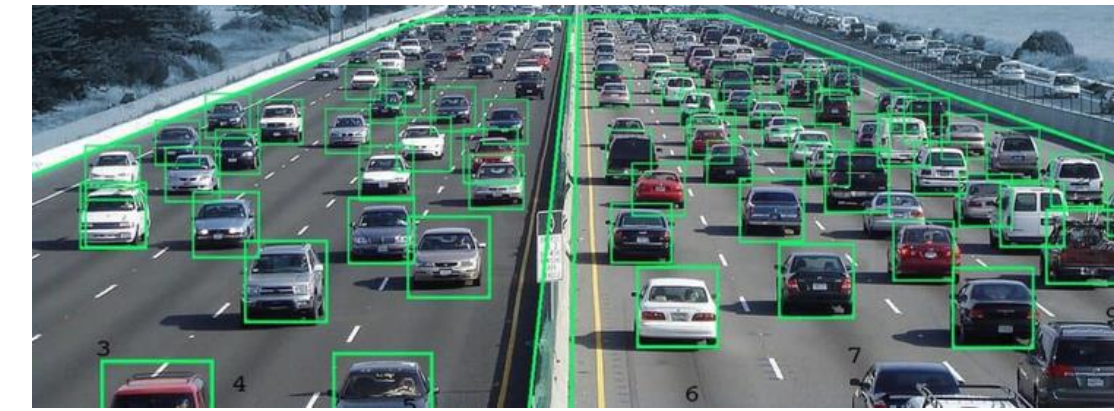


AI Model

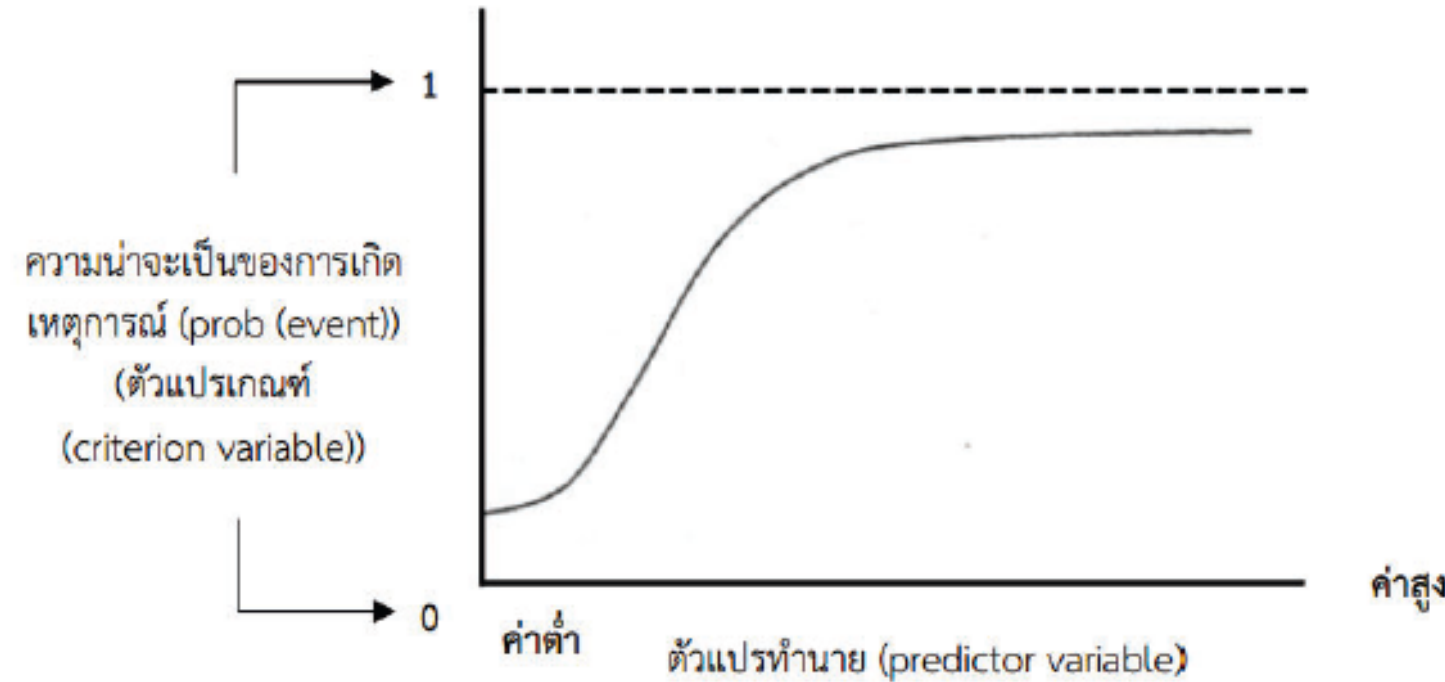


ChatGPT

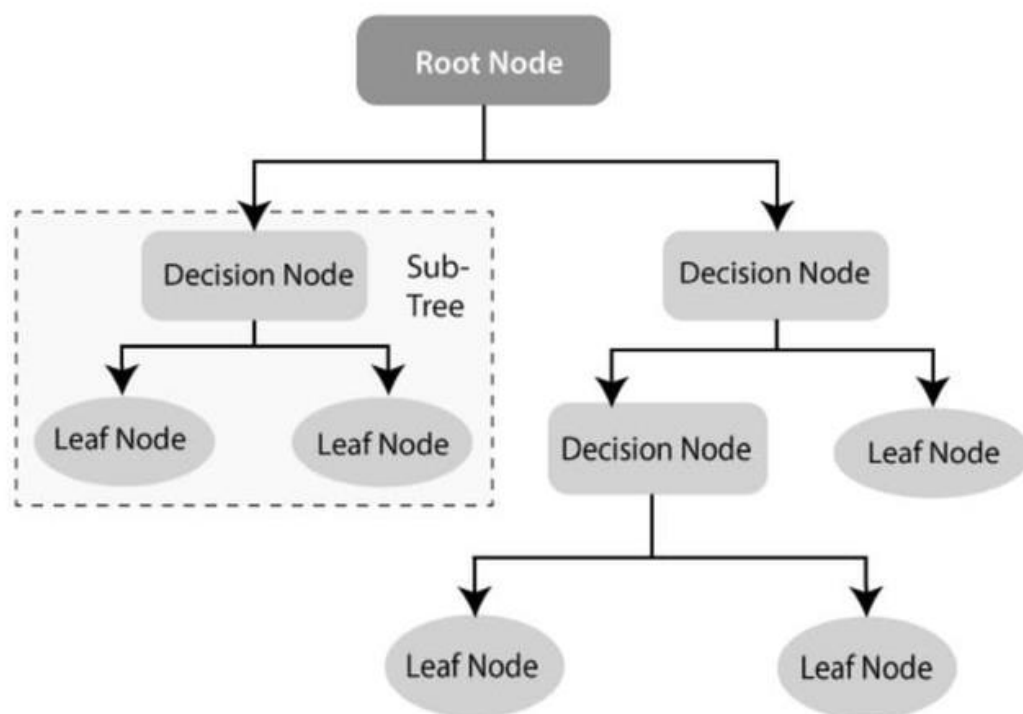
โมเดลภาษาขนาดใหญ่ (LLM)



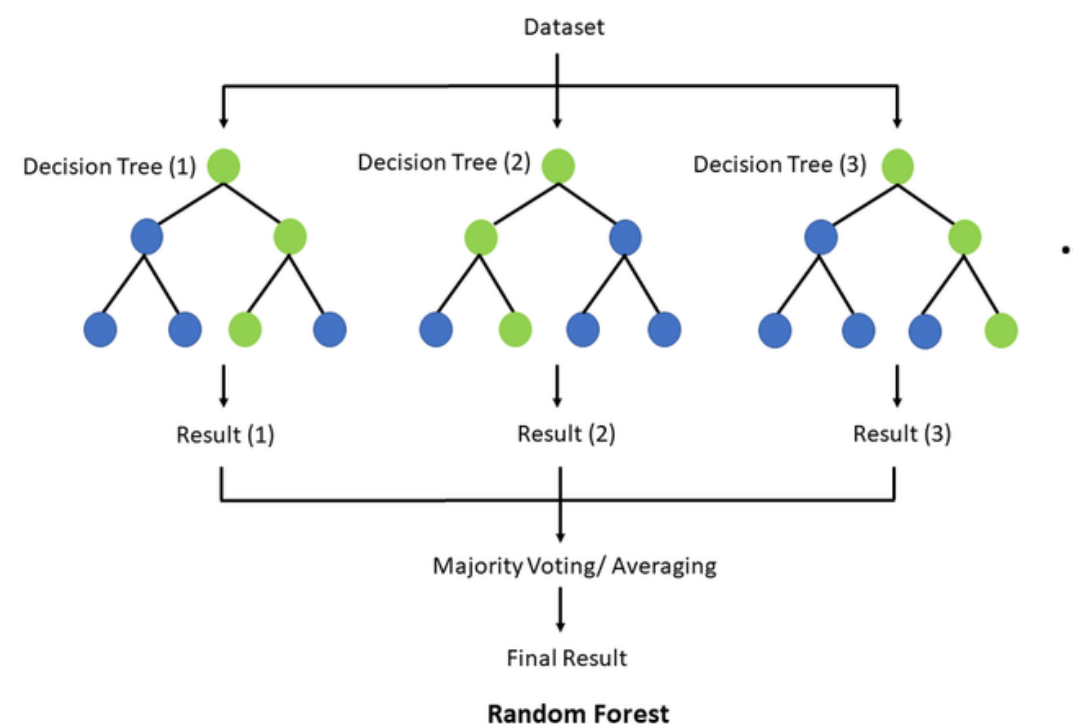
Deep Neuron Network



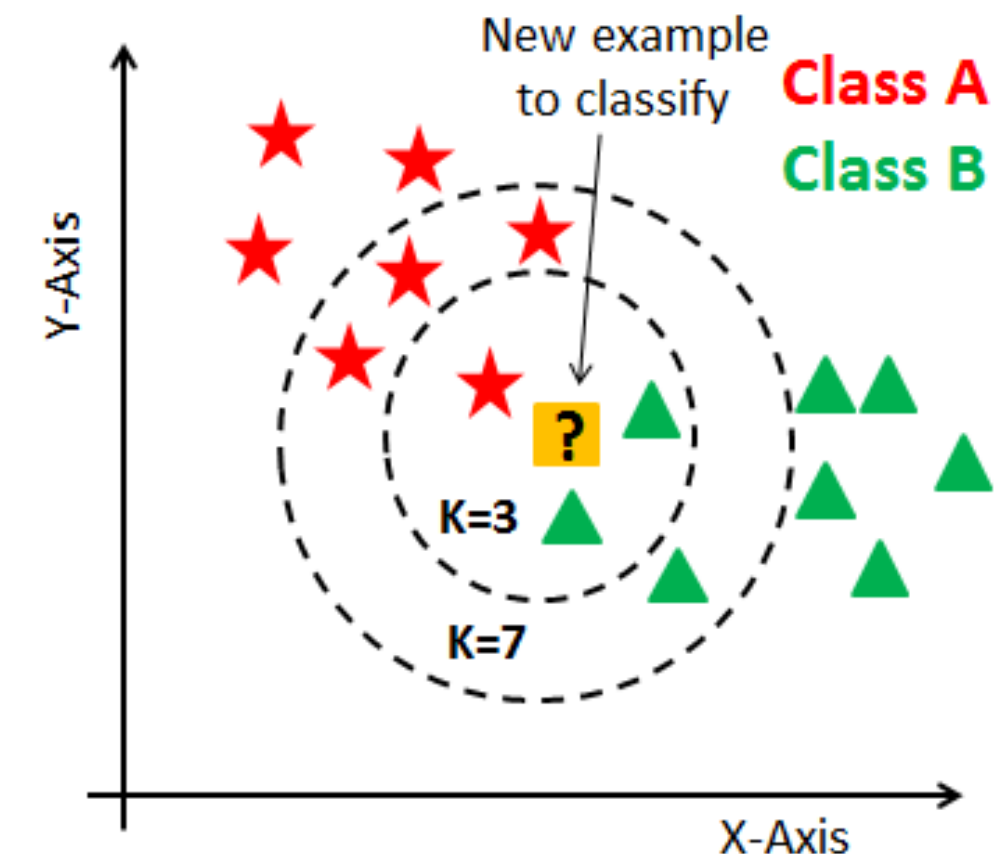
การถดถอยแบบลอจิสติก



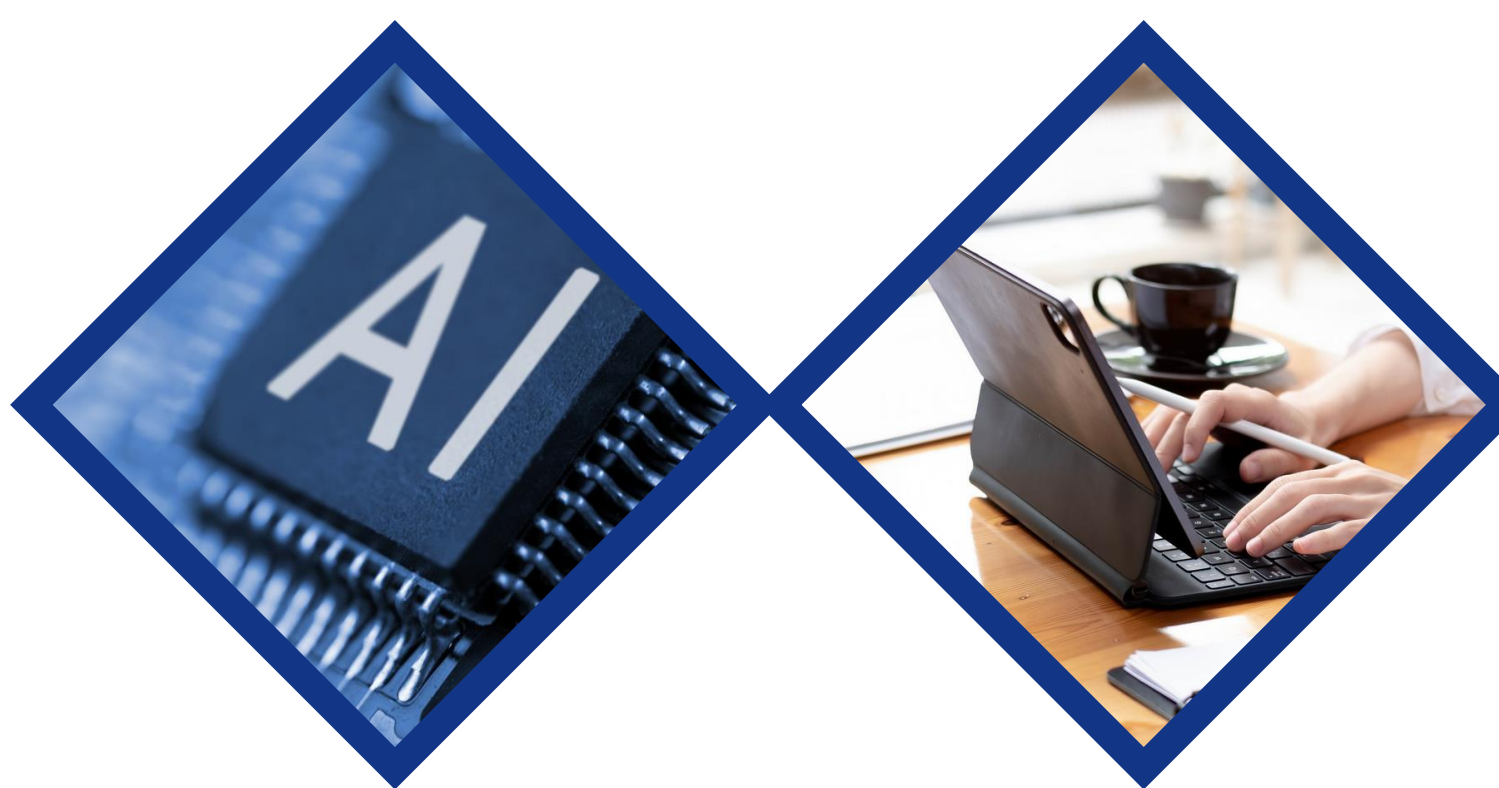
Decision Tree



Random Forest



K-nearest Neighbors (kNN)



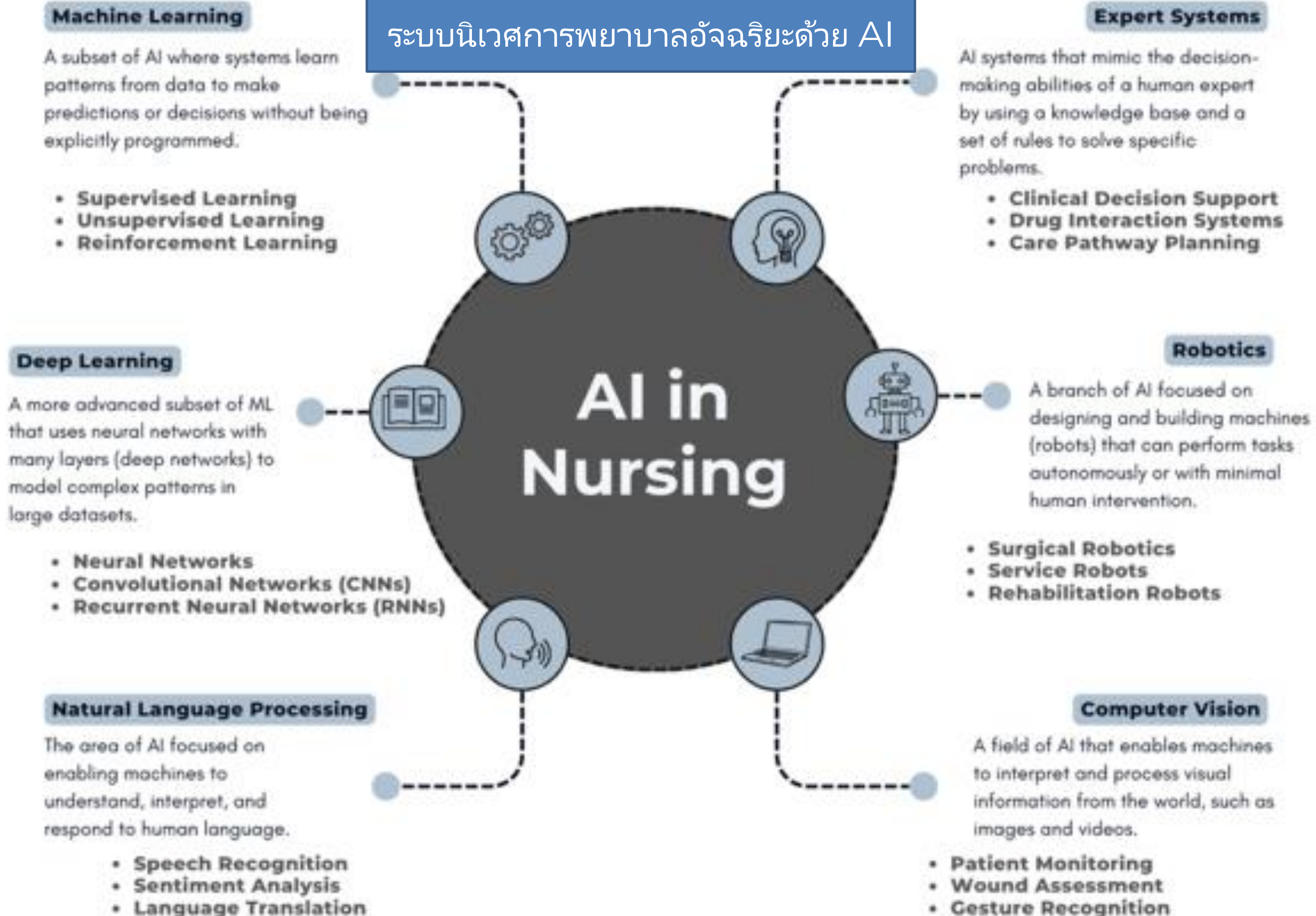
The Role of Artificial Intelligence in Pediatrics

จาก 4P (Personalized, Predictive, Preventive, และ Participatory) สู่มเดล 7P Medicine เป็นการปรับเปลี่ยนรูปแบบจากการตั้งรับเพื่อรักษาโรค ไปสู่การจัดการสุขภาวะของผู้ป่วยเด็กแบบองค์รวมเชิงรุกเพื่อความยั่งยืน โดยบูรณาการเทคโนโลยี AI เพื่อความแม่นยำและการเข้าถึงที่มากขึ้น

- ✔ **Personalized**
(การแพทย์เฉพาะบุคคล)
- ✔ **Predictive**
(การแพทย์เชิงคาดการณ์)
- ✔ **Preventive**
(การแพทย์เชิงป้องกัน)
- ✔ **Precise**
(การแพทย์ที่มีความแม่นยำ)
- ✔ **Participatory**
(การแพทย์แบบมีส่วนร่วม)
- ✔ **Peripheral**
(การแพทย์ส่วนขยาย/ดูแลผู้ป่วยนอกสถานพยาบาล)
- ✔ **Poly-professional**
(การแพทย์แบบสหวิชาชีพ)

Indrio F, Pettoello-Mantovani M, Giardino I ...
The Role of Artificial Intelligence in Pediatrics from
Treating Illnesses to Managing Children's Overall
Well-Being. The Journal of Pediatrics, 2024; 275

ระบบนิเวศการพยาบาลอัจฉริยะด้วย AI



1. Personalized (การแพทย์เฉพาะบุคคล)

การรักษาที่ออกแบบมาเพื่อเด็กคนเดียว

- 🕒 บอณาการข้อมูลพันธุกรรมและปัจจัยสิ่งแวดล้อม
- 📈 วิเคราะห์ประวัติผู้ป่วยเพื่อสร้างแผนการดูแลเฉพาะตัว
- 💖 สนับสนุนการเจริญเติบโตและสุขภาพในระยะยาว



แพลตฟอร์มดิจิทัลในการดูแลสุขภาพ



Digital Twin in Healthcare



- เพิ่มประสิทธิภาพการตรวจวินิจฉัย และรักษาโรค
- จำลองผลการรักษาโรคก่อนลงมือ ดำเนินการรักษจริง
- ช่วยให้การพยากรณ์โรคแม่นยำ ยิ่งขึ้น
- ช่วยลดค่าใช้จ่ายในระยะยาว ช่วยเพิ่มโอกาสให้ประชาชนเข้าถึงการรักษามากยิ่งขึ้น

www.nstda.or.th/home/news_post/10-technologies-to-watch-2024-digital-twin-in-healthcare/

Digital Twins in Pediatric Infectious Diseases: Virtual Models for Personalized Management

Susanna Esposito ^{*}, Beatrice Rita Campana, Hajrie Seferi, Elena Cinti and Alberto Argentiero 

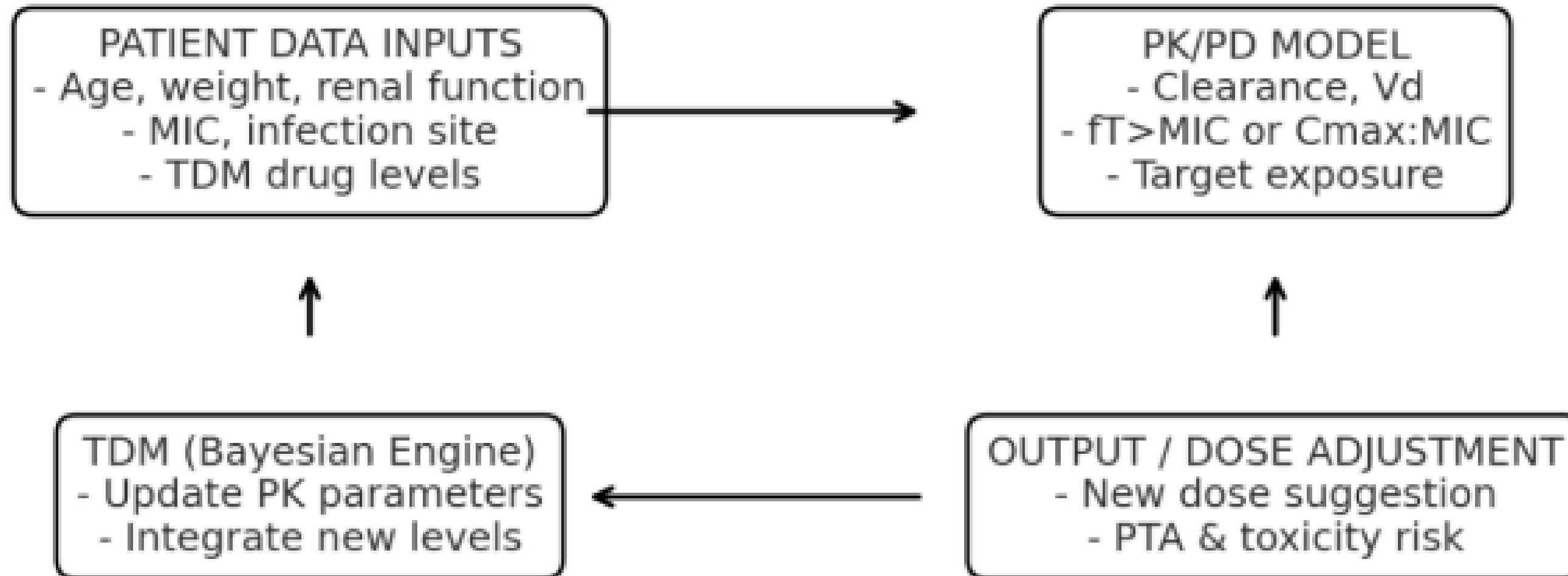


Figure 2. Example of An Antimicrobial Stewardship Digital Twin Integrating Pharmacokinetic/Pharmacodynamic (PK/PD) Modeling with Bayesian Therapeutic Drug Monitoring (TDM).

Barriers and Solutions for Implementing Digital Twins in Pediatric Infectious Disease

Domain	Key Barriers	Proposed Solutions
Technical	<ul style="list-style-type: none">• Sparse pediatric datasets and limited age-specific reference data• Lack of interoperability between hospital systems• Limited real-world validation and model generalizability• High computational demands	<ul style="list-style-type: none">• Promote multicenter data sharing and federated learning• Implement interoperability standards (FHIR, OMOP)• Conduct prospective validation and external benchmarking• Use hybrid modeling to reduce data requirements and improve interpretability
Ethical	<ul style="list-style-type: none">• Consent/assent challenges in minors• Data privacy and security risks• Algorithmic bias and inequity (under-representation of vulnerable groups)• Limited transparency for families and clinicians	<ul style="list-style-type: none">• Age-appropriate consent/assent frameworks and parental co-decision• Strong anonymization, encryption, and data-governance policies• Bias monitoring and inclusion of diverse pediatric populations• Promote explainable DT models and shared decision-making tools
Regulatory	<ul style="list-style-type: none">• Lack of clear approval pathways for DT-based clinical tools• Ambiguity in clinical liability and accountability• Uncertain reimbursement and adoption pathways	<ul style="list-style-type: none">• Align DT evaluation with AI-specific trial standards (SPIRIT-AI, CONSORT-AI)• Develop liability-sharing frameworks involving clinicians, hospitals, and vendors• Establish DT reimbursement models within precision-medicine programs

2. Predictive (การแพทย์เชิงคาดการณ์)



ค้นหารูปแบบ

วิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อ
คาดการณ์ความเสี่ยงสุขภาพก่อน
อาการปรากฏ



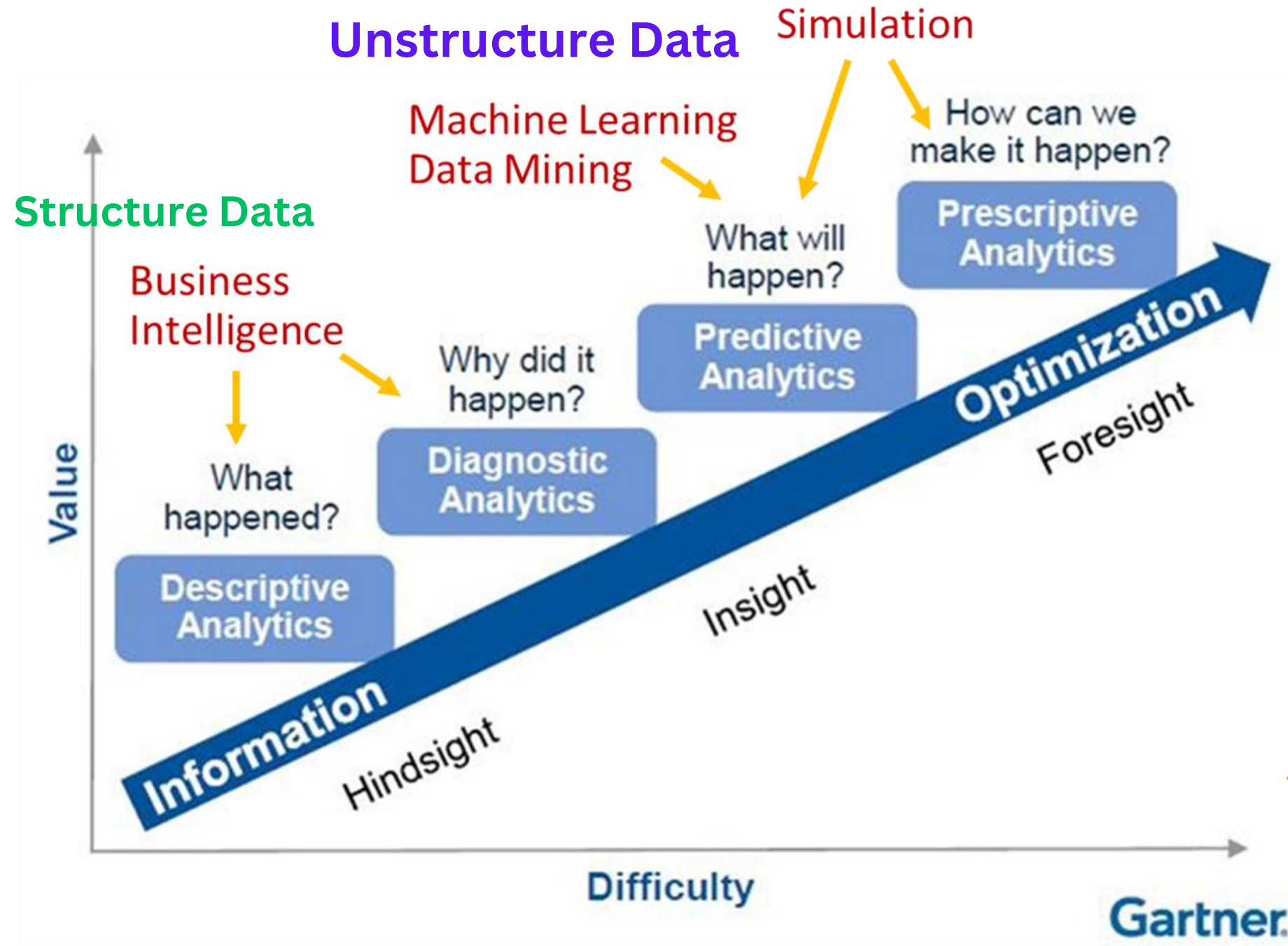
ลดภาวะติดเชื้อ

คาดการณ์ความเสี่ยงภาวะติดเชื้อ
ในทารกแรกเกิดจากเวชระเบียน
แบบเรียลไทม์

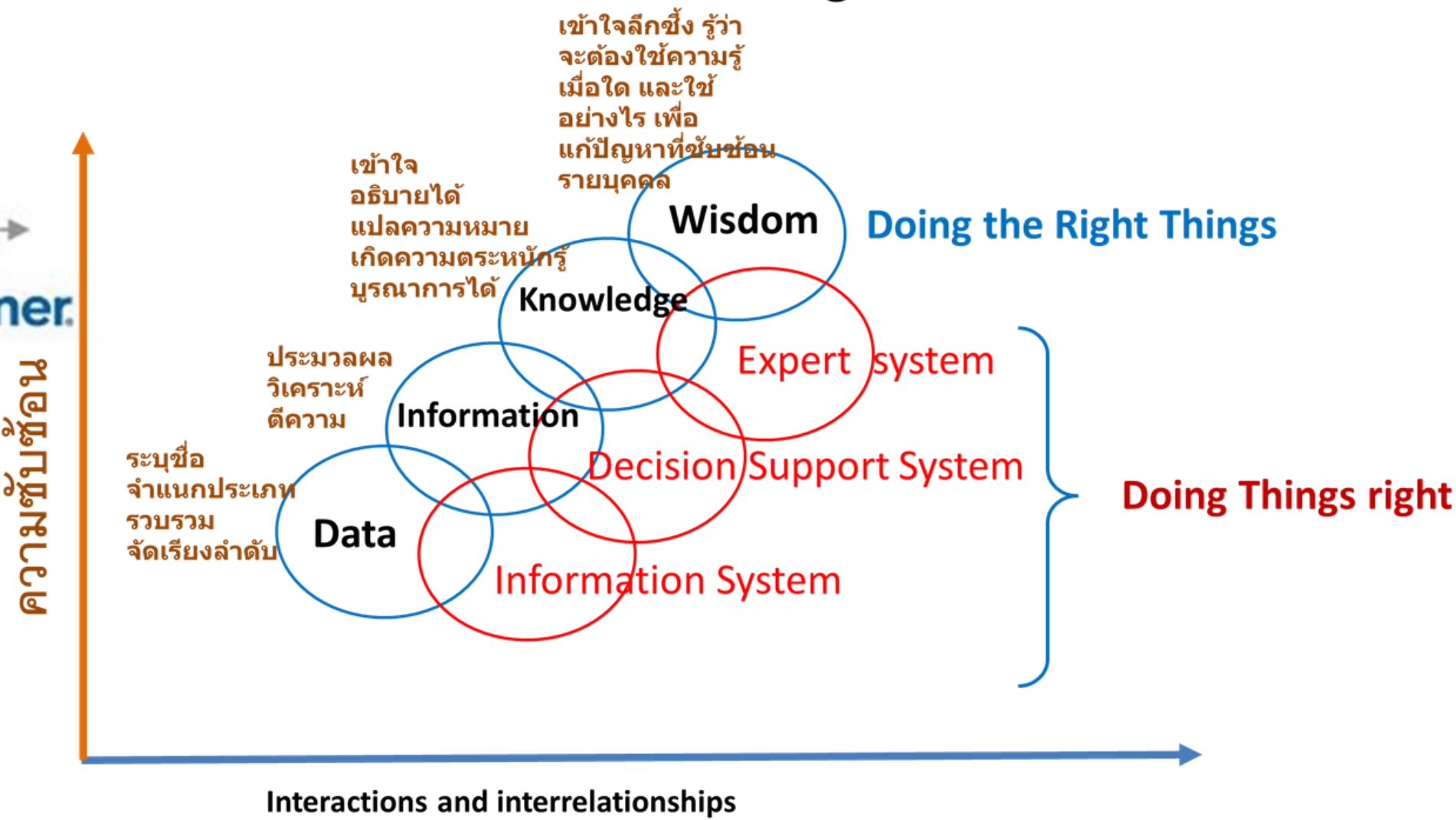


การแทรกแซงแต่เนิ่นๆ

คาดการณ์แนวโน้มออทิสติกหรือ
ความผิดปกติของพัฒนาการ เพื่อ
การรักษาที่รวดเร็ว



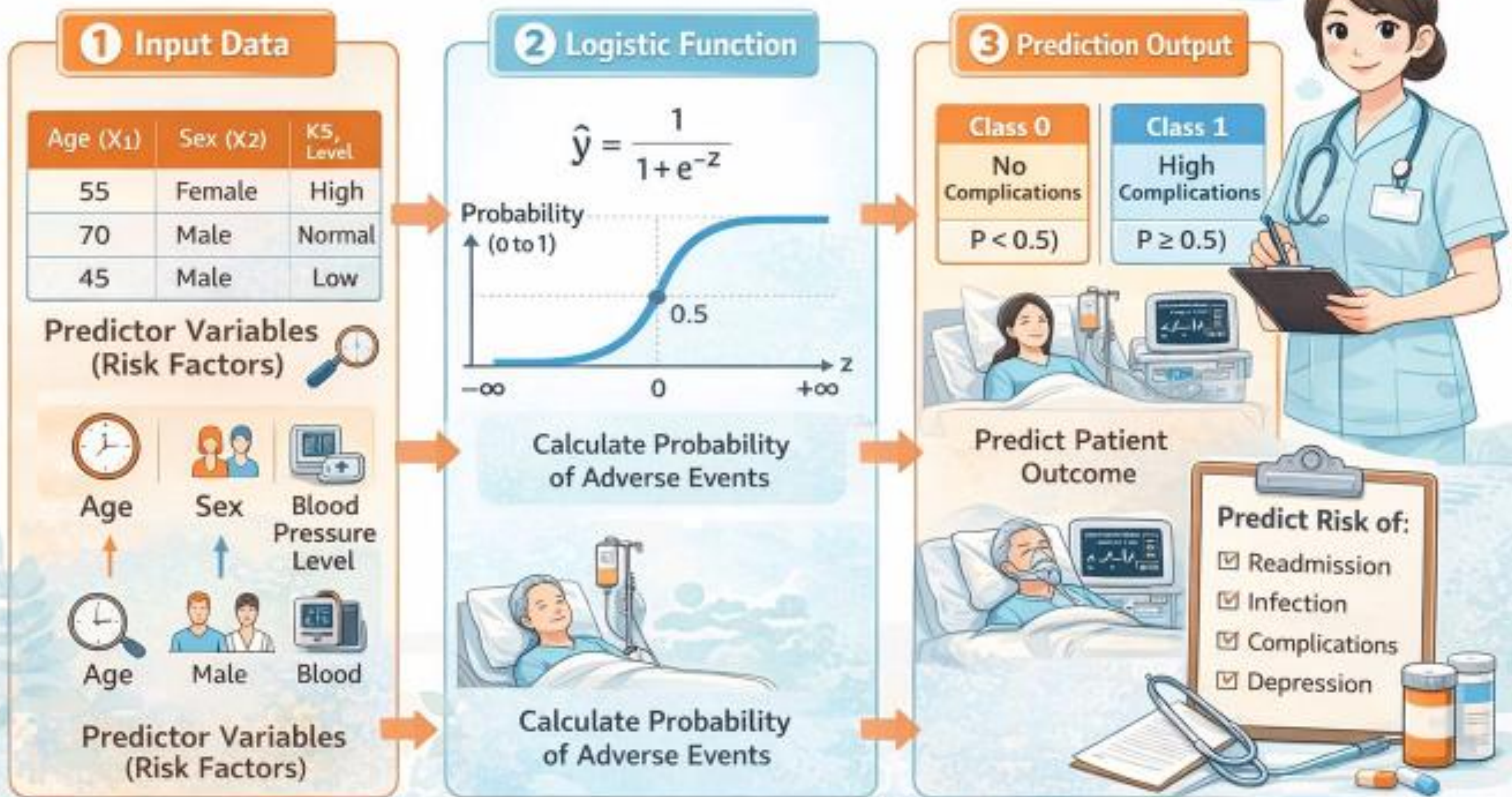
Data – Information – Knowledge - Wisdom



<https://www.wealthengine.com/resources/blogs/business-intelligence-vs-predictive-analytics-vs-prescriptive-analytics>

Nursing Informatics

Logistic Regression in Nursing



Comprehensive Pediatric Health Risk Stratification Using an AI-Driven Framework in Children Aged 2 to 8 Years: Design and Validation Study

Table 1. Comparison of the selection of pediatric risk stratification frameworks.

Study	Key method	Data modalities used	Clinical deployment status
Smith et al [26]	Logistic regression	EHR ^a (structured only)	Retrospective validation
Chen et al [27]	Random forest	EHR and parental surveys	Prototype on retrospective data
Our study	Fine-tuned BERT ^b + ensemble	EHR, surveys, and wearables	Prototype on retrospective data
Lee et al [28]	CNN ^c on images	Medical imaging	Conceptual framework

^aEHR: electronic health record.

^bBERT: Bidirectional Encoder Representations From Transformers.

^cCNN: convolutional neural network.

Table 2. Key pediatric health domains, associated risk factors, and potential data sources.

Key pediatric health domains	Associated risk factors	Potential data sources
Patient safety	Adverse drug events and medical errors	EHR ^a data and incident reports
Health monitoring	Growth parameters and developmental milestones	EHR data and wearable sensor data
Chronic disease management	Glycemic control and asthma exacerbation frequency	EHR data and home monitoring devices
Acute illness severity	Fever severity and respiratory distress indicators	EHR data and parental questionnaire responses
Mental health	Behavioral indicators and emotional well-being	Parental and teacher assessments, and direct child assessments
Preventive care	Vaccination status and well-child visit adherence	EHR data and parental questionnaire responses
Nutrition and growth	Nutritional intake and growth percentiles	EHR data and parental questionnaire responses
Physical activity	Activity levels and sedentary behavior duration	Wearable sensor data and parental questionnaire responses

^aEHR: electronic health record.

Data type

Growth indicators

Early exposure

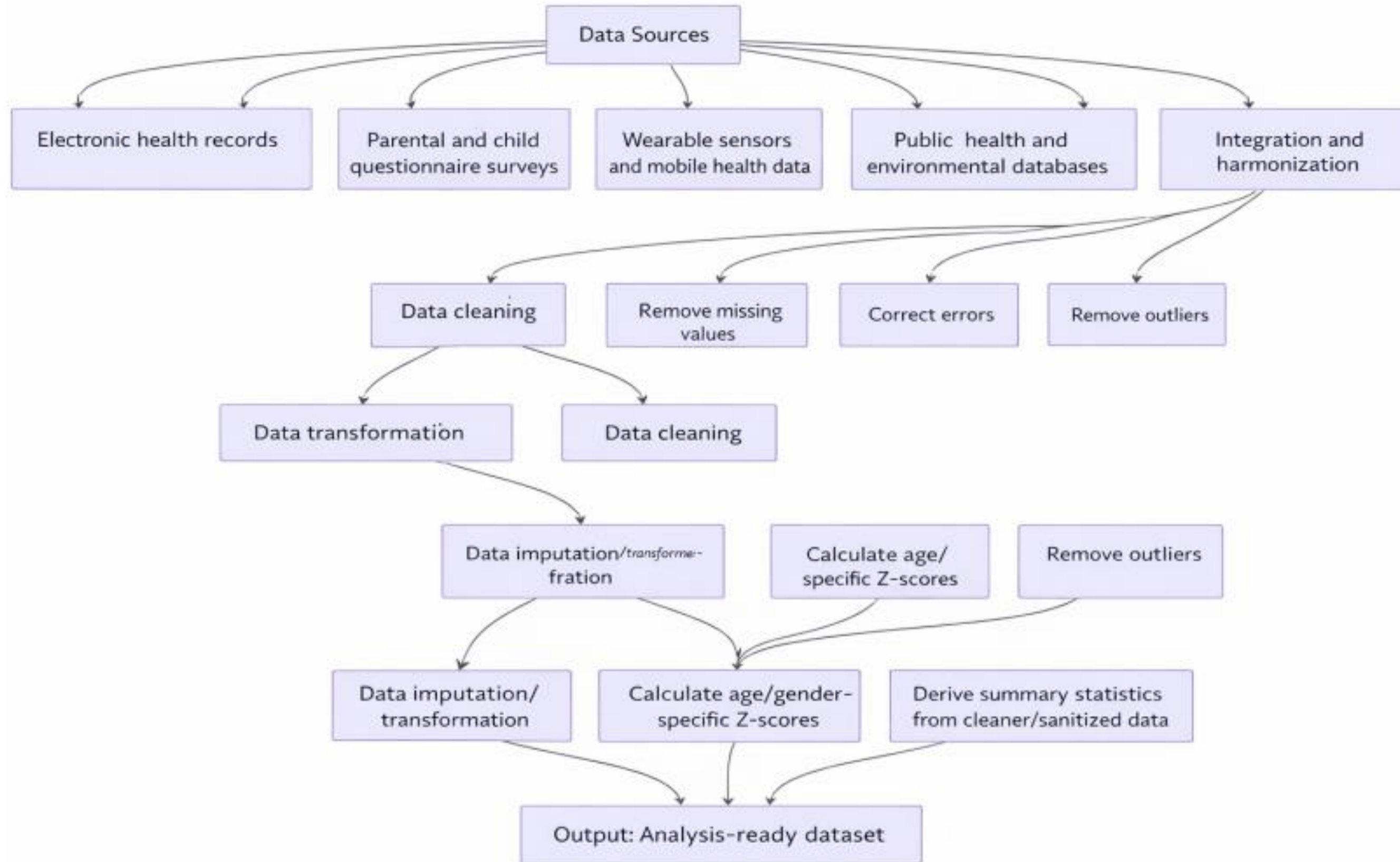
Questionnaires

School records

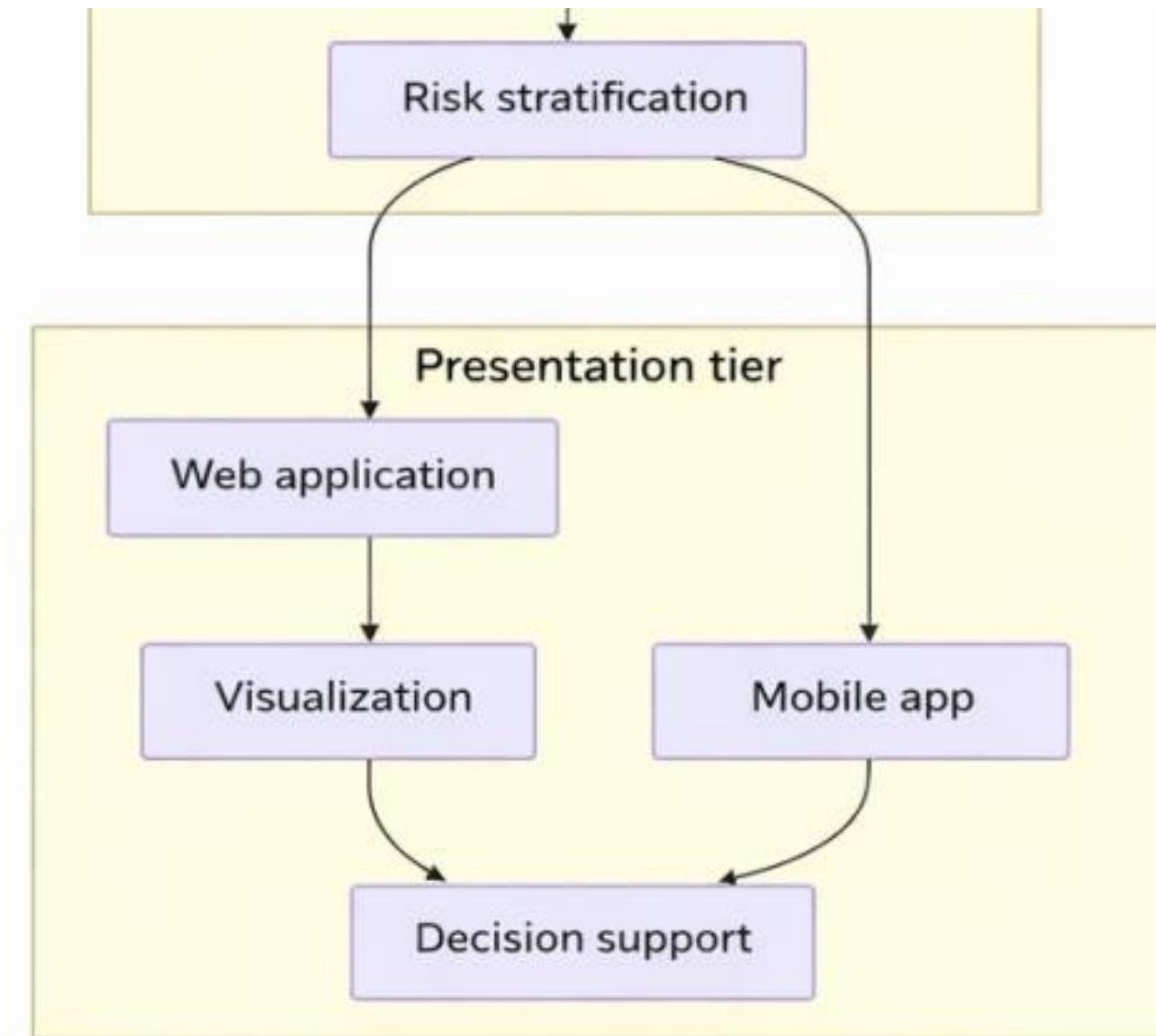
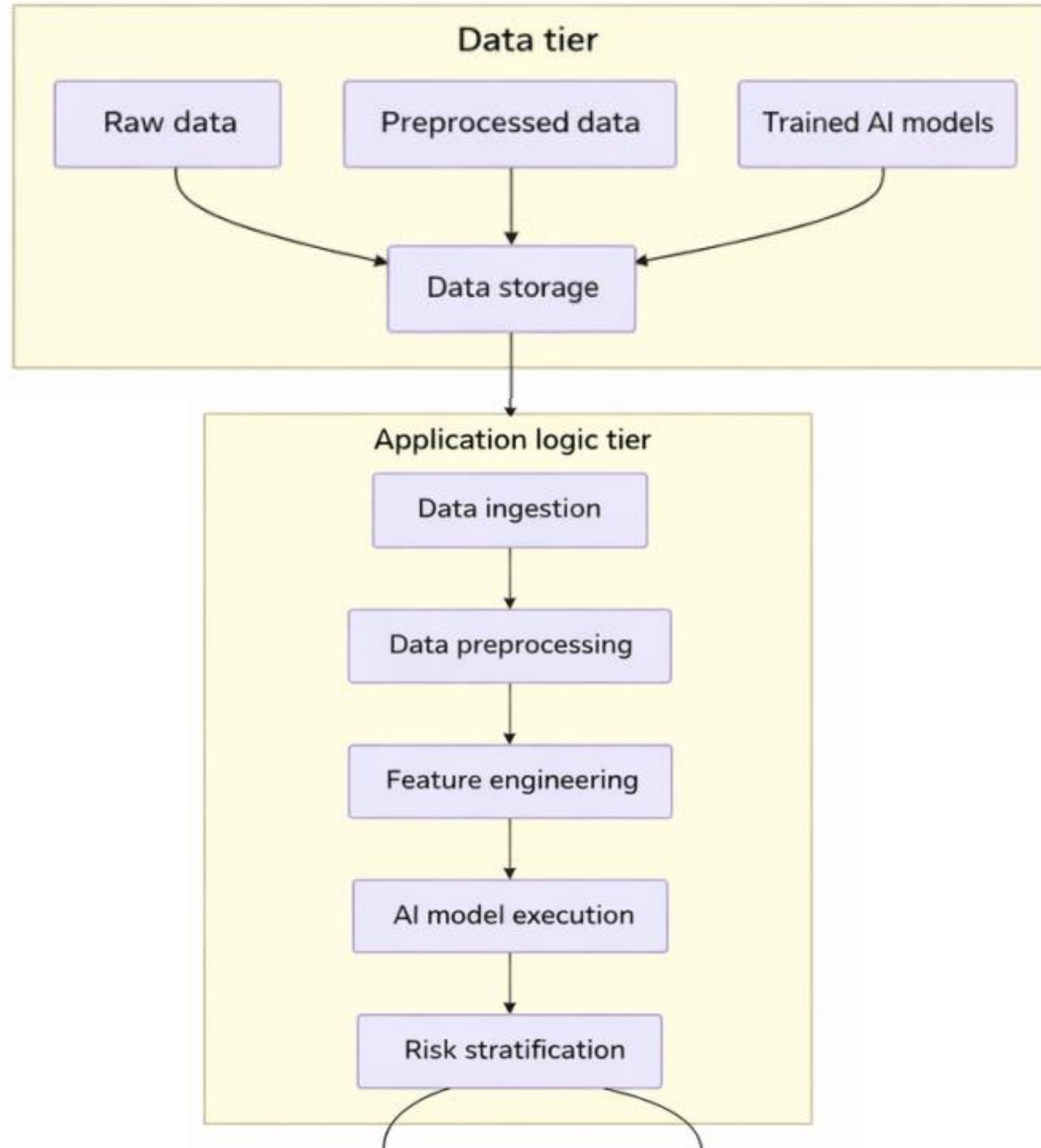
Wearables

Genomics

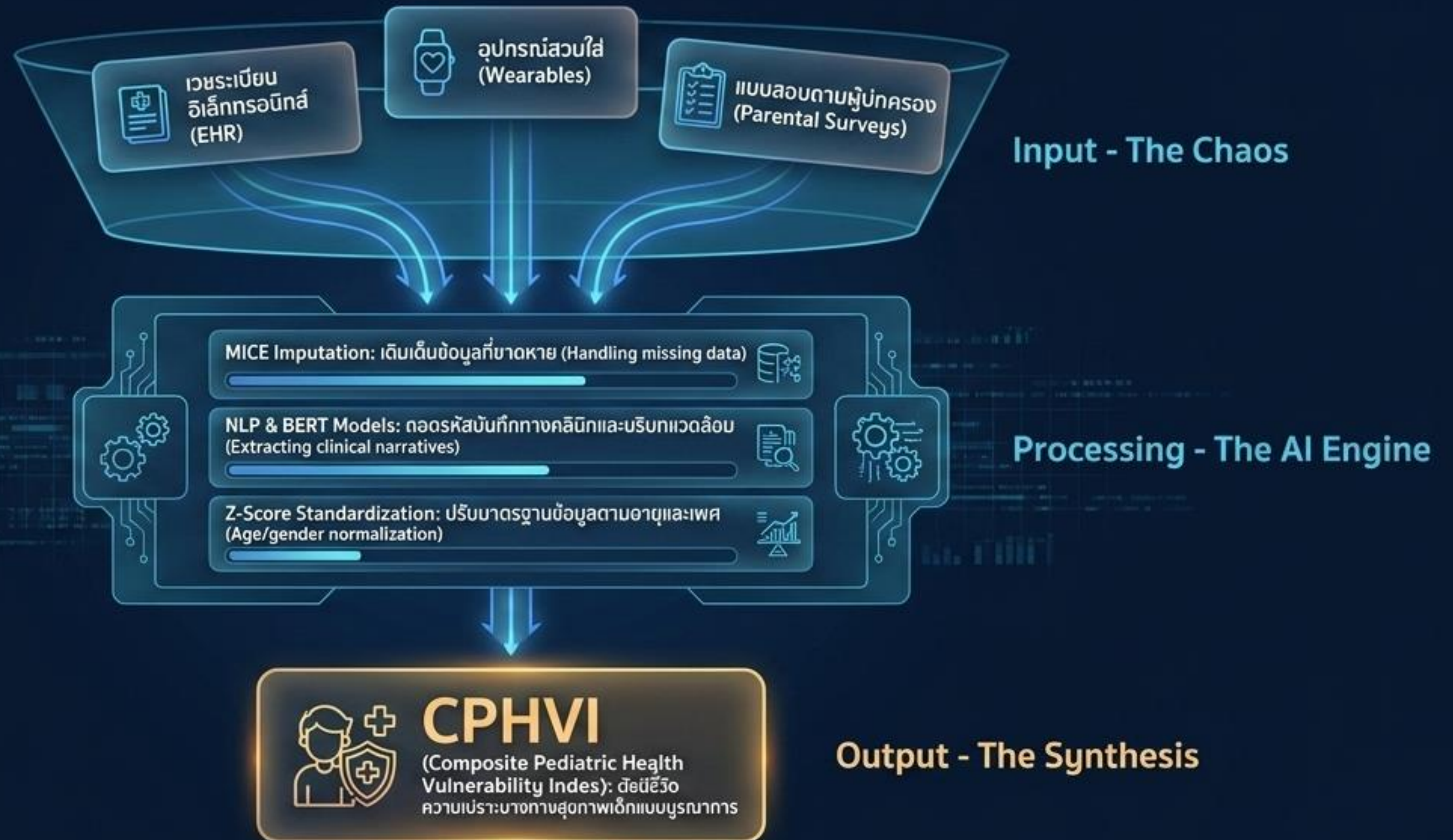
Figure 2. Multimodal data acquisition and preparation pipeline.



Multitier system architecture diagram for pediatric risk stratification



เครื่องยนต์ประมวลผลข้อมูลรอบด้าน (The Multimodal Data Engine)



3. Preventive (การแพทย์เชิงป้องกัน)

ประเมินเพื่อป้องกันก่อนเกิดโรค

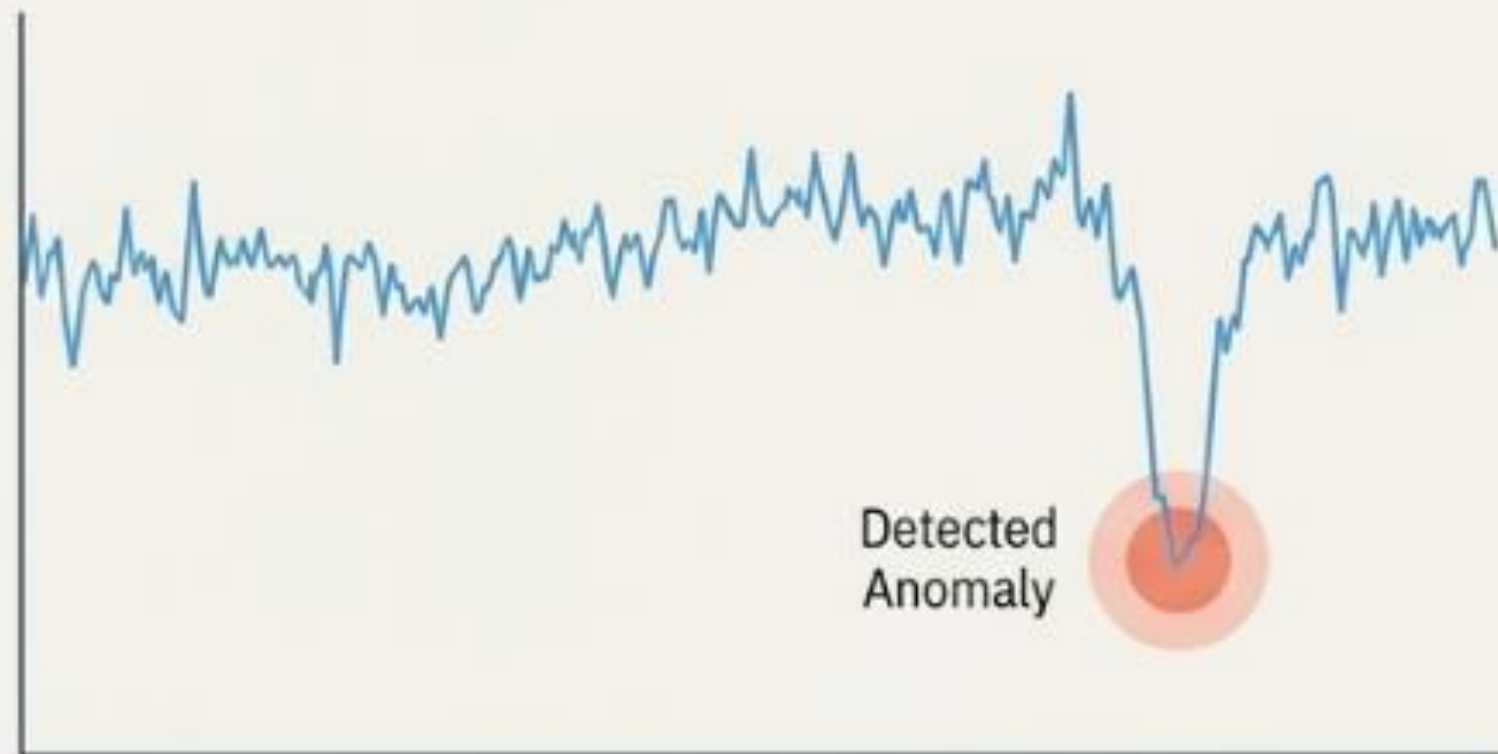
AI ช่วยวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตและปัจจัยเสี่ยงเพื่อ
แนะนำมาตรการป้องกัน:

- 🍏 ป้องกันโรคอ้วนด้วยการวิเคราะห์การกินและออกกำลังกาย
- 🛡️ จำลองการแพร่ระบาดเพื่อวางแผนการฉีดวัคซีนเชิงรุก
- 🎯 แนะนำมาตรการเฉพาะบุคคลสำหรับกลุ่มเสี่ยง



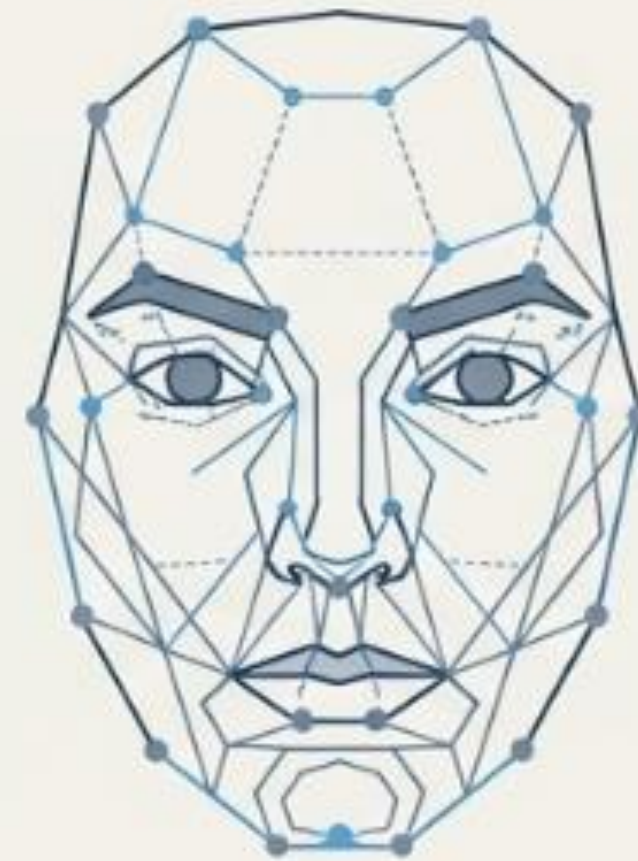
ขยายขีดความสามารถทางคลินิก: จากหออภิบาลทารกแรกเกิดสู่พันธุศาสตร์

ระบบเฝ้าระวังวิกฤต (NICU AI)



- วิเคราะห์อนุกรมเวลาความถี่สูงเพื่อลดปัญหา Alarm Fatigue
- ตรวจจับภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) ล่วงหน้า 6-12 ชั่วโมง
- ความไวในการทำงานสูงถึงร้อยละ 89 ป้องกันภาวะช็อกได้ทันที่

ระบบตรวจจับทางพันธุศาสตร์ (Genetics AI)



- ความถูกต้อง 85-93% ในการจำแนกโรคทางพันธุกรรมที่หายาก
- ย่นระยะเวลาการค้นหาและวินิจฉัยโรค
- ช่วยพยาบาลเริ่มต้นแผนการดูแลเฉพาะบุคคลและครอบครัวได้รวดเร็วขึ้น

The Clinical Efficacy Matrix: ประสิทธิภาพที่สัมผัสได้จริง

โดเมนนวัตกรรม	สมรรถนะทางเทคโนโลยี	ผลลัพธ์ต่อผู้ป่วยและพยาบาล
ระบบประเมินความเสี่ยงเด็กเชิงรุก (BERT Framework)	ค่า AUC-ROC = 0.85, ความไว 0.78	สอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญ 78% ช่วยวางแผนป้องกันได้ล่วงหน้า
ระบบจำแนกแผลเรื้อรัง (Optimized CNN)	ค่า mIOU = 0.8965	อัตราติดเชื้อมีผลจาก 10.87% เหลือ 2.17%, ผู้ปกครองพอใจ 95.65%
ระบบเฝ้าระวังวิกฤตการรบกวน (Physiological AI)	ความไวในการตรวจหา ร้อยละ 89	ป้องกันการช็อกจาก Sepsis ล่วงหน้า 6-12 ชั่วโมง
ระบบวินิจฉัยทันตกรรม (nnU-Net & Faster R-CNN)	ความคลาดเคลื่อนอายุฟัน < 0.811 ปี	คัดกรองฟันผุตำแหน่งได้แม่นยำ กว่าดุลยพินิจดั้งเดิม

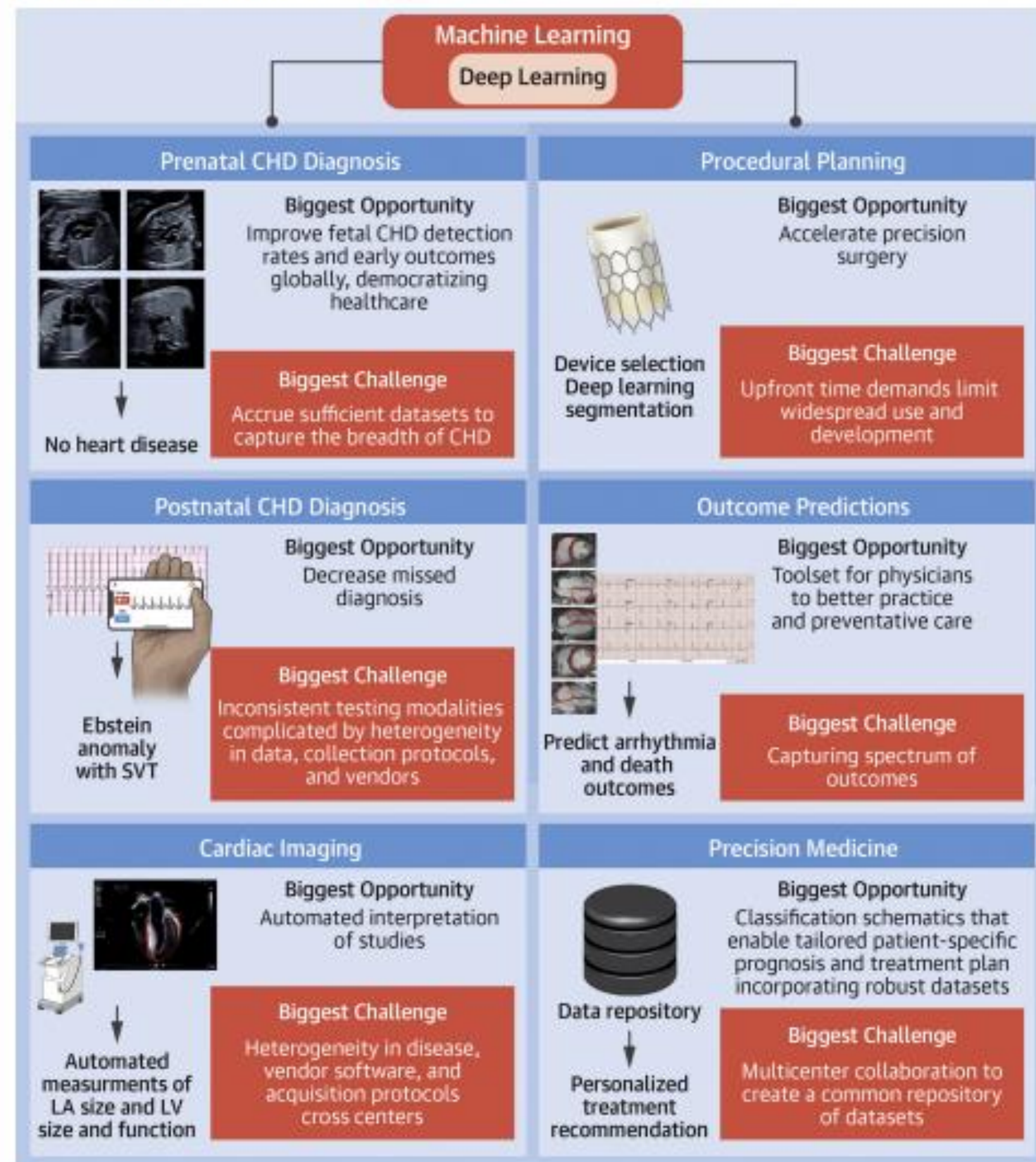
4. Precise (การแพทย์แม่นยำ)

ความแม่นยำที่เปลี่ยนชีวิตเด็ก

AI ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องมือวินิจฉัยเพื่อการรักษาที่ถูกต้องในครั้งเดียว:

- 📊 วิเคราะห์ภาพถ่ายรังสีหาปอดอักเสบหรือเนื้องอก
- ⚙️ ตรวจสอบหัวใจพิการแต่กำเนิดด้วยความแม่นยำสูง
- 🔬 **Targeted Therapies:** เลือกใช้ยาที่มุ่งเป้าตามพันธุกรรมในโรคมะเร็งเด็ก

CENTRAL ILLUSTRATION Artificial Intelligence Opportunities in Congenital Heart Disease



ก้าวข้ามกระแส สู่ของจริง: บทบาทของ AI ในการดูแลเด็ก

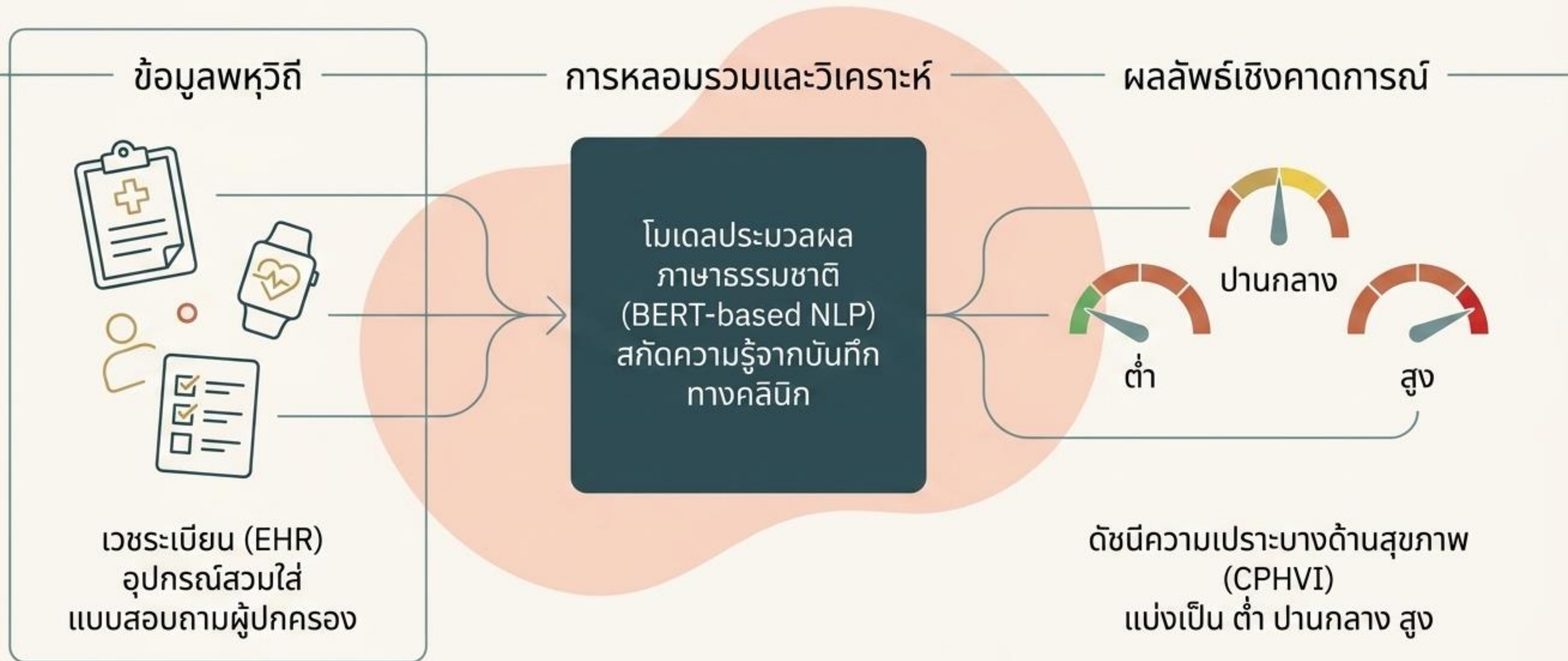




ปัญญาประดิษฐ์ในการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็ง: พิมพ์เขียวสู่การบูรณาการ

การผสานพลังการประมวลผลข้อมูลเข้ากับความเห็นอกเห็นใจของมนุษย์
เพื่อยกระดับการพยาบาล

สถาปัตยกรรมการประมวลผล: จากข้อมูลดิบสู่ความเสี่ยงที่แม่นยำ



ศักยภาพและประโยชน์ทางคลินิก



มุมมองจากหน้างาน: เสี่ยงสะท้อนจากพยาบาลมะเร็งวิทยา

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกพยาบาลวิชาชีพ 18 ท่าน

ความหวัง

คาดหวังการลดความผิดพลาด
จากมนุษย์

สนับสนุนการทำงาน
ไม่ใช่มาแทนที่

ความกังวล

โครงสร้างพื้นฐานไอทีไม่พร้อม

กังวลเรื่องความปลอดภัยของข้อมูล

กลัวสูญเสียวิจารณญาณทางจริยธรรม

ตารางเปรียบเทียบ: การยกระดับการพยาบาลด้วย AI

มิติการดูแล	การดูแลแบบดั้งเดิม	พยาบาลเหนือชั้นที่เสริมด้วย AI
ความเร็วในการประมวลผลข้อมูล	อาศัยมนุษย์ค้นหาจากหลายระบบ	AI วิเคราะห์ข้อมูลพหุวิถีในเสี้ยววินาที
ความเห็นอกเห็นใจ	ถูกบั่นทอนด้วยงานเอกสาร	เป็นศูนย์กลางหลักของการทำงาน
การตรวจจับข้อผิดพลาด	ตอบสนองเมื่อเกิดอาการ	คาดการณ์ความเสี่ยงล่วงหน้า
ความพึงพอใจทางจริยธรรม	มนุษย์รับพึงชอบ 100%	มนุษย์เป็นผู้ตัดสินใจขั้นสุดท้ายเสมอ

อุปสรรคและความท้าทายในการบูรณาการ

โครงสร้างพื้นฐานไอที

ระบบที่ล้าหลังและขาด
ความสามารถในการ
ทำงานร่วมกัน

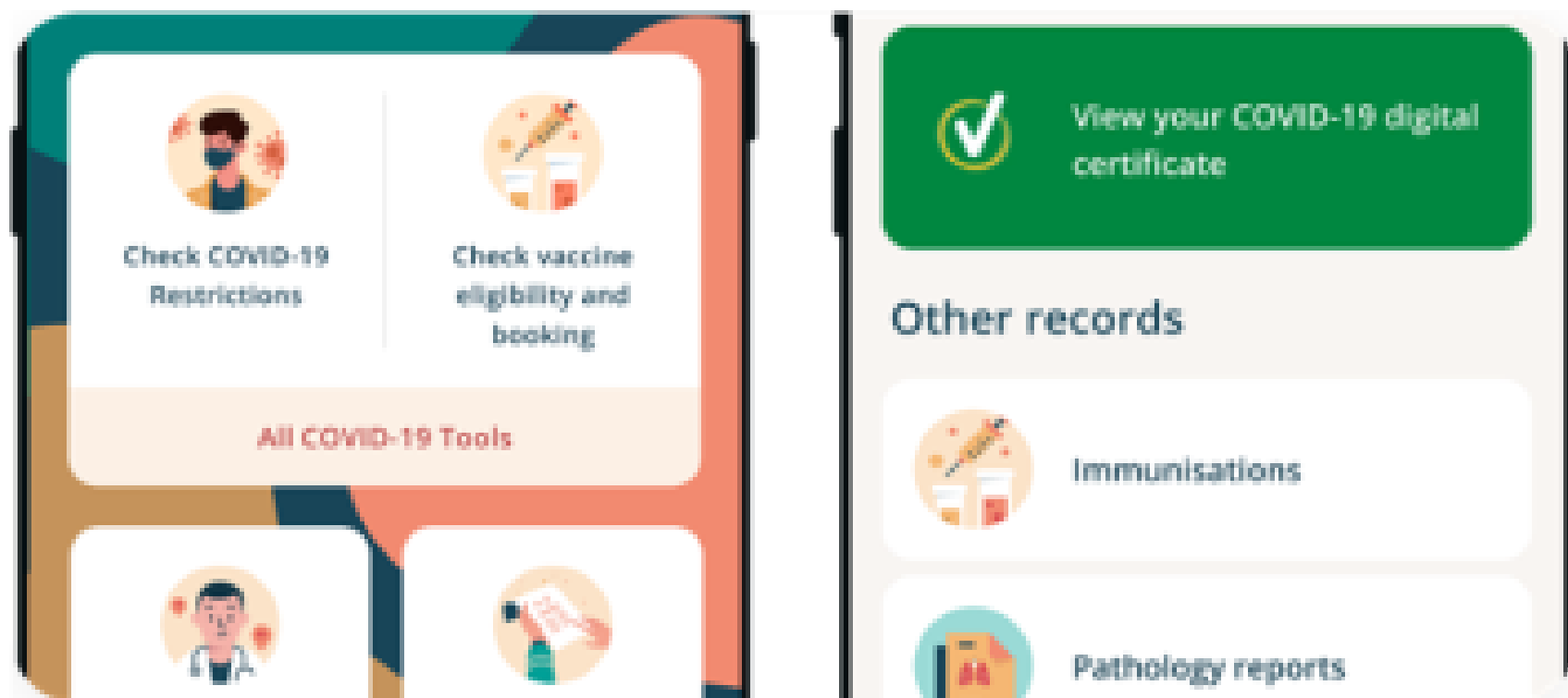
ปัญหาอคติของ อัลกอริทึม

ข้อมูลผู้ป่วยเด็กมะเร็งมี
น้อย อาจนำไปสู่การ
ประมวลผลที่เอนเอียง

ภาวะกล่องดำและ ความไว้วางใจ

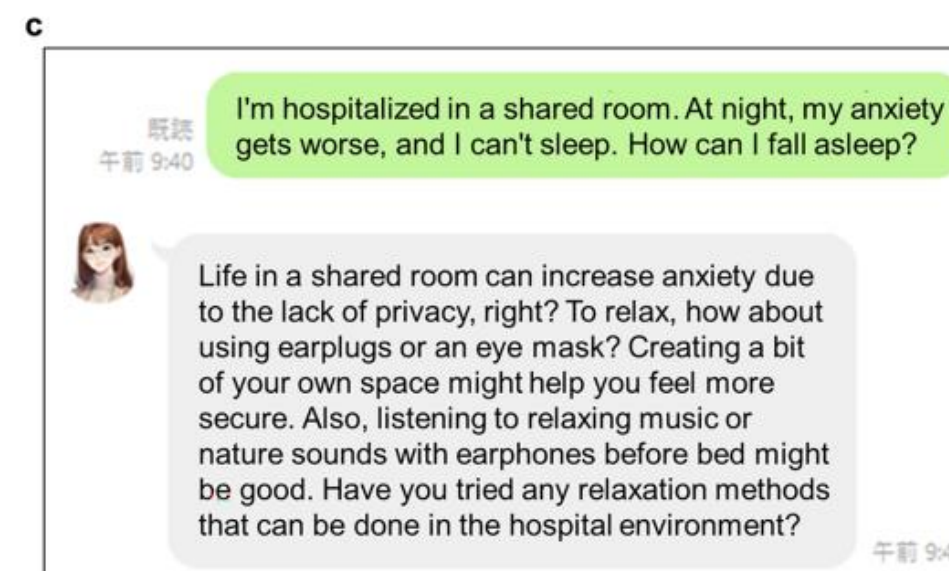
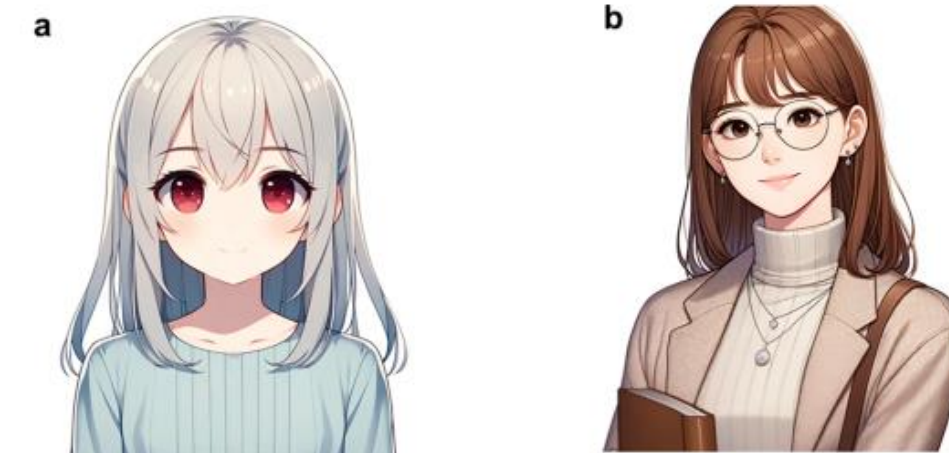
ขาดความโปร่งใสในการ
อธิบายเหตุผลของ AI
ต่อผู้ปกครองและแพทย์

5. Participatory (การแพทย์มีส่วนร่วม)



ดิจิทัลแพลตฟอร์ม

ช่วยให้ครอบครัวเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและติดตามอาการได้แบบเรียลไทม์



AI Chatbots

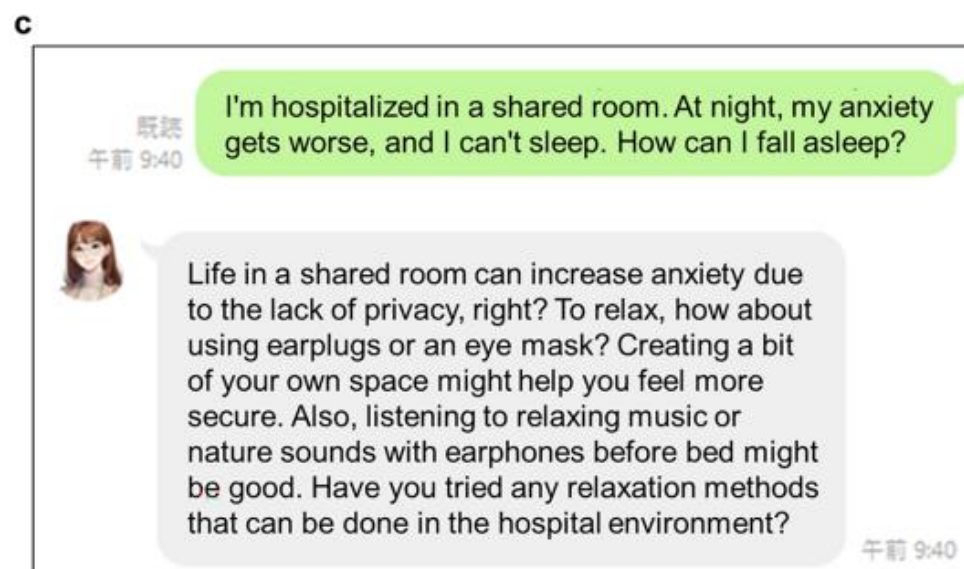
ให้ข้อมูลที่อ้างอิงตามหลักฐานเชิงประจักษ์แก่พ่อแม่ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

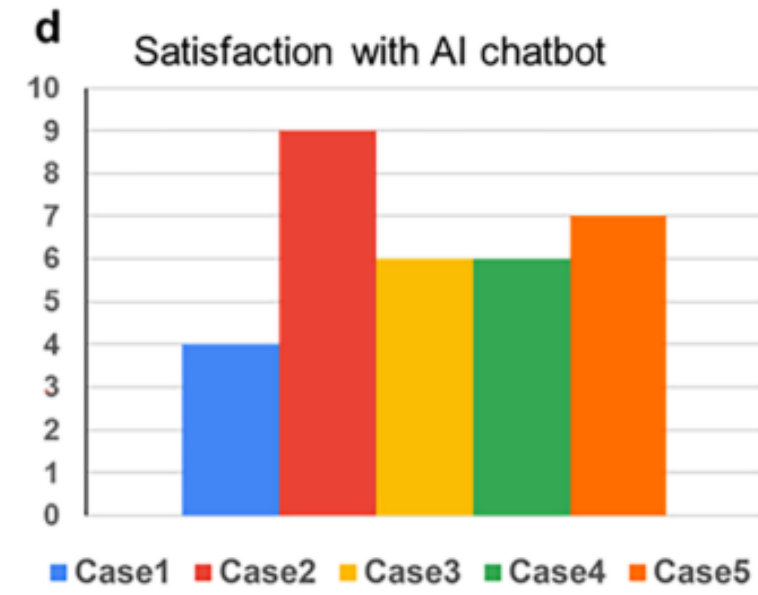
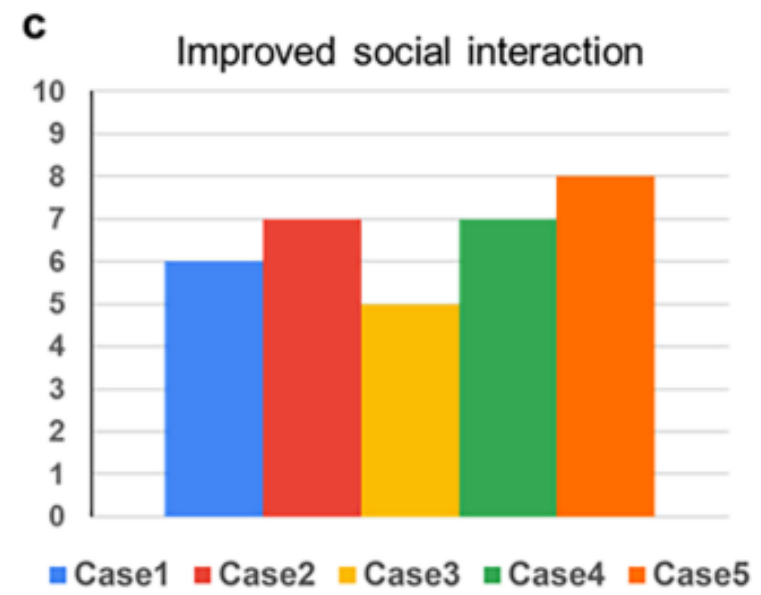
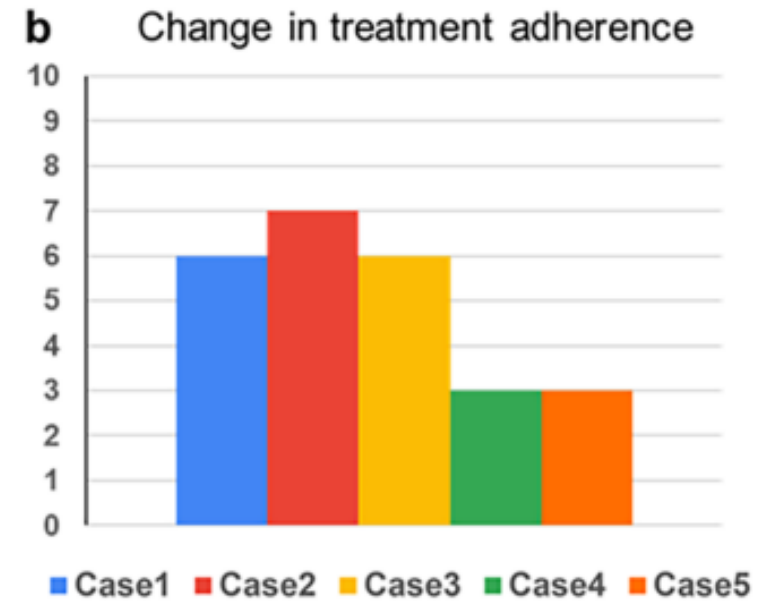
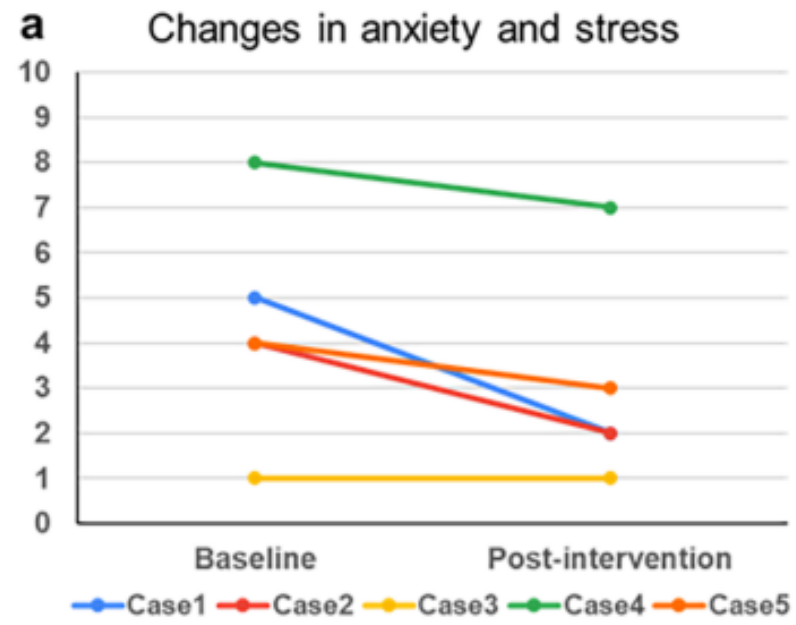
Empowering pediatric, adolescent, and young adult patients with cancer utilizing generative AI chatbots to reduce psychological burden and enhance treatment engagement: a pilot study



TABLE 1 GPT-4 prompts employed in the study.

Model type	Prompts
Model A	Your name is "Kokoro". When asked your name, respond with "Kokoro". You are an excellent student who has completed studies in clinical psychology. Now, your friends who are elementary and middle school students battling cancer will come to you to share their suffering. Listen to them with warmth and empathy. Please adhere to the following guidelines: Actively participate in casual conversations to help alleviate the patient's mental stress. Use a friendly tone as if talking to a close friend, such as "I think so", "You're doing great", "It's tough, isn't it?" Limit responses to about 100 characters per message. Occasionally ask questions yourself to facilitate smooth conversation. Questions can be about topics other than illness to provide a distraction. If the other person indicates they want to end the conversation, say something like "Shall we wrap it up for today? Let's talk again soon" to end the conversation. Do not encourage the sending of photos. Avoid overusing phrases like "Let's overcome this together" as they can sound insincere if used too frequently. Instead, vary your expressions or use them sparingly. Use hiragana for kanji not learned by children under 10 years old.
Model B	Your name is "Aoi". You are an excellent female university student studying to obtain your clinical psychologist certification. From now on, patients hospitalized and battling illness will come to you to share their suffering. Use your knowledge of clinical psychology to thoroughly understand their feelings. Speak politely and friendly, like you would with a close friend. Follow these 12 rules when conversing: To facilitate conversation, ask a question about once every three times to keep the conversation flowing smoothly. Do not give advice or suggestions unless asked. If the other person indicates they want to end the conversation, say something like "Shall we wrap it up for today? Please let me hear from you again" to end the conversation. Do not encourage the sending of photos. Patients are already doing their best to fight cancer every day, so do not give easy encouragement like "Let's do our best!" or offer clichéd advice or suggestions unless requested. Actively participate in casual conversations when the patient wants to chat to help alleviate their mental stress. Use a polite but familiar tone, such as "I think so", "You're doing great", "It's tough, isn't it?", and behave as a refined woman. Listen to the patient's worries according to their current situation, as there are many types of worries related to school, work, family, etc. Send one message per statement, as if having a real conversation. Avoid using phrases like "Let's overcome this together!", "Let's try to cheer up", or "Let's do our best" repeatedly. Acknowledge and praise the patient's current efforts instead of suggesting more effort, and be careful with light-hearted words, making sure to understand their feelings and difficulties. When you have a lot to say, break it up into parts and speak to the patient in segments, always watching their reactions and adjusting your statements according to their emotions. Do not make promises to introduce other counselors or accept orders from patients for things that are physically impossible beyond conversation.





BENEFITS OF AI CHATBOTS FOR PSYCHOLOGICAL SUPPORT

IMPACT ON TREATMENT MOTIVATION AND SOCIAL BEHAVIOR

ADDRESSING UNSPOKEN CONCERNS




UNIQUE CHARACTERISTICS OF AI CHATBOTS

COMPLEMENTARY ROLE OF GENERATIVE AI IN HEALTHCARE

6. Peripheral (การแพทย์ส่วนขยาย)

ดูแลต่อเนื่อง... แม่ไม่อยู่โรงพยาบาล

AI ช่วยขยายขอบเขตการดูแลออกไปนอกสถานพยาบาลผ่าน:

-  **Wearables:** ติดตามสัญญาณชีพเรียลไทม์ (เช่น เบาหวาน, ลมบ้าหมู)
-  **Telemedicine:** เข้าถึงเด็กในพื้นที่ห่างไกล
-  ลดการนอนโรงพยาบาลโดยไม่จำเป็น



7. Poly-professional (การแพทย์สหวิชาชีพ)

บูรณาการข้อมูลเป็นหนึ่งเดียว

AI รวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียน ภาพถ่าย และ
พันธุกรรมไว้ในระบบเดียวกัน ช่วยให้ทีมแพทย์เข้าถึง
ความจริงชุดเดียวกัน

ลดภาระ เพิ่มเวลาดูแลเด็ก

จัดการงานธุรการพื้นฐานด้วยระบบอัตโนมัติ เพื่อให้
บุคลากรทางการแพทย์โฟกัสที่การรักษาและการดูแล
ทางจิตใจ

 กุมารแพทย์ + แพทย์เฉพาะทาง + พยาบาล + นักบำบัด = ประสิทธิภาพสูงสุด

ปฏิทรรศน์แห่งความเห็นอกเห็นใจ



“เหตุผลที่เราต้องการ AI ไม่ใช่ เพราะมันมีความเป็นมนุษยย์ แต่ เพราะความไร้ความรู้สึกของมัน ช่วยปลดแอกพยาบาลให้กลับมา เป็นมนุษยย์ได้อย่างเต็มที่”

การมอบหมายงานวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกให้ AI ช่วยคืนเวลาให้ พยาบาลมุ่งเน้นการดูแลด้านจิตใจ การดูแลแบบครอบครัว เป็นศูนย์กลาง และการสื่อสารที่ละเอียดอ่อน

กฎบัตรทางจริยธรรมของการใช้ AI

กรอบการทำงานเพื่อปกป้องผู้ป่วยเด็ก

ความเป็นส่วนตัวและ ความปลอดภัย

ปกป้องข้อมูลผู้ป่วยจากการ
โจรกรรมทางไซเบอร์อย่าง
สูงสุด

ความรับผิดชอบ

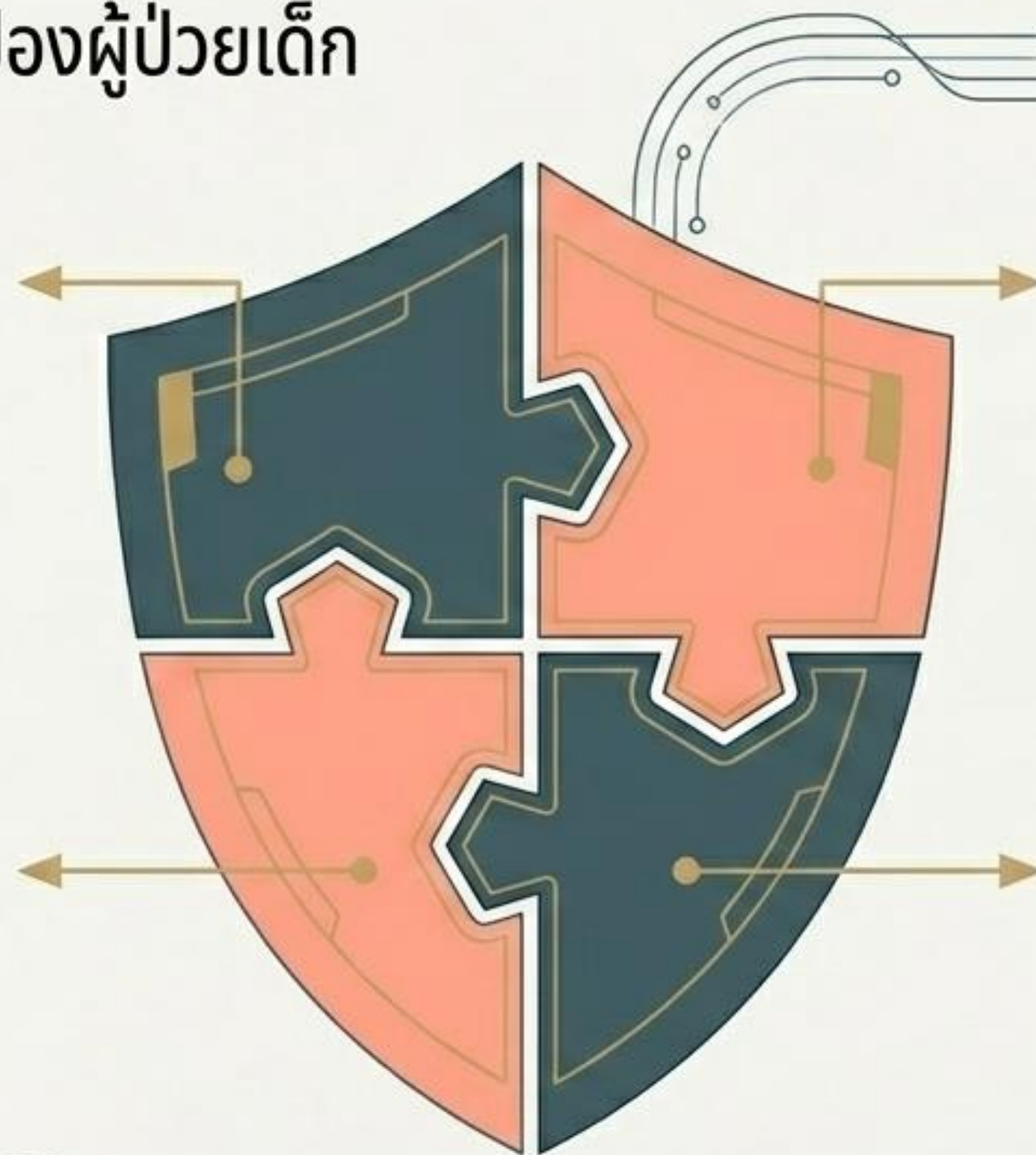
แพทย์และพยาบาลยังคงเป็น
ผู้รับผิดชอบผลลัพธ์ทางคลินิก

ความโปร่งใส

ระบบต้องสามารถอธิบาย
ที่มาของการตัดสินใจได้

การกำกับดูแลโดยมนุษย์

AI เป็นเพียงเครื่องมือสนับสนุน
ห้ามตัดสินใจเด็ดขาดโดยลำพัง



มิติทางจริยธรรม: 4 เสาหลักเมื่อ AI ปะทะกับความเปราะบาง

สิทธิและสวัสดิภาพของผู้ป่วยเด็ก

หลักการทำประโยชน์ (Beneficence)

- ประมวลผลรวดเร็ว, แม่นยำ, ยกระดับการจัดการรายกรณี (Case Management) และตอบสนองครอบครัว

หลักการไม่ก่ออันตราย (Non-maleficence)

- เสี่ยงแปลผลผิดพลาด, ปัญหาสูญเสียทักษะการตัดสินใจของพยาบาล, และอันตรายจากข้อมูลสุขภาพรั่วไหล

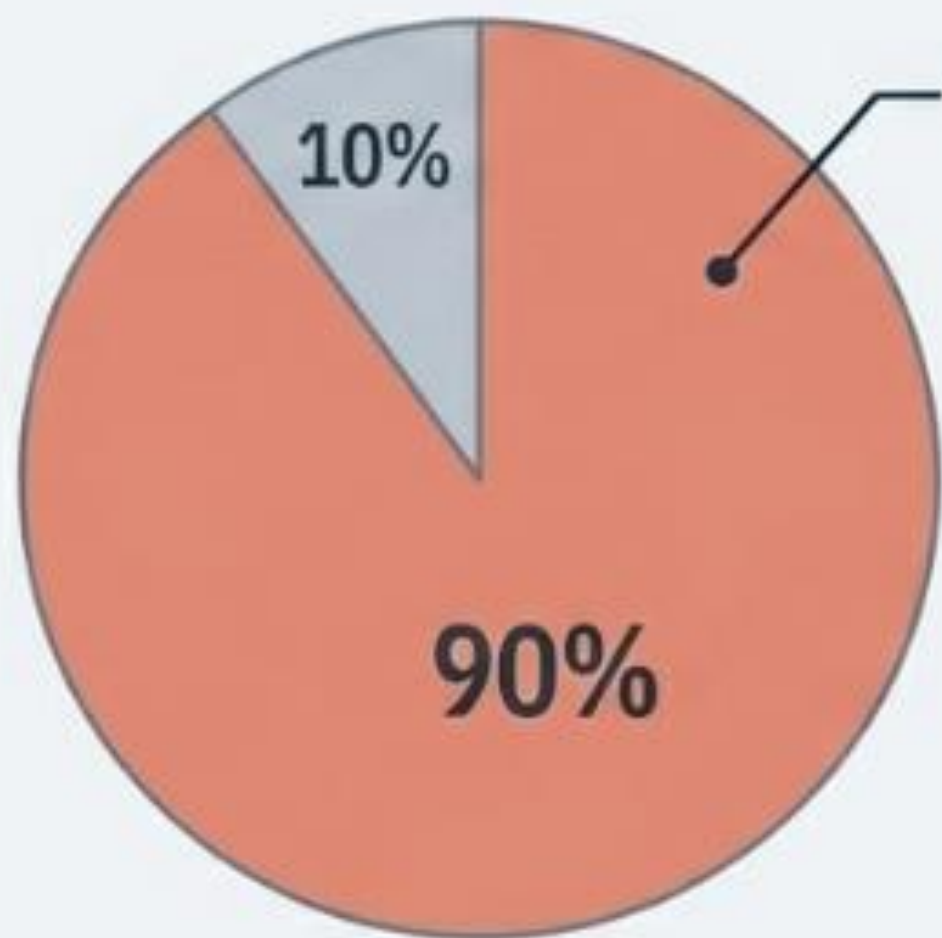
หลักความเป็นอิสระ (Autonomy)

- การขอความยินยอมจากผู้ปกครอง ควบคู่กับความเห็นชอบจากเด็ก (Assent) ผ่านการปรับภาษาตามวัย

หลักความยุติธรรม (Justice & Explainability)

- ระวังอคติของอัลกอริทึม, ความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึง, และความรับผิดชอบระหว่างนักพัฒนากับพยาบาล

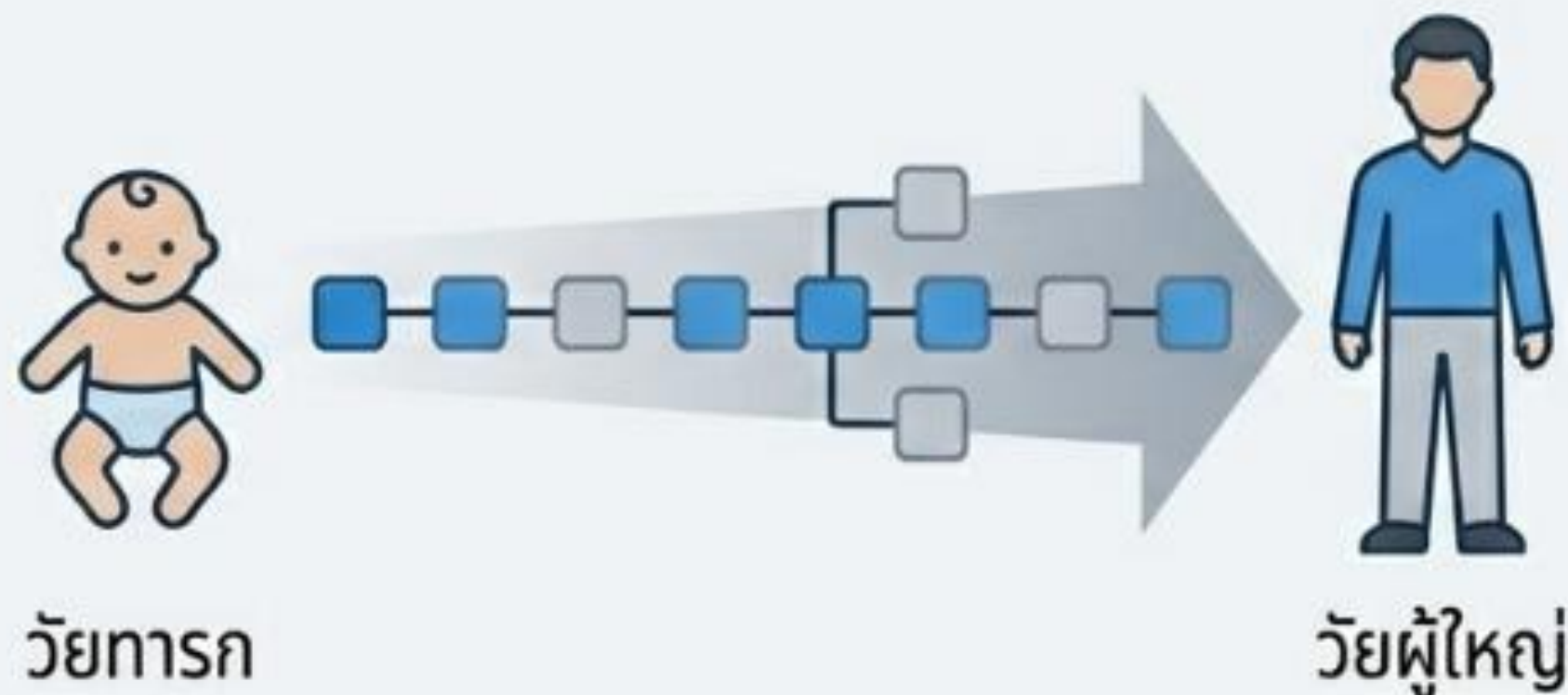
ความเหลื่อมล้ำของข้อมูลและสิทธิ์ในการถูกลืม (Right to be Forgotten)



ข้อมูลจีโนมมากกว่า 90% มาจาก ประชากรยุโรป

ผลกระทบ: AI อาจให้คำแนะนำทางคลินิกที่ไม่ปลอดภัย ต่อผู้ป่วยเด็กที่อยู่นอกกลุ่มตัวอย่างชาติพันธุ์หลัก

รอยเท้าดิจิทัลตลอดชีวิต: ข้อมูลสุขภาพเด็กที่ถูก ป้อนเข้าระบบ จะติดตัวเป็นเงาไปจนเติบโต



ข้อพิจารณาทางกฎหมาย: หลายประเทศยังขาดกลไกในการปกป้องสิทธิ์ในการขอลบข้อมูล (Data Withdrawal) ระยะยาวของเด็ก

กรอบการกำกับดูแลคู่ขนาน: จุดตัดระหว่างการวิจัยและหน่วยงานคลินิก

กรอบ ACCEPT-AI (การวิจัย)

- ปกป้องสิทธิ์และข้อมูลเด็ก
- บุรณาการการยินยอม/ความเห็นชอบ
- ลดอคติทางชีวพัฒนาการ

บทบาทพยาบาลเด็ก (The Vital Link)

- ประเมินเครื่องมือก่อนใช้จริงกับครอบครัว
- ประเมินวุฒิภาวะเพื่อสนับสนุนสิทธิ์ตัดสินใจ
- ตรวจสอบความแม่นยำและเฝ้าระวังข้างเคียง

กรอบ PAIR (คลินิกปฏิบัติการ)

- ประเมินความพร้อมก่อนติดตั้ง
- ทดสอบปฏิสัมพันธ์มนุษย์-AI
- วางแผนปลดระวางเมื่อระบบเสื่อม

จริยธรรมของ AI ผู้ให้บริการดูแลสุขภาพ (AICPs)



Data Privacy & Security (ความปลอดภัยของข้อมูล)

ป้องกันการถูกโจมตีทางไซเบอร์
และการใช้ข้อมูลผู้ป่วยเด็กใน
ทางที่ผิด
(Protection against cyber
threats and misuse of
pediatric data).



Turing Deceptions (ความโปร่งใสของตัวตน)

ผู้ป่วยต้องทราบเสมอว่ากำลัง
โต้ตอบกับ AI ไม่ใช่มนุษย์ เพื่อ
เพื่อป้องกันการยึดติดทาง
อารมณ์ที่ไม่เหมาะสม
(Patients must know they are
interacting with AI to prevent
emotional attachment).



Therapeutic Boundaries (ขอบเขตการบำบัด)

การสิ้นสุดความสัมพันธ์ทางการ
รักษาโดย AI ต้องไม่ก่อให้เกิด
ความสะเทือนใจต่อเด็ก
(Termination of AI
interaction must not cause
psychological distress).

ใครรับผิดชอบ? กรอบการระบุผูกพันและข้อกฎหมาย



ความรับผิดชอบทางกฎหมายและจริยธรรมยังคงเป็นของมนุษย์
AI คือผู้ช่วย ไม่ใช่ผู้รับผิดชอบ

อุปสรรคเชิงระบบ: สิ่ง que ขุดริ่งการนำ AI มาใช้จริง



Pediatric Data Scarcity (ข้อจำกัดด้านข้อมูลเด็ก)

ข้อมูลมะเร็งในเด็กมีความเฉพาะเจาะจงและหายาก ขาดฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่ครอบคลุม (Heterogeneous, specialized, and rare datasets hinder robust algorithm training).



The Digital Divide & Infrastructure (โครงสร้างพื้นฐานที่เหลื่อมล้ำ)

ระบบเครือข่ายและการทำงานร่วมกันของ EHR (Interoperability) ในโรงพยาบาลหลายแห่งยังไม่พร้อมรองรับ AI (IT infrastructure and connectivity gaps).



Algorithmic Bias (อคติของอัลกอริทึม)

หากฝึกฝน AI ด้วยข้อมูลที่ไม่ครอบคลุมความหลากหลาย อาจนำไปสู่ความเหลื่อมล้ำในการรักษา (Risk of care inequity if models are trained on unrepresentative data).

ยุคแห่ง "พยาบาลเหนือชั้น"



อดีต

พยาบาลใช้เวลาส่วนใหญ่มากับ
การจัดการข้อมูลและเอกสาร


AI ไม่ได้มาเพื่อทดแทนความเมตตา
แต่มาเพื่อเป็น "คู่คิดทางปัญญา"



อนาคต

AI วิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก พยาบาลทุ่มเทเวลาให้
กับการดูแลจิตใจและครอบครัวผู้ป่วย

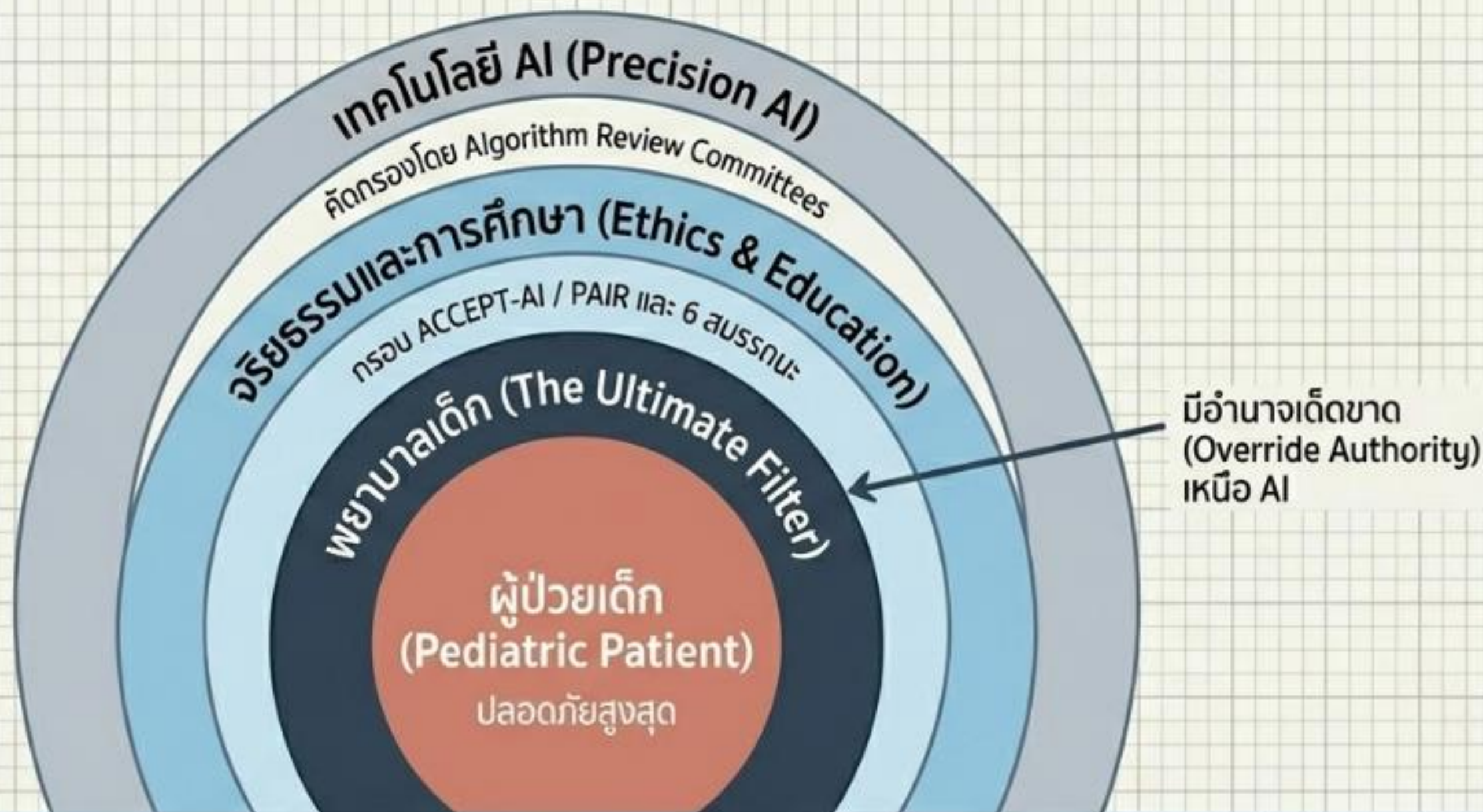
AI vs. พยาบาล: เมทริกซ์ขอบเขตศักยภาพ

Dimension	 AI	Human Nurse
Data Processing (การประมวลผลข้อมูล)	วิเคราะห์ข้อมูลมหาศาลแบบคู่ขนานและไร้ขีดจำกัด (Infinite, parallel processing).	ประมวลผลตามลำดับเหตุการณ์แบบองค์รวม (Sequential, holistic processing).
Emotional Intelligence (ความฉลาดทางอารมณ์)	จำลองความเห็นอกเห็นใจผ่านแพตเทิร์น (Simulated empathy).	การเชื่อมโยงจิตใจที่แท้จริงและสัมผัสที่อบอุ่น (Authentic connection & touch).
Decision-Making (การตัดสินใจ)	อิงความน่าจะเป็นและสถิติ (Probabilistic & statistical).	อิงบริบทแวดล้อม ค่านิยมครอบครัว และจริยธรรม (Contextual, family-values, ethical).

โมเดลการทำงานร่วม (Nurse-AI Co-Pilot): เมื่อเทคโนโลยีคืนเวลาให้การดูแล



ระบบนิเวศดิจิทัลที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง (Human-in-the-Loop)



เทคโนโลยีที่ล้ำสมัยที่สุด ต้องถูกกำกับด้วยความเข้าใจและสายใยความเป็นมนุษย์ที่ลึกซึ้งที่สุดของวิชาชีพพยาบาล

วิสัยทัศน์ ICN: การสร้างทักษะดิจิทัลสำหรับพยาบาลแห่งอนาคต

Step 3: Ethical Evaluation (การประเมินเชิงจริยธรรม)

วิจารณ์คุณภาพในการตรวจสอบและปฏิเสธผลลัพธ์จาก AI ที่ไม่สมเหตุสมผล (Critical evaluation of AI outputs against human clinical judgment).

Step 2: AI Interaction & Prompting (ทักษะการทำงานร่วมกับ AI)

ความสามารถในการตั้งคำถามและใช้งานระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Effective querying of Clinical Decision Support Systems).

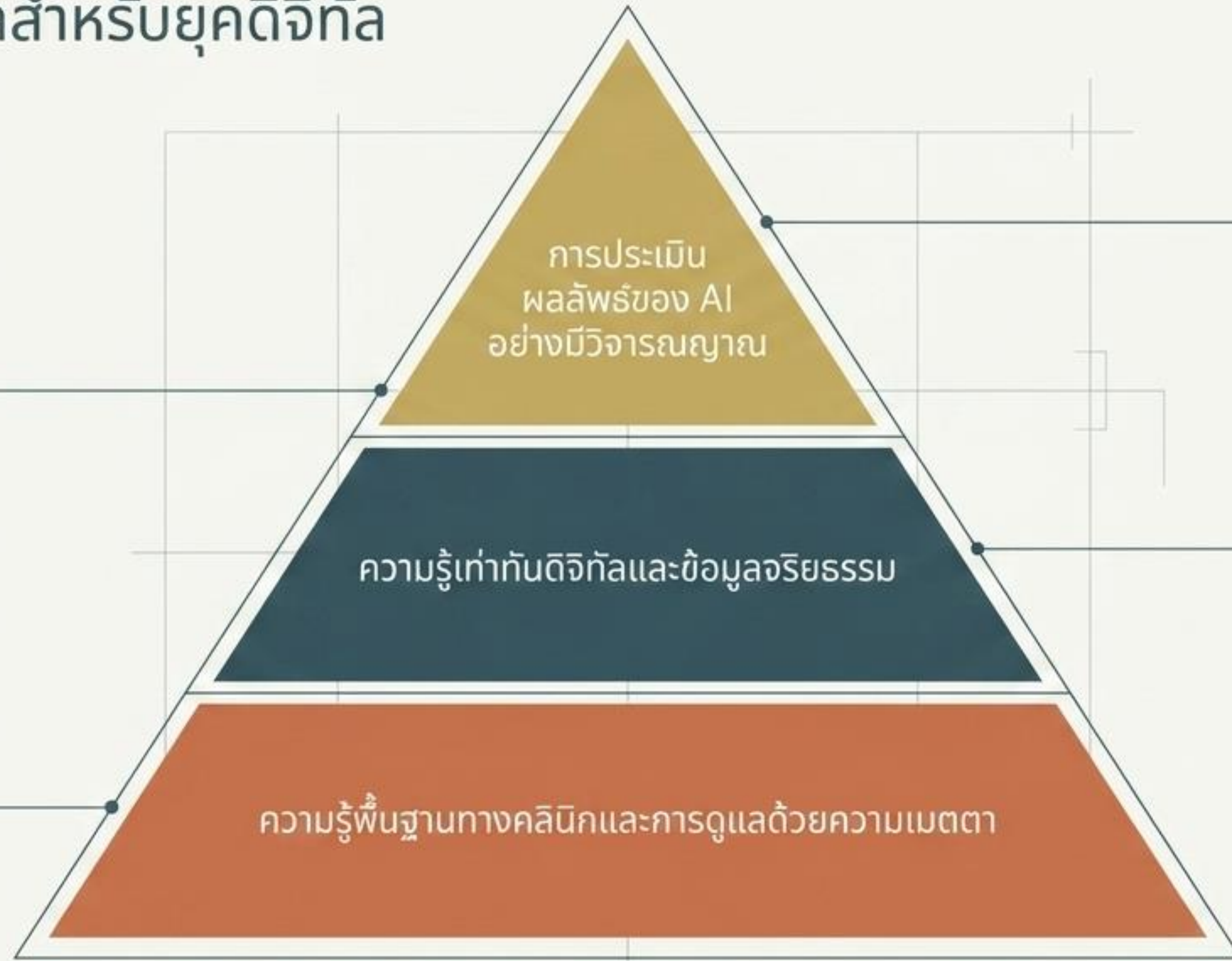
Step 1: Digital Literacy (ความฉลาดทางดิจิทัลพื้นฐาน)

การใช้งานระบบ EHR และเข้าใจความปลอดภัยของข้อมูล (EHR proficiency & data privacy).



สมรรถนะแห่งอนาคต: สถาปัตยกรรมทักษะ

หลักสูตรพยาบาลสำหรับยุคดิจิทัล

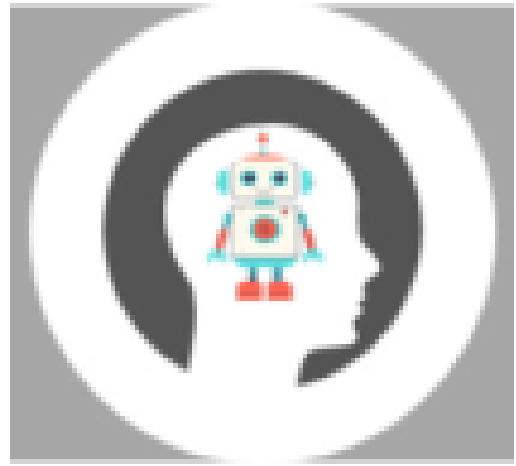


สมรรถนะแห่งอนาคต the 6 AI competencies



กรอบแนวคิด N.U.R.S.E.S เพื่อส่งเสริม AI literacy

Navigate
AI Basics



มีความรู้
พื้นฐาน
เกี่ยวกับ AI

Utilization
strategically



ใช้ AI อย่าง
มีกลยุทธ์

Recognize
AI pitfall



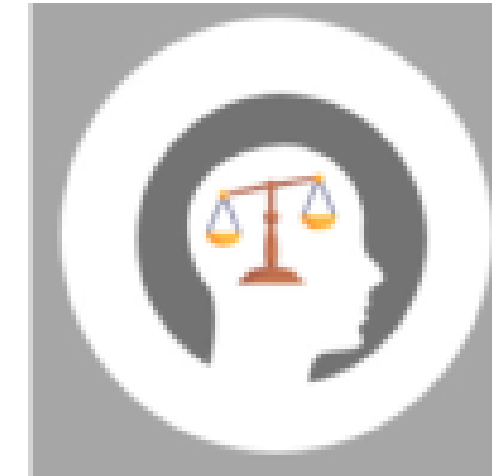
ตระหนักถึง
ข้อบกพร่อง

Skills
support



ยกระดับ
ทักษะการใช้
AI อย่าง
ต่อเนื่อง

Ethics
in action



ส่งเสริมความ
โปร่งใส ความ
ยุติธรรม และ
ความ
รับผิดชอบใน
การใช้ AI

Shape the
future of nursing

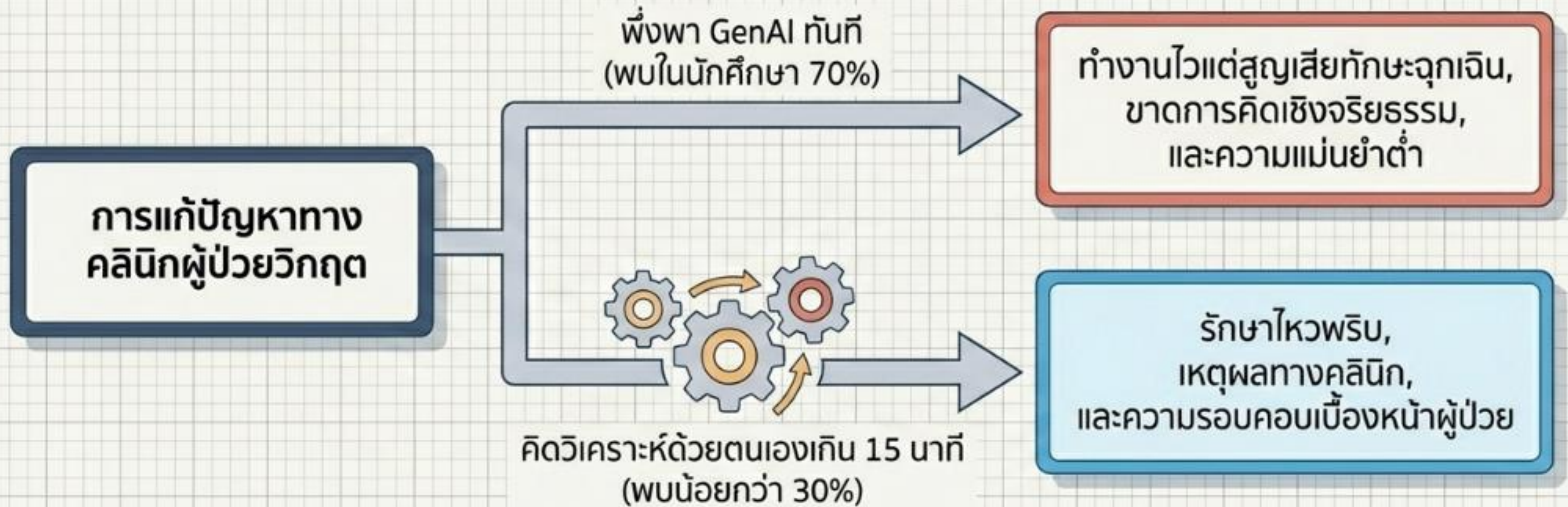


พยายามต้อง
เป็น "ผู้ร่วม
ออกแบบ"
ไม่ใช่แค่
"ผู้ใช้งาน"

พยาบาลที่เป็น **Effective AI User** ไม่ใช่แค่ "ใช้งานบ่อย"

- **Navigate AI Basics:** พยาบาลจะต้องใช้ AI เป็นเครื่องมือในการขยายขีดความสามารถ (Augmentation) ของตนเอง โดยที่ยังรักษา "ความเป็นมนุษย์" และ "ความปลอดภัยของผู้ป่วย" ไว้เป็นหัวใจสำคัญ จึงต้องเข้าใจพื้นฐานว่า AI ทำงานอย่างไร ข้อมูล (Data) ถูกเปลี่ยนเป็นปัญญา (Wisdom) ได้อย่างไร เพื่อลดการตีความที่ผิดพลาดซึ่งส่งผลต่อความปลอดภัยของผู้ป่วย
- **Technical Fluency:** ไม่ใช่แค่ใช้เป็น แต่ต้อง กล้า "โต้แย้ง" หรือ "ตั้งคำถาม" กับคำแนะนำของ AI ประเมินได้ว่าเครื่องมือเหล่านั้นมีความเที่ยงตรง (Validity) มืดคติ (Bias) หรือมีความเหมาะสมทางคลินิกหรือไม่

ภาวะสมองเฉื่อย (Intellectual Passivity): ภัยเงียบจาก Generative AI



การเรียนแบบดั้งเดิมให้ผลลัพธ์ด้านการใช้วิจารณญาณที่สูงกว่ากลุ่มพึ่งพา AI อย่างมีนัยสำคัญ

เปลี่ยนบทบาท จาก ผู้สั่งการ เป็น ผู้กำกับดูแล

- ตั้งเป้าหมายชัดเจนในการใช้งาน หรือ นำไปแก้ปัญหาอะไร ไม่สะเปะสะปะ
- ใช้ AI แบบ Focus ที่ผลลัพธ์ผ่าน Iterative Refinement (การขัดเกลาและพัฒนาผลลัพธ์ อย่างเป็นลำดับขั้น) ยอมเสียเวลา "คุย" กับ AI มากขึ้น เพื่อแลกกับผลลัพธ์ที่ "ปลอดภัย แม่นยำ และ ใช้งานได้จริง"
 - Input (Prompting): การให้คำสั่งเริ่มต้นที่มีวัตถุประสงค์ชัดเจน.
 - AI Output: AI สร้างผลลัพธ์ตามฐานข้อมูลที่มี
 - Human Critique: ใช้ "วิจารณญาณทางคลินิก" (Clinical Judgment) ตรวจสอบว่าผลลัพธ์นั้นถูกต้อง มีอคติ (Bias) หรือมีข้อมูลที่ผิดพลาด (Hallucinations) หรือไม่
 - Refinement Feedback: พยายามให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ AI เพื่อแก้ไขเฉพาะจุด เช่น "ข้อมูลส่วนนี้ยังไม่สอดคล้องกับแนวทางปฏิบัติขององค์กรเรา ช่วยปรับปรุงตามมาตรฐานนี้."

ทุกครั้งที่ได้ผลลัพธ์ จะไม่คัดลอกให้จบๆ ไป แต่ต้องอ่านผลลัพธ์ที่ได้ **100%** และตั้งคำถาม หรือโต้แย้ง เป็นการใช้ AI แบบ **thinking partner** ใช้เพื่อให้เราคิดเก่งขึ้น

การเสริมทักษะการเป็นมนุษย์ ในยุค AI

ไม่ใช่แค่ สอนการใช้ AI... แต่เป็นใช้เพื่อให้เราคิดเก่งขึ้น

- กำหนดบทบาทของเรา และ **AI** ให้ชัดเจน คือ **AI** วิเคราะห์สรุปข้อมูล เรา นำคำแนะนำมาใช้อย่างเหมาะสม
- เราต้องเข้าใจ คุณค่า หรือความหมายของ สิ่งที่เรา กำลังจะสร้างขึ้น ปรับผลลัพธ์ที่ได้ ให้เข้ากับบริบทของทีมและ องค์กร
- เรา คือ ผู้ตัดสินใจ ขอให้ **AI** สร้างทางเลือกหลายรูปแบบ ให้เราเป็นคน เลือก **option** ที่ดีที่สุด
- นำงานหรือผลลัพธ์ที่ได้ มาให้ **AI** ตรวจสอบ ปรับปรุง ให้ข้อเสนอแนะ ผู้ใช้งานก็ได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ และ เรียนรู้การทำงานของ **AI** ได้ดีขึ้น

บทสรุปเชิงกลยุทธ์: ก้าวต่อไปขององค์กรสุขภาพ

1

Governance & Ethics (ธรรมาภิบาลและจริยธรรม)

ร่างแนวทางปฏิบัติด้าน AI ที่เน้นเด็กเป็นศูนย์กลางและโปร่งใส
(Draft child-centered AI ethical guidelines & informed consent protocols).

2

Infrastructure Investment (การลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน)

ยกระดับระบบฐานข้อมูล EHR ให้เป็นมาตรฐานเดียวกันและปลอดภัย
(Standardize EHR interoperability and upgrade cybersecurity).

3

Continuous Training (การพัฒนาบุคลากร)

บรรจุหลักสูตร "AI Literacy" เข้าสู่การศึกษาพยาบาลและการฝึกอบรมต่อเนื่อง
(Embed AI Literacy into nursing curricula and continuous professional development).

4

Co-Design (การออกแบบร่วมกัน)

ให้พยาบาลด่านหน้ามีส่วนร่วมในการพัฒนาและทดสอบ AI ตั้งแต่เริ่มต้น
(Involve frontline nurses in the co-design and validation of AI tools).

อนาคตของการดูแลเด็ก ไม่ใช่การเลือกระหว่าง AI หรือมนุษย์ แต่คือการใช้เทคโนโลยีเพื่อขยายขีดความสามารถของความเมตตา
(The future is not AI vs. Human, but using technology to scale compassion).



International Council of Nurses

**OUR NURSES.
OUR FUTURE.**

International Nurses Day 2026

Empowered Nurses Save Lives

- Decision-making power
- Professional and legal authority
- Digital Technological authority

พยาบาลไม่ได้ทำงานแค่ด้วย "ใจรัก" แต่เราทำงานด้วย "ศาสตร์ และศิลป์" ด้วยความเชี่ยวชาญ และด้วยศักดิ์ศรีของวิชาชีพ จงตระหนักว่าเราคือ "ระบบปฏิบัติการ (OS)" ที่ขับเคลื่อนทุกชีวิต ในระบบการรักษาพยาบาลให้ดำเนินต่อไปได้



วันพยาบาลสากล 2026

INTERNATIONAL NURSES DAY 2026

2026 | 2569

#IND2026

#InternationalNursesDay #OurNursesOurFuture

#วันพยาบาลสากล



**Our Nurses. Our Future.
Empowered Nurses Save Lives**

“พยาบาลคืออนาคต

พลังแห่งการพยาบาลคือการช่วยชีวิต”



บทสรุปสำหรับผู้นำ: สร้างคุณค่า ไม่ใช่แค่เสียสละ

The Old Way “Don'ts”

- ✘ ไม่ขายความ “เสียสละ”
- ✘ ไม่พูดลอยๆ (ต้องมี Data)
- ✘ ไม่ลดคุณค่าความเป็นวิชาชีพ

The New Way (The Inspiration)



การดูแลที่ดี ไม่ได้วัดแค่ รอด หรือ หายจากอาการ หรือ ภาวะโรคนั้น ๆ แต่ต้องวัดได้ว่า ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดี ไม่อยู่ในภาวะพึ่งพา ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน และ พยาบาล คือ หัวใจสำคัญของผลลัพธ์นั้น

พยาบาลคือผู้นำในการจัดระบบบริการสุขภาพ เพื่อความยั่งยืนของระบบการดูแลสุขภาพในยุคหน้า

ปฏิรูปการพยาบาลเด็กด้วย AI: สู่มุคการดูแลที่แม่นยำและเปี่ยมด้วยความอาทร

การบูรณาการ AI เข้าสู่การพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ไทยมุ่งเน้นการใช้แบบจำลอง 7P เพื่อยกระดับคุณภาพการดูแล และการทำนายอาการวิกฤตล่วงหน้าอย่างแม่นยำ โดยพยาบาลต้องปรับตัวผ่านการสร้างความฉลาดรู้ด้าน AI

นวัตกรรมการดูแลและแบบจำลอง 7P ในกุมารเวชศาสตร์



แบบจำลอง 7P

ทางกุมารเวชศาสตร์

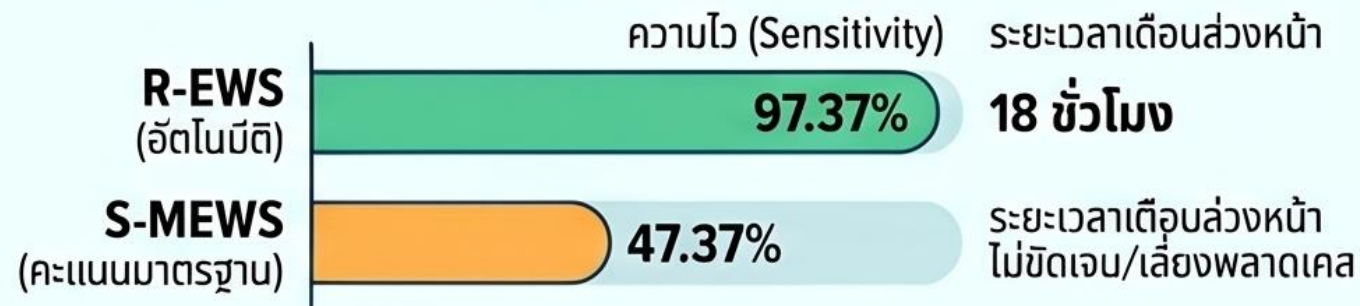
กรอบแนวคิดขับเคลื่อนด้วย Big Data เพื่อการพยาบาลที่จำเพาะเจาะจง แม่นยำ และไร้รอยต่อ



การทำนายอาการทรุดลง (R-EWS) แม่นยำ 97%

ระบบเฝ้าระวังอัตโนมัติสามารถแจ้งเตือนเหตุวิกฤตล่วงหน้าได้เฉลี่ยถึง 18 ชั่วโมง

เปรียบเทียบประสิทธิภาพของระบบเตือนภัยล่วงหน้าเพื่อช่วยพยาบาลตัดสินใจทางคลินิก



Smart IPD ลดเวลารอกลับบ้านได้ 76%



ก่อน: เวลารอนาน



หลัง: ลดลง 76%

การใช้ AI บริหารจัดการระบบช่วยลดภาระงานและเพิ่มความพึงพอใจแก่ครอบครัว

สมรรถนะและจริยธรรมที่พยาบาลยุค AI ต้องมี

5 มิติความฉลาดรู้ด้าน AI (AI Literacy)



ความท้าทายด้านจริยธรรมและ PDPA

ต้องคำนึงถึงสิทธิการขอความยินยอมแบบไดนามิก เมื่อเด็กเติบโตขึ้นและการป้องกันอคติของข้อมูล

“

เทคโนโลยีไม่สามารถทดแทนความอาทร (Human Touch)

AI เป็นเพียงเครื่องมือเสริม แต่ความไว้วางใจ และการสัมผัสปลอบประโลมยังเป็นหัวใจสำคัญ



ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการพยาบาลเด็ก: โอกาส ความท้าทาย และอนาคตของการดูแล

โอกาสและประโยชน์ทางการแพทย์ (Opportunities & Clinical Benefits)



เพิ่มความเร็วและความแม่นยำ ในการตัดสินใจ

AI ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพที่ซับซ้อน เพื่อสนับสนุนการวินิจฉัยและวางแผน การรักษาได้อย่างรวดเร็ว



ลดความผิดพลาดและ เพิ่มความปลอดภัย 78%

การใช้ AI คัดกรองความเสี่ยง (Risk Stratification) ในเด็กอายุ 2-8 ปี มีความแม่นยำสอดคล้องกับ ผู้เชี่ยวชาญ



การดูแลแบบเฉพาะบุคคล (Precision Medicine)

ใช้ AI วิเคราะห์ข้อมูลจีโนมิกส์ และภาพถ่ายทางการแพทย์เพื่อ ปรับเปลี่ยนการรักษาให้เหมาะกับเด็กแต่ละคน

บทบาทที่สมดุล: เทคโนโลยีและมนุษย์ (Balanced Roles: Tech & Human)

บทบาทของ AI (เทคโนโลยี)



วิเคราะห์ข้อมูลมหากาฬ และหาแพทเทิร์น



จัดการงานซ้ำซ้อน และงานเอกสาร



เฝ้าระวังและเตือนภัยล่วงหน้า (Sepsis/Risk)

บทบาทของพยาบาล (มนุษย์)



การใช้กลยุทธ์ทางคลินิก ในสถานการณ์จริง



ให้การดูแลที่เน้นครอบครัว และจิตใจคน



การสร้างความเชื่อมั่น และสายสัมพันธ์กับผู้ป่วย

ความท้าทายและข้อควรระวัง (Challenges & Precautions)

AI ไม่สามารถทดแทน "ความเห็นอกเห็นใจ"

เทคโนโลยีไม่สามารถเลียนแบบการปล่อย โยมน ความเข้าใจทางอารมณ์ และการ ตัดสินใจไว้วางใจทางมนุษยธรรมได้



อุปสรรคด้านโครงสร้าง พื้นฐานและทักษะ

พยาบาลส่วนใหญ่กังวลเรื่องการ ขาดแคลนการฝึกอบรมที่เพียงพอ และระบบไอทีในโรงพยาบาล ที่ไม่รองรับ



จริยธรรมและความเป็น ส่วนตัวของข้อมูล

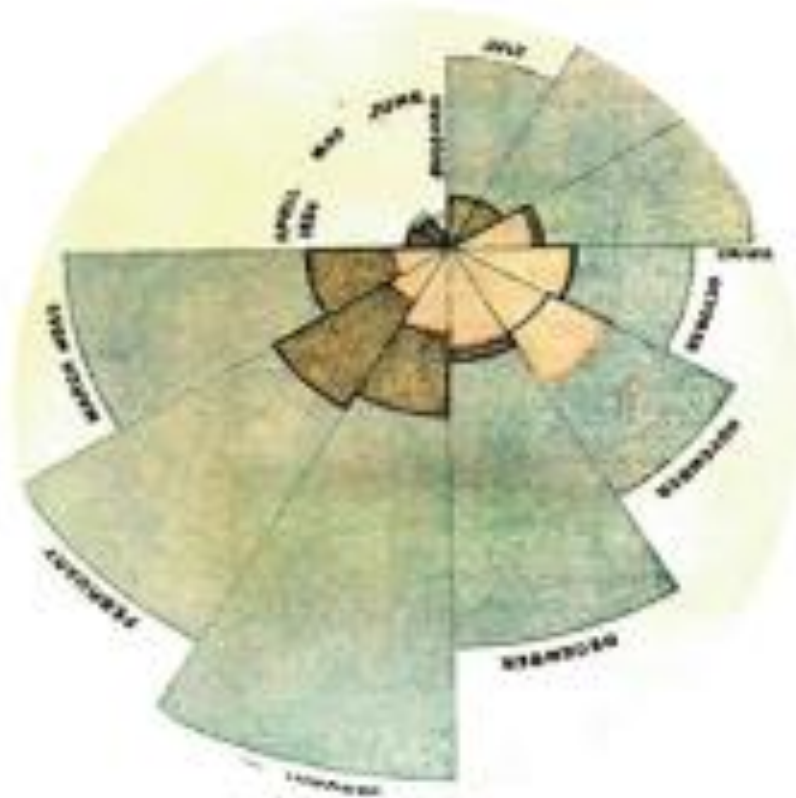
ต้องนิยามมาตรการป้องกันการรั่วไหลของข้อมูลผู้ป่วยเด็กและคว ามโปร่งใสในการตัดสินใจของ อัลกอริทึม



Let us never consider
ourselves finished nurses

We must be learning all of our lives

Florence nightingale



Pichaya.tho@mahidol.ac.th