สูจิบัตร

การประชุมวิชาการประเพณี เกษตรศาสตร์ - มหิดล - กองทัพเรือ - ธรรมศาสตร์ ครั้งที่ 26

Empowering the Next Generation Through AI for Global Citizenship

วันพฤหัสบดีที่ 4 กันยายน พ.ศ.2568 ณ ห้องประชุมกำพล อดุลวิทย์
ชั้น 2 อาคารสารนิเทศ 50 ปี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
และถ่ายทอดผ่านระบบออนไลน์โปรแกรม Cisco webex meetings

การประชุมวิชาการประเพณี เกษตรศาสตร์ - มหิดล - กองทัพเรือ - ธรรมศาสตร์ ครั้งที่ 26

Empowering the Next Generation Through AI for Global Citizenship

สารจากผู้บริหาร

สารอธิการบดี
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ดร.ดำรงค์ ศรีพระราม
รักษาการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีความยินดีอย่างยิ่ง ที่ได้รับเกียรติเข้าร่วมการประชุมวิชาการประเพณี 4 สถาบันระหว่างมหาวิทยาลัยมหิดล กองทัพเรือ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ซึ่งในปีนี้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้รับเกียรติเป็นเจ้าภาพในการจัดงานประชุมวิชาการประเพณี เกษตรศาสตร์ - มหิดล - กองทัพเรือ - ธรรมศาสตร์ ครั้งที่ 26 ซึ่งความร่วมมือทางด้านวิชาการระหว่างสถาบันการศึกษาชั้นนำของประเทศไทยทั้ง 4 สถาบันนี้ ได้มีมาอย่างต่อเนื่องและยาวนานถึง 26 ปี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความร่วมมือทางวิชาการระหว่างสถาบันการศึกษาทั้ง 4 สถาบัน มีกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ร่วมกัน โดยมีเวทีแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละด้าน ตลอดจนการทำกิจกรรมร่วมกันของนิสิตนักศึกษาจากทั้ง 4 สถาบัน นำไปสู่การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการภายใต้แขนงวิชาต่าง ๆ และการพัฒนาในทุกภาคส่วนของประเทศ

การประชุมวิชาการประเพณี 4 สถาบัน ภายใต้หัวข้อ **"Empowering the Next Generation Through AI for Global Citizenship"** อยู่ในกรอบแนวคิดในสถานการณ์ปัจจุบัน AI ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) มีบทบาทสำคัญในด้านการศึกษาสำหรับนิสิตนักศึกษา ผู้จัดงานมีจุดประสงค์ที่จะสร้างความตระหนักในกับนิสิตนักศึกษาและผู้สนใจเข้าร่วมงานในการใช้ AI ให้เกิดการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) และในสิ่งที่ต้องพึงระวัง ทุกท่านที่ได้เข้าร่วมการประชุมวิชาการในครั้งนี้จะได้รับข้อมูลอันเป็นประโยชน์และความหลากหลายผ่านมุมมองของผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งมีความเชี่ยวชาญในแต่ละด้านจากทั้ง 4 สถาบัน รวมทั้งมุมมองเพิ่มเติมจากนิสิตนักศึกษาซึ่งเป็นคนรุ่นใหม่ที่จะสะท้อนความคิดในด้านความคาดหวังและความเปลี่ยนแปลงต่อสังคมผ่านกิจกรรมกลุ่มย่อยของนิสิต นักศึกษา

ในนามของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผมขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยมหิดล กองทัพเรือ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย ตลอดจนผู้เข้าร่วมประชุมวิชาการประเพณี 4 สถาบันทุกท่านที่ร่วมกันแสดงพลังทางความคิดสะท้อนผ่านกิจกรรมทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการประชุมวิชาการประเพณี 4 สถาบัน หวังเป็นอย่างยิ่งว่าการประชุมวิชาการในครั้งนี้จะสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีและการจุดประกายทางความคิดจากการร่วมมือของทั้ง 4 สถาบัน จะก่อให้เกิดประโยชน์อย่างครบถ้วนในทุกมิติที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้

ดร.ดำรงค์ ศรีพระราม
รักษาการแทนอธิการบดี
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารอธิการบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล

ศาสตราจารย์ นายแพทย์ปิยะมิตร ศรีธรา
อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล

มหาวิทยาลัยมหิดลมีความยินดีและขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นอย่างยิ่ง ที่รับเป็นเจ้าภาพในการประชุมวิชาการประเพณี 4 สถาบัน ระหว่างมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กองทัพเรือ และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ซึ่งแต่ละสถาบันได้ผลัดเปลี่ยนกันเป็นเจ้าภาพการประชุมวิชาการประเพณีร่วมกัน มาอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. 2568 นี้ การประชุมวิชาการประเพณี ๔ สถาบันจัดขึ้นเป็นครั้งที่ 26 ซึ่งเป็นสิ่งที่ยืนยันได้ว่า การท าข้อตกลงความร่วมมือระหว่างสถาบันได้น าไปสู่ความร่วมมืออย่างจริงจัง ทั้งในด้านการศึกษา การค้นคว้าวิจัยทางวิชาการ และการเสนอผลงานทางวิชาการ ตามศักยภาพและความเชี่ยวชาญของแต่ละสถาบัน นับได้ว่าบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

การประชุมวิชาการประเพณี เกษตรศาสตร์ มหิดล กองทัพเรือ และธรรมศาสตร์ ครั้งที่ 26 ทั้ง 4 สถาบันเห็นสมควรให้จัดการประชุมภายใต้หัวข้อเสวนาวิชาการ **“Empowering the Next Generation through AI for Global Citizenship”** ซึ่งเป็นการพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการผลิตบัณฑิตในสถาบันอุดมศึกษา โดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและมุมมองของนักวิชาการผู้เชี่ยวชาญจากทั้ง 4 สถาบัน จะน าไปสู่ความร่วมมือจากทุกภาคส่วนในอนาคต และก่อให้เกิดการพัฒนาแนวทางและกลยุทธ์ที่สามารถส่งเสริมการจัดการศึกษาแบบบูรณาการ รวมถึงการเสริมสร้างศักยภาพของคนรุ่นใหม่ให้เป็นพลเมืองโลกที่มีความรู้และทักษะ

ในนามมหาวิทยาลัยมหิดลขอขอบคุณทุกท่านและทุกฝ่ายที่ร่วมกันจัดการประชุม ตลอดจนผู้เข้าร่วมการประชุมวิชาการประเพณี เกษตรศาสตร์ มหิดล กองทัพเรือ และธรรมศาสตร์ ครั้งที่ 26 และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการประชุมครั้งนี้จะน าไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน และบรรลุผลส าเร็จตามวัตถุประสงค์ทุกประการ

ศาสตราจารย์ นายแพทย์ปิยะมิตร ศรีธรา
อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล

สารเจ้ากรม
ยุทธศึกษาทหารเรือ

พลเรือโท อดิศักดิ์ แจงเล็ก
เจ้ากรมยุทธศึกษาทหารเรือ

กองทัพเรือโดยกรมยุทธศึกษาทหารเรือได้รับเชิญร่วมการประชุมวิชาการประเพณี เกษตรศาสตร์ มหิดล กองทัพเรือ และธรรมศาสตร์ ครั้งที่ 26 นี้ นับเป็นเกียรติอย่างยิ่ง ซึ่งการจัดประชุมวิชาการประเพณีระหว่างสถาบันทางวิชาการกับกองทัพเรือได้มีมาอย่างต่อเนื่องเริ่มตั้งแต่ปี 2543 อันเป็นสิ่งที่ยืนยันได้ว่าการทำข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการระหว่าง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กองทัพเรือ และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้เกิดความร่วมมือกันอย่างจริงจังในการทำงานกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งด้านการศึกษาค้นคว้าวิจัยทางวิชาการการแลกเปลี่ยนสารนิเทศการเสนอผลงานทางวิชาการและอื่นๆตามศักยภาพที่โดดเด่นของแต่ละสถาบัน จึงนับได้ว่าบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งไว้

การประชุมวิชาการประเพณีฯ ครั้งที่ 26 นี้ สถาบันทางวิชาการทั้ง 4 สถาบัน เห็นควรให้จัดการประชุมในหัวข้อเรื่อง **“Empowering the Next Generation through AI for Global Citizenship”** มีวัตถุประสงค์เพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ตลอดจนข้อคิดเห็นและมุมมองเกี่ยวกับการเสริมสร้างองค์ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ให้แก่เยาวชนรุ่นใหม่ที่เป็นกำลังสำคัญของชาติในอนาคตเพื่อให้พร้อมสำหรับการเป็นพลเมืองโลก โดยมุ่งเน้นการมีส่วนร่วม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ของคณาจารย์ นักวิชาการ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา จากสถาบันการศึกษาทั้ง 4 สถาบัน

สำหรับปัญญาประดิษฐ์นั้น เราทุกคนล้วนรู้จักและรับทราบถึงขีดความสามารถของเทคโนโลยีนี้ในแง่มุมต่าง ๆ อยู่แล้ว ซึ่งการประยุกต์ใช้ในด้านการศึกษานั้น มีมิติที่หลากหลายต่อการนำมาใช้ให้เกิดความสะดวก แก่ผู้สอนและผู้เรียน ทั้งนี้ การเตรียมความพร้อมของผู้เรียนในการที่จะก้าวเข้าสู่โลกของการทำงานภายหลังการสำเร็จการศึกษานั้นซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นโดยเฉพาะจึงเป็นสาระสำคัญที่ควรตระหนักรู้ขีดความสามารถของปัญญาประดิษฐ์เพื่อให้พร้อมที่จะปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในการนี้ ขอขอบพระคุณท่านผู้บริหารระดับสูง คณาจารย์ นักวิชาการ บุคลากร นักเรียน นิสิต และนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการประชุมวิชาการฯในครั้งนี้ด้วยความจริงใจและหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการจัดการประชุมวิชาการประเพณีในครั้งนี้จะเป็นการนำเสนอองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์และสร้างการตระหนักรู้ในด้านต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ร่วมกิจกรรมได้นำสิ่งที่ได้รับ ไปประยุกต์ใช้ในด้านที่เกี่ยวข้องให้เกิดประโยชน์ทั้งโดยส่วนตัว สังคม และประเทศชาติต่อไป

พลเรือโท อดิศักดิ์ แจงเล็ก
เจ้ากรมยุทธศึกษาทหารเรือ

สารอธิการบดี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ศาสตราจารย์ ดร.ศุภสวัสดิ์ ชัชวาลย์
อธิการบดีมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีความยินดีเป็นอย่างยิ่งที่ได้มีการจัดประชุมวิชาการประเพณี 4 สถาบัน ระหว่าง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กองทัพเรือ และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 จนถึงปัจจุบัน และขอแสดงความขอบคุณมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการเป็นเจ้าภาพจัดการประชุมวิชาการประเพณี ครั้งที่ 26 ซึ่งการจัดประชุมวิชาการประเพณีครั้งนี้ สถาบันทั้ง 4 แห่ง เห็นสมควรให้จัดการประชุมในหัวข้อเรื่อง **"Empowering the Next Generation through AI for Global Citizenship"** ซึ่งกำหนดจัดขึ้นในวันพฤหัสบดีที่ 4 กันยายน 2568 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร

การประชุมวิชาการประเพณีในปีนี้ จะมุ่งประเด็นไปที่การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ทักษะ และความรับผิดชอบของคนรุ่นใหม่ ให้สามารถมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ในโลกที่เชื่อมโยงกันมากขึ้น โดยกิจกรรมในช่วงเช้าของงานประชุมได้จัดให้มีการเสวนาพิเศษโดยผู้เชี่ยวชาญด้าน AI จากทั้ง 4 สถาบัน ซึ่งถือเป็นโอกาสสำคัญที่ทำให้นิสิต นักศึกษา บุคลากรและประชาชนทั่วไปที่เข้าร่วมการประชุมได้เห็นมุมมองการใช้ประโยชน์จาก AI ที่แตกต่างกันออกไป และในช่วงบ่ายยังมีการจัดให้มีกิจกรรมบรรยายห้องย่อยใน4ประเด็นโดยมีผู้เชี่ยวชาญของแต่ละสถาบันเป็นผู้นำการจัดกิจกรรมซึ่งจะทำให้เกิดการระดมความคิดของนิสิตนักศึกษาคนรุ่นใหม่จากทั้ง4สถาบันในมุมมองต่างๆเกี่ยวกับประเด็นเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และสามารถนำข้อมูลไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในทุกมิติ

ในนามมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ขอขอบพระคุณทุกท่านและทุกฝ่ายที่ให้ความร่วมมือในการจัดประชุมวิชาการ 4 สถาบัน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการประชุมในครั้งนี้จะสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีและสร้างประโยชน์สูงสุดให้กับประเทศชาติ ผู้เข้าร่วมงาน องค์กร ประชาชนและผู้สนใจต่อไป

ศาสตราจารย์ ดร.ศุภสวัสดิ์ ชัชวาลย์
อธิการบดีมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สารบัญ

การประชุมวิชาการประเพณี 26
เกษตรศาสตร์ - มหิดล - กองทัพเรือ - ธรรมศาสตร์ ครั้งที่

Empowering the Next Generation Through AI for Global Citizenship

ประวัติและความเป็นมา

ประชุมวิชาการประเพณี 4 สถาบัน

ความเป็นมา

ปี 2533 มหาวิทยาลัยมหิดล ได้มีข้อตกลงความร่วมมือทางประเพณีสืบเนื่องติดต่อกันมาเป็นประจำทุกปี โดยผลัดเปลี่ยนกันเป็นเจ้าภาพ โดยมีวัตถุประสงค์ในการจัดประชุมเพื่อเป็นการให้ความร่วมมือและช่วยเหลือกันทางวิชาการในขอบเขตแห่งศักยภาพและความรู้ความเชี่ยวชาญที่แต่ละมหาวิทยาลัยมีอยู่ และเพื่อให้โอกาสนักวิชาการของทั้งสองมหาวิทยาลัยได้ทำงานและแสดงผลงานทางวิชาการร่วมกัน ได้พบปะสังสรรค์อันจะส่งผลให้เกิดความร่วมมือช่วยเหลือกันทางวิชาการในอนาคต ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการแก้ไขปัญหาของชาติโดยรวม รวมถึงเป็นการใช้ทรัพยากรบุคคลอย่างมีประสิทธิภาพ

ปี 2540 กองทัพเรือได้มีข้อตกลงร่วมมือทางวิชาการกับมหาวิทยาลัยมหิดล

ปี 2541 กองทัพเรือได้มีข้อตกลงร่วมมือทางวิชาการกับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โดยได้เข้าร่วมประชุมวิชาการประเพณีเป็นครั้งแรก ในการประชุมวิชาการประเพณี ครั้งที่ 6 ปี พ.ศ. 2541

ปี 2542 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้มีข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการกับกองทัพเรือ

ปี 2543 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้มีข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการกับมหาวิทยาลัยมหิดล และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความร่วมมือเกื้อกูลกันด้านการสอน การวิจัย การบริหารวิชาการและการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนส่งเสริมกิจกรรมอันก่อให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาศักยภาพทางวิชาการสมัยใหม่ เพื่อการพัฒนาการศึกษาของประเทศ โดยได้ร่วมประชุมวิชาการประเพณีเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2543 (ครั้งที่ 8) ซึ่งกองทัพเรือเป็นเจ้าภาพ และหลังจากนั้นก็สลับกันเป็นเจ้าภาพการประชุมวิชาการประเพณี 4 สถาบัน โดยมีการประชุมแต่ละครั้งตามเหตุการณ์ หรือสภาวะทางสังคมในขณะนั้น จนถึงปัจจุบัน ซึ่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้รับเกียรติเป็นเจ้าภาพ ในการประชุมวิชาการประเพณี 4 สถาบัน ครั้งที่ 22

โดยมี **หัวข้อในการจัดประชุมวิชาการประเพณี 4 สถาบัน ตั้งแต่ครั้งที่ 1 – 25 ระหว่างปี 2533 – 2567** ดังนี้

ครั้งที่ 1
เรื่อง **"คุณภาพชีวิตของคนเมืองหลวง"**
19 – 21 มีนาคม 2533 ณ สถาบันพัฒนาการสาธารณสุขอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

ครั้งที่ 2
เรื่อง **"คุณภาพชีวิตของคนชนบท"**
24 – 26 เมษายน 2534 ณ หอศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ครั้งที่ 3
เรื่อง **"ความขัดแย้งและทางออกของการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม"**
19 – 21 พฤษภาคม2536 ณ สถาบันพัฒนาการสาธารณสุขอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

ครั้งที่ 4
เรื่อง **"สิทธิมนุษยชนรัฐกับการสาธารณสุขในสังคมไทย"**
8 – 9 พฤษภาคม 2538 ณ หอศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ครั้งที่ 5
เรื่อง **"ประชาธิปไตย คุณภาพชีวิต และสิทธิมนุษยชนในรอบ 20 ปี รำลึก 6 ตุลาคม"**
3 – 4 ตุลาคม 2539 ณ โรงแรมดุสิตธานี

ครั้งที่ 6 จัด 2 ครั้ง
เรื่อง **"อุบัติภัยและสาธารณภัยในประเทศไทย:ปัญหาและการจัดการ"**
ครั้งที่ 1 : **21 – 22 พฤศจิกายน 2540** ณ ฐานทัพเรือสัตหีบ จังหวัดชลบุรี
ครั้งที่ 2 : **30 มกราคม 2541** ณ โรงแรมรอยัลริเวอร์

ครั้งที่ 7
เรื่อง **"กำลังอำนาจของไทย ในศตวรรษที่ 21"**
26 – 27 สิงหาคม 2542 ณ ห้องประชุมวิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

ครั้งที่ 8
เรื่อง **"การพึ่งตนเองตามแนวพระราชดำริ"**
24 – 25 สิงหาคม 2543 ณ สถาบันวิชาการทหารเรือชั้นสูง ศาลายา

ครั้งที่ 9
เรื่อง "สุขภาพของคนไทย : ภัยจากน้ำมือมนุษย์?"
28 – 29 พฤศจิกายน 2545 ณ สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต จังหวัดปทุมธานี

ครั้งที่ 10
เรื่อง "การพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับชุมชน"
6 – 7 มกราคม 2548 ณ ห้องประชุมสุธรรม อารีกุล อาคารสารนิเทศ 50 ปี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

ครั้งที่ 11
เรื่อง "ความมั่นคงแห่งแผ่นดินบนสถานการณ์ของการเปลี่ยนแปลง"
27 เมษายน 2550 ณ สถาบันพัฒนาการสาธารณสุขอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

ครั้งที่ 12
เรื่อง "วิกฤตและโอกาสจากสภาวะโลกร้อน"
17 มิถุนายน 2551 ณ สถาบันวิชาการทหารเรือชั้นสูง ศาลายา

ครั้งที่ 13
เรื่อง "พลังงานทางเลือกของไทย : ฝ่าวิกฤตสร้างโอกาส"
22 ธันวาคม 2552 ณ โรงแรมสยามซิตี้ พญาไท กรุงเทพฯ

ครั้งที่ 14
เรื่อง "2015 ประชาคมอาเซียน:ความท้าทายของประเทศไทยบนพื้นฐานเศรษฐกิจพอเพียง"
7 กุมภาพันธ์ 2554 ณ ห้องประชุมสุธรรม อารีกุล อาคาสารนิเทศ 50 ปี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

ครั้งที่ 15
เรื่อง "การพัฒนาคนไทยรุ่นใหม่สู่ประชาคมโลก"
15 มกราคม 2556 ณ ห้องประชุม 322 ศูนย์การเรียนรู้มหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

ครั้งที่ 16
เรื่อง "ความมั่นคงรูปแบบใหม่ของไทยในบริบทของประชาคมอาเซียน : กรณีศึกษาการสร้างสันติสุขในจังหวัดชายแดนภาคใต้"
30 สิงหาคม 2556 ณ ห้องประชุมเจ้าพระยา หอประชุมกองทัพเรือ กรุงเทพฯ

ครั้งที่ 17
เรื่อง "ความเป็นธรรมในสังคม:เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน"
19 กันยายน 2557 ณ หอประชุมเล็ก มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์ กรุงเทพฯ

ครั้งที่ 18
เรื่อง "ความมั่นคงทางทรัพยากรในภาวะโลกร้อนและภัยแล้ง"
9 กันยายน 2559 ณ ห้องประชุมสุธรรม อารีกุล อาคาสารนิเทศ 50 ปี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

ครั้งที่ 19
เรื่อง "Digital Education กับความท้าทายของการศึกษาไทย"
15 กันยายน 2560 ณ อุทยานธรรมชาติวิทยาสิรีรุกขชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

ครั้งที่ 20
เรื่อง "สมุทราภิบาล : ทิศทางอนาคตไทย"
31 สิงหาคม 2561 ณ หอประชุมกองทัพเรือ กรุงเทพฯ

ครั้งที่ 21
เรื่อง "มลพิษทางอากาศ:วิกฤตไทย วิกฤตโลก"
6 กันยายน 2562 ณ หอประชุมนานาชาติ อาคารเรียนและปฏิบัติการรวม (อาคารปิยชาติ 2) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

ครั้งที่ 22
เรื่อง "จุดเปลี่ยนอุดมศึกษาจากสถานการณ์ COVID-19"
9-10 กันยายน พ.ศ. 2564 ออนไลน์ผ่านโปรแกรม ZOOM และ ถ่ายทอดผ่าน Nontri Live

ครั้งที่ 23
เรื่อง "ถอดบทเรียน COVID-19 ประเด็นท้าทายของประเทศไทยในอนาคต "
19 สิงหาคม พ.ศ.2565 ณ ศูนย์ประชุมมหิดลสิทธาคาร มหาวิทยาลัยมหิดล และออนไลน์ ผ่านโปรแกรม Cisco Webex Meetings

ครั้งที่ 24
เรื่อง "Blue economy : Thailand Sustainable Development"
23 พฤษภาคม 2566 ณ ห้องชมวัง หอประชุมกองทัพเรือ และอาคารราชนาวิกสภา

ครั้งที่ 25
เรื่อง Global Health, Environment and Security: A Path to "Sustainable Transformation"
16 กันยายน 2567 ณ ห้อง Concert Hall อุทยานการเรียนรู้ป๋วย 100 ปี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

ครั้งที่ 26
เรื่อง "Empowering the Next Generation Through AI for Global Citizenship"
4 กันยายน พ.ศ.2568 ณ ห้องประชุมกำพล อดุลวิทย์ อาคารสารนิเทศ 50 ปี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การประชุมวิชาการประเพณี 26

เกษตรศาสตร์ - มหิดล - กองทัพเรือ - ธรรมศาสตร์ ครั้งที่

Empowering the Next Generation Through AI for Global Citizenship

โครงการ
และกำหนดการ

โครงการประชุมวิชาการประเพณี เกษตรศาสตร์ - มหิดล - กองทัพเรือ - ธรรมศาสตร์ ครั้งที่ ๒๖
เรื่อง Empowering the Next Generation Through AI for Global Citizenship
วันพฤหัสบดีที่ ๔ กันยายน พ.ศ.๒๕๖๘ เวลา ๐๘.๐๐ – ๑๕.๐๐ น.
ณ ห้องประชุมกำพล อดุลวิทย์ อาคารสารนิเทศ ๕๐ ปี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
และผ่านระบบออนไลน์โปรแกรม Cisco Webex Meetings

----

๑. ชื่อโครงการ

โครงการประชุมวิชาการ เรื่อง Empowering the Next Generation Through AI for Global Citizenship

๒. หลักการและเหตุผล

การประชุมวิชาการประเพณี เกษตรศาสตร์ - มหิดล - กองทัพเรือ - ธรรมศาสตร์ หรือที่เรียกกันว่าการประชุมวิชาการประเพณี ๔ สถาบัน เป็นการประสานความร่วมมือทางวิชาการของสถาบันทางการศึกษาทั้ง ๔ สถาบัน คือ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กองทัพเรือและมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ซึ่งได้ร่วมกันจัดประชุมวิชาการประเพณี ๔ สถาบัน ขึ้นเป็นครั้งที่ ๒๖ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความร่วมมือทางวิชาการระหว่างสถาบันการศึกษาทั้ง ๔ สถาบัน มีกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ร่วมกัน โดยมีเวทีแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละด้าน ตลอดจนการทำกิจกรรมร่วมกันของนิสิตนักศึกษาจากทั้ง ๔ สถาบัน นำไปสู่การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการภายใต้แขนงวิชาต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาในทุกภาคส่วนของประเทศ

โดยในปี พ.ศ. ๒๕๖๘ นี้ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ดำเนินการเป็นเจ้าภาพในการจัดประชุมวิชาการประเพณี เกษตรศาสตร์ - มหิดล - กองทัพเรือ - ธรรมศาสตร์ ครั้งที่ ๒๖ ภายใต้หัวข้อ Empowering the Next Generation Through AI for Global Citizenship สืบเนื่องจากแนวคิดในสถานการณ์ปัจจุบัน AI มีบทบาทสำคัญในด้านการผลิตบัณฑิตในสถาบันอุดมศึกษา ผู้จัดงานมีจุดประสงค์ที่จะร่วมกันถอดบทเรียนและสร้างความตระหนักในกับนิสิต นักศึกษาและผู้สนใจเข้าร่วมงานในการใช้ AI ให้เกิดการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) ในสิ่งที่ต้องพึงระวังในการใช้ เนื่องจากในยุคปัจจุบันไม่สามารถที่จะหยุดใช้ AI ได้แต่หากจะใช้ AI อย่างไรให้เหมาะสม ทั้งนี้ผู้ร่วมจัดงานทั้ง ๔ สถาบัน ยังได้มีการจัดกิจกรรมสะท้อนแนวคิดจากนิสิตนักศึกษา ในมิติ AI กับการเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษา AI กับการประยุกต์ใช้ในมหาวิทยาลัย AI กับการเตรียมตัวสู่โลกการทำงาน AI กับบทบาทของนิสิตนักศึกษาของการเป็นพลเมืองโลก

ภายใต้กิจกรรมทางวิชาการดังกล่าวข้างต้น จะเป็นส่วนหนึ่งของการผลักดันวงการการศึกษาของไทยที่มีการเปลี่ยนแปลงภายใต้พลวัฒน์ของโลกการศึกษา โดยผ่านกิจกรรมการปาฐกถาพิเศษ การเสวนาพิเศษ และการร่วมกันถอดบทเรียนโดยนิสิตนักศึกษาที่เป็นคนรุ่นใหม่ ที่จะรับฟัง เสนอมุมมองและสะท้อนความคิดในการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอย่างยั่งยืน ผ่านกิจกรรมกลุ่มย่อยของนิสิตนักศึกษา ซึ่งเป็นผู้กำหนดอนาคตของชาติต่อไป

๓. วัตถุประสงค์

๓.๑ เพื่อให้เกิดความร่วมมือและการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ทางด้านวิชาการระหว่างสถาบันการศึกษาซึ่งมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน

๓.๒ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมสร้างความสัมพันธ์และเครือข่ายระหว่างนิสิต นักศึกษา คณาจารย์ และบุคลากรของแต่ละสถาบัน

๓.๓ เพื่อสร้างความตระหนักรู้ถึงความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืน

๓.๔ เพื่อส่งเสริมการประชาสัมพันธ์สถาบันทั้ง ๔ แห่งให้รู้จักแพร่หลายในวงวิชาการ

๓.๕ เพื่อประโยชน์ในด้านการบริการวิชาการให้แก่ผู้สนใจทั่วไป

๔. กลุ่มเป้าหมาย

คณาจารย์ บุคลากร นิสิตนักศึกษาของแต่ละสถาบัน และประชาชนทั่วไปที่มีความสนใจ โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมวิชาการ ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ คน

๕. หน่วยงานรับผิดชอบ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ งานส่งเสริมและพัฒนาทางวิชาการ ฝ่ายส่งเสริมการศึกษาและเทคโนโลยี สำนักบริหารการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และกองพัฒนานิสิต ร่วมกับมหาวิทยาลัยมหิดล กองทัพเรือ และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

๖. ระยะเวลา สถานที่ดำเนินโครงการ

วันพฤหัสบดีที่ ๔ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘ ณ ห้องประชุมกำพล อดุลวิทย์ อาคารสารนิเทศ ๕๐ ปี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

๗. แผนการดำเนินงาน

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการบรรยายพิเศษ เสวนาพิเศษ การจัดนิทรรศการและการนำเสนอผลงานกิจกรรมวิชาการของนิสิต โดยใช้เงินรายได้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

๘. งบประมาณ

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการบรรยายพิเศษ เสวนาพิเศษ การจัดนิทรรศการและการนำเสนอผลงานกิจกรรมวิชาการของนิสิต โดยใช้เงินรายได้ส่วนกลางมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

๙. ตัวชี้วัดความสำเร็จโครงการและค่าเป้าหมายตัวชี้วัด

๙.๑ เกิดความร่วมมือทางด้านวิชาการและการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ระหว่างสถาบันการศึกษา

๙.๒ เกิดกิจกรรมสร้างความสัมพันธ์และเครือข่ายระหว่างนิสิตนักศึกษา คณาจารย์ และบุคลากรของแต่ละสถาบัน

๑๐. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เกิดความร่วมมือและการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ทางด้านวิชาการระหว่างสถาบันการศึกษาซึ่งมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดกิจกรรมสร้างความสัมพันธ์และเครือข่ายระหว่างนิสิต นักศึกษา คณาจารย์ และบุคลากรของแต่ละสถาบัน สร้างความตระหนักรู้ถึงความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืน ตลอดจนส่งเสริมการประชาสัมพันธ์สถาบันทั้ง ๔ แห่งให้รู้จักแพร่หลายในวงวิชาการ และเพื่อเอื้อประโยชน์ในด้านการบริการวิชาการให้แก่ผู้สนใจทั่วไป

กำหนดการประชุมวิชาการประเพณี 4 สถาบัน ครั้งที่ 26

Empowering the Next Generation Through AI for Global Citizenship

วันพฤหัสบดีที่ 4 กันยายน พ.ศ.2568 เวลา 08.00-15.00 น. ณ ห้องประชุมกำพล อดุลวิทย์ อาคารสารนิเทศ 50 ปี
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน และถ่ายทอดผ่านระบบออนไลน์โปรแกรม **Cisco webex meetings**

เวลา (ภาคเช้า)

08.00 – 08.30 น. **ลงทะเบียน**และรับประทานอาหารว่างและเครื่องดื่ม/ลงชื่อเข้าร่วมงานผ่านทางออนไลน์

08.30 – 08.45 น. การแสดงต้อนรับจากสถาบันเจ้าภาพมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

08.45 – 09.30 น. **พิธีเปิดงาน**

กล่าวรายงาน โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร.คงศักดิ์ เที่ยงธรรม

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและการเรียนรู้ตลอดชีวิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กล่าวต้อนรับ โดย ผู้บริหารแต่ละสถาบันตามลำดับ

กล่าวเปิดการประชุมวิชาการ โดย อธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

09.30 – 10.10 น. **การปาฐกถาพิเศษ เรื่อง "AI บทบาทและความสำคัญการผลิตบัณฑิตในสถาบันอุดมศึกษา"**

โดย รองศาสตราจารย์ ดร.บวร ปภัสราทร

ที่ปรึกษาคณบดีด้านยุทธศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และผู้อำนวยการสถาบันคลังสมองของชาติ

10.10 – 12.00 น. **การเสวนาพิเศษ**

เรื่อง "Empowering the Next Generation Through AI for Global Citizenship"

โดย..วิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ

รองศาสตราจารย์ ดร.พันธุ์ปิติ เปี่ยมสง่า

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และผู้อำนวยการสถาบันนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อาจารย์ ดร.ฐิติพัทธ อัชชะกุลวิสุทธิ์

อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

นาวาเอก รองศาสตราจารย์ ไกรสิทธิ์ มหิวรรณ

ผู้อำนวยการกองวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ

รองศาสตราจารย์ ดร.วรุธ ปานนักฆ้อง

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิเทศและองค์กรสัมพันธ์

สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ผู้ดำเนินรายการ คุณนิปุณ แก้วเรือน *นิสิตเก่าจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*

12.00 – 13.00 น. พักกลางวัน

กำหนดการประชุมวิชาการประเพณี 4 สถาบัน ครั้งที่ 26

Empowering the Next Generation Through AI for Global Citizenship

วันพฤหัสบดีที่ 4 กันยายน พ.ศ.2568 เวลา 08.00-15.00 น. ณ ห้องประชุมกำพล อดุลวิทย์ อาคารสารนิเทศ 50 ปี
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน และถ่ายทอดผ่านระบบออนไลน์โปรแกรม **Cisco webex meetings**

เวลา (ภาคบ่าย)

13.00 – 14.30 น. **การประชุมเชิงปฏิบัติการกลุ่มย่อยของนิสิต/นักศึกษา จำแนกเป็น 4 กลุ่ม** ดังนี้

- **AI กับการเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษา** ณ ห้องประชุมกำพล อดุลวิทย์ ชั้น 2
  (**อาจารย์ประจำกลุ่ม อาจารย์ ดร.เจษฎา อานิล**
  ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายการศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล)

- **AI กับการประยุกต์ใช้ในมหาวิทยาลัย** ณ ห้องประชุมธีระ สูตะบุตร ชั้น 2
  (**อาจารย์ประจำกลุ่ม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรัสวดี อรุณวรากรณ์**
  ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายกิจการนิสิตและพัฒนาอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)

- **AI กับการเตรียมตัวสู่โลกการทำงาน** ณ ห้องประชุม 8 ชั้น 2
  (**อาจารย์ประจำกลุ่ม นาวาเอก ดร.รณยุทธ ขวัญมงคล**
  ผู้อำนวยการกองวิชาความมั่นคงและวิชาพิเศษ ฝ่ายวิชาการกรมยุทธศึกษาทหารเรือ)

- **AI กับบทบาทของนิสิตนักศึกษาของการเป็นพลเมืองโลก** ณ ห้องประชุม 9 ชั้น 2
  (**อาจารย์ประจำกลุ่ม อาจารย์ ดร.วศิน ปั้นทอง**
  คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

14.30 – 15.00 น. **การนำเสนอของนิสิต/นักศึกษา ต่อกลุ่มใหญ่**

15.00 น. **พิธีมอบธงให้กับมหาวิทยาลัยมหิดล**ในการจัดประชุมวิชาการประเพณี 4 สถาบัน ครั้งถัดไป ปี 2569 (ครั้งที่ 27) พร้อมวีดิทัศน์ของสถาบันเจ้าภาพ และพิธีปิดการประชุม

การประชุมวิชาการประเพณี เกษตรศาสตร์ - มหิดล - กองทัพเรือ - ธรรมศาสตร์ ครั้งที่ 26

Empowering the Next Generation Through AI for Global Citizenship

ประวัติวิทยากร

รองศาสตราจารย์ ดร.บวร ปภัสราทร	ผู้อำนวยการสถาบันคลังสมองของชาติ
รองศาสตราจารย์ ดร.พันธุ์ปิติ เปี่ยมสง่า	หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
อาจารย์ ดร.ฐิติพัทธ อัชชะกุลวิสุทธิ์	อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
นาวาเอก รองศาสตราจารย์ ไกรสิทธิ์ มหิวรรณ	ผู้อำนวยการกองวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ
รองศาสตราจารย์ ดร.วรุธ ปานนักข้อง	รองผู้อำนวยการฝ่ายวิเทศและองค์กรสัมพันธ์ สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
คุณนิปุณ แก้วเรือน (ผู้ดำเนินรายการ)	นิสิตเก่าจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
อาจารย์ ดร.เจษฎา อานิล	ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายการศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรัสวดี อรุณวราภรณ์	ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายกิจการนิสิตและพัฒนาอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
นาวาเอก ดร.รณยุทธ ขวัญมงคล	ผู้อำนวยการกองวิชาความมั่นคงและวิชาพิเศษ ฝ่ายวิชาการกรมยุทธศึกษาทหารเรือ
อาจารย์ ดร.วศิน ปั้นทอง	คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประวัติวิทยากร

รองศาสตราจารย์ ดร.บวร ปภัสราทร

ผู้อำนวยการ สถาบันคลังสมองของชาติ

ประธานอนุกรรมการส่งเสริมการจัดการศึกษาตลอดชีวิต และคลังหน่วยกิตกลาง

IEEE Senior Member

ผู้ประเมินรางวัลคุณภาพแห่งชาติ Thailand Quality Award (TQA)

ผู้ตรวจประเมินเกณฑ์คุณภาพการศึกษาเพื่อการดำเนินการที่เป็นเลิศ (EdPEx)

รองศาสตราจารย์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

รางวัลเสมาคุณูปการ กระทรวงศึกษาธิการ

รางวัลโล่เกียรติคุณ "นราธิปพงศ์ประพันธ์" สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ https://scholar.google.co.th/citations?user=dP7LsCAAAAAJ&hl=en&oi=ao

บทความก้าวไกลวิสัยทัศน์ กรุงเทพธุรกิจ https://www.bangkokbiznews.com/tags/บวร%20 ปภัสราทร

ประวัติวิทยากร

รองศาสตราจารย์ ดร.พันธ์ุปิติ เปี่ยมสง่า

ตำแหน่ง : หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ / กรรมการสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประวัติการศึกษา

- ระดับปริญญาเอก : D.Sc. (Computer Engineering), George Washington University, USA
- ระดับปริญญาโท : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ระดับปริญญาตรี : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประวัติการทำงาน

- รองผู้อำนวยการฝ่ายสารสนเทศงานวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประวัติวิทยากร

ภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
50 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
081-948-3178
suratwadee.a@ku.th

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

- สาขาบริหารธุรกิจหรือพาณิชยศาสตร์ อนุสาขาวิชาการจัดการผลิต

ความเชี่ยวชาญ

- โลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานทางการเกษตร
- ห่วงโซ่มูลค่าทางการเกษตร
- การจัดการผลิต
- ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางการเกษตร
- ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทางการเกษตร
- การพยากรณ์ธุรกิจยางพารา

รางวัล

"หม่อมงามจิตต์ บุรฉัตร บุคคลสำคัญของโลก" ประจำปี 2566 ประเภทอาจารย์ระดับอุดมศึกษาผู้ทรงคุณธรรม มีผลงานดีเด่น ในการพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรมของนิสิต นักศึกษาระดับอุดมศึกษา

บุคลากรสายวิชาการและนักวิจัยดีเด่นของ มก. ประจำปี 2561 ด้านการมีส่วนร่วมในกิจการนิสิต (ระหว่างปี พ.ศ. 2559 – พ.ศ. 2561)

ชนะเลิศการจัดทำยุทธศาสตร์กลุ่มเครือข่ายสมาคมการค้าทางด้านโลจิสติกส์ ประจำปี 2560 กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรัสวดี อรุณวราภรณ์

อาจารย์ประจำภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร
ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายกิจการนิสิตและพัฒนาอย่างยั่งยืน ม.เกษตรศาสตร์

การศึกษา

2563	วิทยาศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต สาขาการจัดการด้านโลจิสติกส์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2548	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2545	วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตำแหน่งบริหาร

2567 – ปัจจุบัน	ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายกิจการนิสิตและพัฒนาอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2555 – ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2559 - 2567	ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายกิจการนิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประวัติผลงานด้านการวิจัย

Kitthaiason, J., Wongwattanakit, C., and **Arunwarakorn., S**. 2024. A study of supply chain and value added on custard apple 'Phetch Pakchong' in Pak Chong district, Nakhon Ratchasima province. Journal of Agricultural Research and Extension, 41(1).

Diloksumpun, P., and **Arunwarakorn, S**. 2021. Study of logistics and supply chain management of teak wood products industry. Kasetsart journal of social sciences, 42(4): 703-714.

Arunwarakorn, S.. 2018. Natural rubber production forecasting of the world market with Box-Jenkins method. Veridian E-Journal, Silpakorn University International (Humanities, Social Sciences and Arts), 11(4): 261-271.

Arunwarakorn, S., K. Suthiwartnarueput and P. Pornchaiwiseskul. 2017. Forecasting equilibrium quantity and price on the world natural rubber market. Kasetsart Journal of social sciences, 40(1): 8-16.

Promphitak, K., Wongwattanakit, C. and **Arunwarakorn., S.** (2021, February 3-4). Factors influencing decision making for Myanmar airline passengers, pp. 79-86. [Conference presentation]. Tourist 3rd International Conference: Sustainable Tourism, Kasetsart University, Bangkok.

ประวัติและผลงานการทำงาน

ด้านงานวิจัยปัจจุบัน

2567 - ปัจจุบัน	ผู้ร่วมวิจัยโครงการ “การยกระดับขีดความสามารถเชิงการแข่งขันของชุมชนจิ้งหรีดเพื่อความยั่งยืน: หรีด...พร้อม!!!”
2568 – ปัจจุบัน	ผู้ร่วมวิจัย โครงการ โครงการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์และการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์หม่อนไหมของประเทศไทย ตลอดห่วงโซ่อุปทานอย่างยั่งยืน”

ด้านการเป็นที่ปรึกษา

2566 - 2567	ที่ปรึกษาการพัฒนาระบบยืนยันตัวตนการเข้าพื้นที่ ด้วยการจดจำใบหน้า ลายนิ้วมือ Visitor Management System บริษัท เหล็กสยามยามาโตะ จำกัด
2566	คณะทำงานโครงการพัฒนานวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสังคม กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์
2565 - 2566	ที่ปรึกษาพัฒนาระบบงานลงทะเบียนอัตโนมัติ New Authentication สปสช. โรงพยาบาลอุดรธานี
2564 – 2565	ที่ปรึกษาการจัดสรรรถบรรทุกในการเคลื่อนย้ายและขนส่งเหล็ก บริษัท เหล็กสยามยามาโตะ จำกัด จังหวัดระยอง
2563	ที่ปรึกษาด้านการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบให้บริการผู้ป่วยนอก สถานพยาบาลการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย สำนักงานใหญ่
2563	ที่ปรึกษาการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการจัดส่งเศษเหล็กเข้าโรงงานหลอม บริษัท เหล็กสยามยามาโตะ จำกัด จังหวัดระยอง
2563	ที่ปรึกษาจัดทำแผนยุทธศาสตร์และวิเคราะห์ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการข้อมูลดิจิทัลและเครือข่ายข้อมูลของสมาชิกเครือข่ายกรมประชาสัมพันธ์ กรมประชาสัมพันธ์
2562 – 2563	ที่ปรึกษาด้านการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบให้บริการผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลอุดรธานี กระทรวงสาธารณสุข
2561	ที่ปรึกษาโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการเฝ้าระวัง ติดตามประเมินผล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
2560	หัวหน้าทีมการจัดทำยุทธศาสตร์กลุ่มเครือข่ายสมาคมการค้าทางด้านโลจิสติกส์ กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ (รางวัลชนะเลิศ)
2559 – 2560	หัวหน้าทีมจัดทำวิสัยทัศน์ และยุทธศาสตร์การพัฒนานิสิต 10 ปี (2560-2569) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2559 – 2560	ที่ปรึกษาโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการเฝ้าระวัง ติดตามประเมินผล กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
2559 – 2561	ที่ปรึกษาโครงการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศโรงพยาบาลมะเร็งอุดรธานี กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
2557 – 2558	ที่ปรึกษาโครงการออกแบบและวิเคราะห์ระบบสารสนเทศโรงพยาบาลมะเร็งอุดรธานี กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
2558	ที่ปรึกษาด้านการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบให้บริการผู้รับบริการ ศูนย์ให้บริการ One Stop Service คณะกรรมการอาหารและยา (อย.)
2558 - 2559	ที่ปรึกษาด้านการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบให้ความช่วยเหลือทางการเงินผู้เสียหาย ระยะที่ 2 กรมคุ้มครองสิทธิและเสรีภาพ กระทรวงยุติธรรม
2558	ที่ปรึกษาด้านการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบให้บริการผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลศรีธัญญา กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข
2557 - 2558	ที่ปรึกษาด้านการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบให้บริการผู้ป่วยนอก สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
2547 – 2549	ผู้พัฒนาระบบสารสนเทศทางสถิติเพื่อสนับสนุนการซื้อขายหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
2547 – 2548	ทีมงานวิเคราะห์และออกแบบระบบโครงการ “เถ้าแก่น้อย”เพื่อพนักงาน บริษัท ไมโครบัส จำกัด
2546 – 2548	ทีมงานวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบัญชีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติวิทยากร

ดร.ฐิติพัทธ อัชชะกุลวิสุทธิ์

Personal Information

Tenure track lecturer
Department of Biomedical Engineering
Mahidol University
999 Phutthamonthon 4 Road,
Salaya, Nakhon Pathom, Thailand 73170

Google Scholar
my.titipat@gmail.com
github.com/titipata
biodatlab.github.io
titipata

Interests

Science of Science, Applied Machine Learning, Text Mining, Natural Language Processing, Content-based and Personalized Recommendation System, Medical Electronic Health Records

Education

University of Pennsylvania, Philadelphia, PA, USA — 2017 – 2021
Ph.D., Bioengineering — (GPA 3.97/4.0)

Northwestern University, Evanston, IL, USA — 2013 – 2017
M.S., Biomedical Engineering — (GPA 3.95/4.0)

Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand — 2008 – 2012
B.Eng, Electrical Engineering, *First Class Honors* — (GPA 3.87/4.0)

Grants & Fellowships

PMU-B AI Builders: developing coding skills for artificial intelligence and data science curriculum and skillsets for Thai middle-to-high school students	2023 – 2024
NRCT Developing Artificial Intelligence System for Glaucoma Detection	2022 – 2023
Developing Vision-based Artificial Intelligence System for Electrocardiogram Classification, Boehringer Ingelheim (Thai) Ltd.	2022
DARPA Systematizing Confidence in Open Research and Evidence funding	2020 – 2022
Thailand Youth Start-Up Grant	2021
Microsoft Azure Research Award $20,000	2015 – 2016
Royal Thai Government Scholarship, Ministry of Science and Technology	2012 – 2020

Positions

Academic Advisor at Ravis Technology, Thailand	2024 - present
Academic Advisor at Looloo Technology, Thailand	2022 – present
Academic Advisor at Meticuly Co., Ltd., Thailand	2022 – present
MU Hackathon, Large Language Models for Health Care and Hospital Services	2024
Google Summer of Code/INCF Mentor	2022 – 2023
Organizing committee at Machine Learning Research School	2023
Organizing committee, iNT MU Developer Bootcamp Data Science track, Mahidol University	2022
Program committee at International Society for Computational Biology	2022
Co-founder and organizer at Neuromatch Conference	2020
Online Co-chair at Asian Conference on Machine Learning	2021
National Institute of Health Special Volunteer	2016 – 2021
Organizer at ACML Workshop on Machine Learning in Thailand	2020

Research Experience

Allen Institute for Artificial Intelligence Intership — Spring 2017
Mentor: Chandra Bhagavatula
Research: Scientific Claim Indentification and Evidence Alignment

Research Intern — 2012 – 2013
AIM Laboratory, Department of Biomedical Engineering
Mahidol University, Salaya, Thailand

Undergraduate Research — 2011 – 2012
DSPRL Laboratory, Department of Electrical Engineering
Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand
Advisor: Nisachon Tangsangiumvisai
Research: Adaptive Filter and Noise Reduction Algorithm

Journal Articles and Proceedings

Yoadsanit S, Lekuthai N, Sermsrisuwan W, Achakulvisut T. (2025) *LAMAR at ArchEHR-QA 2025: Clinically Aligned LLM-Generated Few-Shot Learning for EHR-Grounded Patient Question Answering.* InProceedings of the 24th Workshop on Biomedical Language Processing (Shared Tasks).

Lekuthai N, Pewngam N, Sokrai S, Achakulvisut T. (2025). *EC-RAFT: Automated Generation of Clinical Trial Eligibility Criteria through Retrieval-Augmented Fine-Tuning.* InFindings of the Association for Computational Linguistics: ACL.

Kamboonsri N, Tantisereepatana N, Achakulvisut T, Vateekul P. (2025) *InceptMan: An InceptionNeXt-Based Architecture for End-to-End Mandible Reconstruction.* IEEE Access.

Sriwatana K, Puttanawarut C, Suwan Y, Achakulvisut T. (2025) *Explainable Deep Learning for Glaucomatous Visual Field Prediction: Artifact Correction Enhances Transformer Models.* Translational Vision Science & Technology.

Achakulvisut T, Phanthong S, Timpitak T, Vesessook K, Junthong S, Utainrat W, Bunnag K. (2025). *Developing a diagnostic support system for audiogram interpretation using deep learning-based object detection.* Journal of Otology. 2025 Jan 1;20(1):26-32.

Aung ZH, Thavornmongkol T, Boribalburephan A, Tangsriworakan V, Pipatsrisawat K, Achakulvisut T. (2024). *Thonburian Whisper: Robust Fine-tuned and Distilled Whisper for Thai.* InProceedings of the 7th International Conference on Natural Language and Speech Processing (ICNLSP 2024).

Hayat, M., Armvith, S., & Achakulvisut, T. (2023, October). *Combined Channel and Spatial Attention-based Stereo Endoscopic Image Super-Resolution.* In TENCON 2023-2023 IEEE Region 10 Conference (TENCON) (pp. 920-925). IEEE.

Chotayapa, K., Leethamchayo, T., Chinnawong, P., Samernate, T., Nonejuie, P., & Achakulvisut, T. (2023, October). *Deep Learning-Based Object Detection And Bacteria Morphological Feature Extraction For Antibiotic Mode Of Action Study.* In 2023 15th Biomedical Engineering International Conference (BMEiCON) (pp. 1-5). IEEE.

Promja S, Puenpa J, Achakulvisut T, Poovorawan Y, Lee SY, Athamanolap P, Lertanantawong B. (2023). *Machine learning-assisted real-time polymerase chain reaction and high-resolution melt analysis for SARS-CoV-2 variant identification.* Analytical chemistry, 95(3), 2102-2109.

Aung ZH, Srithaworn K, and Achakulvisut T. (2022) *Multitask learning via pseudo-label generation and ensemble prediction for parasitic egg cell detection: IEEE ICIP Challenge 2022.* 2022 IEEE International Conference on Image Processing (ICIP). IEEE.

t Hart, Bernard Marius, et al. (2022), *Neuromatch Academy: a 3-week, online summer school in computational neuroscience.*

C Polpanumas et al. (2021) *AI builders: Teaching Thai students to build end-to-end machine learning projects online.* In 2021 IEEE International Conference on Engineering, Technology & Education (TALE), pp. 565-572. IEEE.

T Achakulvisut, T Ruangrong, P Mineault, TP Vogels, MAK Peters, P Poirazi, C Rozell, B Wyble, D Goodman, KP Kording (2021) *Towards Democratizing and Automating Online Conferences: Lessons from the Neuromatch Conferences.* Trends in Cognitive Sciences

T van Viegen et al. (2021), *Neuromatch Academy: Teaching Computational Neuroscience with global accessibility.* Trends in Cognitive Sciences 25 (7), 535-538

Achakulvisut T, Ruangrong T, Acuna DE, Wyble B, Goodman D, Kording K (2020) *neuromatch: Algorithms to match scientists.* eLife Labs

T Achakulvisut, T Ruangrong, I Bilgin, S Van Den Bossche, B Wyble, D Goodman, K Kording (2020), *Improving on legacy conferences by moving online.* eLife

T Achakulvisut, DE Acuna, K Kording (2020) *Pubmed parser: a Python parser for PubMed Open-Access XML subset and MEDLINE XML dataset XML dataset.* Journal of Open Source Software (see on)

M Jas et al. (2020) *Pyglmnet: Python implementation of elastic-net regularized generalized linear models.* Journal of Open Source Software (see on)

Achakulvisut T, Bhagavatula C, Acuna D, Kording K (2019) *Claim extraction in biomedical publications using deep discourse model and transfer learning.* arXiv preprint arXiv:1907.00962 (see on)

Kittinaradorn R, Achakulvisut T, Chaovavanich K, Srithaworn K, P Chormai, C Kaewkasi, T Ruangrong, K Oparad K (2019) *DeepCut: A Thai word tokenization library using Deep Neural Network.* Github (see on)

Lienard JF, Achakulvisut T, Acuna DE, David SV (2018) *Intellectual Synthesis in Mentorship Determines Success in Academic Careers.* Nature communications

Achakulvisut T, Acuna DE, Ruangrong T, Kording K (2016) *Science Concierge: A Fast Content-Based Recommendation System for Scientific Publications.* PLOS ONE 11(7): e0158423. doi:10.1371/journal.pone.0158423 (see on)

Talks

TCASB conference, Tzu Chi University, Hualien, Taiwan	March 2025
Google ChaiyoGCP Season 5 - Code Along Session	March 2025
Optical Character Recognition, Srisawad	December 2024
The Royal College of Ophthalmologists of Thailand Conference	July 2024
SCBX Unlocking AI: Advancing Thai LLM Development and Applications.	June 2024
Hands-on Deep Learning with Pytorch, Learn AI workshop	August 2023
Bioinformatic Institute, A*Star, Singapore	July 2023
AI for Medicine Workshop, Reinventing University, Mahidol University	June 2023
Department of Biomedical Engineering, Mahidol University, Salaya	March 2021
AI generates Thai lyrics, Bangkok Music City	October 2020
Natural Language and its application, Srinakharinwirot University, Bangkok	October 2020
Data Science in e-commerce, Knowledge Exchange, Bangkok	August 2020
Growth Lab, Harvard, University, Boston	April 2019
Python Data Science Meetup, Hangar, Bangkok	August 2017
Python Meetup Seattle (Puppy), Zillow, Seattle	June 2017
Brain and Behaviour lab, Imperial College London	September 2016
Data visualization judging panel, Northwestern Computational Research day	April 2016
HAMLET group, University of Wisconsin at Madison, Madison	March 2016
ChiPy (Chicago Python community), Bank of America, Chicago	February 2016
Knowledge Lab, University of Chicago, Chicago	November 2015
SONIC lab, Northwestern University, Chicago	April 2015

Conferences

T. Achakulvisut, D. E. Acuna, K. P. Kording, July 2017
Clustering conference abstracts using a combination of author preferences and topic relevance,
Knowledge of Network Science Conference

D. E. Acuna, T. Achakulvisut, K. P. Kording October 2015
How to visit 0.5% of 15,000 possible posters? Automated poster visit scheduler for SfN
Society for Neuroscience conference

D. E. Acuna, T. Achakulvisut, K. P. Kording June 2015
Automatic Paper-Reviewer Assignment and Manuscript Scoring
Science of Team Science conference

Awards

- 1^{st} place at SuperAI Engineer Hackathon, *Liver Lesions Dectection Based on Ultrasound Image* 2023
- 2^{nd} place at Bangkok Datathon, *Analyzing Bangkok Budget* 2020
- 2^{nd} place student case competition, Wharton People Analytics Conference 2018
- 2^{nd} place in Data Visualization Competition, Northwestern Computational Research day 2015
- Outstanding Academic Performance in Engineering 2008 – 2012
- Nominated candidate for the Ananda Mahidol Scholarship 2012
- SCG Innovative Suggestion Award 2011
- 1^{st} place in Mathematics Entrance Exam, ONET, Thailand 2008

Computer Skills

Programming and Scripting Languages:
Advanced: Python, Apache Spark, MATLAB, Mathematica
Intermediate: Julia, HTML, CSS, JavaScript, Java, R, C, AngularJS, Scala
Others: LaTeX, Emacs, Git, Adobe Illustrator, Microsoft Office
Cloud Computing: Amazon EC2, Google Cloud Computing, Microsoft Azure
Operating Systems: Mac OS X, Linux, Windows

Languages

Thai (Native), English (Proficient)

ประวัติวิทยากร

อ.ดร.เจษฎา อานิล (SFHEA)

ที่อยู่สำหรับติดต่อ :
ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
โทรศัพท์ : 083-5666542
อีเมล์: jetsada.arn@mahidol.ac.th

ประวัติการศึกษา

- ระดับปริญญาเอก : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมชีวการแพทย์) มหาวิทยาลัยสแตรธไคลด์ สหราชอาณาจักร
- ระดับปริญญาโท : วิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต (วิศวกรรมชีวการแพทย์) (หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยมหิดล
- ระดับปริญญาตรี : วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต (วิศวกรรมชีวการแพทย์) (เกียรตินิยมอันดับ 1) มหาวิทยาลัยมหิดล

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2567-ปัจจุบัน	ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายการศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2557-ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2566-2567	ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายสื่อสารองค์กร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2565	นักวิจัยหลังปริญญาเอก ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยสแตรธไคลด์ สหราชอาณาจักร
พ.ศ. 2563-2565	นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล บริษัท Crack Map สหราชอาณาจักร
พ.ศ. 2562	นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล ศูนย์วิจัยแห่งชาติ Lawrence Berkeley มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย เบิร์กลีย์ ประเทศสหรัฐอเมริกา
พ.ศ. 2556-2560	ผู้ก่อตั้งและกรรมการผู้จัดการ บริษัท ไฟเนส เมด ดีไซด์ จำกัด
พ.ศ. 2554-2560	นักวิจัยศูนย์ปฏิบัติการเชื่อมต่อสัญญาณสมองด้วยคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ความเชี่ยวชาญและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- การประมวลผลสัญญาณและภาพโดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์
- การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่โดยใช้การประมวลผลบนระบบคลาวด์
- การสร้างและวิเคราะห์ภาพถ่ายในระบบ มิติ
- เทคโนโลยีการเชื่อมต่อสัญญาณสมองด้วยคอมพิวเตอร์
- การออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์ตรวจวัดระดับการออกกำลังกาย
- เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์

ผลงานวายกไดรบการจดทะเบยนทรพยสนทางปญญา

- **อุปกรณ์ช่วยเดินสำหรับผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน และผู้ป่วยทีมีความผิดปกติของการเคลื่อนไหว (สิทธิบัตรการประดิษฐ์)**
- **อุปกรณ์ตรวจวัดระดับความง่วงด้วยคลื่นสัญญาณสมองแบบอัตโนมัติ (Alertz) (สิทธิบัตรการประดิษฐ์)**
- **อุปกรณ์วัดระดับกิจกรรมทางกาย (feelfit) (สิทธิบัตรการประดิษฐ์)**
- **อุปกรณ์วัดระดับการนอนหลับด้วยคลื่นสมองแบบอัตโนมัติ (สิทธิบัตรการประดิษฐ์)**

รางวัลระดับประเทศและนานาชาติ

พ.ศ. 2567 • รางวัลศิษย์เก่ารุ่นใหม่ดีเด่นมหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2564 • รางวัลชนะเลิศ การแข่งขัน Scottish Circular Economy EDGE สหราชอาณาจักร

พ.ศ. 2562 • รางวัล Best Poster งานประชุมวิชาการ ATPER ประเทศเยอรมนี

• รางวัลชนะเลิศ การแข่งขัน 3-Minute Thesis (3MT) งานประชุมวิชาการ Health Challenge Thailand สหราชอาณาจักร

• ได้รับการคัดเลือกให้รับทุน Postdoctoral and Early Career Researcher Exchanges (PECRE) จาก SINAPSE สหราชอาณาจักร

พ.ศ. 2561 • รางวัลชนะเลิศ การประกวด Abstract Competition (Engineering &Technology) งานประชุมวิชาการ Samaggi Samagom สหราชอาณาจักร

พ.ศ. 2560 • รองชนะเลิศอันดับ การประกวด IEEE Brain Data Bank Challenge สหราชอาณาจักร

พ.ศ. 2559 • ตัวแทนประเทศไทยเข้าร่วมการแข่งขันเทคโนโลยีเพื่อผู้พิการชิงแชมป์โลก Cybathlon 2016 ณ ประเทศสวิสเซอร์แลนด์

• รางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น ระดับดี จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

พ.ศ. 2558 • รางวัล Best Thai BME Innovation 2015 จากสมาคมวิจัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย

• รองชนะเลิศอันดับ 1 การประกวดนวัตกรรมเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ

พ.ศ. 2556 • ตัวแทนประเทศไทยเข้าร่วมงานประกวดนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อผู้พิการระดับนานาชาติ i-CREATe 2013 ณ ประเทศเกาหลีใต้

พ.ศ. 2555 • ตัวแทนประเทศไทยเข้าร่วมงานประกวดนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อผู้พิการระดับนานาชาติ i-CREATe 2012 ณ ประเทศสิงคโปร์ (รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1)

พ.ศ. 2554 • ตัวแทนประเทศไทยเข้าร่วมงานประกวดนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพือผู้พิการระดับนานาชาติ i-CREATe 2011 ณ ประเทศไทย (รางวัลชมเชย)

ผลงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่

• “Validity and Reliability of the 'Feelfit®' Accelerometer in Evaluating Physical Activity and Sedentary Time in Children: A Comparative Study with Two Different Accelerometers,” *International Journal of Exercise Science*, 2025.

• “Machine Learning-Based Optimization of tFUS Transducer Positioning for Targeted Visual Cortex Neuromodulation,” Proc. in EMBC 2025, Denmark, 2025.

• “Advancing Point-of-care Diagnosis: A Development of Magnetofluidic Platform”, *Proc. in IEEE ROBIO 2024*, Thailand, 2024.

• “Predictive Analysis of Driver Drowsiness Progression: Multi-Level Drowsiness Classification Using Physiological Signals”, Proc. in APSIPA ASC 2024, China, 2024.

• “Unsupervised Learning for Real-Time and Continuous Gait Phase Detection”, PLoS ONE, 2024.

• “Unleashing the power of unsupervised learning for accurate real-time gait analysis in rehabilitation robotics”, Proc. in EMBC 2023, Australia, 2023.

• “Benefits of mobile messenger application in caregivers of food allergy children”. Asian Pac J Allergy Immunol., 2023.

• “How big data analytics can support preventive healthcare in Thailand: a preliminary study”, Proc. in TPAC 2022, Thailand, 2022.

• “Cloud-based Gait Analysis Using a Single IMU for Parkinson Disease”, Proc. in ECTI-CON, 2021.

• “A single-channel consumer-grade EEG device for brain-computer interface: enhancing detection of SSVEP and its amplitude modulation”, IEEE Sensors J., 20(6), 2019.

- “Heterogeneous real-time multi-channel time-domain feature extraction using parallel sum reduction on GPU”, Proc. in GBCIC, Austria, 2019. - - - - - - - - - - -
- “Evaluation of different signal processing methods in time and frequency domain for brain-computer interface applications”, Proc. in EMBC, USA, 2018.
- “Implementation and evaluation of different time and frequency domain feature extraction methods for a two class motor imagery BCI applications: a performance comparison between GPU and CPU”, Proc. in BioMedEng, UK, 2018.
- “Development of high-speed brain computer interfacing technologies for neuromodulation”, Proc. in TSAC, Belgium, 2018.
- “Comparison of strategies and performance of functional electrical stimulation cycling in spinal cord injury pilots for competition in the first ever Cybathlon”, European Journal of Translational Myology, 27(4), 2017.
- “Development of practical functional electrical stimulation cycling systems based on an electromyography study of the Cybathlon 2016”, European Journal of Translational Myology, 27(4), 2017.
- “Practical functional electrical stimulation cycling system for patients with paraplegia”, Proc. in IFESS, France, 2016.
- “Development of a novel classification and calculation algorithm for physical activity monitoring and its application”, Proc. in APSIPA, Cambodia, 2014.
- “Wireless-based portable EEG-EOG monitoring for real time drowsiness detection”, Proc. in EMBC, Japan, 2013.
- “Wireless sensor network-based smart room system for healthcare monitoring”, Proc. in IEEE-ROBIO, Thailand, 2011.
- “On the verification of power nap associated with stage 2 sleep and its application”, Proc. in WASET ICBE, Italy, 2011.
- “Music effect assessment via integrated ECG and EEG index”, Proc. in EECON2010, Thailand, 2010.

ประวัติวิทยากร

Capt.Assoc.Prof. Kraisit Mahiwan RTN.

น.อ.รศ.ไกรสิทธิ์ มหิวรรณ ร.น.

Engineering Department, Royal Thai Naval Academy Paknam, Muang Samutprakarn 10270

08-2223-2533

kmahiwan@gmail.com

Education

- M.S. Computer Science , JAN 2007 - National Institute of Development Administration , Bangkok, Thailand
- M.S. Mechanical Engineering, May 2000 - Case Western Reserve University, Cleveland, OHIO
- B.Eng. Mechanical Engineering, **1st Class honors**, JAN 1996 - Royal Thai Naval Academy, Thailand (NC 89)**, หน.กองพันที่ 1**
- มัธยมศึกษา (ม.5-6) รร.เตรียมทหาร (นตท.32)
- มัธยมศึกษา (ม.4) รร.หอวัง

Military Courses

- Naval War College, 2021 - Royal Thai Navy (รุ่นที่ 54)
- Naval Command and Staff Officer Course, 2005 - Royal Thai Navy (รุ่นที่ 66)
- Engineering Officer Course, 1996 - Royal Thai Navy

Other Courses

- Bearing Technology and Effective Maintenance & Bearing Failure Analysis, Nov 2016 – SKF (Thailand) Ltd.
- Radiographic Testing LEVEL 1, Feb 2016 – Thailand Institute of Nuclear Technology
- Ultrasonic Testing LEVEL 2, Jan 2014 – DP Engineering & Training Ltd., Part.
- Professional Auditor for Energy Management, Aug 2013 - Department of Alternative Energy Development and Efficiency
- CAM Technique for 3 Axis Machining, Jul 2012 – Mould Die and Machine Tool Center, Thai-German Institute
- Advanced Hydraulic System, Nov 2011 – Automation

Technology Center, Thai-German Institute
- CNC Turning Machine Control Level 2, Oct 2011 - Mould Die and Machine Tool Center, Thai-German Institute
- CAM Technique for 3 Axis Machining by NX Program , Sep 2011 – Mould Die and Machine Tool Center, Thai-German Institute
- Introduction to NDT Technique for QC & Inspector, July 2011 – IS Industrie (Thailand) Ltd.
- Vibration Analysis & Data Collection, Aug 2010 - Production Technology Development Center, Thai-German Institute
- Stepping Motor & Drive Control, Aug 2010 – Automation Technology Center, Thai-German Institute
- Micro Controller MCS-51 Programming, Nov 2010 – Automation Technology Center, Thai-German Institute
- CAD for NX (Basic 3D Modeling), Sep 2009 – Production Technology Development Center, Thai-German Institute
- CNG Installation for Trucks, Feb 2010 - Department of Energy Business
- Professional Mechanic Development for Modifying and Installing CNG for passenger cars, Sep 2009 – Department of Energy Business

Expertise

Alternative Energy, Renewable Energy, Energy Management
Computer Network, SQL, MySQL, C++

Professional Experience

2020-2021

Deputy Director of Marine Engineering Department • Marine Engineering Department, Royal Thai Naval Academy, Royal Thai Navy

2023–Present

Director of Engineering Department • Engineering Department, Royal Thai Naval Academy, Royal Thai Navy

ประวัติวิทยากร

นาวาเอก ดร.รณยุทธ ขวัญมงคล

ประวัติการศึกษา

- ระดับปริญญาตรี : วิศวกรรมอวกาศยาน (Aerospace dynamic engineering) จาก Japan National Defense Academy
- ระดับปริญญาโท : บริหารกิจกรรมทะเล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ระดับปริญญาเอก : ครุศาสตร์ ภาควิชาการศึกษานอกระบบ สาขาการศึกษาตลอดชีวิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- หลักสูตรโรงเรียนเตรียมทหารรุ่นที่ 31
- หลักสูตรโรงเรียนนายเรือ รุ่นที่ 88
- หลักสูตรโรงเรียนรวมเหล่าญี่ปุ่น Japan National Defense Academy
- หลักสูตรโรงเรียนเสนาธิการทหารเรือ รุ่นที่ 68
- หลักสูตรโรงเรียนเสนาธิการทหารเรือญี่ปุ่น
- หลักสูตรจิตวิทยาความมั่นคง สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ รุ่นที่ 116
- หลักสูตรวิทยาลัยการทัพเรือรุ่นที่ 54

ประวัติการทำงานในตำแหน่งสำคัญ

- ผู้บังคับการเรือหลวงกันตัง
- ผู้บังคับการเรือหลวงเทพา
- ผู้บังคับการเรือหลวงราชฤทธิ์
- ผู้อำนวยการกองวิชาความมั่นคงและวิชาพิเศษ ฝ่ายวิชาการ กรมยุทธศึกษาทหารเรือ

งานวิชาการ

- บทความวิจัย Models of Transformational Leadership Development for Royal Thai Navy Officers with Concepts of Transformative Learning and Learning Organization Toward Being a Lifelong Learning Navy
- บทความวิชาการ การใช้การศึกษาเป็นเครื่องมือในการสร้างสันติภาพบนโลก นาวิกาธิปัตย์สาร
- บทความวิชาการ แนวคิด Blue Economy กับทางเลือกที่หลากหลายสำหรับสังคมไทยในสังคมระหว่างประเทศ ผ่านมุมมองทฤษฎีสรรสร้างนิยม (Constructivism) การประชุมทางวิชาการของ ทร. ครั้งที่ 11
- บทความวิชาการ การพัฒนาความสุขในกองทัพเรือด้วยแนวคิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง วารสารวิชาการโรงเรียนนายเรือด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศึกษาศาสตร์
- บทบาทของกองทัพเรือในยุคหลังสมัยใหม่: การออกแบบสมุททานุภาพของไทยใหม่ ภายใต้แรงกดดันทางภูมิยุทธศาสตร์ผ่านนโยบาย Offset Policy : The Role of the Navy in the Postmodern Era: Redesigning Thailand's Maritime Power under Geostrategic Pressures through the Offset Policy การประชุมทางวิชาการของกองทัพเรือครั้งที่ 12

ประวัติวิทยากร

รองศาสตราจารย์ ดร.วรุธ ปานนักฆ้อง

ตำแหน่ง : รองผู้อำนวยการฝ่ายวิเทศและองค์กรสัมพันธ์
อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมอุตสาหการและระบบโลจิสติกส์อัจฉริยะ
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิต
สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

โทรศัพท์ : 02-986-9009 ต่อ 2110 Fax: (66)-2-986-9112~3
โทรศัพท์มือถือ: 094-449-2888
E-mail: warut@siit.tu.ac.th

ประวัติการศึกษา

ก.ย. 2560	Ph.D. in Knowledge Science Japan Advanced Institute of Science and Technology
เม.ย. 2557	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
เม.ย. 2553	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ (เกียรตินิยมอันดับ 1) สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ความเชี่ยวชาญ

- การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในอุตสาหกรรม (Artificial intelligence in industrial applications)
- คอมพิวเตอร์วิทัศน์สำหรับอุตสาหกรรม (Computer vision for industry)
- การทำเหมืองข้อมูล (Data mining)
- การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine learning)
- การพยากรณ์ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time series forecasting)
- โลจิสติกส์และการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Logistics and supply chain management)
- การปรับปรุงการทำงานและการหาวิธีที่เหมาะสมที่สุด (Process improvement and optimization)

ประวัติการทำงาน

ม.ค. 2567 – ปัจจุบัน	**รองผู้อำนวยการฝ่ายวิเทศและองค์กรสัมพันธ์** สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ก.ย. 2565 – ปัจจุบัน	**รองศาสตราจารย์** ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิต สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ม.ค. 2563 – ก.ย. 2565	**ผู้ช่วยศาสตราจารย์** ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิต สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
พ.ย. 2560 – ม.ค. 2563	**อาจารย์** ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิต สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ต.ค. 2557 – ก.ย. 2560 **ผู้ช่วยวิจัยและผู้ช่วยสอน**
ภาควิชาวิทยาศาสตร์ความรู้ (School of Knowledge Science)
Japan Advanced Institute of Science and Technology

มิ.ย. 2555 – เม.ย. 2557 **ผู้ช่วยวิจัยและผู้ช่วยสอน**
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิต
สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

รางวัล

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (พ.ย. 2563)

- นักวิจัยรุ่นใหม่ดีเด่นระดับคณะประจำปี 2563

สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (มิ.ย. 2549 – มิ.ย. 2566)

- รางวัลทุนภูมิพลสำหรับผู้ที่มีผลการเรียนอันดับหนึ่งในสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการประจำปี 2553
- รางวัลงานวิจัยดีเด่นประจำปี 2566
- รางวัลความสำเร็จด้านการตีพิมพ์ผลงานวิจัยระดับเหรียญเงินประจำปี 2567

รายวิชาที่สอน

สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

IES 201: Industrial Engineering Mathematics
IES 394: Artificial Intelligence and Industrial Applications
ES810 Research Methods and Communications
IES 376: Logistics and Supply Chain Management
SE601 Smart Logistics and Supply Chain Systems
IES 362: Manufacturing Engineering Laboratory I
SE634 Artificial Intelligence and Data Analytics in Supply Chain Systems
SE610 Simulation Modeling and Analysis in Supply Chains
SE611 Procurement Logistics
SE635 Business Intelligence
IES 301: Manufacturing Tools and Operations
IES 315: Methods Analysis and Work Measurement Laboratory
IES 341: Engineering Economy

ผลงานทางวิชาการ

วรสารทางวิชาการระดับนานาชาติ :

Seedao, S., **Pannakkong, W.**, Huynh, V.-N., Sanglerdsinlapachai, N., Kojima, F., Fukuda, Y., and Tanaka, K. (2025). Improvement steps towards digital transformation: enhancing productivity in developing manufacturing companies through total productive maintenance. International Journal of Lean Six Sigma, 32 pages. (JCR impact factor 2024: 3.7; Scopus CiteScore 2024: 8.4, Q1; SJR 2024: 0.755, Q1)

Singhaphandu, R., **Pannakkong, W.**, Huynh, V. N., and Boonkwan, P. (2024). A Manual Assembly Virtual Training System with Automatically Generated Augmented Feedback: Using the Comparison of Digitized Operator's Skill. IEEE Access, 12: 133356–133391, 36 pages. (JCR impact factor 2023: 3.4; Scopus CiteScore 2023: 9.8, Q1; SJR 2023: 0.96, Q1)

Chemkomnerd, N., **Pannakkong, W.**, Tanantong, T., and Huynh, V.-N., and Karnjana, J. (2024). A Simulation-Based Multi-Objective Optimization Framework to Enhance Patient Satisfaction: A Case Study of Ophthalmology Department Management. IEEE Access, 12: 93197–93220, 24 pages. (JCR impact factor 2023: 3.4; Scopus CiteScore 2023: 9.8, Q1; SJR 2023: 0.96, Q1)

Aswanuwath, L., **Pannakkong, W.**, Buddhakulsomsiri, J., Karnjana, J., and Huynh, V. N., (2024). An Improved Hybrid Approach for Daily Electricity Peak Demand Forecasting during Disrupted Situations: A Case Study of COVID-19 Impact in Thailand. Energies, 17 (1): 78, 31 pages. (JCR impact factor 2023: 3; Scopus CiteScore 2023: 6.2, Q1; SJR 2023: 0.65, Q1)

Saophan, P., **Pannakkong, W.**, Singhaphandu, R., Huynh, V.-N., (2023). Rapid Production Rescheduling for Flow Shop under Machine Failure Disturbance Using Hybrid Perturbation Population Genetic Algorithm-Artificial Neural Networks (PPGA-ANNs), IEEE Access, 11: 75794–75817, 24 pages. (JCR impact factor 2022: 3.9; Scopus CiteScore 2022: 9.0, Q1; SJR 2022: 0.93, Q1)

Pannakkong, W., Vinh, V.T., Tuyen, N.N.M., and Buddhakulsomsiri, J., (2023). A Reinforcement Learning Approach for Ensemble Machine Learning Models in Peak Electricity Forecasting. Energies, 16 (13): 5099, 20 pages. (JCR impact factor 2022: 3.2; Scopus CiteScore 2022: 5.5, Q1; SJR 2022: 0.63, Q1)

Aswanuwath, L., **Pannakkong, W.**, Buddhakulsomsiri, J., Karnjana, J., and Huynh, V. N., (2023). A Hybrid Model of VMD-EMD-FFT, Similar Days Selection Method, Stepwise Regression, and Artificial Neural Network for Daily Electricity Peak Load Forecasting. Energies, 16 (4): 1860, 24 pages. (JCR impact factor 2022: 3.2; Scopus CiteScore 2022: 5.5, Q1; SJR 2022: 0.63, Q1)

Ji, J., **Pannakkong, W.**, and Buddhakulsomsiri, J., (2023). A Computer Vision-Based System for Metal Sheet Pick Counting. Computers, Materials & Continua, 75 (2): 3643 3656, 18 pages. (JCR impact factor 2022: 3.1; Scopus CiteScore 2022: 5.0, Q1; SJR 2022: 0.53, Q2)

Pannakkong, W., Parthanadee, P., and Buddhakulsomsiri, J., (2022). Impacts of Harvesting Age and Pricing Schemes on Economic Sustainability of Cassava Farmers in Thailand under Market Uncertainty. Sustainability, 14: 7668, 19 pages. (JCR impact factor 2021: 3.889; Scopus CiteScore 2021: 5, Q1; SJR 2021: 0.66, Q1)

Ji, J., **Pannakkong, W.**, and Buddhakulsomsiri, J., (2022). A Computer Vision-Based Model for Automatic Motion Time Study. Computers, Materials & Continua, 73 (2): 3557 3574, 18 pages. (JCR impact factor 2021: 3.860; Scopus CiteScore 2021: 4.9, Q1; SJR 2021: 0.67, Q2)

Pannakkong, W., Harncharnchai, T., and Buddhakulsomsiri, J., (2022). Forecasting Daily Electricity Consumption in Thailand Using Regression, Artificial Neural Network, Support Vector Machine, and Hybrid Models. Energies, 15 (9): 3105, 21 pages. (JCR impact factor 2021: 3.252; Scopus CiteScore 2021: 5.0, Q1; SJR 2021: 0.65, Q1)

Pannakkong, W., Thiwa-Anont, K., Singthong, K., Parthanadee, P., and Buddhakulsomsiri, J., (2022). Hyperparameter tuning of machine learning algorithms using response surface methodology: A case study of ANN, SVM, and DBN. Mathematical Problems in Engineering, 2022, Article ID 8513719, 17 pages. (JCR impact factor 2021: 1.305; Scopus CiteScore 2021: 2.1, Q1; SJR 2021: 0.33, Q2)

Tanantong, T., **Pannakkong, W.**, and Chemkomnerd, N., (2022). Resource management framework using simulation modeling and multi-objective optimization: a case study of a front-end department of a public hospital in Thailand. BMC Medical Informatics and Decision Making, 22 (1): 1-21. (JCR impact factor 2021: 2.796; Scopus CiteScore 2021: 4.6, Q1; SJR 2021: 0.83, Q1)

Pannakkong, W., Huynh, V.-N., and Sriboonchitta, S., (2019). A novel hybrid ARIMA and artificial neural network model for cassava export forecasting. International Journal of Computational Intelligence Systems (IJCIS), 12 (2): 1047-1061. (JCR impact factor 2018: 2.153; Scopus CiteScore 2018: 4.5, Q1; SJR 2018: 0.72, Q1)

Olapiriyakul, S., **Pannakkong, W.**, Kachapanya, W., and Starita, S. (2019). Multiobjective optimization model for sustainable waste management network design. Journal of Advanced Transportation (JAT), vol. 2019, Article ID 3612809, 15 pages. (JCR impact factor 2019: 1.983; Scopus CiteScore 2019: 3.0, Q1; SJR 2019: 0.569, Q1)

Pannakkong, W., Sriboonchitta, S., and Huynh, V. N. (2018). An ensemble model of ARIMA and ANN with restricted Boltzmann machine based on decomposition of discrete wavelet transform for time series forecasting. Journal of Systems Science and Systems Engineering (JSSSE), 27 (5): 690-708. (JCR impact factor 2018: 1.079; Scopus CiteScore 2018: 1.9, Q3; SJR 2018: 0.32, Q2)

Buddhakulsomsiri, J., Parthanadee, P., and **Pannakkong, W.** (2018). Prediction models of starch content in fresh cassava roots for a tapioca starch manufacturer in Thailand, Computers and Electronics in Agriculture (CEA), 154: 296-303. (JCR impact factor 2018: 3.171; Scopus CiteScore 2018: 5.5, Q1; SJR 2018: 0.95, Q1)

Pannakkong, W., Pham, V. H., and Huynh, V-N. (2017). A novel hybridization of ARIMA, ANNs and k-means for time series forecasting, International Journal of Knowledge and Systems Science (IJKSS), 8 (4): 30-53. (SCImago Journal Rank: 0.12, Q4)

Romadlon, F., Buddhakulsomsiri, J., Parthanadee, P., and **Pannakkong, W.** (2015). Logistics cost estimation and analysis for exporting green bean from Indonesia to Singapore. Journal of Food Science and Agricultural Technology (JFAT), 1: 47-53.

Buddhakulsomsiri, J., **Pannakkong, W.**, and Nanthavanij, S. (2014). Application of association rule algorithm to industrial safety data mining, International Journal of Industrial and Systems Engineering, 21 (4): 415-437. (SCImago Journal Rank: 0.34, Q2)

วรสารทางวิชาการระดับชาติ :

Utamapongchai, N., Ngernsalung, S., Singhaphandu, R., & **Pannakkong, W.** (2024). Enhancing Warehouse Management with AI and Computer Vision: A Case Study in a Logistics Service Company. International Scientific Journal of Engineering and Technology (ISJET), 8(2), 38-46.

Maitreesorasuntee, C., Jeenanunta, C., Buddhakulsomsiri, J., **Pannakkong, W.**, Chaysiri, R., Masahiro, N., and Karnjana, J. (2020). A Steel Tube Production Planning and Scheduling with Product-dependent Changeover Time Using Digital Twin. International Scientific Journal of Engineering and Technology (ISJET), 4(2): 13-19.

บทในหนังสือ

Seedao, S., **Pannakkong, W.**, Huynh, V.-N., Sanglerdsinlapachai, N., Kojima, F., Fukuda, Y., and Tanaka, K. (2025, March). An Integration of OEE and OLE Based on Total Productive Maintenance to Reduce System Losses in Semi-automated Production. In International Symposium on Integrated Uncertainty in Knowledge Modelling and Decision Making (pp. 209-220). Springer Nature Singapore.

Pannakkong, W., and Saophan, P. (2022, March). A Genetic Algorithm Based Artificial Neural Network for Production Rescheduling Problem. In International Symposium on Integrated Uncertainty in Knowledge Modelling and Decision Making (pp. 279-290). Springer, Cham.

Ji, J., **Pannakkong, W.**, Tai, P. D., Jeenanunta, C., and Buddhakulsomsiri, J. (2020, November). Motion Time Study with Convolutional Neural Network. In International Symposium on Integrated Uncertainty in Knowledge Modelling and Decision Making (pp. 249-258). Springer, Cham.

Singhaphandu, R., Huynh, V.-N., and **Pannakkong W.** (2020). Analysis and feedback of movement in manual assembly process. In Advances in the Human Side of Service Engineering (pp. 265-270), Springer, Cham.

Pannakkong, W., Huynh, V. N., and Sriboonchitta, S. (2016). ARIMA versus artificial neural network for Thailand's cassava starch export forecasting. In Causal Inference in Econometrics (pp. 255-277). Springer, Cham.

งานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ :

Saophan, P., Uttayopas, P., and **Pannakkong, W.** (2025, Feb). Job Shop Scheduling for Dynamic Environments Using a Q-Learning Approach. In 2025 17th International Conference on Knowledge and Smart Technology (KST), Bangkok, Thailand, 26 February - 1 March 2025.

Chemkomnerd, N., **Pannakkong, W.**, and Tanantong, T. (2024, July). Evaluating Patient Satisfaction Through Validated Predictive Classification Models. In 2024 16th IIAI International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI), Takamatsu, Japan 6-12 July 2024.

Saophan, P., and **Pannakkong, W.** A genetic algorithm based artificial neural network for production rescheduling problem, The 9th International Symposium on Integrated Uncertainty in Knowledge Modelling and Decision Making (IUKM), Ishikawa, Japan 18 19 March 2022.

Nhan, L. C., **Pannakkong, W.**, and Jeenanunta, C. (2021, June). Production planning and scheduling for safety shoes manufacturing. In 26th International Conference on Production Research (ICPR 2021), Online Conference, 18-21 July 2021.

Pannakkong, W., Thi, K. C., and Olapiriyakul, S. (2021, June). Towards a Socially Sustainable Inventory Optimization. In 18th International Symposium on Management (INSYMA 2021), Online Conference, 27-28 May 2021.

Thiwa-Anont Kwanluck., Buddhakulsomsiri, J., and **Pannakkong, W.**Raw material characteristic prediction for packing media preparation in canned pineapple production line, The 7th IEEE International Conference on Industrial Engineering and Applications, Bangkok, Thailand, 16-21 April 2020.

Pannakkong, W., Aswanuwath. L., Buddhakulsomsiri, J., Jeenanunta, C., and Parthanadee, P. Forecasting medium-term electricity demand in Thailand: comparison of ANN, SVM, DBN, and their ensembles, The 17th International Conference on ICT and Knowledge Engineering (ICT-KE), Bangkok, Thailand, 20-22 November 2019.

Pannakkong, W., Chemkomnerd. N., and Tanantong, T. Simulation analysis of university hospital in the medical record department, The 17th International Conference on ICT and Knowledge Engineering (ICT-KE), Bangkok, Thailand, 20-22 November 2019.

Phonwiphat, P., **Pannakkong, W.**, Yenradee, P., Ekkachai K., and Takahashi A. An intelligent system for identifying feasible routes for truck routing problem: an application to a Thai Adhesive and Sealant Company, The 16th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON2019), Pattaya, Thailand, 10-13 July 2019.

Ou, S., and **Pannakkong, W.** Assessment of rooftop solar photovoltaic potential in Thailand: a case study of an industrial estate, The 7th International Symposium on Integrated Uncertainty in Knowledge Modelling and Decision Making (IUKM), Nara, Japan 27-29 March 2019.

Maitreesorasunte, C., Tang, J., Chaysiri, R., Jeenanunta, C., Buddhakulsomsiri, J., **Pannakkong, W.**, Vitharana, H., and Parthanadee, P. Forecasting self-consumption solar power capacity of industry and business sector in Thailand: A system dynamic model, The 2nd International Conference on Engineering Innovation (ICEI), 5-6 July 2018.

Fachrizal, M., Tang, J., Chaysiri, R., Jeenanunta, C., Buddhakulsomsiri, J., **Pannakkong, W.**, and Parthanadee, P. Geo-demographic segmentation of residential solar photovoltaic users and non-users in Thailand, The 23rd Asia-Pacific Decision Science Institute International Conference (APDSI), Bangkok, Thailand, 16-20 July 2018.

Pannakkong, W., Saophan, P., Chaysiri, R., Tang, J., Buddhakulsomsiri, J., Parthanadee, P., and Jeenanunta, C. Forecasting solar power for self-consumption of households in Thailand using system dynamics, The 23rd Asia-Pacific Decision Science Institute International Conference (APDSI), Bangkok, Thailand, 16-20 July 2018.

Pannakkong, W., and Huynh, V-N. A New Hybrid Linear-nonlinear Model based on Decomposition of Discrete Wavelet Transform for Time Series Forecasting, The 18th International Symposium on Knowledge and Systems Sciences (KSS), Bangkok, Thailand, 17–19 November 2017, Bangkok, Thailand, 17-19 November 2017.

Pannakkong, W., and Huynh, V-N. A hybrid model of ARIMA and ANN with discrete wavelet transform for time series forecasting, The 14th International Conference on Modeling Decisions for Artificial Intelligence (MDAI), Kitakyushu, Japan, 18–20 October 2017.

Pannakkong, W., Pham, V. H., and Huynh, V-N. A hybrid model of ARIMA, ANNs and k-means clustering for time series forecasting, The 5th International Symposium on Integrated Uncertainty in Knowledge Modelling and Decision Making (IUKM), Da Nang, Vietnam, 30 November - 2 December 2016.

Pannakkong, W., Huynh, V-N., and Sriboonchitta, S. ARIMA versus artificial neural network for Thailand's cassava starch export forecasting, The 9th International Conference of The Thailand Econometric Society (TES), Chiang Mai, Thailand, 6-8 January 2016.

Laksuwong, E., **Pannakkong, W.**, Parthanadee, P., and Buddhakulsomsiri, J. A study on a single-period model for the parallel fleet replacement problem, The 6th International Conference on Mechanical and Electrical Technology (ICMET), Bangkok, Thailand, 17
18 July 2014.

Pannakkong, W., Buddhakulsomsiri, J., and Parthanadee, P. Simulation modeling analysis to support decision making of cassava harvesting in Thailand, The IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM), Bangkok, Thailand, 10-13 December 2013.

โครงการวิจัย

สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (เม.ย. 2553 – ปัจจุบัน)

Development of Computer Vision Systems for Automated Material Tracking, Monitoring, and Operation Performance Measure for Manufacturing Industry (PI), Mar 2023 – Feb 2026

Survey on the Digitalization and Human Resources of Thai Industries (Co-PI), Oct 2022 – Mar 2023, Institute of Developing Economies and Japan External Trade Organization (IDE-JETRO), Japan

Manual Assembly Training System using Augmented Reality with Automated Augmented Feedback (PI), Jan 2021 – Dec 2022, Thammasat University, Thailand

An Application of Machine Learning to Support Industrial Transformation to Industry 4.0 (PI), Aug 2020 – Jul 2022, Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University, Thailand

An Application of Machine Learning to Support Industrial Transformation to Industry 4.0 (PI), Aug 2020 – Jul 2022, Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University, Thailand

Big Data Systems Development to Drive EEP (Energy Efficiency Plan) and AEDP (Alternative Energy Development Plan) Plans (Researcher), Jun 2019 – May 2020, Department of Alternative Energy Development and Efficiency, Ministry of Energy

A Study of the Supply Chain Management of Organic Feed Raw Materials for Safe Animal Product Industry: A Case study of Organic Livestock in Western Region (Co-PI), Nov 2018 – Oct 2019, Thailand Research Fund (TRF)

Digital Platform Assessment for the Development of Food Service Business Value Chain (Co-PI), Aug - Dec 2018, National Research Council of Thailand (NRCT)

A Linear-Nonlinear Ensemble Learning for Time Series Forecasting (PI), Feb 2018 – Feb 2020, Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University, Thailand

Developing Models that Forecast the Supply of Electricity from Isolated Power Supply (IPS) using Solar Photovoltaic (Co-PI), Jan – Sep 2018, Electricity Generating Authority of Thailand

Simulation modeling and analysis for cassava harvesting in Thailand (PI), Jun 2012 – Apr 2014, Bangchak Petroleum Public Company Limited

Supply chain redesign for cassava product industries in preparation for the AEC framework (Co-PI), Jul 2012 – Oct 2013, Thailand Research Fund (TRF) and National Research Council of Thailand (NRCT)

Need assessment on technical and engineering advisory services (Co-PI), May 2010 – Oct 2010, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), Thailand

PROFESSIONAL SERVICES

บรรณาธิการวารสารวิชาการ :

บรรณาธิการบริหารของ Journal of Knowledge and Systems Science (มี.ค. 2562 – ปัจจุบัน)

สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ :

Public Relations Committee (ก.พ. 2562 – ปัจจุบัน)

Industrial Training and Corporate Relations Committee (ส.ค. 2561 – ปัจจุบัน)

ประธานการประชุมวิชาการ :

Session: Economic and Management Applications, The 11th International Symposium on Integrated Uncertainty in Knowledge Modelling and Decision Making (IUKM 2025), Ho Chi Minh City, Vietnam, 17-19 March 2025

Session: Machine Learning I, The 9th International Symposium on Integrated Uncertainty in Knowledge Modelling and Decision Making (IUKM 2022), Ishikawa, Japan, 18-19 March 2022

Session: Machine Learning Applications II, The 8th International Symposium on Integrated Uncertainty in Knowledge Modelling and Decision Making (IUKM 2020), Phuket, Thailand, 11-13 November 2020

Session: Classification and Decision Support II, The 7th International Symposium on Integrated Uncertainty in Knowledge Modelling and Decision Making (IUKM 2019), Nara, Japan, 27-29 March 2019

วิทยากร :

- ธ.ค. 2562 บรรยายหัวข้อ Overview of AI ให้กับบุคลากรของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- เม.ย. 2563 บรรยายหัวข้อ Introduction to smart visualization ให้กับนักศึกษาปริญญาโท ของสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (NIDA)
- ก.พ. 2564 - ก.พ. 2568 บรรยายหัวข้อ Overview of AI and IT business cases in Thailand ให้กับนักศึกษาปริญญาโทของ Aoyama Business School, Aoyama Gakuin University, Japan
- พ.ค. 2564 บรรยายหัวข้อ IE time motion optimization and layout concept ให้กับบุคลากรของ บริษัท STARS Microelectronics
- ต.ค. 2565 บรรยายหัวข้อ Exploratory Data Analysis โครงการ HACKaTHAILAND กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
- ต.ค. 2564 บรรยายหัวข้อ Computer vision in an industrial application ให้กับนักศึกษาปริญญาโท ของสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (NIDA)
- ก.ย. 2564 วิทยากรผู้เชี่ยวชาญในโครงการพัฒนานวัตกร/วิศวกร/นักวิจัย/ วิสาหกิจเริ่มต้น ด้านปัญญาประดิษฐ์ สมาคมปัญญาประดิษฐ์แห่งประเทศไทย
- มิ.ย. 2565 วิทยากรการฝึกอบรมโครงการ สัมมนาการก้าวล้ำให้ทันเทคโนโลยี AI เพื่อยกระดับธุรกิจสู่ Smart Logistics ให้กับนักศึกษาและบุคลากรของสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
- ส.ค. 2565 - ม.ค. 2568 บรรยายหัวข้อ การประยุกต์ใช้ AI ในการจัดการวิศวกรรม ให้กับนักศึกษาปริญญาโท ของ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- มี.ค. 2567 ร่วมบรรยายหัวข้อ Smart Operations and Manufacturing ให้กับบริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน)
- พ.ค. 2567 วิทยากรการฝึกอบรม Microsoft Excel VBA ให้กับบุคลากรของสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
- มิ.ย. 2567 วิทยากรการฝึกอบรม Introduction to Data Analytics and Artificial Intelligence ให้กับบุคลากรของ บริษัท โตชิบา ไทยแลนด์ จำกัด
- ก.ค. 2567 วิทยากรการฝึกอบรม Introduction to Data Analytics and Artificial Intelligence ให้กับบุคลากรของ บริษัท ไทยโตชิบา อุตสาหกรรม จำกัด
- ต.ค. 2567 บรรยายหัวข้อ Artificial Intelligence for Industry ให้กับบริษัท เอส.เอ็ม.ซี. (ประเทศไทย) จำกัด
- ธ.ค. 2567 ร่วมบรรยายในงานสัมมนา ยกระดับผู้ประกอบการสู่ความสำเร็จในระดับอุตสาหกรรม 4.0 จัดโดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ในหัวข้อ AI for Enhancing Operational Efficiency and Reducing Costs in Industry 4.0
- ก.พ. 2568 ร่วมบรรยายในงานสัมมนา การผลิตอย่างยั่งยืนผ่านเทคโนโลยีอัจฉริยะและเศรษฐกิจหมุนเวียน จัดโดย บริษัท พรีซิชั่น ทูลส์ เซอร์วิส (ประเทศไทย) จ ากัด ในหัวข้อ AI for Enhancing Operational Efficiency in Industry 4.0
- มี.ค. 2568 บรรยายหัวข้อ Time Series Forecasting with Artificial Intelligence ให้กับนักศึกษาปริญญาเอก ของ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- ก.ค. 2568 วิทยากรการฝึกอบรม ChatGPT (Plus) and Excel Solver ให้กับบุคลากรของ บริษัท ไทยโตชิบา อุตสาหกรรม จำกัด
- ก.ค. 2568 วิทยากรบรรยายพิเศษหัวข้อ Generative to Agentic AI: The Future of Smart Factories ในงาน ManuTech Update 2025: Reshape Factory

ประวัติวิทยากร

อ.ดร.วศิน ปั้นทอง

ที่อยู่สำหรับติดต่อ :
คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
เลขที่ 2 ถ.พระจันทร์ เขตพระนคร กรุงเทพฯ

E-mail: wasin.punthong@gmail.com

ประวัติการศึกษา

2563-2567	• ปริญญาเอก สาขานโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม จากสถาบันวิจัยนวัตกรรมแห่งแมนเชสเตอร์ มหาวิทยาลัยแมนเชสเตอร์ สหราชอาณาจักร
2559-2561	• ปริญญาโท สาขาการเมืองและความมั่นคง จากวิทยาลัยสลาโวนิกและยุโรปตะวันออกศึกษา มหาวิทยาลัย ยูนิเวอร์ซิตี้ คอเลจ ลอนดอน สหราชอาณาจักร • ปริญญาโท สาขาภูมิภาคทะเลบอลติกศึกษา สถาบันศึกษาการเมือง โยฮัน สไกต์ มหาวิทยาลัยตาร์ตู ประเทศเอสโตเนีย
2554-2558	• ปริญญาตรี รัฐศาสตรบัณฑิต สาขาการเมืองการปกครอง คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ความสนใจทางวิชาการ

เทคโนโลยีกับการเมือง นโยบายนวัตกรรม การเมืองการปกครองเปรียบเทียบของประเทศกลุ่มทะเลบอลติก
สื่อดิจิทัลกับการเมือง

วิชาที่สอน

บัณฑิตศึกษา :
รบ 647 การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติ
ปริญญาตรี (ภาคปกติ) :
ร.320 การเมืองการปกครองเปรียบเทียบ
ร.323 การเมืองว่าด้วยการพัฒนา
ร.428 สัมมนาทหารและการเมือง
ร.429 เทคโนโลยีกับการเมือง
ปริญญาตรี (โครงการนานาชาติ) :
PI384 Selected Topics in Global Governance
ปริญญาตรี (มหาวิทยาลัยแมนเชสเตอร์) :
BMAN 10252 Fundamentals of Technological Change

ผลงานวิจัย (ในรอบ 1 ปี 2567-2568)

- โครงการวิจัยเรื่อง **10 บทเรียน Cofact Thailand: กลยุทธ์ใหม่สำหรับองค์กรตรวจสอบข้อเท็จจริง**
  ทุนสำนักงานกองทุนพัฒนาสื่อปลอดภัยและสร้างสรรค์ (หัวหน้าโครงการ)
- โครงการวิจัยเรื่อง**พัฒนาแนวทางและเครื่องมือยกระดับองค์กรที่มีสมรรถนะด้านสิทธิมนุษยชน**
  ทุนวิจัยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) (หัวหน้าโครงการ)
- โครงการวิจัยเรื่อง**การมีส่วนร่วมในการออกแบบรัฐธรรมนูญ (เน้นกลุ่มผู้ต้องขังและเยาวชน)**
  ทุนวิจัยมูลนิธิฟรีดริช เนามันประเทศไทย ภายใต้ความร่วมมือกับสถาบันเพื่อการยุติธรรมแห่งประเทศไทย (องค์การมหาชน) (หัวหน้าโครงการ)
- โครงการวิจัยเรื่อง**สื่อดิจิทัลกับการรณรงค์ในการเลือกตั้งของพรรคการเมือง: กรณีประเทศไทยกับไต้หวัน**
  ทุนวิจัยสถาบันพระปกเกล้า (หัวหน้าโครงการ)
- โครงการวิจัยเรื่อง **OECD-Thailand Project: STI Strategy for Carbon Neutrality and Transitions**
  ทุนองค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Organisation for Economic Co-operation and Development) (นักวิจัยร่วม)
- โครงการวิจัยเรื่อง **Case study cybersecurity policymaking in Thailand**
  ทุน National Bureau of Asian Research (สหรัฐอเมริกา) (หัวหน้าโครงการ)

ผลงานวิชาการ (ในรอบ 1 ปี)

Punthong, W. & Watanasukh, P. (2025). **Public Policy in South Korea: A Politico Historical Perspective on Industrial and Unification Policy Development.** In Handbook of Public Policy in Asia. Edward Elgar Publishing. Cheltenham: UK.

Ungsuchaval, T., Kantamaturapoj, K. & Punthong, W. (2024). **Polarization needs conversation: creating deliberative thinking environment through My Country Talks in Thailand.** Innovation: The European Journal of Social Science Research, 37(3), 874–897.

วศิน ปั้นทอง ชาลินี สนพลาย พิมพ์รภัช ดุษฎีอิสริยกุลและขวัญข้าว คงเดชา. (2567). **กลยุทธ์การจัดกระบวนการเกมเพื่อส่งเสริมทักษะความเป็นพลเมืองในมาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และไทย: กรณีศึกษาเกม Sim Democracy.** กรุงเทพฯ: สถาบันพระปกเกล้า.

ทุนนักวิจัยแลกเปลี่ยนและการฝึกอบรม

2568 IAF Liberty Campus: Connecting Ideas, Public Policy & Political Leadership ประเทศเยอรมนี
2567 นักวิจัยแลกเปลี่ยน ณ Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ประเทศเยอรมนี
2562 European Summer School on Internet Governance, Meissen ประเทศเยอรมนี
2561 International Master's Class EN313E High North Dialogue, Bodo ประเทศนอร์เวย์
2560 Summer School on European Economic Integration and Energy Security, Yerevan ประเทศอามีเนีย

ประวัติผู้ดำเนินรายการ

นิปุณ แก้วเรือน (ต้นกล้า)

พิธีกร นักแสดง นายแบบ นักวิจัย คอนเทนต์ครีเอเตอร์

อายุ 22 ปี สูง 178 ซม.

ติดต่อ
0841159003 (+66)
nkaewruan@gmail.com


งานพิธีกร

พิธีกรภาษาไทย-อังกฤษ งานแถลงข่าว Thailand Space Week 2024, กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

ตุลาคม 2567

พิธีกรรายการโทรทัศน์ Happy Season ฤดูแห่งความสุข, สถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบก ช่อง 5

ธันวาคม 2567

พิธีกรรายการออนไลน์ บริษัทผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน)

มกราคม ถึง ธันวาคม 2567

พิธีกรภาคสนาม งาน Thailand Space Week 2024, สถาบันเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (สอภท., GISTDA)

พฤษจิกายน 2567

ล่ามภาษาไทย-อังกฤษ ในการประกวด Miss Supranational 2022, Nowa Scena Co. Ltd., Novy Sacz, Poland

สิงหาคม 2565

พิธีกรในงาน Sustainable Aerospace 2024, สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (สกพอ.), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, **Hyatt Erawan Bangkok**

กุมภาพันธ์ 2567

ทักษะ

การสื่อสารในที่สาธารณะด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

การแสดง เดินแบบ ถ่ายแบบ และ ร้องเพลง

การทำวิจัย จัดทำเอกสาร และบทความวิชาการ

ทักษะเชิงวิศวกรรมการบินและอวกาศ

การผลิตสื่อทางช่องทางออนไลน์

รางวัลที่ได้รับ

Mister Supranational Thailand 2021

ทูตสันถวไมตรีราชอาณาจักรประเทศไทย ในสาธารณรัฐโปแลนด์

รางวัลวิทยุโทรทัศน์แห่งชาติ ครั้งที่ 10 ประจำปี 2565
สาขาผู้ทำคุณประโยชน์แก่สังคมดีเด่น

World class award: The best rising star model 2023

Star pop award: Best rising star

Thailand digital award 2022: Rising star award

UNPKFC Global peace and humanitarian award

นักเรียนเก่าผู้สร้างชื่อเสียงระดับนานาชาติ
โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตร ศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา

นิปุณ แก้วเรือน (ต้นกล้า)

พิธีกร นักแสดง นายแบบ นักวิจัย คอนเทนต์ครีเอเตอร์
อายุ 22 ปี สูง 178 ซม

ติดต่อ
0841159003 (+66)
nkaewruan@gmail.com

นายแบบ

Mister Supranational Thailand 2021, Possible Dream 789 Co. Ltd.

พฤษภาคม 2564

เข้าร่วมการประกวด Mister Supranational 2021, Nowa Scena Co. Ltd., Novy Sacz, Poland

สิงหาคม 2564

เดินแบบ Bangkok International Fashion Week 2024, Setta Suit, Siam Discovery

มกราคม 2567

การแสดง

บทนักแสดงนำ ชาย Music Video เธอคือพลังของฉัน, GMM Grammy, ธงไชย แมคอินไตย์, วรันธร เปานิล

พฤษจิกายน 2566

บทนักแสดงนำ ชาย ภาพยนตร์ KUniverse, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มิถุนายน 2566

นิปุณ แก้วเรือน (ต้นกล้า)

พิธีกร นักแสดง นายแบบ นักวิจัย คอนเทนต์ครีเอเตอร์
อายุ 22 ปี สูง 178 ซม.

ติดต่อ
0841159003 (+66)
nkaewruan@gmail.com

วิจัย และ วิชาการ

ผลงานวิจัยเรื่อง Opportunity of Thailand in the Space Economy ได้รับคัดเลือกบรรยายในงาน The International Conference of Space Science and Technology, Dubai, UAE.

ตุลาคม 2567

บรรยายผลงานวิจัยเรื่อง อนาคตของไทยในอุตสาหกรรมอวกาศ (Opportunity of Thailand in the Space Economy), งาน อว. แฟร์, กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม, ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

กรกฎาคม 2567

ร่วมเสวนาในงานแถลงข่าวการปล่อยดาวเทียมไทยโชติ 2 (THEOS-2), สถาบันเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (สอภท., GISTDA)

กันยายน 2566

บรรยายและจัดทำบทวิเคราะห์ ผลการศึกษาโครงการถอดแบบผู้นำภาครัฐและภาคเอกชน พล.ต.อ. สมพงษ์ ชิงดวง และ นางสาวธัญรัศม์ จิรฐิติเกียรติ, เสนอ คณะกรรมการนักศึกษาหลักสูตรผู้บริหารกระบวนการยุติธรรมระดับสูง รุ่นที่ 16 (บ.ย.ส. 16), สถาบันพัฒนาข้าราชการฝ่ายตุลาการศาลยุติธรรม

พฤศจิกายน 2567

บรรยายภาพรวมเกี่ยวกับเศรษฐกิจอากาศยานไร้คนขับในประเทศไทย, One Aerosapce, Thai Aerospace Industries Co. Ltd., สำนักพัฒนาการเรียนรู้ตลอดชีวิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ธันวาคม 2567

ผลงานวิจัยในหัวข้อ Future of Investment in Space Technology และ Future of Space Habitation, Future Tales Lab, MQDC Property Development, DTGO Group

เมษายน 2567

วิทยากรพิเศษในหัวข้อ การพูดในที่สาธารณะ, ชมรมพัฒนาทักษะการพูด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พฤษจิกายน 2567

วิทยากรพิเศษในหัวข้อ การพูดเพื่อโน้มน้าวใจ รายวิชา ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร, คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พฤษจิกายน 2566

นิปุณ แก้วเรือน (ต้นกล้า)

พิธีกร นักแสดง นายแบบ นักวิจัย คอนเทนต์ครีเอเตอร์

อายุ 22 ปี สูง 178 ซม.

ติดต่อ
0841159003 (+66)
nkaewruan@gmail.com

การร้องเพลง

รายการ Tower of Love หอคอยเพลงรัก, รายการโทรทัศน์, ช่อง Workpoint 23

ตุลาคม 2566

นักร้องนำ ร่วมกับ วงสุนทราภรณ์, คอนเสิร์ต 80 ปี นนทรีบาน, ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

มกราคม 2567

คอนเทนต์ออนไลน์

คอนเทนต์ไลฟ์สไตล์, การรีวิวและทดสอบรถยนต์, การกีฬา

การกีฬา

นักกีฬาฮ็อกกี้ ผ่านการคัดเลือกเป็นตัวแทนทีมชาติไทย

2562

นักกีฬาฮ็อกกี้ ทีมสำนักงานตำรวจแห่งชาติ และ ทีมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2563 เป็นต้นมา

รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 ฮ็อกกี้ชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย 2562

พฤษจิกายน 2562

รางวัลชนะเลิศ ฮ็อกกี้แห่งชาติ 2563

2563

งานอดิเรก

กีฬา ได้แก่ กอล์ฟ เรือใบ จักรยานถนน

อ่านหนังสือ แนวประวิติศาสตร์ ปรัชญา และสะสมหนังสือ

ความสนใจ

การสื่อสารมวลชนและการสื่อสารในที่สาธารณะ

วัฒนธรรม ปรัชญา ประวัติศาสตร์ ภูมิรัฐศาสตร์

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การบินและอวกาศ นวัตกรรมยานยนต์ทางน้ำ

นิปุณ แก้วเรือน (ต้นกล้า)

พิธีกร นักแสดง นายแบบ นักวิจัย

อายุ 22 ปี สูง 178 ซม.

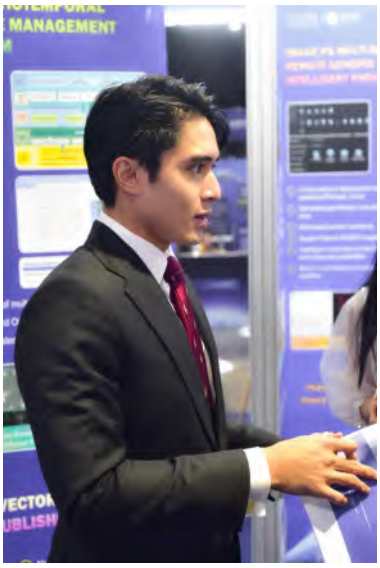
ติดต่อ
0841159003 (+66)
nkaewruan@gmail.com

รวมรูปภาพ

พิธีกรภาษาไทย-อังกฤษ งานแถลงข่าว Thailand Space Week 2024, กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ตุลาคม 2567

พิธีกรรายการโทรทัศน์ Happy Season ฤดูแห่งความสุข, สถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบก ช่อง 5 ธันวาคม 2567

พิธีกรรายการออนไลน์ บริษัทผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน) มกราคม ถึง ธันวาคม 2567



พิธีกรภาคสนาม งาน Thailand Space Week 2024, สถาบันเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (สอภท., GISTDA) พฤษจิกายน 2567

ล่ามภาษาไทย–อังกฤษ ในการประกวด Miss Supranational 2022, Nowa Scena Co. Ltd., Novy Sacz, Poland สิงหาคม 2565


พิธีกรในงาน Sustainable Aerospace 2024, สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (สกพอ.), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, Hyatt Erawan Bangkok กุมภาพันธ์ 2567

Mister Supranational Thailand 2021, Possible Dream 789 Co. Ltd. พฤษภาคม 2564

เข้าร่วมการประกวด Mister Supranational 2021, Nowa Scena Co. Ltd., Novy Sacz, Poland สิงหาคม 2564



เดินแบบ Bangkok International Fashion Week 2024, Setta Suit, Siam Discovery มกราคม 2567

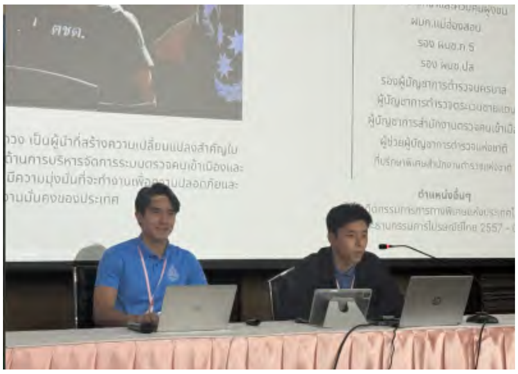
บทนักแสดงนำ ชาย Music Video เธอคือพลังของฉัน, GMM Grammy, ธงไชย แมคอินไตย์, วรันธร เปานิล พฤษจิกายน 2566

บทนักแสดงนำ ชาย ภาพยนตร์ KUniverse, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มิถุนายน 2566

ผลงานวิจัยเรื่อง Opportunity of Thailand in the Space Economy ได้รับคัดเลือกบรรยายในงาน The International Conference of Space Science and Technology, Dubai, UAE. ตุลาคม 2567


บรรยายผลงานวิจัยเรื่อง อนาคตของไทยในอุตสาหกรรมอวกาศ (Opportunity of Thailand in the Space Industry), งาน อว. แฟร์, กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม, ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิตติ์ กรกฎาคม 2567

ร่วมเสวนาในงานแถลงข่าวการปล่อยดาวเทียมไทยโชติ 2 (THEOS-2), สถาบันเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (สอภท., GISTDA) กันยายน 2566



บรรยายและจัดทำบทวิเคราะห์ ผลการศึกษาโครงการถอดแบบผู้นำภาครัฐและภาคเอกชน พล.ต.อ. สมพงษ์ ชิงดวง และ นางสาว ธัญรัศม์ จิรฐิติเกียรติ, เสนอ คณะกรรมการนักศึกษา หลักสูตรผู้บริหารกระบวนการยุติธรรมระดับสูง รุ่นที่ 16 (บ.ย.ส. 16), สถาบันพัฒนาข้าราชการฝ่ายตุลาการศาลยุติธรรม พฤศจิกายน 2567

บรรยายภาพรวมเกี่ยวกับเศรษฐกิจอากาศยานไร้คนขับในประเทศไทย, One Aerosapce, Thai Aerospace Industries Co. Ltd., สำนักพัฒนาการเรียนรู้ตลอดชีวิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ธันวาคม 2567

ผลงานวิจัยในหัวข้อ Future of Investment in Space Technology และ Future of Space Habitation, Future Tales Lab, MQDC Property Development, DTGO Group เมษายน 2567, ฝึกงาน

วิทยากรพิเศษในหัวข้อ การพูดในที่สาธารณะ, ชมรมพัฒนาทักษะการพูด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พฤษจิกายน 2567

วิทยากรพิเศษในหัวข้อ การพูดเพื่อโน้มน้าวใจ รายวิชา ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร, คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พฤษจิกายน 2566

รายการ Tower of Love หอคอยเพลงรัก, รายการโทรทัศน์, ช่อง Workpoint 23 ตุลาคม 2566



นักร้องนำ ร่วมกับ วงสุนทราภรณ์, คอนเสิร์ต 80 ปี นนทรีบาน, ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย มกราคม 2567




SPECTRE


QUICK-STEP

SKILL DRIVING
EXPERIENCE
SKILL DRIVING
EXPERIENCE

Continental GT

คอนเทนต์ครีเตอร์: คอนเทนต์ไลฟสไตล์, การรีวิวและทดสอบรถยนต์, การกีฬา, และกิจกรรมต่างๆ

การประชุมวิชาการประเพณี 26

เกษตรศาสตร์ - มหิดล - กองทัพเรือ - ธรรมศาสตร์ ครั้งที่

Empowering the Next Generation Through AI for Global Citizenship

เอกสารประกอบ

“AI บทบาทและความสำคัญการผลิตบัณฑิตในสถาบันอุดมศึกษา”

รองศาสตราจารย์ ดร. บวร ปภัสราทร

borworn@knit.or.th

“Empowering the Next Generation Through AI for Global Citizenship”
ประชุมวิชาการประเพณี 4 สถาบัน ครั้งที่ 26

วัดกำลัง! เวียดนาม

หลังประกาศเป้า 'ประเทศรายได้สูง' ปี 2045

ไทย	ข้อมูลปี 2567	เวียดนาม
526,410 ล้านดอลลาร์ (อันดับ 2 อาเซียน)	ขนาดเศรษฐกิจ (GDP)	476,390 ล้านดอลลาร์ (อันดับ 4 อาเซียน)
7,345 ดอลลาร์/คน (รายได้ปานกลางระดับสูง)	GDP ต่อหัว	4,717 ดอลลาร์/คน (รายได้ปานกลางระดับล่าง)
2.5%	การเติบโตทางเศรษฐกิจ	7.1% (สูงสุดในอาเซียน)
พึ่งพาการท่องเที่ยว, การส่งออกสินค้าเกษตร, อุตสาหกรรม, ยานยนต์	โครงสร้างเศรษฐกิจ	พึ่งพาการผลิตเพื่อส่งออก, FDI, อิเล็กทรอนิกส์, สิ่งทอ, เทคโนโลยี
10,230 ล้านดอลลาร์/ปี	การลงทุนโดยตรงจากต่างชาติ (FDI)	20,170 ล้านดอลลาร์/ปี
70 ล้านคน	จำนวนประชากร	100 ล้านคน
40 ล้านคน	แรงงาน	53 ล้านคน
300,500 แสนล้านดอลลาร์	การส่งออก	405,530 แสนล้านดอลลาร์ (+14.3%)
39.8 ล้านคน (2567) 16.68 ล้านคน (ครึ่งปีแรก 2568)	นักท่องเที่ยวต่างชาติ	17.5 ล้านคน (2567) 10.7 ล้านคน (ครึ่งปีแรก 2568)
11.8 ล้านล้านบาท (63.92% ของ GDP)	หนี้สาธารณะ	5.3 ล้านล้านบาท (34.7% ของจีดีพี)

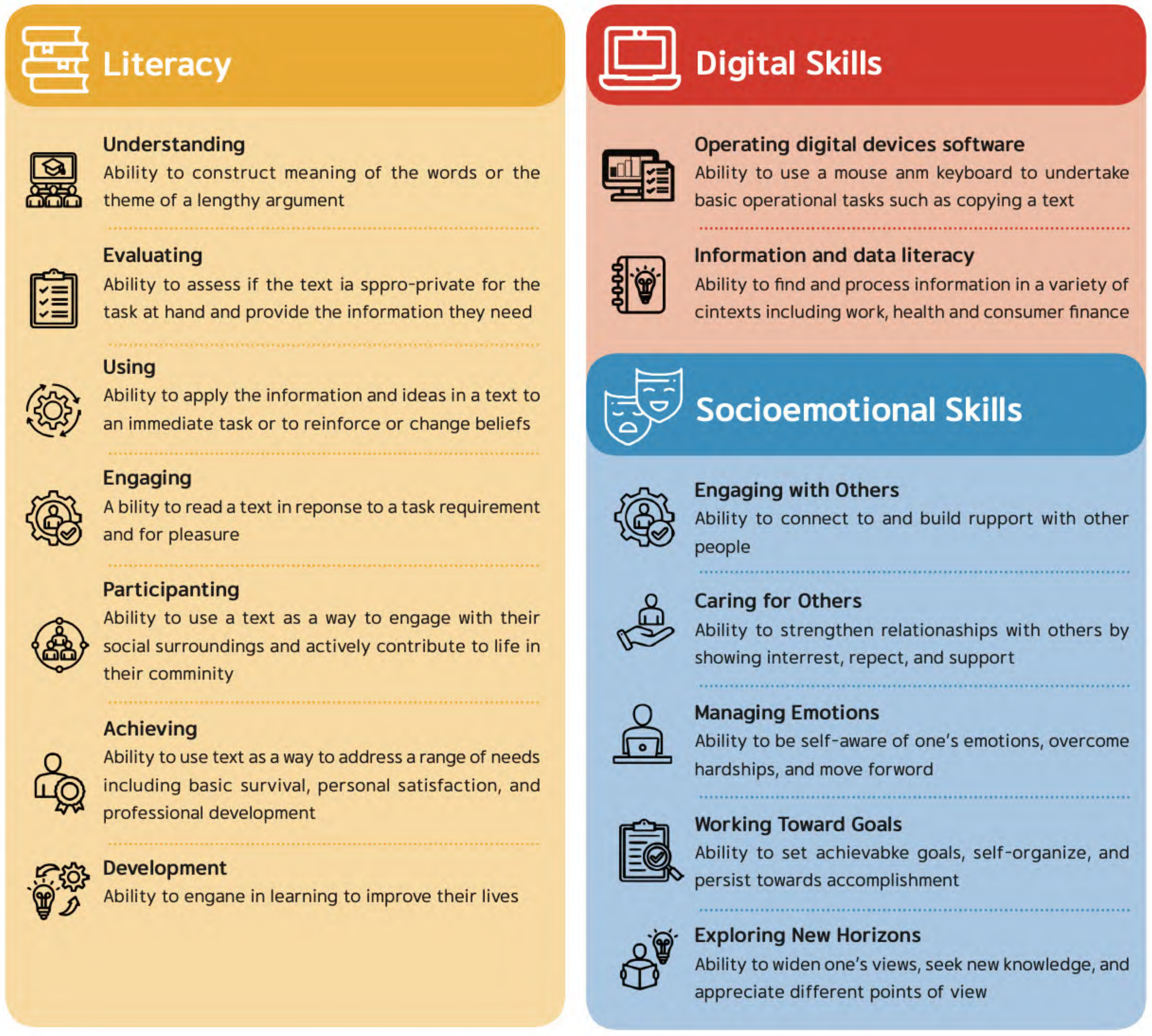
FYI 'เวียดนาม' ประกาศแผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานครั้งใหญ่มูลค่า 1.5 ล้านล้านบาท เป้าหมาย GDP โต 8% และจะโต 'เลขสองหลัก' ในปีต่อๆ ไป

ที่มา: เวิลด์แบงก์, กรุงเทพธุรกิจรวบรวม (ข้อมูล ณ วันที่ 18 ส.ค.68)

ความท้าทายสำคัญของประเทศไทย

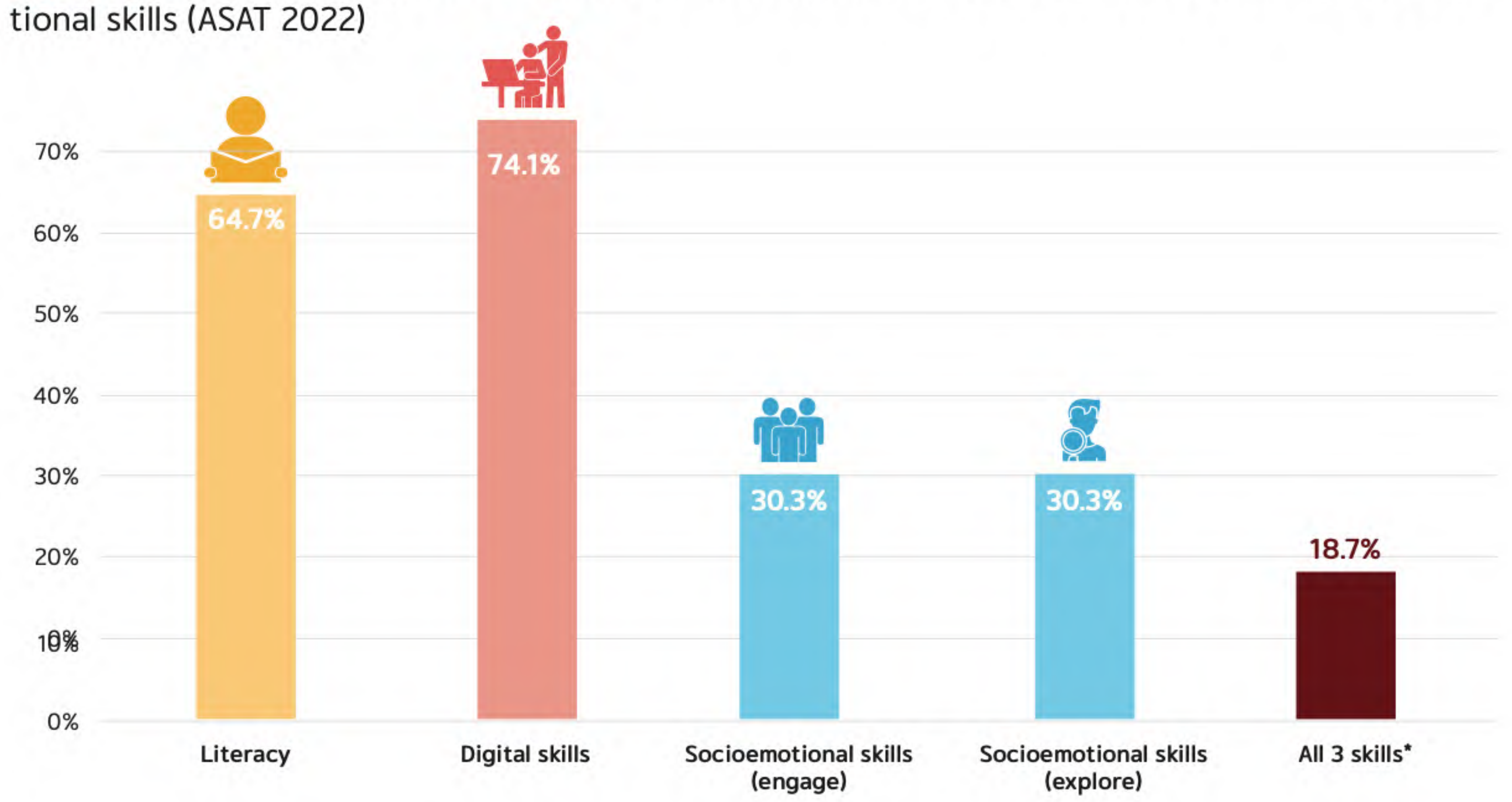
ประชาชนส่วนใหญ่ขาด Foundation Skills สำหรับการขับเคลื่อนประเทศสู่ประเทศรายได้สูง

ผลกระทบทางเศรษฐกิจ: การขาดแคลนทักษะนี้คิดเป็นภาระทางเศรษฐกิจประมาณการว่ามีมูลค่าสูงถึง ***3.3 ล้านล้านบาท*** (คิดเป็น 20.1% ของ GDP ในปี 2565) [Fostering. Foundational Skills in Thailand, หน้า XV]



Source: Cartwright, Miyamoto, and El Wazzi (forthcoming).

Figure 5: Proportion of youth and adults exhibiting skills below the threshold levels of foundational skills (ASAT 2022)



Source: Miyamoto and Sarzosa (forthcoming).
Note: See Box 2 for descriptions of the thresholds.

ความท้าทายต่ออุดมศึกษา

- *ปัจจุบันบัณฑิตต้องมีมากกว่าความรู้ในตำรา แต่ต้องมี Future Skills และ Soft Skills เช่น Critical Thinking (การคิดเชิงวิเคราะห์) Communication (การสื่อสาร) Collaboration (การทำงานเป็นทีม) Creativity (ความคิดสร้างสรรค์)*
- *มหาวิทยาลัยต้องออกแบบหลักสูตรให้ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา*

KNIT
สถาบันคลังสมองของชาติ

ความท้าทายต่ออุดมศึกษา

รศ. ดร. บัณฑิต ทิพากร
อดีตรองเลขาธิการคณะกรรมการการอุดมศึกษา
ผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมการเรียนรู้

การให้ความสำคัญกับใบปริญญามากกว่าผลลัพธ์การเรียนรู้

ระบบการวัดผลที่เน้นระยะเวลาแทนผลลัพธ์

การขาดความเชื่อมโยงกับโลกแห่งการทำงาน

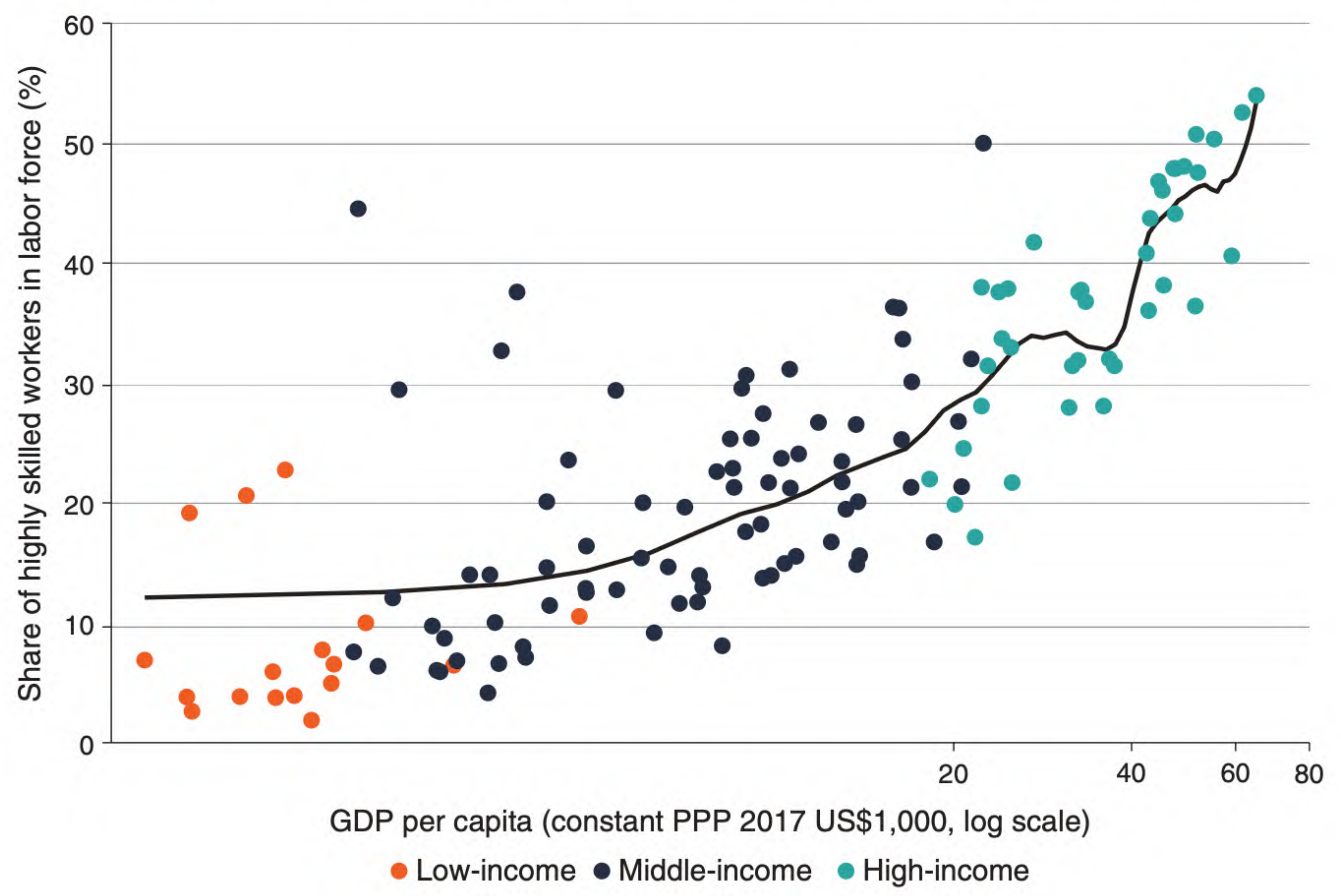
ทักษะที่ผลิตโดยสถาบันการศึกษาไม่สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมสร้างความเสียหายแก่เศรษฐกิจไทยประมาณ2 แสนล้านบาทต่อปี [Fostering. Foundational Skills in Thailand, หน้า XV]

การพลิกโฉมการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาเป็นสิ่งจำเป็นในโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การเปลี่ยนจากการเน้นความรู้และปริญญาบัตรไปสู่การพัฒนาทักษะและสมรรถนะ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวและเติบโตในโลกแห่งการเปลี่ยนแปลงได้ โดยสถาบันอุดมศึกษาต้องไม่เพียงปรับเปลี่ยนวิธีการสอน แต่ต้องปรับเปลี่ยนแนวคิดและโครงสร้างทั้งระบบเพื่อให้สามารถพัฒนาศักยภาพมนุษย์ได้อย่างเต็มที่

KNIT สถาบันคลังสมองของชาติ

ความท้าทายและโอกาสสำหรับอุดมศึกษา

Figure 2.3 The demand for highly skilled workers increases in middle-income countries



ประเทศรายได้สูง ต้องการสัดส่วนประชากรที่มีทักษะสูง เพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดดจากประเทศรายได้ปานกลาง การสร้าง "Second Demographic Dividend" และ "Third Demographic Dividend" จำเป็นต้องมีการลงทุนในการพัฒนาทักษะใหม่ (Reskill, Upskill และ Newskill) ให้กับกลุ่มประชากรวัย 40-60 ปี

AI บทบาทการผลิตบัณฑิตในสถาบันอุดมศึกษา
Higher Education should prepare graduates to be

- AI-Literate Thinkers (understand strengths/limits of AI)
- Skilled Problem Framers (ask clear, strategic questions)
- Critical Evaluators (judge AI output, not blindly accept)
- Responsible Professionals (use AI ethically, maintain trust)
- Adaptive Learners (ready for continuous change)

less competitive, less innovative, and more prone to mistakes and ethical issues.

AI Literacy (พื้นฐานความรู้ AI)

- What AI can and cannot do.
- Distinguish between automation, prediction, and decision support.Recognize bias, limitations, and data quality issues.

Graduates don’t fear AI, but also don’t over-trust it.

Prompting & Problem Framing (การตั้งคำถามและการกำหนดโจทย์)

- Asking the right questions to AI.
- Clarity in goals, constraints, context.
- Translate real-world problems into AI tasks.

Use AI as a thinking partner, not just a search tool.

Critical Thinking & Evaluation (การคิดวิเคราะห์และประเมินผล)

- Evaluate AI outputs for accuracy, bias, and relevance.
- Compare AI answers with other evidence sources.
- Fact-checking, triangulation.

Treat AI output as input, not absolute truth

Collaboration with AI (การทำงานร่วมกับ AI)

- AI drafting → human refinement → AI polishing.
- Combine human creativity with AI speed.
- Work in AI–human teams effectively.

GAI augments human ability, not replaces it.

Ethics, Responsibility & Integrity (จริยธรรมและความรับผิดชอบ)

- Acceptable vs. unacceptable AI use.
- Understand how AI tools apply within their field.
- Fairness, privacy, and accountability.

Graduates are trusted professionals in AI-rich workplaces

Adaptability & Lifelong Learning (การเรียนรู้ต่อเนื่อง)

- Comfort with fast-changing tools.
- Skills in self-learning new AI platforms.

Workforce that evolves with AI, not replaced by it.

Transform SCHOOLS AND UNIVERSITIES into LLL institutions

แต่อย่าทำ Lifelong Learning ของมหาวิทยาลัยให้เป็นแค่การฝึกอาชีพ

ประเด็น	อุดมศึกษา	การฝึกอาชีพ
Primary Focus	**Theoretical Depth, Critical Thinking, Innovation, Broad Application**	**Practical Skills, Job-Specific Competencies, Immediate Employability**
Knowledge Type	**Conceptual, Analytical, Research-based, Interdisciplinary**	**Hands-on, Procedural, Industry-specific, Applied**
Skill Sets	**Strategic thinking, R&D, Complex problem-solving, Leadership, Innovation, Digital transformation, Advanced analytics, AI/ML theory, Green economy strategy**	**Technical proficiency, Specific machinery operation, Craftsmanship, Data entry, Basic digital tools, Renewable energy installation, EV maintenance**
Target Audience	**Professionals seeking career advancement, career changers to high-value roles, Researchers, Innovators, Future leaders, Graduates needing advanced specializations, Managers, Executives**	**Entry-level workers, Mid-career workers needing specific skill upgrades, Those seeking direct employment in skilled trades, Apprentices, Technicians**
Program Length	**Typically longer (e.g., Postgraduate certificates, Diplomas, Executive education, Short courses, Micro-credentials)**	**Generally shorter (e.g., Certificates, Short courses, Workshops, Apprenticeships)**
Learning Style	**Often more academic, project-based, research-intensive, case studies, online learning, blended learning**	**Heavily hands-on, workshop-based, simulation, on-the-job training, apprenticeship models**
Outcome	**Enhanced career potential, Leadership roles, Innovation capacity, Entry into R&D or advanced industries, Broader adaptability to future disruptions**	**Immediate job readiness, Improved performance in current role, Qualification for specific technical roles, Higher efficiency in current tasks**
Cost	**Generally higher per hour/program (though subsidies for upskilling can reduce this)**	**Generally lower per hour/program (often highly subsidized by government)**
Flexibility	**Increasing flexibility with online/blended formats, modular courses, micro-credentials, often designed for working professionals**	**Often flexible with part-time, evening, and weekend options for practical training**
Role in Economic Transformation	**Drives innovation, creates new industries, develops high-value intellectual capital, steers national competitiveness**	**Supports existing industries, ensures skilled labor supply, increases productivity, builds foundation for technology adoption**
Examples of Upskilling Programs	**AI for Business Leaders, Advanced Data Science Certificate, Green Finance & Investment, Innovation Management, Cybersecurity Leadership, Bio-Circular-Green Economy Policy**	**Electric Vehicle Repair Technician, Advanced Welding Certification, Industrial IoT Technician, Digital Marketing Specialist, Smart Farm Operations, Tourism & Hospitality Service Enhancement**

Higher Education Credential Wallet

บันทึกผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับอุดมศึกษาของผู้เรียนในประเทศไทย

ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต

การศึกษาตามหลักสูตร

คลังหน่วยกิตสถาบันอุดมศึกษา

หน่วยกิต

Credential Badge

การฝึกอบรม

คลังหน่วยกิตสถาบันอุดมศึกษา

หน่วยกิต

Credential Badge

การทำงาน

คลังหน่วยกิตสถาบันอุดมศึกษา

หน่วยกิต

Credential Badge

สป. อว.

ใช้ประโยชน์
ในการพัฒนากำลังคนในระดับอุดมศึกษา by tracking anonymized and aggregated analytics from a decentralized Credential Wallet system without a central database.

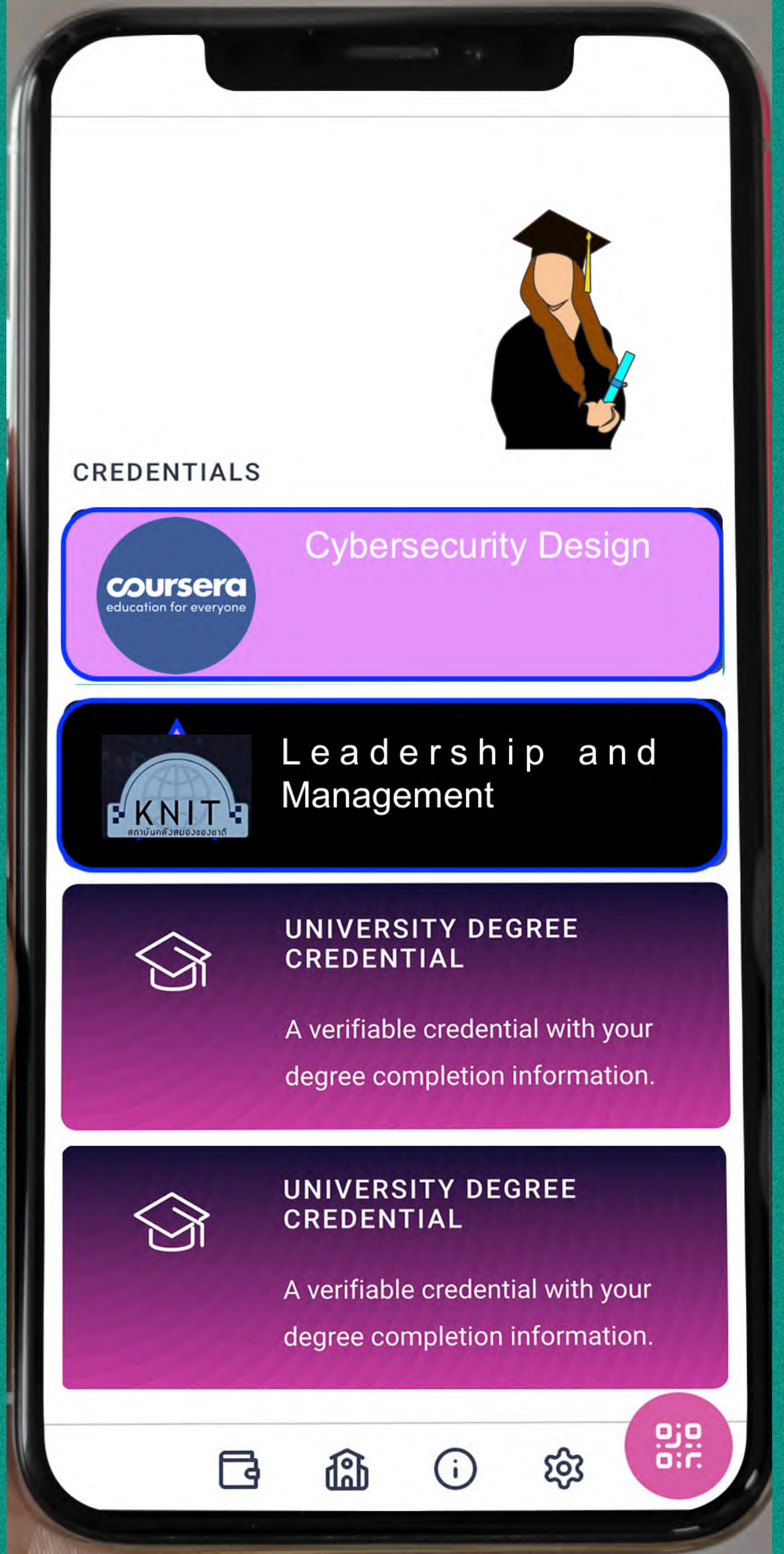
Credential Wallet

ผู้เรียน

Credential Wallet *is a personal, secure, and easy way to collect, manage, and share your verified learning accomplishments in the digital world. It puts you in control of your educational records and makes it simpler to prove what you know and can do.*

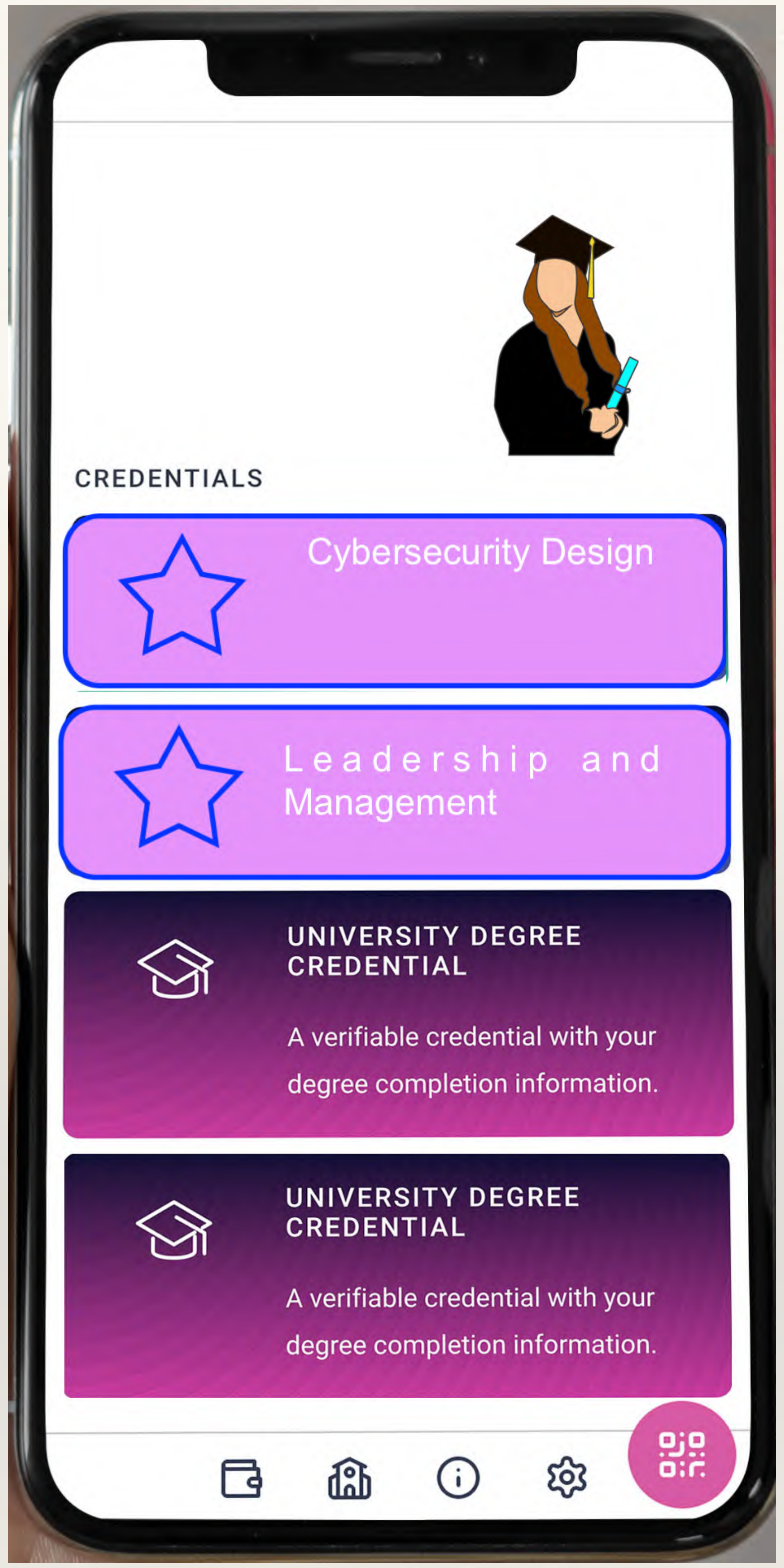
โอกาสสำหรับอุดมศึกษา
TRANSFORMATIVE LEARNING ECOSYSTEMS FOR SUSTAINABLE = Credential Wallet

"Transforming Thai Higher Education with the Credential Wallet"
"A Digital Solution for Employability, Fraud Prevention, and Global Recognition"



Credential Wallet
(Learner Credential Wallet)

- *Individual Wallets as Data Hubs*
- *Verifiable Credentials (VCs).*
- *Decentralized Identifiers (DIDs)*
- *Direct Verification*



Why a Traditional National Credit Bank Might Be Outdated:

- *Centralized Control and Data Silos*
- *Lack of Interoperability and Portability*
- *Limited Empowerment of Learners*

https://digitalcredentials.mit.edu/docs/Learner-Credential-Wallet-Specification-May-2021.pdf

Graduate Credential Wallet (Learner Credential Wallet) MIT Open Wallet

No Central Database Needed

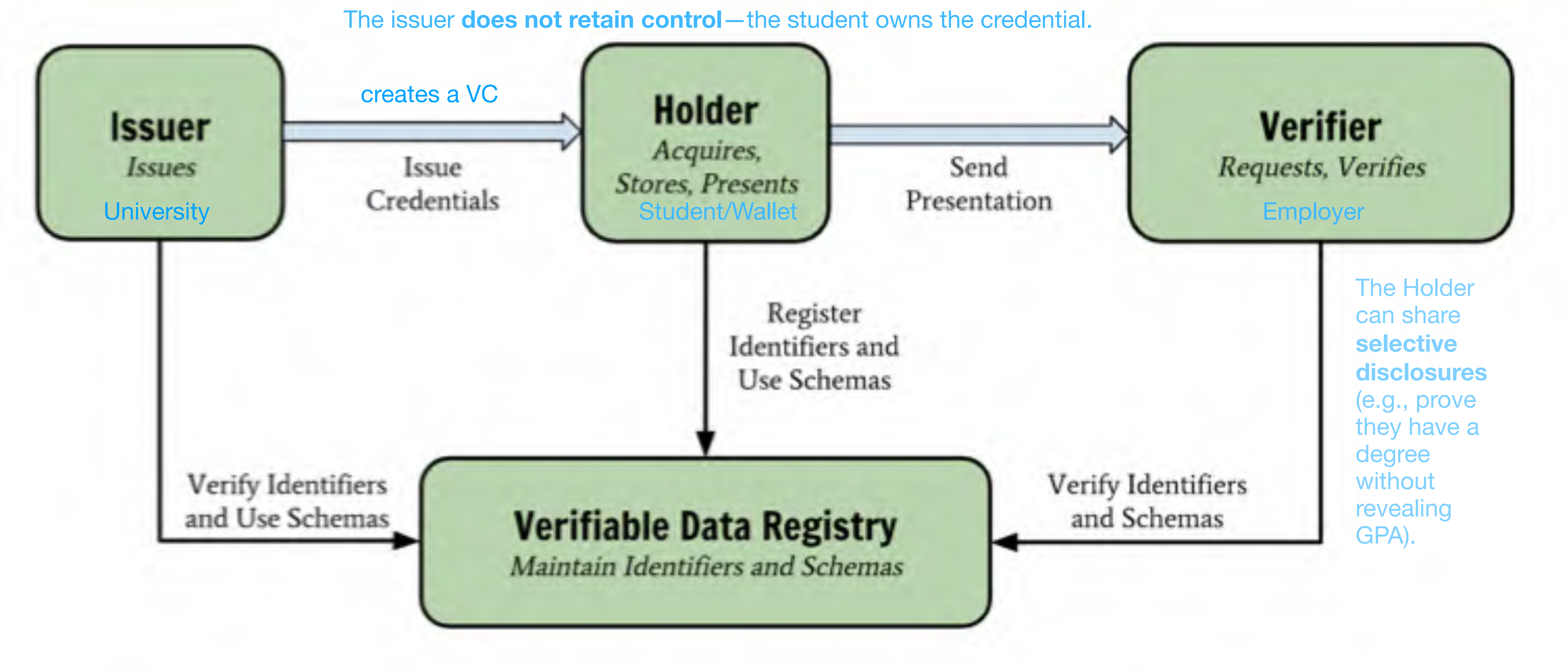
- Credentials are **signed by issuers** (universities) and verified via public keys.

Interoperability

- W3C VC standards align with **Europass/Singapore**, easing cross-border recognition.

Privacy by Design

- Students control what to share (e.g., hide sensitive data from employers).



- *Students: Enhanced portfolio and career opportunities.*
- *Educators: Improved assessment and curriculum development.*
- *Employers: Streamlined talent acquisition and skill validation.*
- *Lifelong learning tracking.*

Learner Credential Wallet Specification Editors: Kim Hamilton Duffy, Ulrich Gallersdörfer, James Goodell, Matt Lisle, Brandon Muramatsu, Philipp Schmidt.

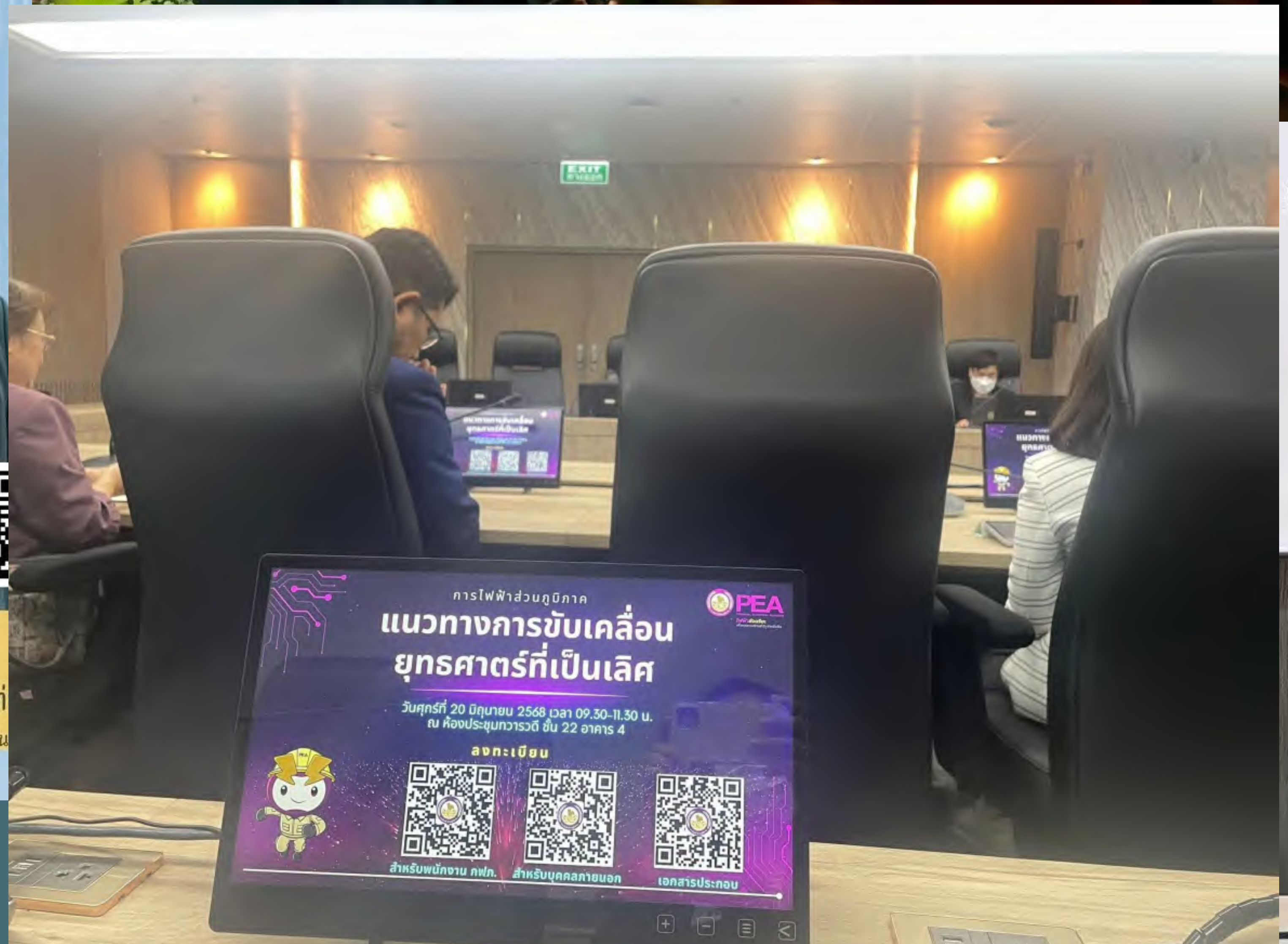
AI ความสำคัญการผลิตบัณฑิตในสถาบันอุดมศึกษา
Failing to prepare graduates for AI leads to:

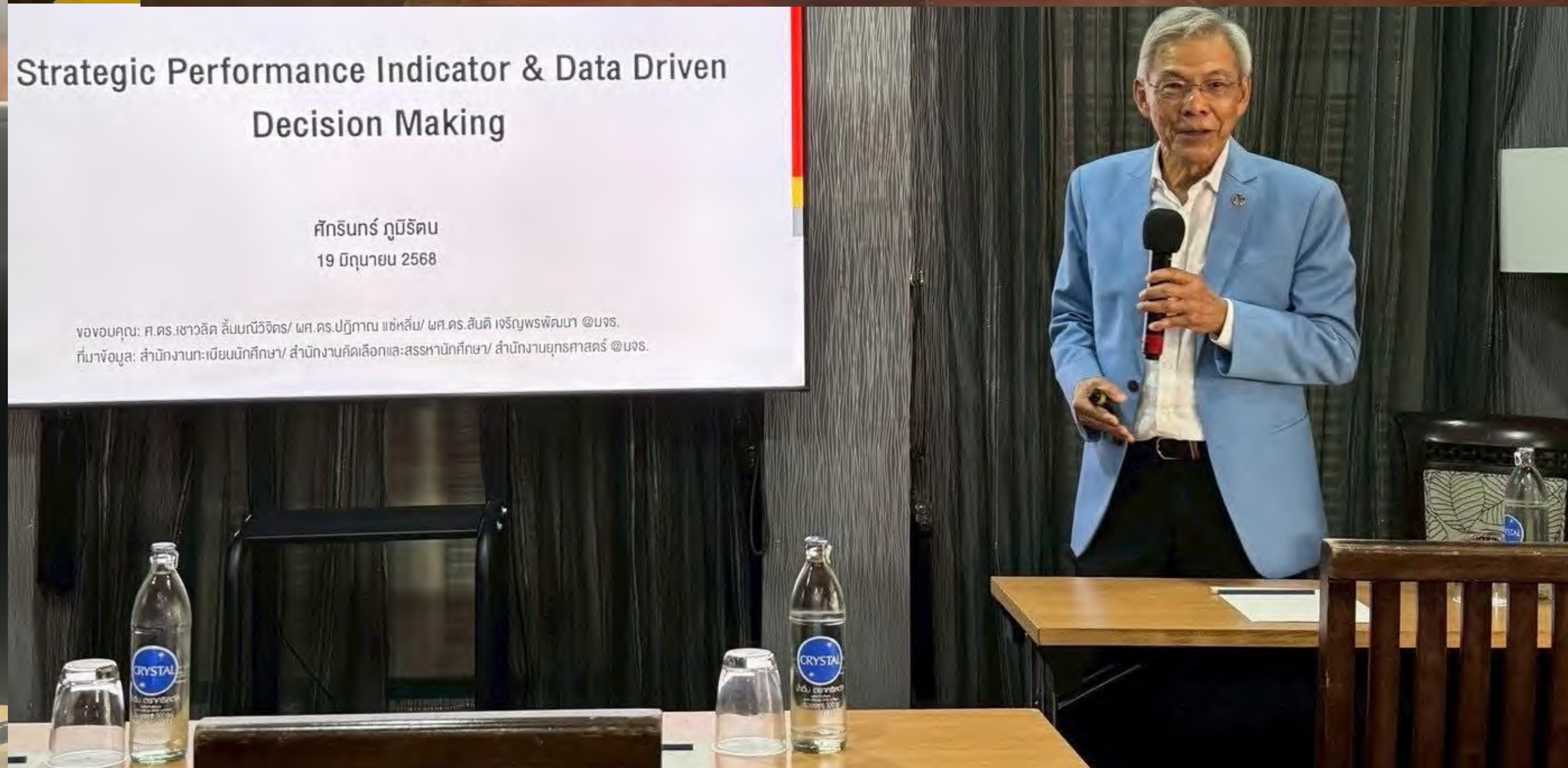
- Reduced employability – หางานดีๆ ได้ยากขึ้น
- Lower productivity and innovation – งานด้อยผลิตภาพ
- Higher risk of errors and ethical breaches – ตัดสินใจพลาด
- Skills gap and reduced competitiveness – แข่งขันไม่ได้
- Lost leadership opportunity – พลิกโฉมองค์กรไม่ได้

KNIT for University

สถาบันคลังสมองของชาติ

Premium Training





Advertisement
KNIT
สถาบันคลังสมองของชาติ
for University
คลังสมอง คลังปัญญาสยาม
เสวนาออนไลน์
"คลังสมอง-คลังปัญญาสยาม"
วันอังคารที่ 10 มิถุนายน 2568
เวลา 10.00 - 11.00 น.
ZOOM / FACEBOOK (Live)
5G and Beyond
กับมหาวิทยาลัย
วันอังคารที่ 17 มิถุนายน
เวลา 10.00 - 11.00 น.
" ร่วมเปิดมุมมองใหม่กับเทคโนโลยี 5G ขับเคลื่อนนวัตกรรม เพื่อการศึกษายุคดิจิทัล "
TOPICS : Higher Education Challenges
" ความท้าทายต่ออุดมศึกษา 2025 มุมมองจาก กมอ. "
ศ. เกียรติคุณ ดร.ปานสิริ พันธุ์สุวรรณ
วันอังคารที่ 21 มกราคม 2568
เวลา 13.30 - 14.30 น.
CONTACT US
" ความท้าทายต่ออุดมศึกษา 2025 มุมมองจาก กกอ. "
การเตรียมรับมือ "ภัยพิบัติ" โดยใช้ความรู้ชั้นสูงของประเทศญี่ปุ่น
โดย รศ.ดร.อนวัช สรรพศรี
20 พฤศจิกายน 2567
10:00 - 11:00 น.
แลไปข้างหน้า ศตวรรษที่ 21 จากมุมมอง ศตวรรษที่ 20
"อดีต กำหนดปัจจุบัน ปัจจุบัน กำหนดอนาคต"
ช่องทางการติดตาม
You Tube
www.
งานเสวนาออนไลน์ "คลังสมอง-คลังปัญญาสยาม"
เรื่อง "พลิกโฉม การเรียนการสอน อุดมศึกษา 2025"
รศ.ดร.บัณฑิต ทิพากร
Contact Us
วันพุธที่ 19 กุมภาพันธ์ 2568 เวลา 13.30 - 14.30 น.
สถาบันคลังสมองของชาติ
www.knit.or.th / 02-126-7632 ต่อ 124
Line OA: @knitofficial
FB: www.facebook.com/knit2003
ลงทะเบียนออนไลน์
https://forms.gle/3dNwdDirecf9Mztr9
zoom
สแกน QR CODE ลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรม
อุดมศึกษาไทยกับนวัตกรรม
นายเทวินทร์ วงศ์วานิช
ดร.วิภ วรรณโกรโรจน์
13 ธันวาคม 2567
นายกสภาจุฬาฯ ร่วมเวที 'คลังสมอง–คลังปัญญาสยาม' ชูบทบาทมหาวิทยาลัยฝ่าวิกฤตประเทศ... สำนักข่าวมติชน วันที่ 16 กรกฎาคม 2568
https://www.matichon.co.th/local/education/news_5276838
มติชน
ชูบทบาทมหาวิทยาลัย
MATICHON.CO.TH
นายกสภาจุฬาฯ ร่วมเวที 'คลังสมอง–คลังปัญญาสยาม' ชูบทบาทมหาวิทยาลัยฝ่าวิกฤตประเทศ
Send message
การจัดการความรู้ เพื่อการพัฒนามหาวิทยาลัยอย่างยั่งยืน
EVALUATION

KNIT for University

สถาบันคลังสมองของชาติ

Special Projects

- Higher Education *Credential Wallet*
- Graduate Competency Update: *Emergency Management for Graduates*
- Faculty Competency Upgrade: *Decision Support and Analytics with technical support from SIGDSA Association of Information Systems*

รองศาสตราจารย์ ดร. บวร ปภัสราทร

ผู้อำนวยการ สถาบันคลังสมองของชาติ

ประธานอนุกรรมการส่งเสริมการจัดการศึกษาตลอดชีวิต และคลังหน่วยกิตกลาง

IEEE Senior Member

ผู้ประเมินรางวัลคุณภาพแห่งชาติ Thailand Quality Award (TQA)

ผู้ตรวจประเมินเกณฑ์คุณภาพการศึกษาเพื่อการดำเนินการที่เป็นเลิศ (EdPEx)

รองศาสตราจารย์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

รางวัลเสมาคุณูปการ กระทรวงศึกษาธิการ

รางวัลโล่เกียรติคุณ "นราธิปพงศ์ประพันธ์" สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ https://scholar.google.co.th/citations?user=dP๗LsCAAAAJ&hl=en&oi=ao

บทความก้าวไกลวิสัยทัศน์ กรุงเทพธุรกิจ https://www.bangkokbiznews.com/tags/บวร%๒๐ปภัสราทร

การประชุมวิชาการประเพณี 4 สถาบัน ครั้งที่ 26 – 4 กันยายน 2568, มก. บางเขน

เสริมศักยภาพคนรุ่นใหม่ด้วย AI สู่ความเป็นพลเมืองโลก

พันธุ์ปิติ เปี่ยมสง่า

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และกรรมการสภามหาวิทยาลัย

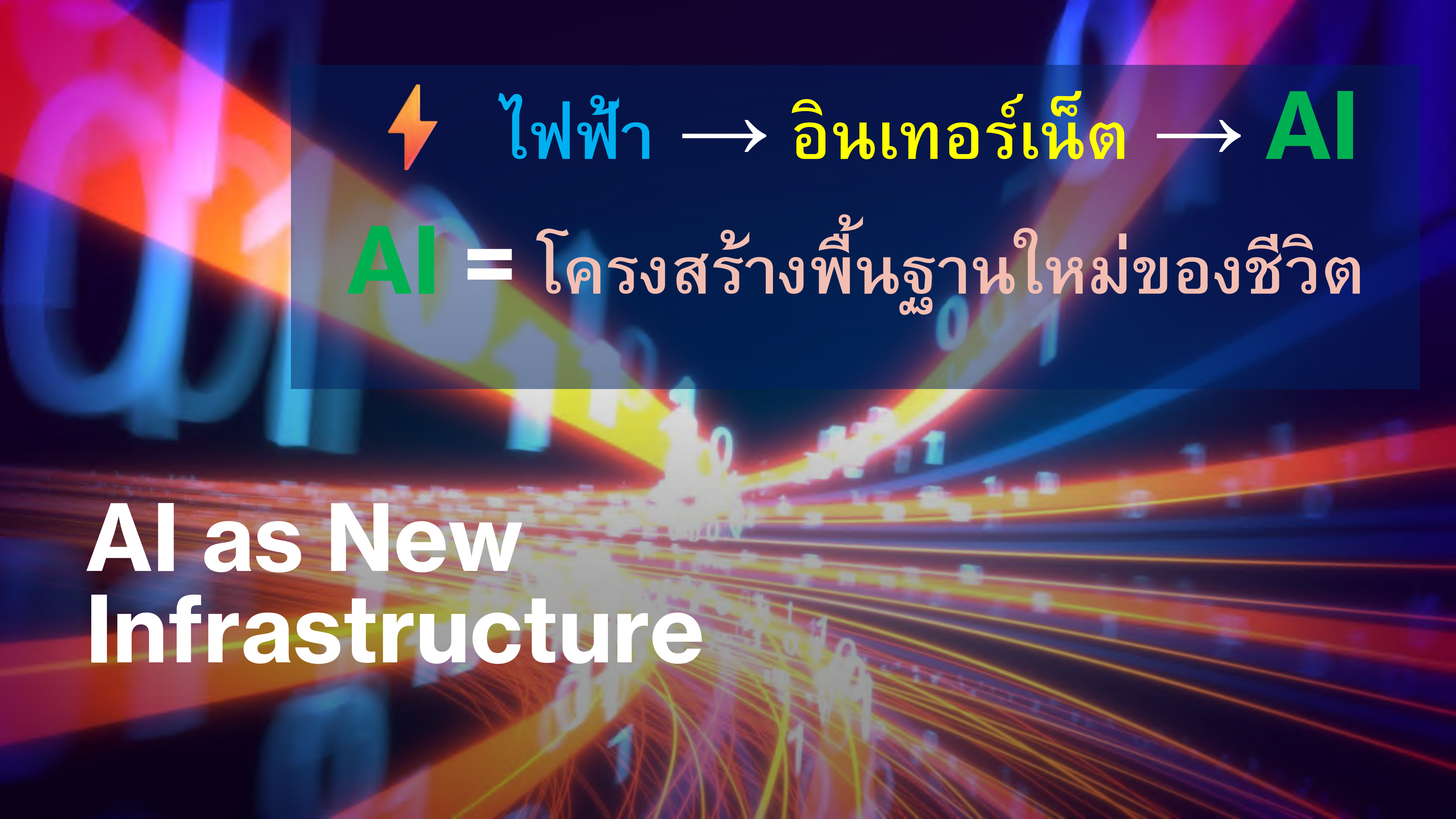
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Global Perspective

Global Citizenship = อยู่ในโลกไร้พรมแดนด้วยความรับผิดชอบ

🌍 โลกไม่หยุดรอใคร

connection, cooperation, diversity


⚡ ไฟฟ้า → อินเทอร์เน็ต → AI
AI = โครงสร้างพื้นฐานใหม่ของชีวิต
AI as New Infrastructure


วันนี้ = สะดวก ✅
พรุ่งนี้ = งาน routine หาย 🔄
อนาคต = AI ตัดสินใจแทน 🤖
Everyday Life Impact

AI in Agriculture & Resources

🌱 Precision Farming

💧 Water & Flood Management

🌍 Climate & Resource Sustainability

ใครครอง AI = คุมเศรษฐกิจ/การเมืองโลก 🌐

Local wisdom เสี่ยงถูกกลืน ⚠️

แรงงานต้องแข่งในตลาดโลก 💼

Globalization & AI

Key
Challenges

- ⚖️ Digital Divide
- ❓ ความน่าเชื่อถือ / ข้อมูลเท็จ
- 📑 Plagiarism & Bias

“การใช้ AI เป็น รู้เท่าทัน และสร้างคุณค่า

ไม่ใช่เพียงเพื่อความสะดวก”

Global Citizenship

Empowering the Next Generation through AI for Global Citizenship

ฐิติพัทธ อัชชะกุลวิสุทธิ์
ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล
Biomedical and Data Lab biodatlab.github.io

Global Citizenship through AI ในมุมมองของผม

ฝึกนำ AI มา ใช้แก้ปัญหา

ระบบแนะนำเปเปอร์ในงานประชุมวิชาการ Neuroscience

เห็นเพื่อนๆ ในแลปไป SfN แต่ระบบ
มันดูค้นหายาก หาเปเปอร์ไม่ได้เลย

เราน่าจะทำเครื่องมือแนะนำที่ดีกว่า
ระบบตอนนี้ได้นะ ลองทำมั้ย?

Konrad Kording

SfN SOCIETY for NEUROSCIENCE

Northwestern University

SfN มีผู้เข้าร่วม > 40,000 คน และมีโปสเตอร์กว่า
12,000 งานต่อปี

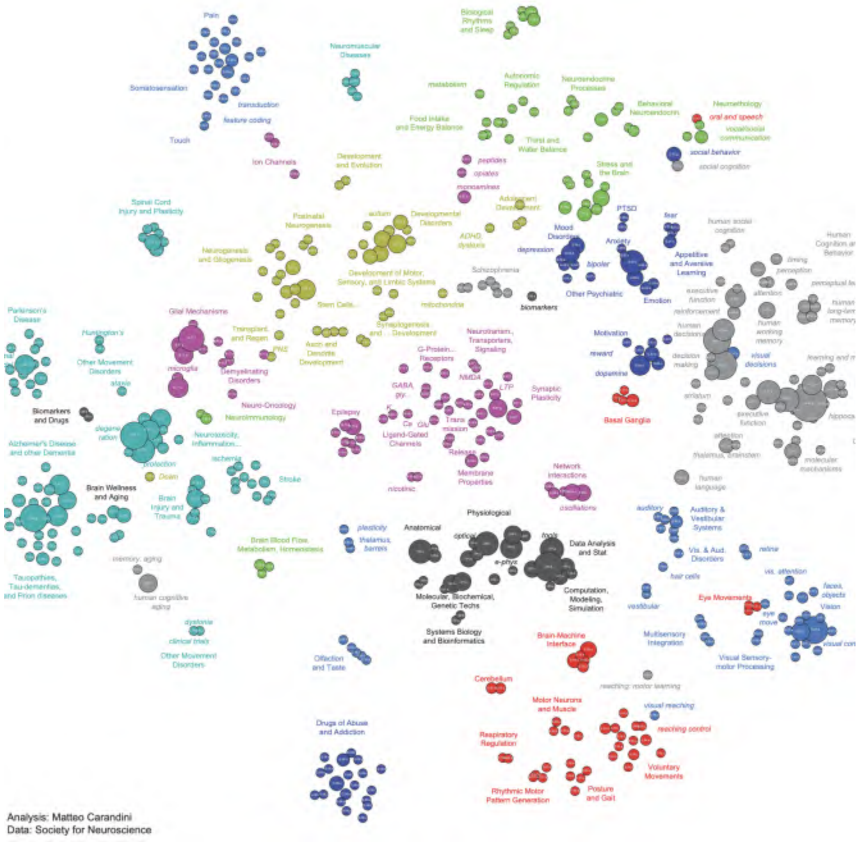
Best of #sfn15: @KordingLab
effortlessly murders @SfNtweets
planner with intelligent searches.
Badass.

@BanditoKat

SfN นำโมเดลมาใช้ใน SfN ตั้งแต่ปี 2016 จนถึงปัจจุบัน (10 ปี)

- ทีมงานให้ คุยกับ CTI Meeting Technology เพื่อนำระบบไปใช้งาน
- ระบบถูกนำไปใช้ในทุกการประชุมของ SfN จากนั้นเป็นต้นมา ผ่านการ **Licensing**
- หลังจากนั้นผม อาจารย์ และนักพัฒนา 3 คนได้รับ **Royalties** รายปี (~$3000 ต่อคน) – อาจจะไม่มากแต่ว่าเข้าใจว่าเราสามารถสร้าง impact และได้เงินจาก
- **Note** ว่าผมไม่รู้จักคำว่า Royalties ก่อนหน้าด้วยซ้ำ! เพิ่งรู้ตอนเค้าแจ้งว่าได้เงิน

Charting the Structure of Neuroscience



- Carandini นำข้อมูลจากระบบที่คนใช้ vote มาดูความเชื่อมโยงของศาสตร์ประสาทวิทยา
- ทำโดยการวิเคราะห์ itineraries และหัวข้อจากผู้ใช้งานกว่า 8,329 คน, 499 หัวข้อวิจัย
- ใช้ t-SNE เพื่อทำความเข้าใจความเชื่อมโยงของงานประชุมสาขาประสาทวิทยา

A. Development
B. Neural Excitability, Synapses, and Glia
C. Neurodegenerative Disorders and Injury
D. Sensory Sytems
E. Motor Systems
F. Integrative Physiology and Behavior
G. Motivation and Emotion
H. Cognition

Carandini, Neuron, 2019

ระบบแนะนำเปเปอร์สำหรับผู้รีวิวงานวิจัย

ฐิติพัทธ COSYNE อยากให้เรา
แนะนำเปเปอร์ให้กับระบบรีวิว ให้เค้า
หน่อย

ผมคิดว่าได้นะครับ เดี๋ยวลอง
implement ดูครับ

---

1 ปีถัดมา

แล้วถ้าเราจัด Session ให้คนมา
เจอกันใน CCN แล้วเรา match ให้คน
มาคุยกัน น่าจะเจ๋งนะ “Mind Matching”

ผมคิดว่าได้นะครับ เดี๋ยวลอง
implement ดูครับ

ระบบแนะนำเปเปอร์สำหรับผู้รีวิวงานวิจัย

ฐิติพัทธ COSYNE อยากให้เรา
แนะนำเปเปอร์ให้กับระบบรีวิวให้เค้า
หน่อย

ผมคิดว่าได้นะครับ เดี๋ยวลอง
implement ดูครับ

1 ปีถัดมา

แล้วถ้าเราจัด Session ให้คนมา
เจอกันใน CCN แล้วเรา match ให้คน
มาคุยกัน น่าจะเจ๋งนะ “Mind Matching”

ผมคิดว่าได้นะครับ เดี๋ยวลอง
implement ดูครับ

ปัจจุบัน COSYNE ยังใช้ระบบจับคู่
เปเปอร์สำหรับรีวิว และ CCN ยังรัน
“Mind Matching” session
มีคนที่ publish articles ร่วมกันหลังจาก
session (5 เท่าเทียบกับการจับคู่แบบสุ่ม)

Neuromatch Conference และ Neuromatch Academy

ฐิติพัทธ คอนราด ผมได้เข้าร่วม Mind Matching แล้วคิดว่ามันเยี่ยมมาก เราลองปรับเป็น online session ดีมั้ย?

Imperial College London

ดี! ลองดูมั้ย?

ผมคิดว่าได้นะครับ เดี๋ยวลอง implement ดูครับ

1 ปีถัดมา

COVID-19
Coronavirus

Neuromatch Conference และ Neuromatch Academy

ฐิติพัทธ คอนราด ผมได้เข้าร่วม Mind Matching แล้วคิดว่ามันเยี่ยมมาก เราลองปรับเป็น online session ดีมั้ย?

ดี! ลองดูมั้ย?

ผมคิดว่าได้นะครับ เดี๋ยวลอง implement ดูครับ

---

1 ปีถัดมา

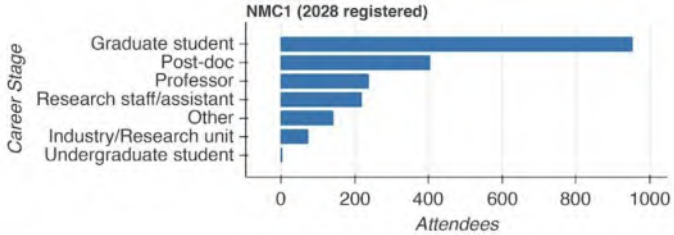
COVID-19
Coronavirus

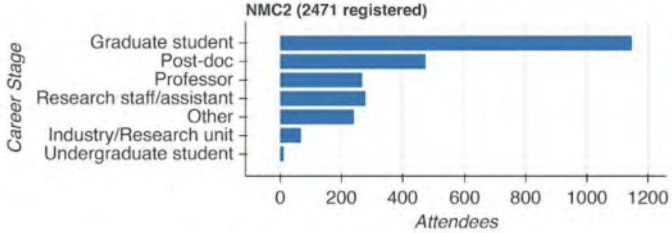
neuromatch
conference

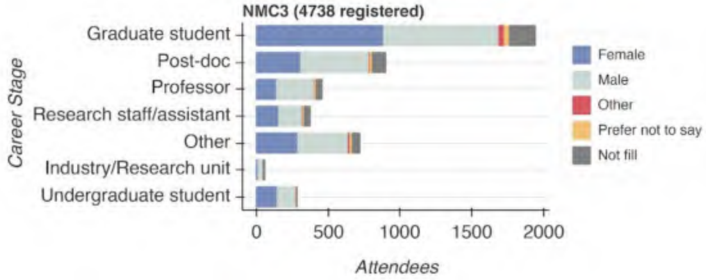
neuromatch
academy

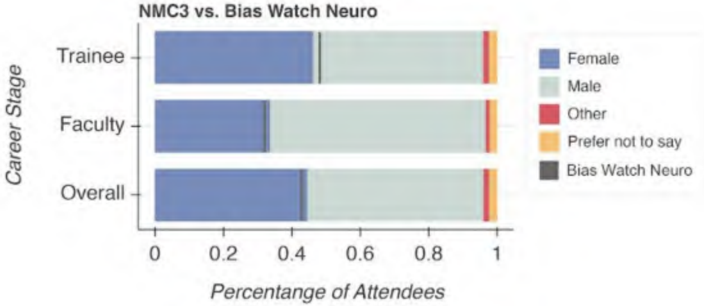
- นำ Algorithm matching มาใช้ใน **Virtual conference**
- เราจัด 3 Conferences มีผู้เข้าร่วมกว่า 9,000 คน ช่วง COVID-19 เป็น conference หลักที่รวม Neuroscience community
- นอกจากนั้นเราเปลี่ยน **Summer school** จาก in-person เป็น online, มีผู้เข้าร่วมกว่า 1,000 คนในปีแรก จาก 50 คนถ้าจัดแบบ in-person

Virtual Conference เพิ่มความหลากหลายของกลุ่มคน





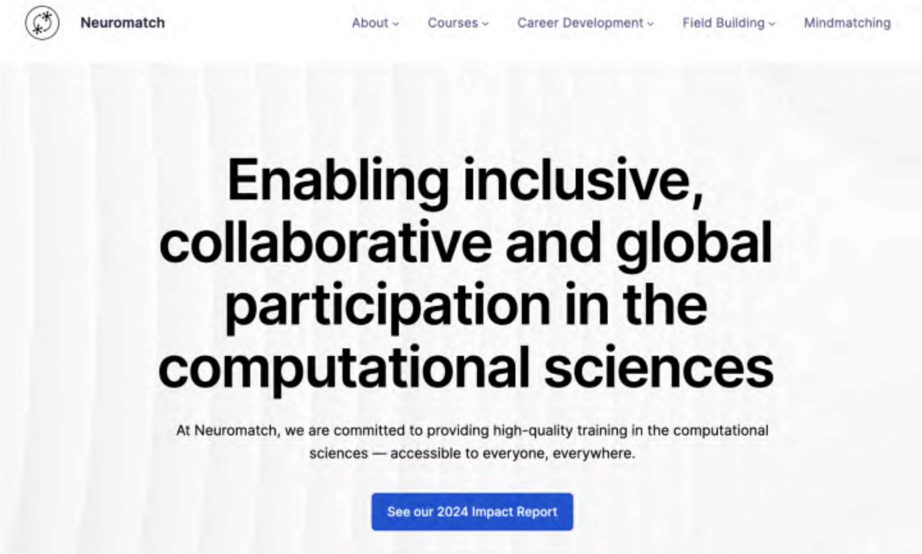




ข้อดีของการจัด virtual conference

- ราคาค่าเข้าน้อย – เพิ่มโอกาส
- มีความหลากหลายของกลุ่มคน
- คนที่เข้าร่วม เช่น ระดับบัณฑิตมีการกระจายตัวที่เท่าเทียมทั้งชาย-หญิง

Neuromatch: Conference และ Academy – ปัจจุบัน



neuromatch academy

https://neuromatch.io/

- ปัจจุบัน Neuromatch จดทะเบียนเป็นองค์กรไม่แสวงหาผลกำไร
- มี Summer School ทั้ง Computational Neuroscience, Climate Science, Deep learning และเทรนนักเรียน > 10,000 คน
- นักวิจัยไทยด้านประสาทวิทยามีโอกาสเชื่อมโยงกับนักวิจัยต่างประเทศมากขึ้นผ่าน Neuromatch
- ทีมวิจัยรัน BrainCode 101, AI Builders เพื่อสร้างโอาาสให้นักเรียนรุ่นใหม่ได้ mentorship แบบที่พวก

AI BUILDERS

AI Builders

AI BUILDERS

สร้างคน
ข้ามพรมแดน

425™
WWW.425DEGREE.COM

CENTRALRETAIL
DIGITAL

Consensus

ฐิติพัทธ พวกเรามีไอเดียอยากทำ search engine ที่ให้คนทั่วไปใช้ พอดีอ่านเปเปอร์ แล้วมันใกล้กับไอเดียพวกเรามากๆ

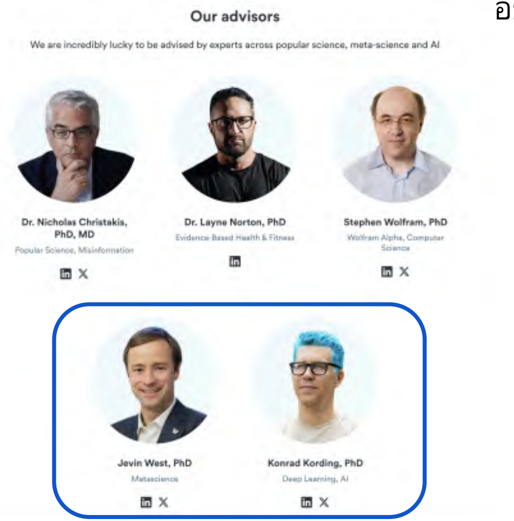
เยี่ยมเลย ผมมีไอเดียคล้ายๆกัน ถ้าทำได้น่าจะช่วยให้คนเข้าถึงข้อมูลได้มาก!

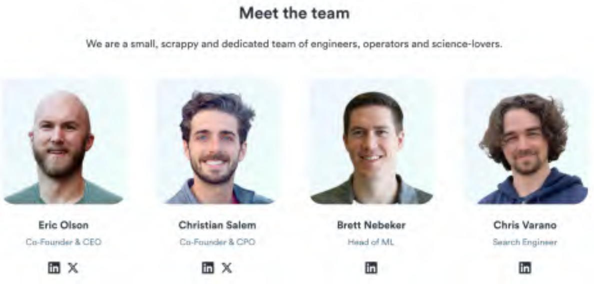
Consensus

ฐิติพัทธ พวกเรามีไอเดียอยากทำ search engine ที่ให้คนทั่วไปใช้ พอดีอ่านเปเปอร์แล้วมันใกล้กับไอเดียพวกเรามากๆ

- ช่วยออกข้อสอบรับ Engineers ช่วงแรก
- แชร์ข้อมูลวิจัยที่ทำกับอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อสร้างโมเดลที่เป็น early version ของ Consensus
- แนะนำที่ปรึกษาให้กับ Consensus
- เราช่วยเหลือเพราะเชื่อว่าโลกจะดีขึ้นได้ถ้าคนทั่วไป ... อย่างง่ายและถูกต้อง

เยี่ยมเลย ผมมีไอเดียคล้ายๆกัน ถ้าทำได้น่าจะช่วยให้คนเข้าถึงข้อมูลได้มาก!





ปัจจุบัน Consensus ให้ University-wide license กับมหิดล มูลค่า $8/เดือน, > 60k subscriptions เป็นระยะเวลา 1 ปี

มหาวิทยาลัยมหิดล
Mahidol University

Consensus


Mahidol University
Faculty of Engineering
MUIT
MUREX
MAHIDOL UNIVERSITY
& CONSENSUS
University-Wide Premium Account
• สรุปเนื้อหาพร้อม Reference รวดเร็วและอ่านง่าย
• ค้นหาจากแหล่งข้อมูลน่าเชื่อถือ
• ฟีเจอร์ 'Co-pilot' ช่วยเขียนสรุปองค์รวมจากงานวิจัยหลายเรื่อง
มหาวิทยาลัยเปิดให้ใช้ Consensus AI ฟรี
สำหรับอาจารย์ นักศึกษา และบุคลากรมหิดล
Log in ด้วยอีเมล @mahidol.ac.th หรือ @student.mahidol.ac.th
ตั้งแต่วันนี้ - 18 สิงหาคม 2569
consensus.app
Discover it free
เผยแพร่ข้อมูลโดย กองบริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยมหิดล

Consensus

Eric Olson 7:50 AM (6 hours ago)

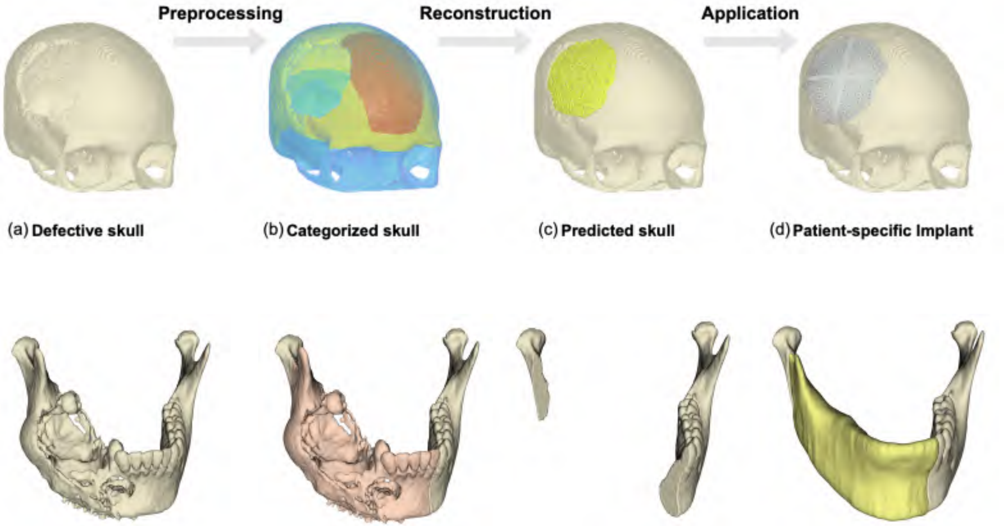
to WANARUK, teerapat.kan, me, Eric, Christian

We are thrilled to support you all - full circle moment as without your work we would not have been inspired to build the first version of Consensus!

Eric Olson
Co-Founder, CEO, [Consensus]
Consensus

METICULY

เห้ย มาย พี พี่มีปัญหาที่เราอยากจะเอา AI มาช่วย ในการออกแบบกระโหลก หลัง session นี้มีเวลามั้ย เดี๋ยวพี่อธิบายให้ เผื่อว่าจะช่วยได้

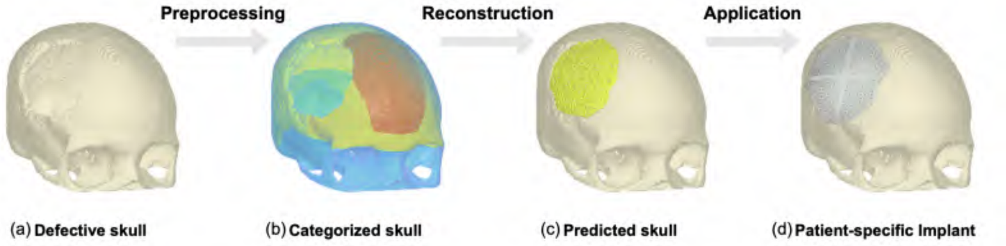


ผมว่าน่าจะทำได้นะครับ เดี๋ยวผมลองทำกับนักเรียนให้ครับ เดี๋ยวผมลองให้ก่อนเลย

METICULY

เห้ย มาย พี พี่มีปัญหาที่เราอยากจะเอา AI มาช่วย ในการออกแบบกระโหลก หลัง session นี้มีเวลามั้ย เดี๋ยวพี่อธิบายให้ เผื่อว่าจะช่วยได้

ผมว่าน่าจะทำได้นะครับ เดี๋ยวผมลองทำกับนักเรียนให้ครับ เดี๋ยวผมลองให้ก่อนเลย



- ปัจจุบันทีมวิจัยทำงานร่วมกับ Meticuly เพื่อพัฒนาโมเดล AI สำหรับ reconstruction
- Meticuly นำโมเดลไปใช้ร่วมกับวิศวกรเพื่อช่วยออกแบบ กระโหลกเทียมและออกแบบขากรรไกรเทียม ลดเวลาการออกแบบได้มาก
- ทำให้ประชาชนเข้าถึงการรักษาได้มากขึ้น

PresScribe

DMIND

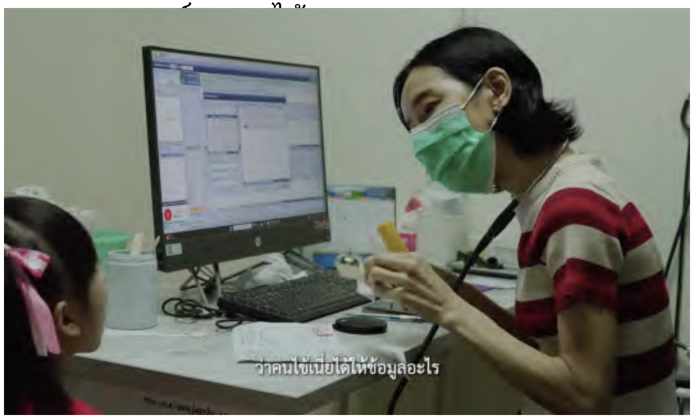
พอดี Huggingface เปิดให้คนสร้างโมเดล Speech-to-text อยากให้ทีมลองทำภาษาไทยดูฮะ และอยากเปิดโมเดลเป็น Open source

ได้เลย

Thonburian Whisper

looloo

- ปัจจุบันมหิดลร่วมกับบริษัท looloo technology เปิดโมเดล Thonburian Whisper เป็น open-source
- โมเดลถูกนำไปใช้งานในหลายแอพพลิเคชั่น เช่น
    - **DMIND** เพื่อช่วยคัดกรองผู้ป่วยโรคซึมเศร้า
    - **PresScribe** ช่วยถอดความและสรุปบทสนทนาระหว่าง



PresScribe ถูกนำไปใช้ในโรงพยาบาลบางละมุงและอีกหลายโรงพยาบาล
Reference: https://www.youtube.com/watch?v=oUiJ9oPgZMA

Empowering the Next Generation through AI for Global Citizenship

My personal take

สำหรับคนที่ได้โอกาส

1. ทดลองนำ AI มาแก้ปัญหาจริงๆ ลองทำ ให้สุด
2. สำหรับคนที่ได้รับโอกาส ลอง Pay-it-forward

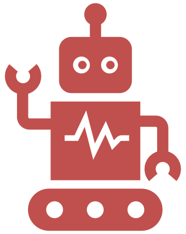
เช่น ผมได้โอกาสจากมหิดล, เราได้ตอบแทนผู้อื่น,
ได้ผลกลับมาสู่ next generation

สำหรับคนที่ยังไม่ได้โอกาส ฝึกนำ AI มาแก้ไขปัญหาที่เรา
สน ใจ วันนึงหวังว่าเราจะได้โอกาสกลับมา ในสักทาง

Artificial Intelligence in Education

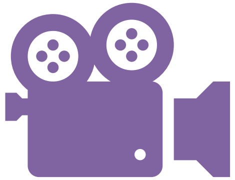
Transforming Teaching, Learning, and Administration

Introduction to AI in Education

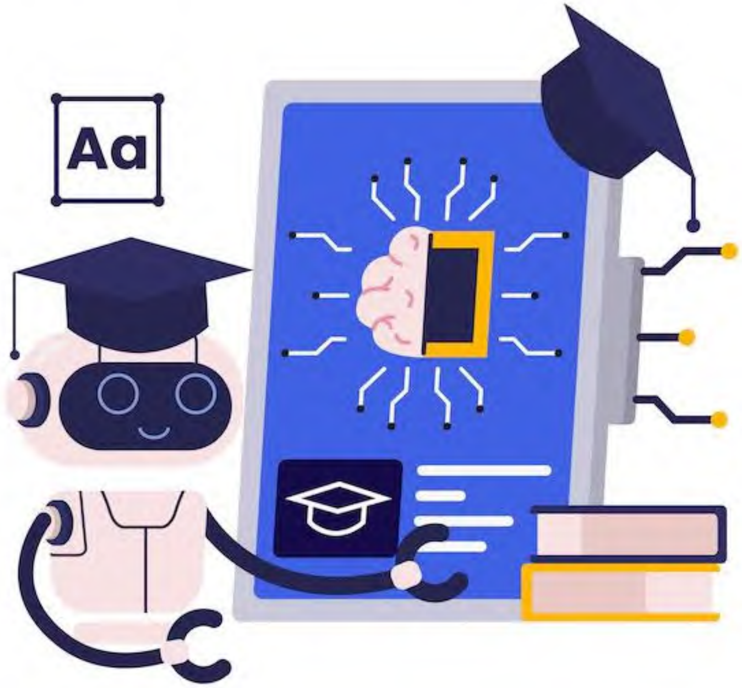


Definition of Artificial Intelligence (AI)

Enhances teaching and learning, not replacing teachers



Example: Netflix recommends movies → AI recommends study materials



Applications: Personalized Learning

Adaptive platforms adjust to student pace

Intelligent tutoring systems (e.g., Khan Academy's Khanmigo)

Duolingo adapts lessons based on mistakes

Applications: Administrative Efficiency

- Automated grading and assessments
- Scheduling, admissions, and resource allocation
- AI chatbots answering student FAQs

Applications: Learning Analytics

- Real-time performance tracking
- Predictive analytics for at-risk students
- Dashboards for teachers to monitor progress

Applications: Virtual Learning Environments

- AI chatbots as 24/7 tutors
- VR/AR simulations for immersive learning
- AI auto-translating lecture notes

How AI is Transforming Education

📘 MATHia – AI tutor for math, step-by-step guidance

🤖 Chatbots – 24/7 homework & school support

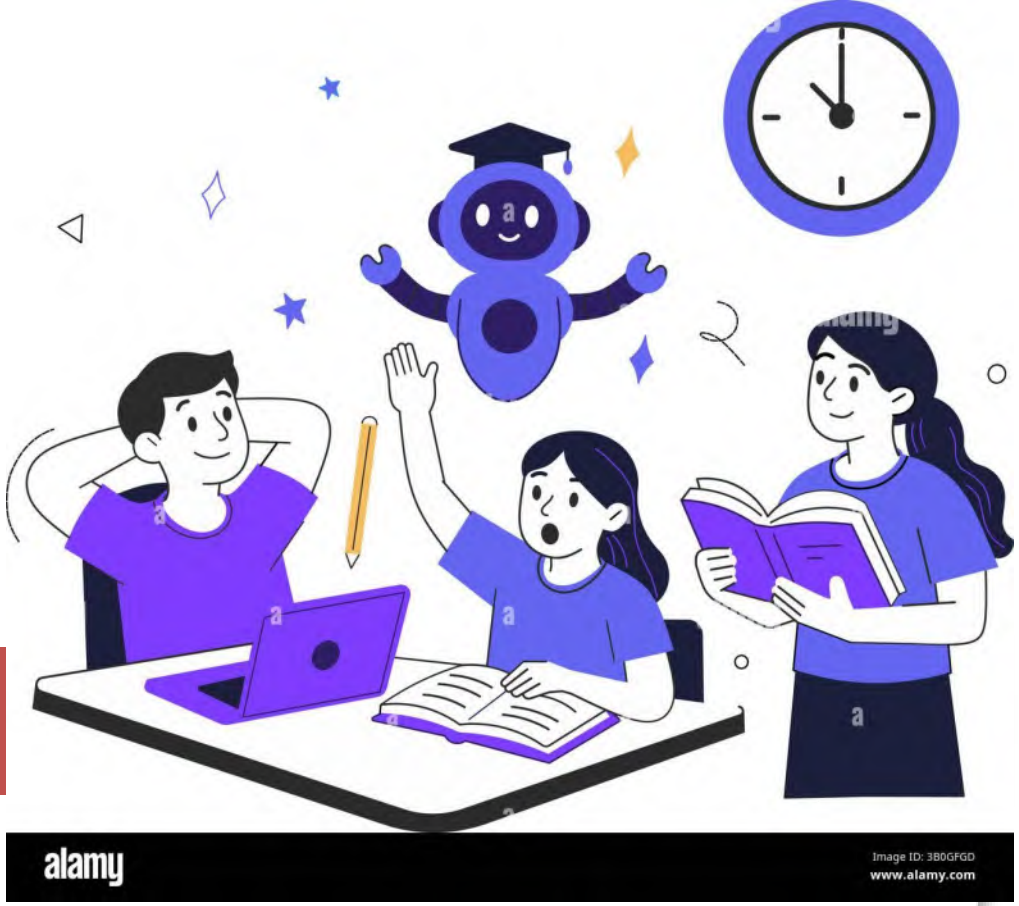
🔢 DreamBox – Adaptive learning adjusts to your pace

📊 IBM Watson / Microsoft AI – Predicts at-risk students

✍️ Grammarly / Turnitin – Instant writing feedback

🕶️ Immersive Reader / Seeing AI – Inclusive learning tools

🗣️ Duolingo – AI language coach with speech recognition



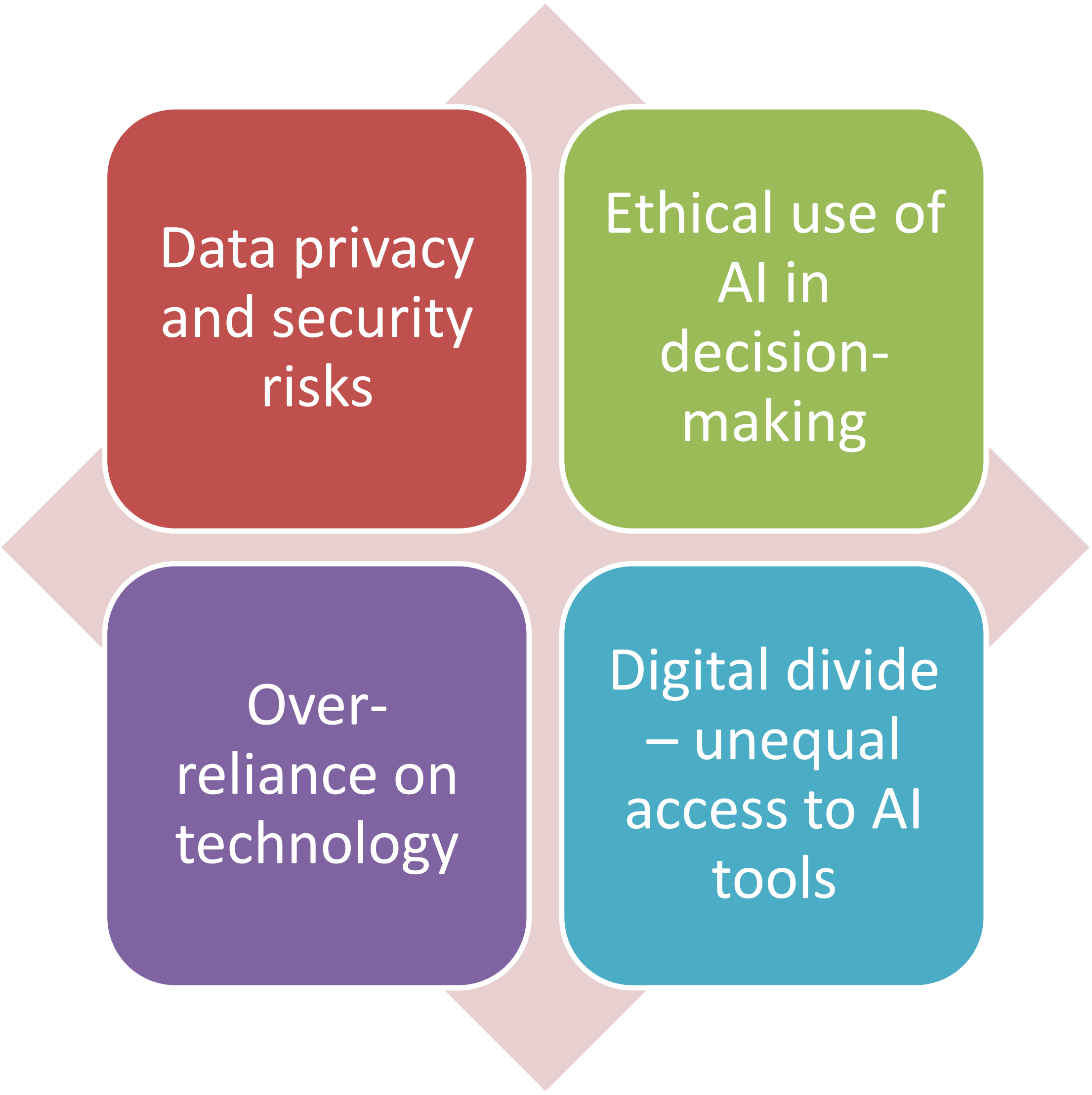
Applications: Accessibility & Inclusivity

- Speech-to-text for hearing-impaired students
- Real-time translations for global classrooms
- AI tutors bridging rural/remote education gaps

Benefits of AI in Education

- Personalized learning pathways
- Increased teacher efficiency
- Improved accessibility and inclusivity
- Supports lifelong learning and career growth

Challenges and Concerns



We value your privacy and do not use your personal data to train NotebookLM.

NotebookLM does not use your personal data, including your source uploads, queries, and the responses from the model for training.

- ChatGPT สามารถเขียนเรียงความแทนได้ทันที ทำให้มหาวิทยาลัยหลายแห่งกลับมาใช้ Blue Book เพื่อรับประกันว่านักเรียนจะต้องคิดและเขียนด้วยตัวเองแบบสด ๆ ในห้องเรียน
- จากรายงานของ *The Wall Street Journal* พบว่ายอดขายสมุด Blue Book เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนหลังการเปิดตัวของ ChatGPT ในช่วงปลายปี 2022 โดยเฉพาะในมหาวิทยาลัยขนาดใหญ่ เช่น:
  - **มหาวิทยาลัยเทกซัส เอแอนด์เอ็ม** เพิ่มขึ้นกว่า 30%
  - **มหาวิทยาลัยฟลอริดา** เพิ่มขึ้นเกือบ 50%
  - **มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย เบิร์กลีย์** เพิ่มขึ้นถึง 80% ภายใน 2 ปีที่ผ่านมา
- บริษัท Roaring Spring Paper Products ซึ่งเป็นผู้ผลิต Blue Book รายใหญ่ของสหรัฐฯ ระบุว่า “ยุค AI” กลายเป็นโอกาสสำคัญที่ทำให้ธุรกิจของพวกเขากลับมาคึกคักอีกครั้ง

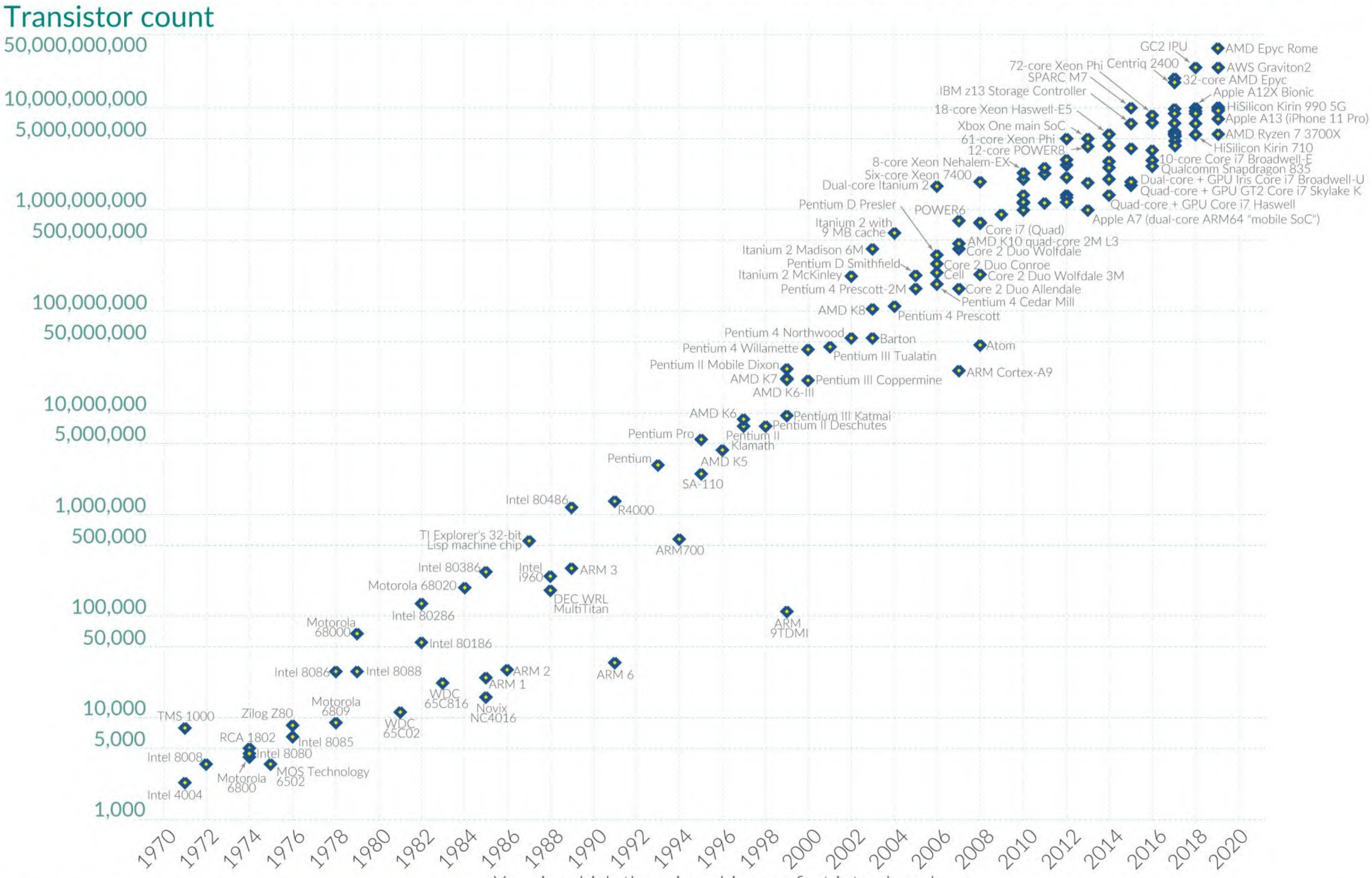
“89% ของนักศึกษาวิทยาลัยในสหรัฐฯ ยอมรับว่าเคยใช้ ChatGPT ในการทำการบ้าน”

FB:Techsauce

Moore's Law: The number of transistors on microchips doubles every two years

Our World in Data

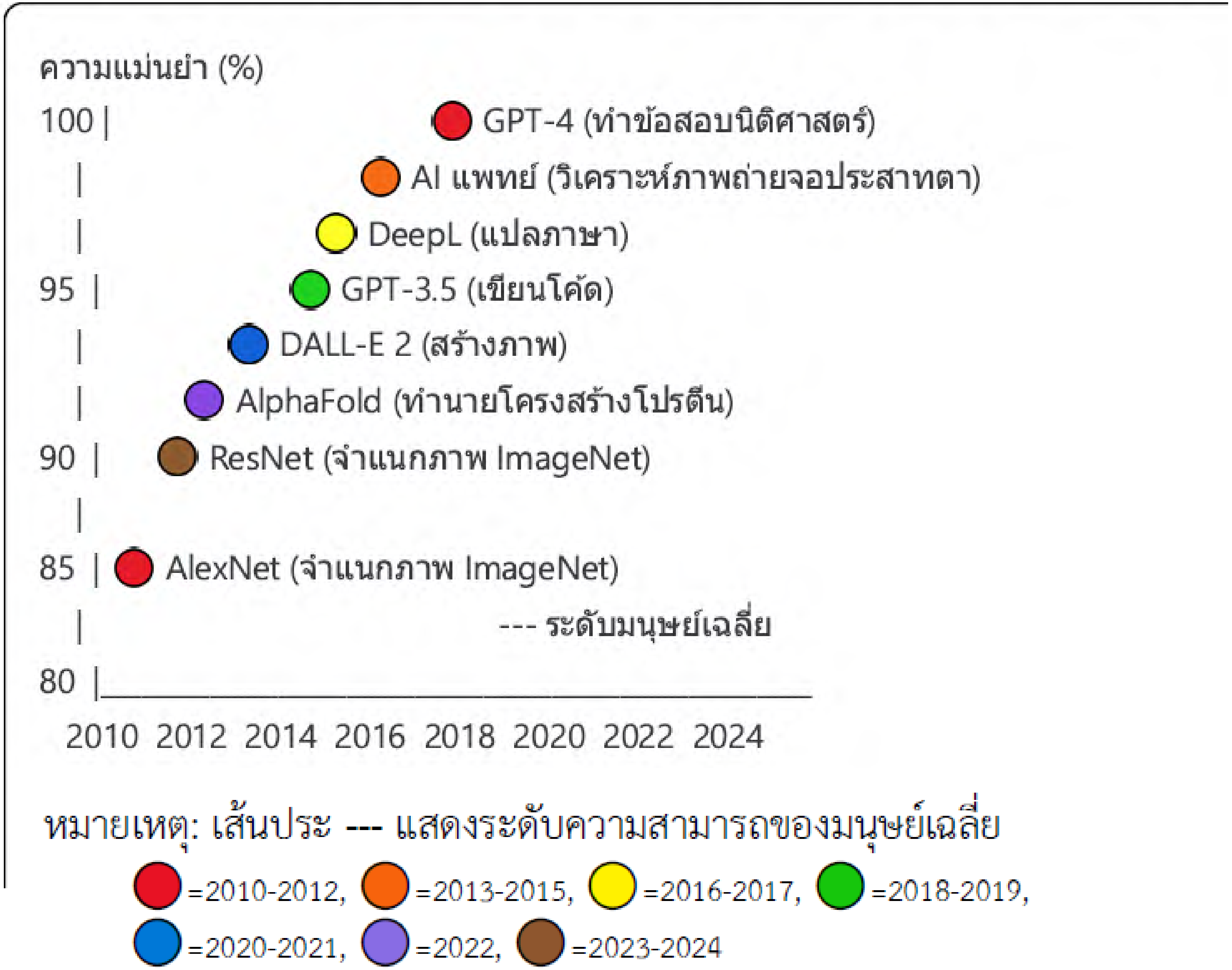
Moore's law describes the empirical regularity that the number of transistors on integrated circuits doubles approximately every two years. This advancement is important for other aspects of technological progress in computing – such as processing speed or the price of computers.



Data source: Wikipedia (wikipedia.org/wiki/Transistor_count)

OurWorldinData.org – Research and data to make progress against the world's largest problems.

กราฟที่ 3: ประสิทธิภาพ AI ในงานต่าง ๆ (เปรียบเทียบกับมนุษย์)



ปี	ชิป/GPU สำคัญ	จำนวนทรานซิสเตอร์	AI Model สำคัญ	ประสิทธิภาพ
2012	GeForce GTX 680	3.54B	AlexNet	84% (ImageNet)
2014	GeForce GTX 980	5.2B	VGG-16	92% (ImageNet)
2016	Tesla P100	15.3B	ResNet-152	95% (ImageNet)
2018	Tesla V100	21.1B	GPT-1	เริ่มเข้าใจภาษา
2020	A100 GPU	54B	GPT-3	เขียนเรียงความได้
2022	H100 GPU	80B	GPT-4	ใกล้เคียงมนุษย์หลายด้าน

การประมวลผลภาษา:

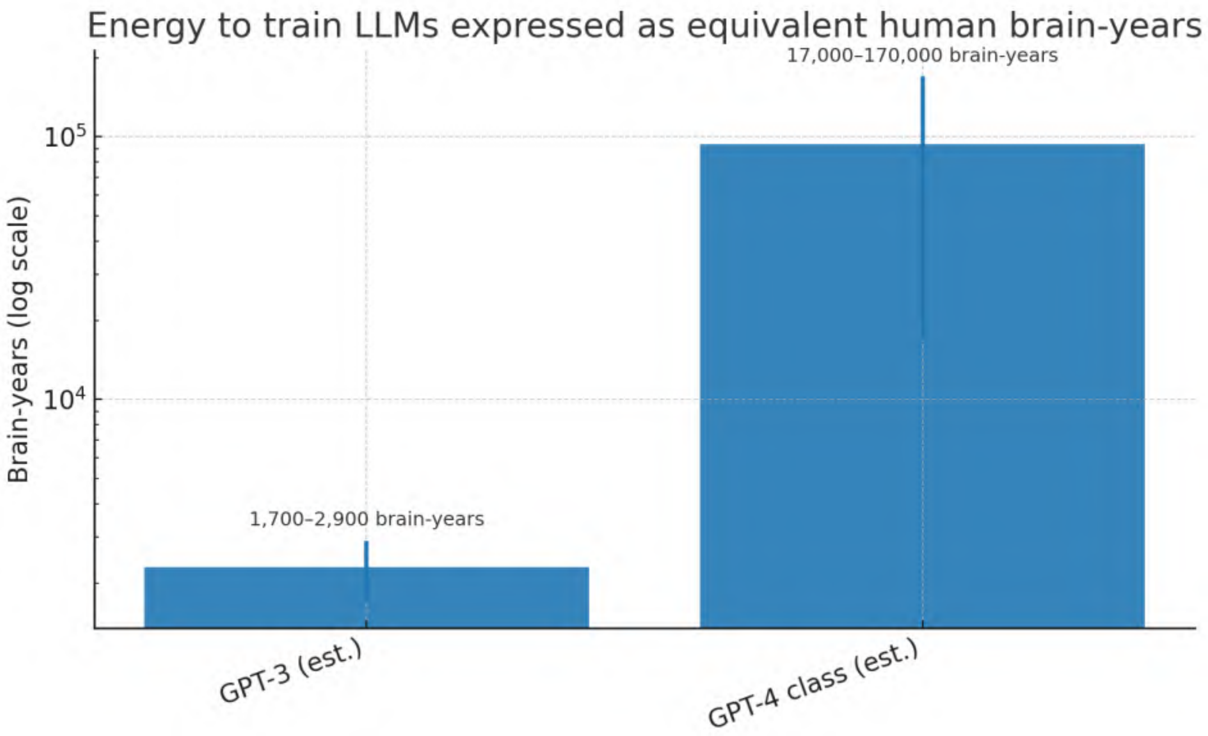
- **2018**: GPT-1 มีพารามิเตอร์ 117 ล้านตัว
- **2019**: GPT-2 มีพารามิเตอร์ 1.5 พันล้านตัว
- **2020**: GPT-3 มีพารามิเตอร์ 175 พันล้านตัว
- **2023**: GPT-4 คาดว่ามีพารามิเตอร์มากกว่า 1 ล้านล้านตัว

การใช้พลังงาน สภาวะโลกร้อน อนาคต AI

- Human brain (power draw): ~20 W at rest-and-thinking
- Large-model AI (per text query): ~0.34 Wh (~1,224 J per query) of electricity for an "average ChatGPT query
- If you (the human) spend ~61 seconds on a question, you use about the same energy as that average AI query:20 W × 61 s ≈ 1,220 J ≈ AI's ~1,224 J.

Task scope	Human time assumption	Human energy (J)	AI energy (J)
Fast mental math	5 s	20×5 = **100 J**	~**1,224 J** per LLM query
Typical Q&A	30 s	20×30 = **600 J**	~**1,224 J**
Harder reasoning	2 min (120 s)	20×120 = **2,400 J**	~**1,224 J**

การใช้พลังงาน สภาวะโลกร้อน อนาคต AI



GPT-4 scale (estimated)

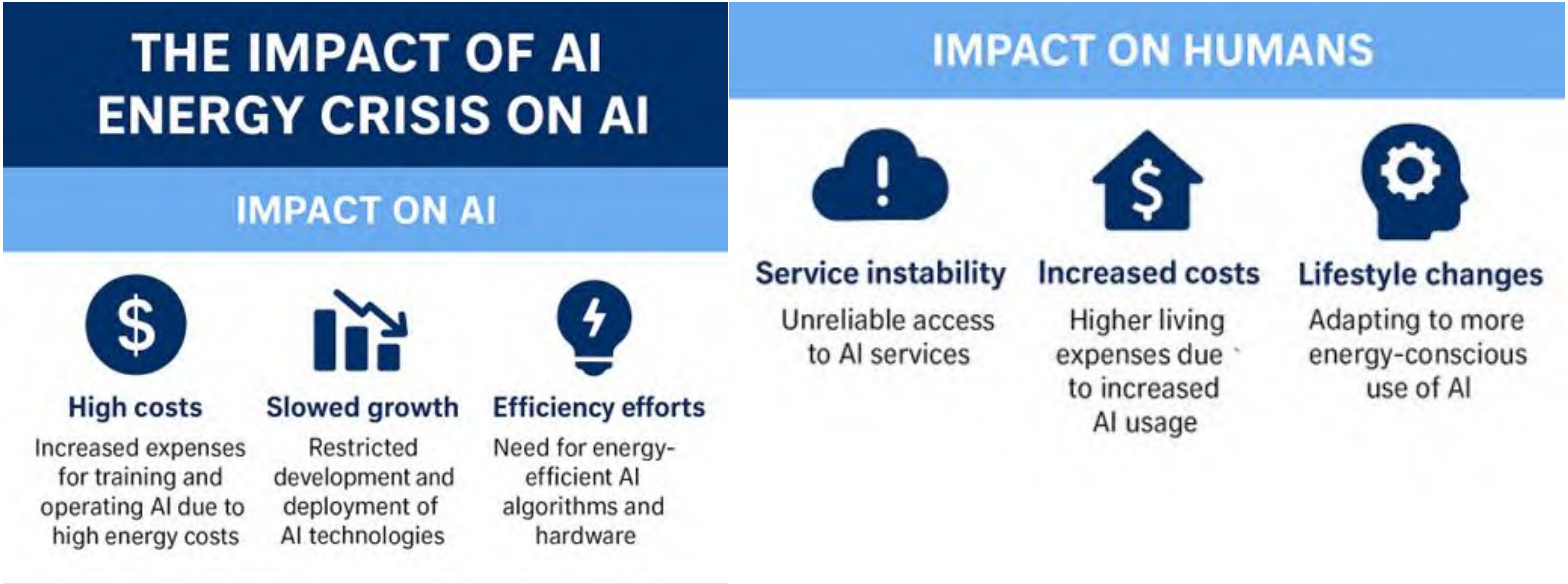
•FLOPs: 10^{25}–10^{26}.

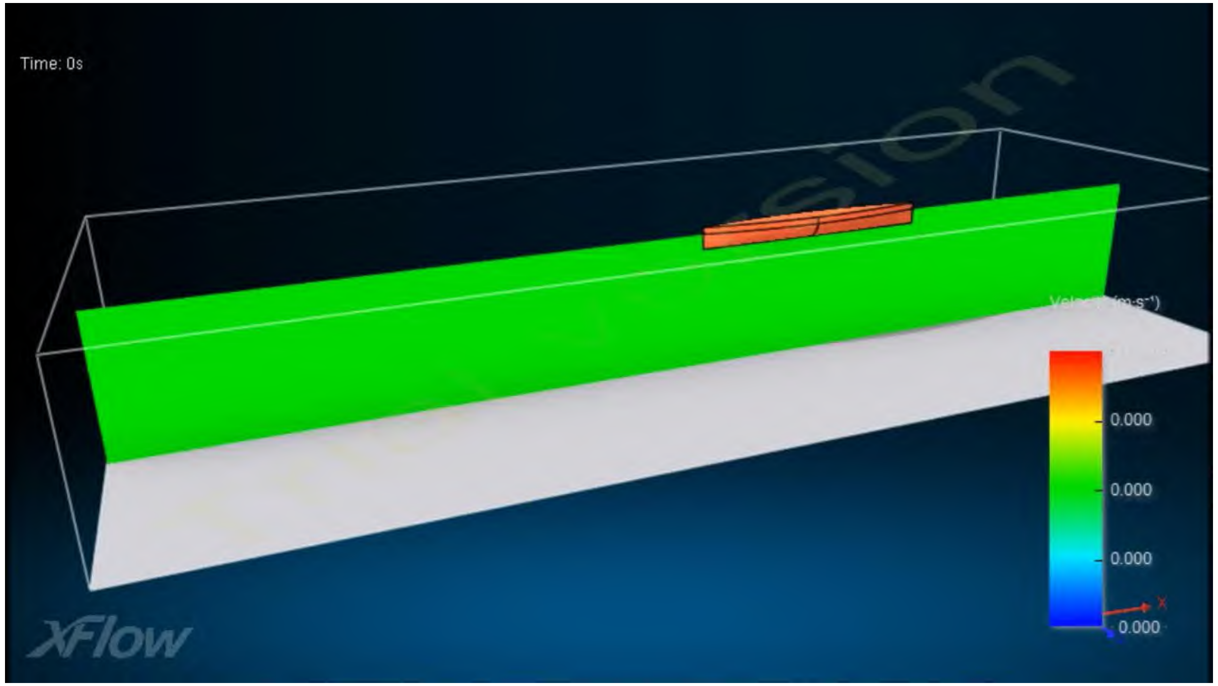
•Energy: **~10^{13}–10^{14} J = 3,000–30,000 MWh**.

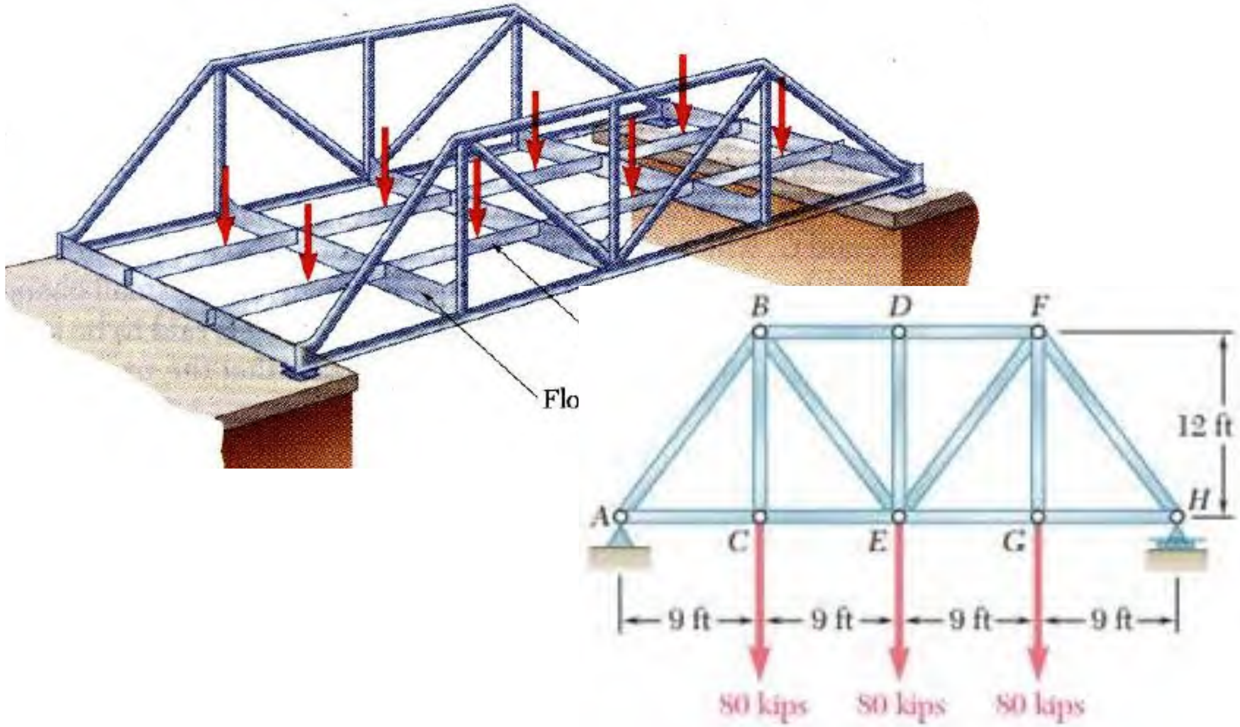
That's roughly the **annual electricity use of 1,000–10,000 U.S. households**.

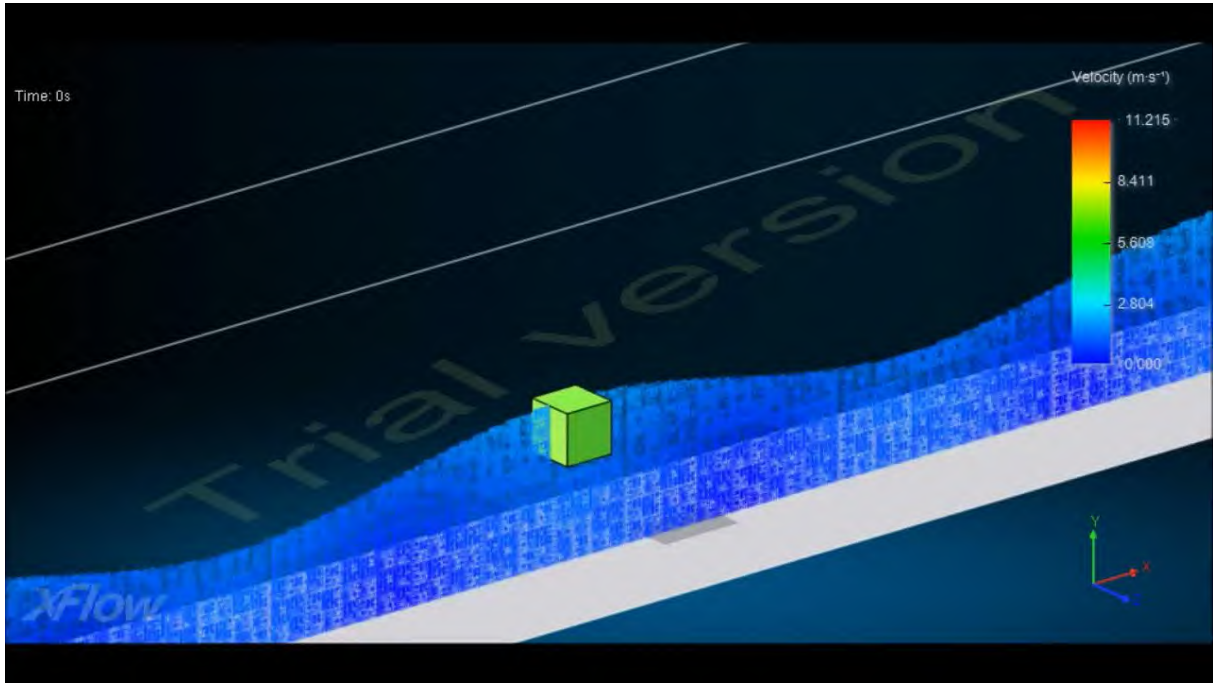
•Google DeepMind and others reported similar order-of-magnitude training costs for models in the GPT-4 / Gemini class.

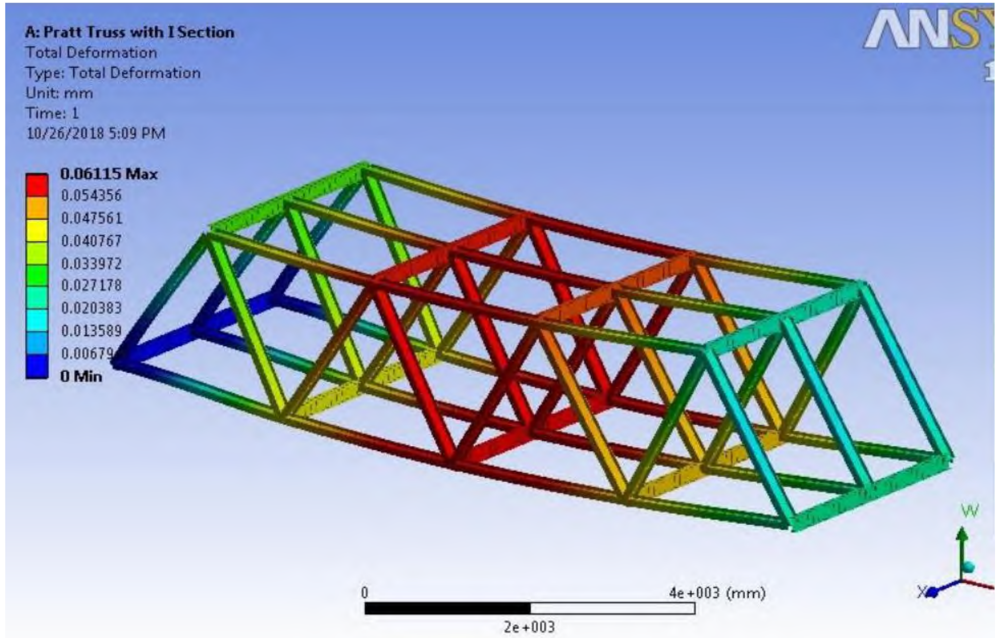
กระทบต่อการใช้คนในภาคอุตสาหกรรม/แรงงาน?


THE IMPACT OF AI ENERGY CRISIS ON AI
IMPACT ON AI
High costs
Increased expenses for training and operating AI due to high energy costs
Slowed growth
Restricted development and deployment of AI technologies
Efficiency efforts
Need for energy-efficient AI algorithms and hardware
IMPACT ON HUMANS
Service instability
Unreliable access to AI services
Increased costs
Higher living expenses due to increased AI usage
Lifestyle changes
Adapting to more energy-conscious use of AI

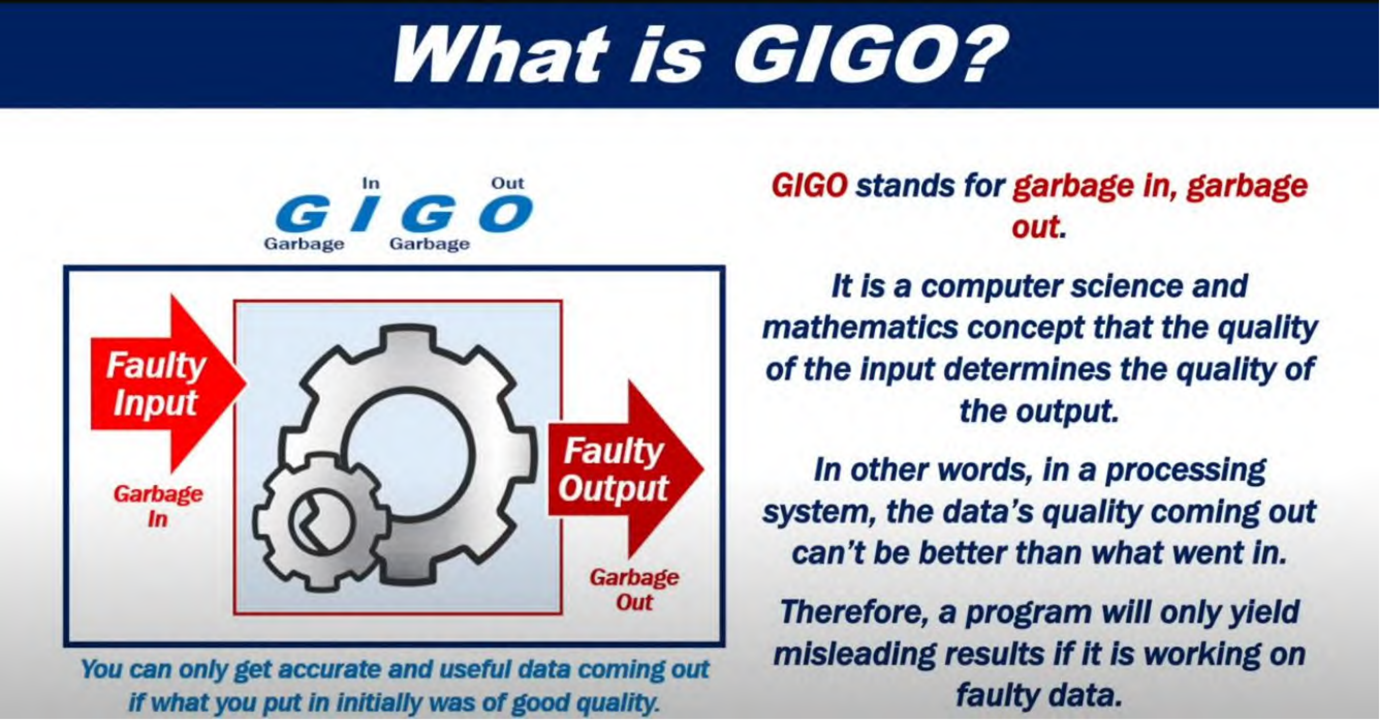

Time: 0s
0.000
0.000
0.000
0.000
XFlow


B
D
F
12 ft
H
A
C
E
G
9 ft
9 ft
9 ft
9 ft
80 kips
80 kips
80 kips


Time: 0s
Velocity (m·s⁻¹)
11.215
8.411
5.608
2.804
0.000
Trial version
XFlow

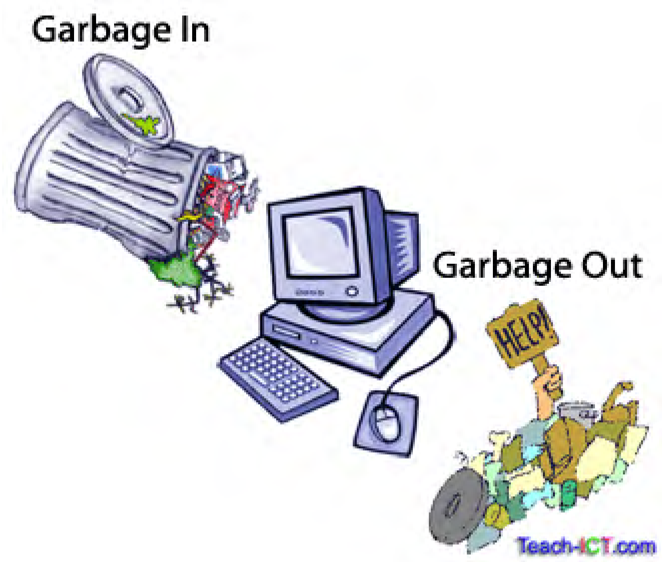

A: Pratt Truss with I Section
Total Deformation
Type: Total Deformation
Unit: mm
Time: 1
10/26/2018 5:09 PM
0.06115 Max
0.054356
0.047561
0.040767
0.033972
0.027178
0.020383
0.013589
0 Min
0
4e+003 (mm)
2e+003

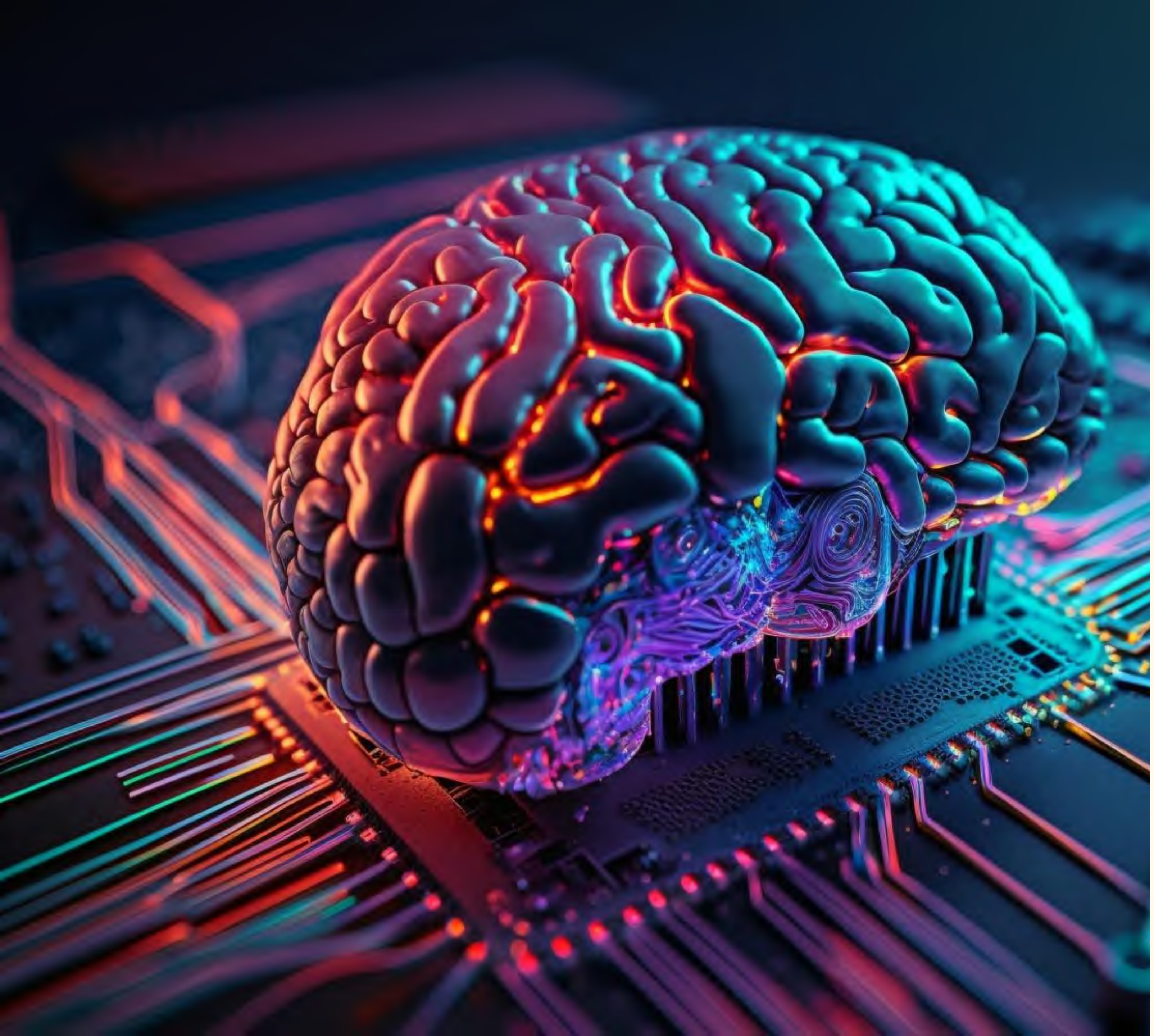

THE STATES TIMES
WORLD
LIAR
มันโกหกเป็นแล้ว!!
'นักวิจัย' เผย AI รู้จักวิธีโกหก 'มนุษย์' ได้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว
แนะโลกต้องเร่งสร้างกฎระเบียบที่เข้มงวด เพื่อลดความเสี่ยงนี้



"garbage in" data, "garbage out" results.

This concept is particularly significant in the context of AI as AI models, including machine learning and deep learning models, which rely heavily on the data used for training and validation.





WHY AI LEADERS SAY THEY WOULD STUDY PHYSICS & MATH

FOUNDATION

Math & physics are the basis of all sciences and engineering

CRITICAL THINKING

Math trains logical thinking; physics teaches modeling

TECHNOLOGY

Both are essential for creating new technologies

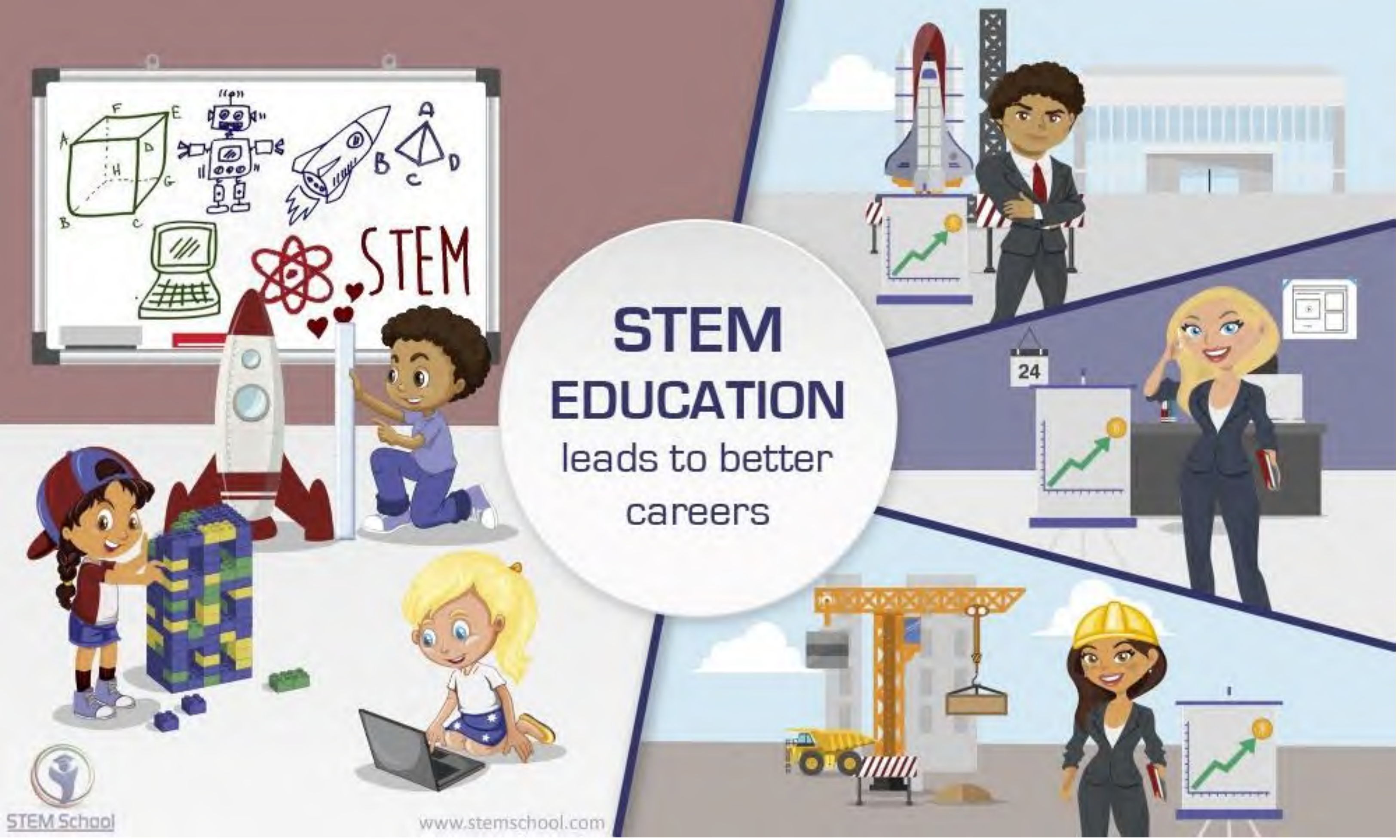
META-SKILL

They are timeless skills that can be a applied to any field

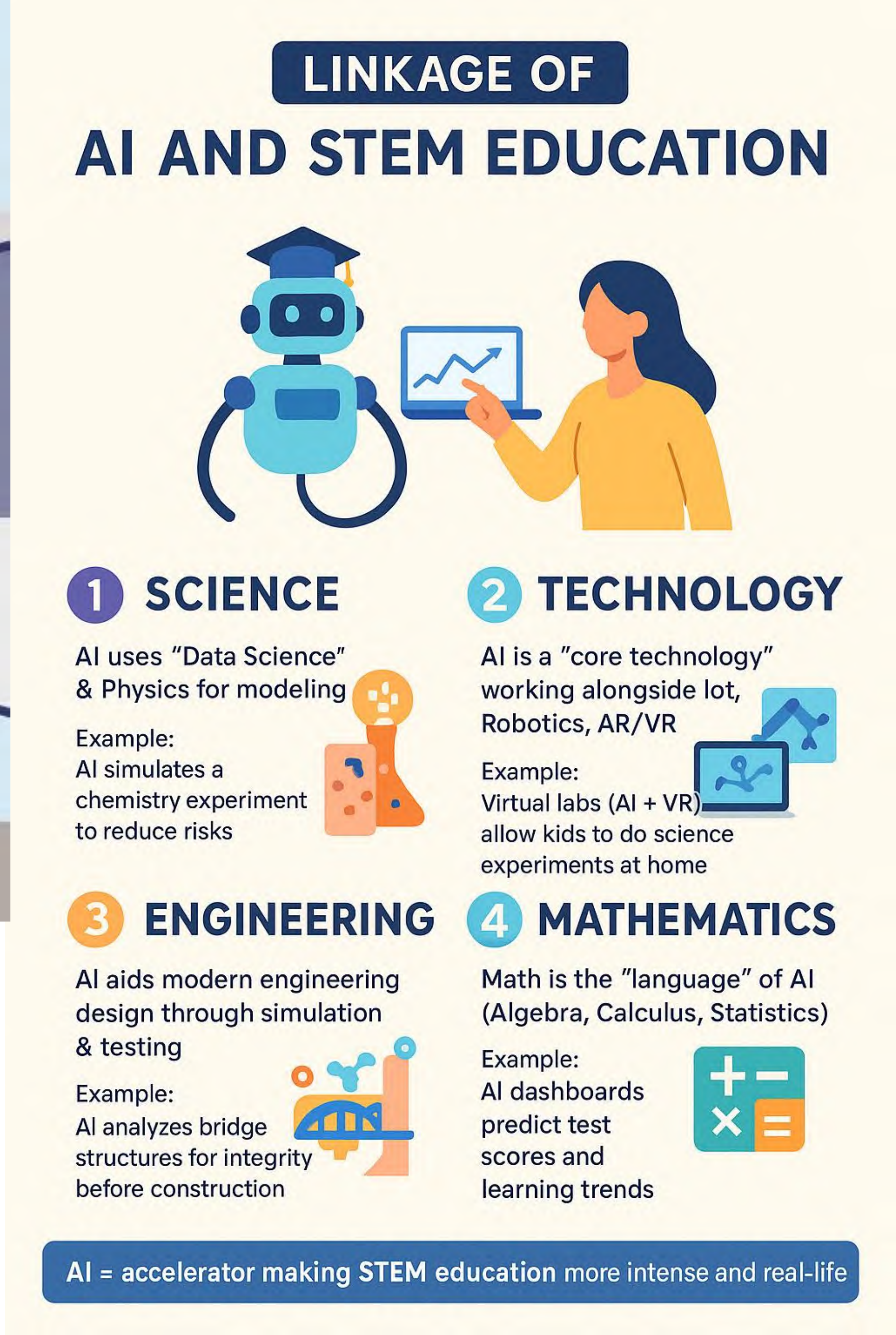
STEM

Understanding physics is understanding the hardware of the universe and understanding math is understanding the software of the universe.

As AI takes over the basics, mastering physics and math gives you the edge to understand and innovate on a deeper level. These are the skills that will shape the future.



STEM education is important because it equips students with critical thinking, problem-solving, and collaboration skills necessary for a rapidly changing technological world. It prepares them for the growing STEM workforce and fosters innovation and creativity. Additionally, it promotes curiosity, persistence, and a scientific mindset, preparing students to be lifelong learners and effective contributors to society, regardless of their future career path.



ความสำคัญของคณิตศาสตร์:ตัวอย่างตรรกะทางคณิตศาสตร์

1. ทุกคนต้องเข้าสอบ
   – $\forall x\ (Student(x) \rightarrow TakeExam(x))$
2. มีนักเรียนบางคนที่สอบได้เต็ม 100 คะแนน
   – $\exists x\ (Student(x) \land Score(x, Exam) = 100)$
3. ถ้านักเรียนทุกคนอ่านหนังสือ $\longrightarrow$ ทุกคนสอบผ่าน
   – $\forall x\ (Student(x) \land Study(x) \rightarrow PassExam(x))$

นายเออ่านหนังสือแต่สอบไม่ผ่าน จริงหรือไม่

กฎที่เราใช้

- “ถ้านักเรียนทุกคนอ่านหนังสือ ⟶ ทุกคนสอบผ่าน”
- เขียนเชิงตรรกะว่า:
- $\forall x \ (Student(x) \land Study(x) \rightarrow PassExam(x))$

เคสของ นายเอ

- นายเอเป็นนักเรียน: $Student(A)$
- นายเออ่านหนังสือ: $Study(A)$
- แต่สอบไม่ผ่าน: $\neg PassExam(A)$

ตรวจสอบความจริง

- ตามกฎ ถ้า $Student(A) \land Study(A)$ เป็นจริง ⟶ ต้องได้ $PassExam(A)$ จริงด้วย
- แต่ในเงื่อนไขที่ให้มา เรามี
- $Study(A) \ \land \ \neg PassExam(A)$
- นั่นคือ “อ่านหนังสือแต่สอบไม่ผ่าน” ซึ่ง ขัดแย้งกับกฎ (contradiction)

ตารางค่าความจริง

P(อ่านหนังสือ)	Q(สอบผ่าน)	$P \rightarrow Q$
T (จริง)	T (จริง)	T (จริง)
T (จริง)	F (เท็จ)	F (เท็จ)
F (เท็จ)	T (จริง)	T (จริง)
F (เท็จ)	F (เท็จ)	T (จริง)

นายเอไม่ได้อ่านหนังสือแต่สอบได้ 100 คะแนนเต็ม จริงหรือไม่

กฎที่กำหนดไว้

- $\forall x \ \left(Student(x) \land Study(x) \rightarrow PassExam(x)\right)$
- ซึ่งเป็นประโยค **เชิงอิมพลิเคชัน** (Implication)
- $P \rightarrow Q$

โดย

- $P = Student(A) \land Study(A)$ “นายเอเป็นนักเรียนและอ่านหนังสือ”
- $Q = PassExam(A)$ “นายเอสอบผ่าน”

ข้อความใหม่ที่ถาม

- “นายเอ **ไม่ได้อ่านหนังสือ** แต่สอบได้ 100 **คะแนนเต็ม**”
- $Study(A) = F$
- $Score(A) = 100 \Rightarrow PassExam(A) = T$

ดังนั้นเงื่อนไขนี้คือ:

- $P = F, Q = T$

ตารางค่าความจริง

P	Q	$P \rightarrow Q$
T	T	T
T	F	F
F	T	T
F	F	T

ตรวจสอบเคสของนายเอ

- $P = F$ (ไม่ได้อ่านหนังสือ)
- $Q = T$ (สอบผ่าน 100 คะแนน)

จากตาราง → แถว F, T จะให้ค่า **จริง** (**T)**

หากเพิ่มกฎใหม่ “ถ้าไม่อ่านหนังสือ → จะสอบไม่ผ่าน” เข้าไปล่ะ

เพิ่มกฎ ถ้าไม่อ่านหนังสือ → จะสอบไม่ผ่าน”

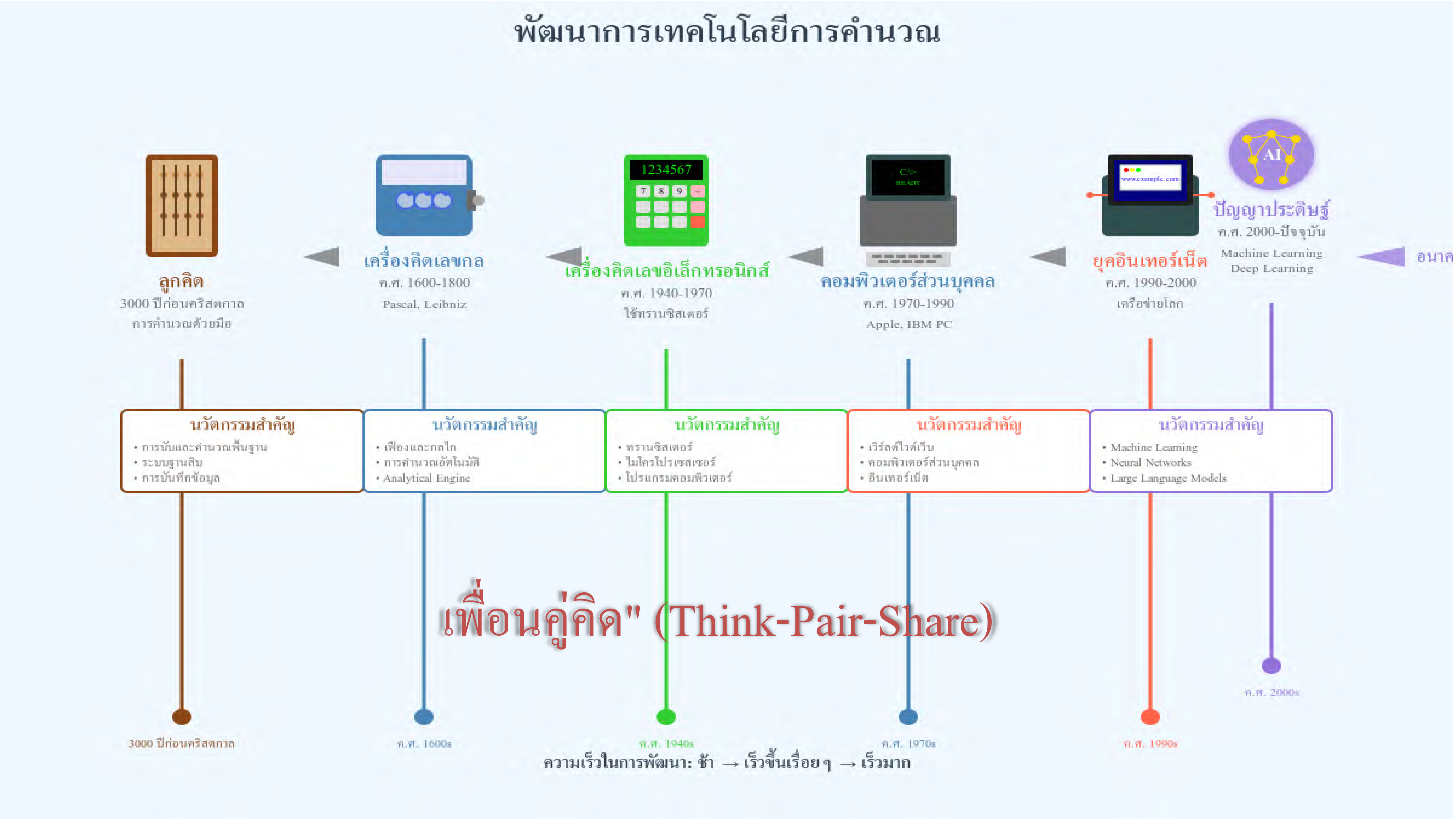
- S := $Study(A)$ (นายเออ่านหนังสือ)
- P:= $PassExam(A)$ (นายเอสอบผ่าน)
- กฎเดิม: $S \rightarrow P$
  กฎใหม่: $\neg S \rightarrow \neg P$
- สังเกต: $\neg S \rightarrow \neg P$ เป็น contrapositive ของ $P \rightarrow S$.
  ดังนั้นสองกฎรวมกันคือ
- $(S \rightarrow P) \wedge (\neg S \rightarrow \neg P)$
- ซึ่งเทียบเท่ากับ
- $(S \rightarrow P) \wedge (P \rightarrow S) \Leftrightarrow S \leftrightarrow P$

S	P	$S \rightarrow P$	$\neg S \rightarrow \neg P$	ทั้งสองเป็นจริง?
T	T	T	T	T
T	F	F	T	F
F	T	T	**F**	F
F	F	T	T	T

แถวที่ **เน้น** ($S = F, P = T$) คือกรณีของนายเอ (ไม่ได้อ่าน แต่สอบได้ 100)
- $S \rightarrow P = T$ (กฎเดิมไม่ถูกละเมิด)
- $\neg S \rightarrow \neg P = F$ (กฎใหม่ถูกละเมิด)
- ดังนั้น **ทั้งสองกฎรวมกันจะให้ค่าเท็จ** (**inconsistent)** สำหรับกรณีนี้

ภายใต้ กฎเดิมเพียงข้อเดียว (ถ้าอ่าน ⟶ ผ่าน) นายเอที่ S=F, P=T ไม่ขัดแย้ง (เป็นไปได้) แต่ถ้าเพิ่มกฎใหม่ (ถ้าไม่อ่าน ⟶ ไม่ผ่าน) ด้วย — ทั้งสองกฎรวมกันเท่ากับ S⟷P (ต้องอ่าน iff ต้องผ่าน) — แล้วกรณี S=F, P=T จะ ขัดแย้ง กับกฎ (เพราะ ¬S⟶¬P เป็นเท็จ)
ดังนั้น ประโยค “นายเอไม่ได้อ่านหนังสือแต่สอบได้ 100 คะแนนเต็ม” จะเป็นเท็จ (inconsistent) เมื่อยอมรับกฎใหม่เข้าไปด้วย

Facts ที่ถูกต้องจึงมีความสำคัญอย่างมากในการเรียนรู้ของผู้เรียน (มนุษย์/AI → ทฤษฎี/ประสบการณ์จำนวนมาก)


พัฒนาการเทคโนโลยีการคำนวณ
ลูกคิด
3000 ปีก่อนคริสตกาล
การคำนวณด้วยมือ
เครื่องคิดเลขกล
ค.ศ. 1600-1800
Pascal, Leibniz
1234567
เครื่องคิดเลขอิเล็กทรอนิกส์
ค.ศ. 1940-1970
ใช้ทรานซิสเตอร์
คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
ค.ศ. 1970-1990
Apple, IBM PC
ยุคอินเทอร์เน็ต
ค.ศ. 1990-2000
เครือข่ายโลก
AI
ปัญญาประดิษฐ์
ค.ศ. 2000-ปัจจุบัน
Machine Learning
Deep Learning
อนาค
นวัตกรรมสำคัญ
• การนับและคำนวณพื้นฐาน
• ระบบฐานสิบ
• การบันทึกข้อมูล
นวัตกรรมสำคัญ
• เฟืองและกลไก
• การคำนวณอัตโนมัติ
• Analytical Engine
นวัตกรรมสำคัญ
• ทรานซิสเตอร์
• ไมโครโปรเซสเซอร์
• โปรแกรมคอมพิวเตอร์
นวัตกรรมสำคัญ
• เวิร์ลด์ไวด์เว็บ
• คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
• อินเทอร์เน็ต
นวัตกรรมสำคัญ
• Machine Learning
• Neural Networks
• Large Language Models
เพื่อนคู่คิด" (Think-Pair-Share)
3000 ปีก่อนคริสตกาล
ค.ศ. 1600s
ค.ศ. 1940s
ค.ศ. 1970s
ค.ศ. 1990s
ค.ศ. 2000s
ความเร็วในการพัฒนา: ช้า → เร็วขึ้นเรื่อยๆ → เร็วมาก

Conclusion

AI is transforming education: personalized, efficient, inclusive

Challenges remain: ethics, privacy, and access

Final Thought: 'AI won’t replace teachers. Teachers using AI will replace those who don’t'

Artificial Intelligence in Education

Exploring the Applications and Benefits

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
THAMMASAT UNIVERSITY

EMPOWERING THE NEXT GENERATION THROUGH AI FOR GLOBAL CITIZENSHIP

รศ. ดร.วรุธ ปานนักฆ้อง

การประชุมวิชาการประเพณี 4 สถาบัน ครั้งที่ 26
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
4 กันยายน 2568

‘ธรรมศาสตร์’ ปักหมุดหลักสูตร ‘AI Ethics’ สร้างจุดยืนคนรุ่นใหม่ ‘ใช้เอไออย่างมีจริยธรรม’

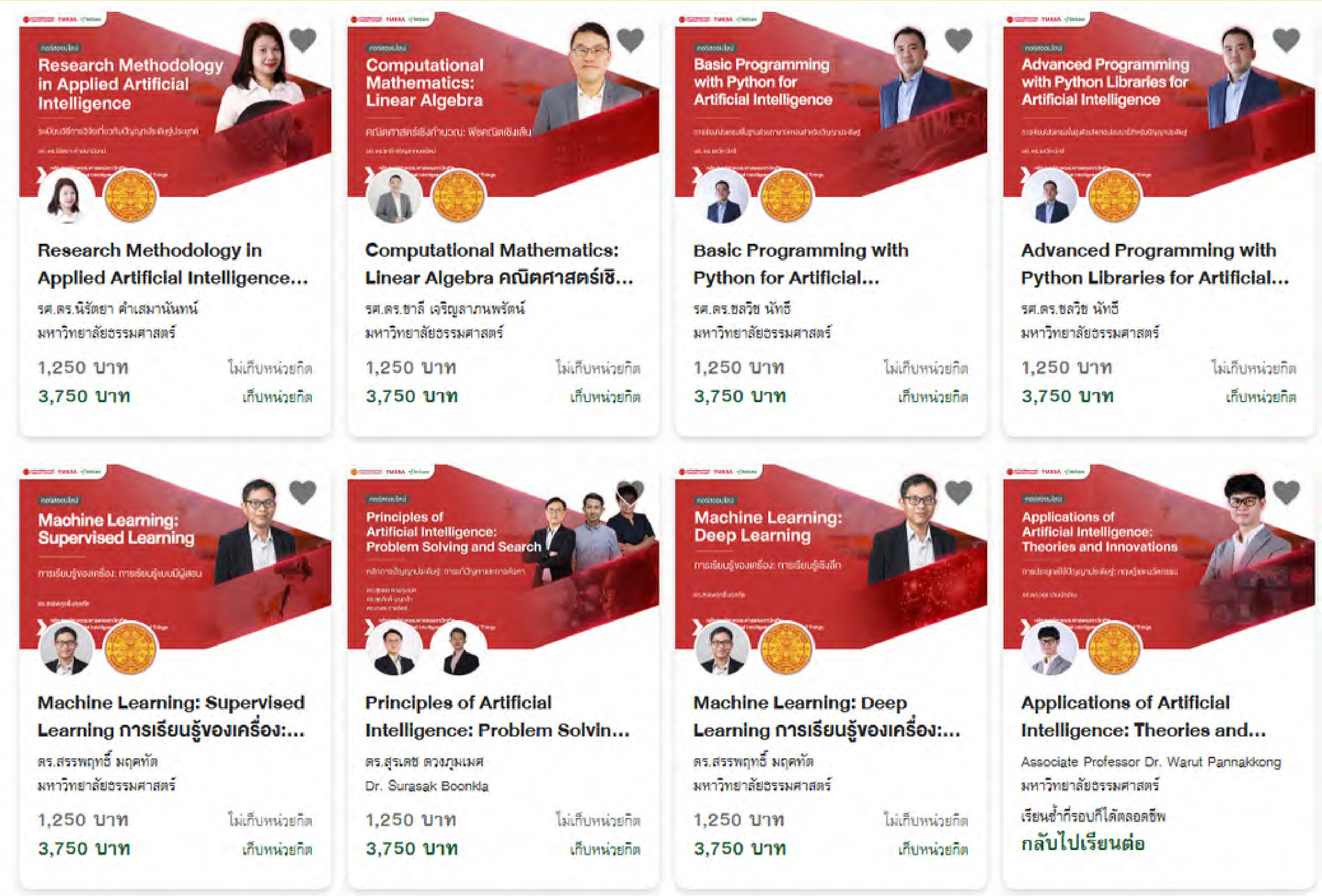
TU280 จริยธรรมปัญญาประดิษฐ์สำหรับผู้นำอนาคต (Artificial Intelligence Ethics for Leader of the Future)

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (มธ.) ตอกย้ำจุดยืนเชิงรุกต่อการเปลี่ยนผ่านของโลกยุคดิจิทัล ผ่านการพัฒนาหลักสูตร “AI Ethics” หรือจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ ภายใต้ยุทธศาสตร์ **Thammasat Next Century**

พิจารณาเรื่องคุณธรรม จริยธรรม และความไว้วางใจ ควบคู่ไปกับประสิทธิภาพทางเทคโนโลยี และคำนึงว่า **AI ไม่ใช่ศาสตร์แยกขาดจากบริบทของมนุษย์** แต่เป็นทักษะเสริมและเครื่องมือที่ต้องประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับแต่ละวิชาชีพ

Link: Thammasat Pioneers ‘AI Ethics’ Curriculum for Responsible Tech Use, Launching August 2025

Master of Engineering Program in Artificial Intelligence and Internet of Things (International Program)



Link: Online Program: Master of Engineering Program in Artificial Intelligence and Internet of Things (International Program)

- ขยายโอกาสทางการศึกษาให้**ประชาชนทั่วไปได้เข้าถึงองค์ความรู้**ของโลกยุคใหม่ โดยไม่จำกัดว่าต้องเป็นนักศึกษาภาคปกติของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เท่านั้น
- เรียนออนไลน์ เรียนได้จากทุกที่ และตามเวลาที่สะดวก ผู้เรียนจะสามารถเลือกที่จะเรียน**เพื่อความรู้**เพียงอย่างเดียว หรือ จะเรียนเพื่อเก็บหน่วยกิตไปจนถึงสำเร็จการศึกษาแบบ**ปริญญาโท**ก็ได้เช่นเดียวกัน
- ผ่านการรับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.)
- ได้รับการรับรองคุณวุฒิของผู้สำเร็จการศึกษาจากสำนักงาน ก.พ.

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์

CONFERENCE
AInMED

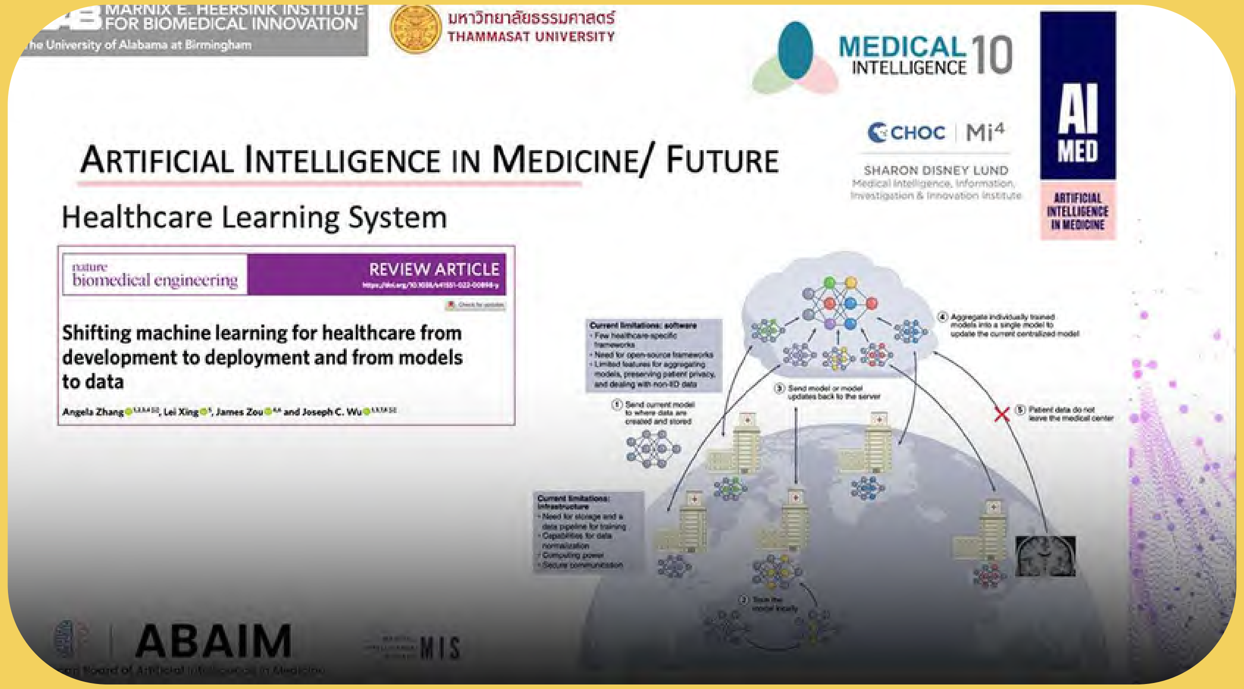
“Discover the Power of AI in Medicine – Bringing Together the Next Ero of Medical AI and Digital Health”

งานประชุมวิชาการ **AI in Med Conference 2023 (18-19 กันยายน 2566)**

เป็นงานประชุม**งานแรกในไทย**ที่จะเจาะลึกการใช้ **AI ในวงการแพทย์** จัดโดยคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ร่วมกับ The University of Alabama at Birmingham

- นำดิจิทัลเทคโนโลยีมาใช้ในทางการแพทย์ได้อย่างมั่นคง รวมทั้งเป็นการนำเสนอศักยภาพอันมากมายของเทคโนโลยี AI มาใช้และพลิกโฉมวงการแพทย์
- **เพิ่มโอกาสในการเข้าถึงแพทย์**และการสาธารณสุขของประชากรที่อยู่ห่างไกลผ่านระบบ Telemedicine
- ปฏิรูประบบบริหารจัดการให้คล่องตัวมากขึ้นเพื่อ**ลดภาระของบุคลากรทางการแพทย์**ทุกระดับ

Link: งานประชุมวิชาการ AI in Med Conference 2023



Collaborations for Upskill/Reskill in AI

Data Analytics & Artificial Intelligence Application

Super AI Engineer

AI for Supporting High School Teachers

Asia-Oceania Five Universities Alliance (AOFUA)

AI to Empower Global Citizenship

AI Literacy for All

การทำให้คนไทยทุกกลุ่ม มี**ความรู้พื้นฐาน**ในการเข้าใจและใช้ AI ได้อย่างเหมาะสม เข้าใจข้อจำกัด อคติ ความเสี่ยง และจริยธรรมของ AI

Curriculum Integration

การบูรณาการ Global Citizenship Education (GCED) กับ AI คือการสร้างคนรุ่นใหม่ที่ทั้งเก่งเทคโนโลยีและมีจริยธรรม ใช้ AI อย่างรับผิดชอบ เคารพสิทธิมนุษยชน และตระหนักถึงความยั่งยืนในฐานะพลเมืองโลก

Ethical AI & Governance

กฎหมาย แนวทาง หรือมาตรฐานกลาง ที่ทำให้ทุกคน**ใช้ AI อย่างปลอดภัยและเป็นธรรม**

Lifelong Learning

คนทุกช่วงวัย ได้มีโอกาส **เรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อ**เนื่องทุกคนสามารถ**ปรับตัว**กับ โลกที่เปลี่ยนแปลงเร็ว โดยเฉพาะเมื่อ AI และดิจิทัลเข้ามาเปลี่ยนวิถีชีวิตและการทำงาน

Global Partnerships

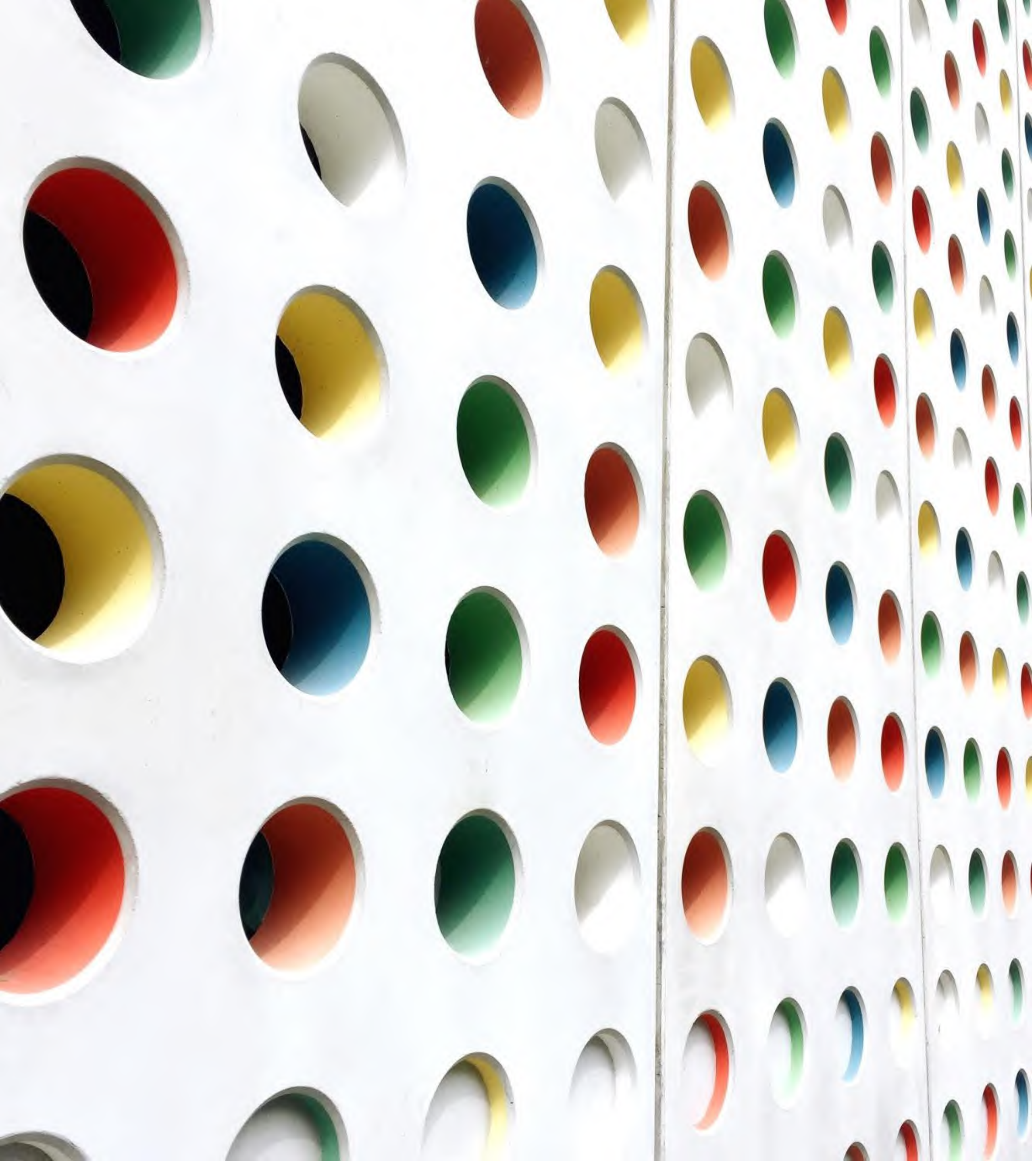
สร้างความร่วมมือกับ สถาบันการศึกษา องค์กรนานาชาติ และเครือข่ายระดับโลก เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ พัฒนามาตรฐาน ซึ่งสอดคล้องกับ **SDG 17: Partnerships for the Goals**

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
THAMMASAT UNIVERSITY

THANK YOU

รศ. ดร.วรุธ ปานนักฆ้อง

การประชุมวิชาการประเพณี 4 สถาบัน ครั้งที่ 26
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
4 กันยายน 2568



AI and Platform Governance

อ.ดร.วศิน ปั้นทอง

คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Some key terms

Platform refers to the services provided by many technology companies, as well as the companies themselves (Srnicek, 2016).

Platform companies include Facebook Messenger, Google Search, YouTube.

Algorithmic regulations – the creation of laws and rules to govern the development and employment of algorithms

The context of platform governance

Governance arrangement

Multistakeholder or multilateral cooperation arrangement in cyberspace governance

State and non-state actors' interactions

States need knowledge and expertise provided by business actors.

Malicious nonstate actors can pose threats in the cyber realm.

Can we achieve a partnership among key stakeholders in relation to cyberspace governance?

Platform governance

Platform governance focuses on the relationships structuring interactions between key parties in today's platform society, including platform companies, users, advertisers, governments, and other political actors.

At the same time, platform governance has a technical aspect related to protocols and physical infrastructure

Content policies, terms of service, algorithms, interfaces, and other socio-technical regimes form the governance mechanisms of today's online infrastructures (Plantin et al. 2018).

Designing a platform governance structure

We need policy innovations in the design of a platform governance structure.
=> ‘an ideational aspect of governance design’

Coalition magnets: ideas facilitating the construction of a political coalition (Beland and Cox, 2015)

- i.e., an idea serving as a focal point for coalition building

Experts and specialists and their advocacy through ideational entrepreneurship

Expertism and governance design

The role of multi-stakeholder model invites contributions of the private sector, business and academia to design cyberspace and platform governance.

International civil society and cyber-related human rights

Global Partners Digital also supports the incorporation of human rights into OEWG norms.

OEWG => the United Nations Open-Ended Working Group (OEWG) on Security of and in the Use of Information and Communications Technologies

What are the universally good practices? Safeguarding individual rights, fairness, trustworthiness

Types of governance design

- Self-governance
- External governance (softer or harder)
- Co-governance

Sanctioning Mechanisms

Imposes sanctions on platforms violating acceptable practices

Fine platform companies

But are we operating in a level playing field? E.g., equal opportunity to shape global cyber norms.

Monitoring and reporting

Monitoring and reporting mechanisms can foster compliance, even if not followed by enforcement.

However, self-reporting can be misleading.

Can we rely on voluntary community inspection?

Getting powerful market actors to follow norms and rules

Let's assess the political influence of global platform corporations

Amidst growing calls to regulate these companies and make them more democratically accountable

American technology firms were praised as democracy champion e.g., liberation technologies (Tucker et al. 2017). E.g., Twitter Revolutions

National level regulations

The practices of platform companies are subject to local laws

Legal instruments:

- Notice-and-takedown requests on content
- Order to delete contents

Regulators and competition authorities

What platforms can do

Content moderation – reviewing practices to ensure compliance with platform policies and uphold community standards

- State authority's legally defined moderation power
- Human moderators
- Automation, AI and algorithms scanning and filtering potentially problematic contents
- Community guidelines and policies

‘Soft’ international platform governance and accountability system

Peer pressure

Advice and guidelines

Programme of actions

Norm building practices/strengthen norm robustness

Treaties

But do not forget the ongoing geopolitical competition

ขั้นตอนการทำงาน Mini-Policy Hackathon

ทำความเข้าใจกับสภาพปัญหา

แสวงหาวิธีการรับมือและแก้ปัญหาแบบใหม่

สร้างภูมิปัญญารวมหมู่ผ่านการระดมสมอง

ปัญหาคืออะไร

Problem statement

ทรัพยากรที่ต้องใช้

Resources

ออกแบบโครงสร้างการจัดการ AI

มุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

Stakeholder perspectives

ข้อเสนอนวัตกรรมเชิงนโยบาย

Innovative policy solutions

ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้อง

AI กับระบบสาธารณสุข

AI กับข่าวลวง

AI กับการศึกษา

AI กับยานยนต์ไร้คนขับ

World Cafe

→ **คำถามหลัก** “อะไรคือโอกาสและความท้าทายในการนำข้อเสนอเชิงนโยบายไปปฏิบัติให้สำเร็จ”

→ขั้นตอน

- →แต่ละกลุ่มเลือกตัวแทน 1 คน เป็นผู้ให้ข้อมูลประจำโต๊ะ
- →อภิปรายต่อยอดคำถามหลักรอบละ 5-7 นาที
- →เมื่อเวลาในรอบนั้นหมดลง สมาชิกแต่ละกลุ่มเวียนไปกลุ่มข้าง ๆ <u>ยกเว้นผู้ให้ข้อมูลประจำโต๊ะ</u>
- →เวียนจนครบแล้วเตรียมนำเสนอต่อที่ประชุมใหญ่

การประชุมวิชาการประเพณี 26

เกษตรศาสตร์ - มหิดล - กองทัพเรือ - ธรรมศาสตร์ ครั้งที่

Empowering the Next Generation Through AI for Global Citizenship

บทความ

การประชุมวิชาการประเพณี
เกษตรศาสตร์ - มหิดล - กองทัพเรือ - ธรรมศาสตร์ ครั้งที่ 26

บทความ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Empowering the Next Generation Through AI for Global Citizenship

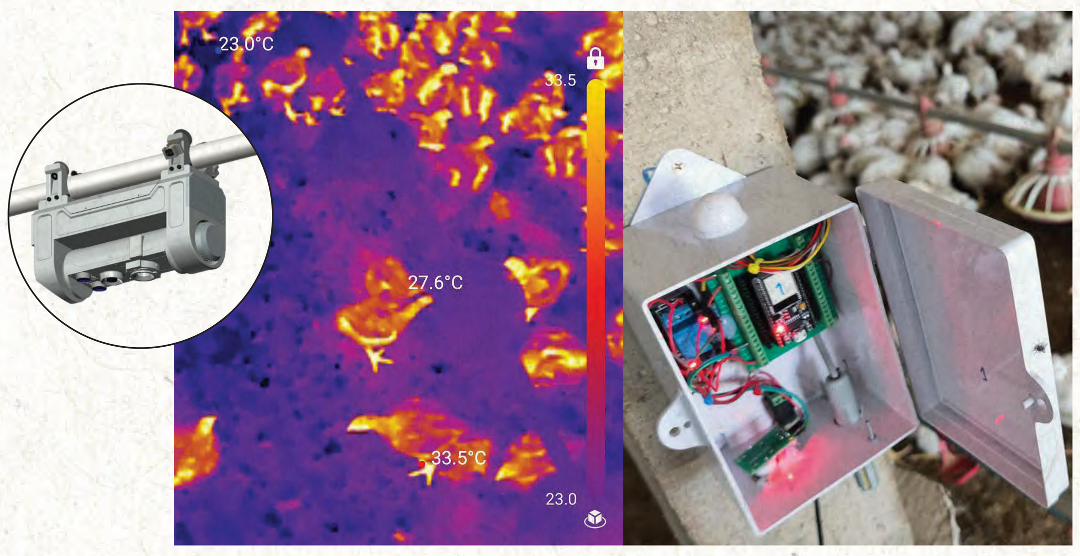
การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ และอุปกรณ์ IoT เพื่อการบริหารจัดการ ฟาร์มปศุสัตว์ อย่างมีประสิทธิภาพ

รศ.ดร.ฐิติพงษ์ สถิรเมธีกุล[1], รศ.ดร.อมรฤทธิ์ พุทธิพิพัฒน์ขจร[1],
ผศ.ดร.พิเชษฐ์ สืบสายพรหม[1], อ.ร้อยโท อนุมัติ อิงคนินันท์[1],
ผศ.ดร.วรัญญา อรรถเสนา[1], ผศ.ดร.บุญรัตน์ เผดิมรอด[1], อ.ธีรวัฒน์ หวายฤทธิ์[1],
น.สพ.ดร.ศุภชาติ ปานเนียม[2], ผศ.ดร.วนิดา สืบสายพรหม[3]

[1] ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
[2] คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
[3] ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

ที่มาและความสำคัญ

อุตสาหกรรมปศุสัตว์มีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจและความมั่นคงทางอาหาร แต่การบริหารจัดการฟาร์มยังเผชิญปัญหา เช่น การตรวจสุขภาพสัตว์ล่าช้า การควบคุมคุณภาพผลผลิต และผลกระทบจากสภาพอากาศ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) สามารถช่วยเก็บข้อมูลแบบเรียลไทม์ วิเคราะห์ และคาดการณ์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจอย่างแม่นยำ ทีมวิจัยนี้จึงพัฒนาโมเดล AI ร่วมกับอุปกรณ์ IoT สำหรับตรวจอุณหภูมิร่างกายสัตว์ วิเคราะห์พฤติกรรมและการเคลื่อนไหว ประเมินความสบายตัว และตรวจองค์ประกอบคุณภาพน้ำนมดิบ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดความสูญเสีย และช่วยให้สัตว์ในฟาร์มมีความสุขตลอดอายุขัย



วิธีการทำงาน

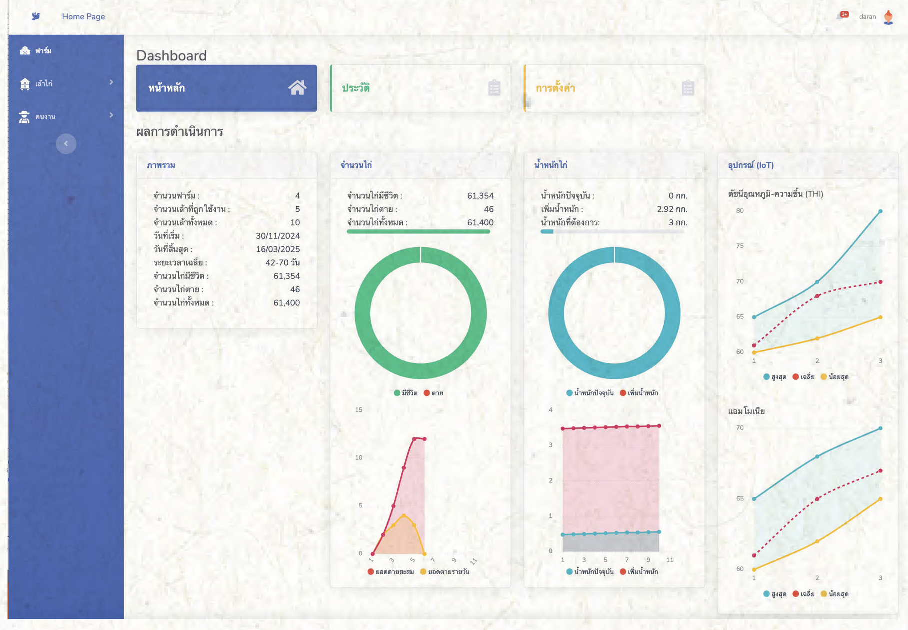
งานวิจัยนี้มุ่งพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ร่วมกับอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการฟาร์มปศุสัตว์ โดยได้ออกแบบและพัฒนาโมเดลคอมพิวเตอร์ควบคู่กับการสร้างอุปกรณ์ IoT เพื่อเก็บข้อมูลและคาดการณ์สถานการณ์ที่สำคัญแบบเรียลไทม์ ระบบที่พัฒนาประกอบด้วย (1) การผสานโมเดล AI กับกล้องถ่ายภาพความร้อน เพื่อตรวจวัดอุณหภูมิร่างกายสัตว์และประเมินความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วย (2) การผสานโมเดล AI กับอุปกรณ์ตรวจจับความเคลื่อนไหว เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมโคนมสำหรับคาดการณ์ภาวะป่วย ช่วงการเป็นสัด และปริมาณน้ำนมดิบ (3) การผสานโมเดล AI กับสถานีตรวจวัดสภาพอากาศ เพื่อติดตามระดับความสบายตัวของสัตว์ ซึ่งมีผลต่อสุขภาพและผลผลิตน้ำนม และ (4) การผสานโมเดล AI กับกล้องถ่ายภาพช่วงคลื่นใกล้อินฟราเรด (NIR) เพื่อประเมินองค์ประกอบและคุณภาพน้ำนมดิบ ผลการพัฒนาระบบสามารถสนับสนุนการตัดสินใจเชิงบริหารของเกษตรกรได้อย่างแม่นยำ ลดความสูญเสีย เพิ่มผลผลิต และยกระดับสวัสดิภาพสัตว์ในฟาร์ม

จุดเด่นผลงาน

ผลงานนี้มีจุดเด่นในการบูรณาการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) และอุปกรณ์ IoT หลากหลายชนิด เพื่อเก็บข้อมูลและวิเคราะห์สุขภาพ ผลผลิต และสภาพแวดล้อมของสัตว์แบบเรียลไทม์ ครอบคลุมทั้งการตรวจวัดอุณหภูมิร่างกาย พฤติกรรม ความสบายตัว และคุณภาพน้ำนมดิบ พร้อมการคาดการณ์ล่วงหน้าเพื่อลดความสูญเสีย ทีมวิจัยสหสาขาวิชาได้ร่วมกันพัฒนาระบบที่สามารถประยุกต์ใช้ได้ในฟาร์มโคนม สุกร และไก่เนื้อ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงบริหาร เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และยกระดับการปศุสัตว์ในประเทศไทยสัตว์อย่างยั่งยืน

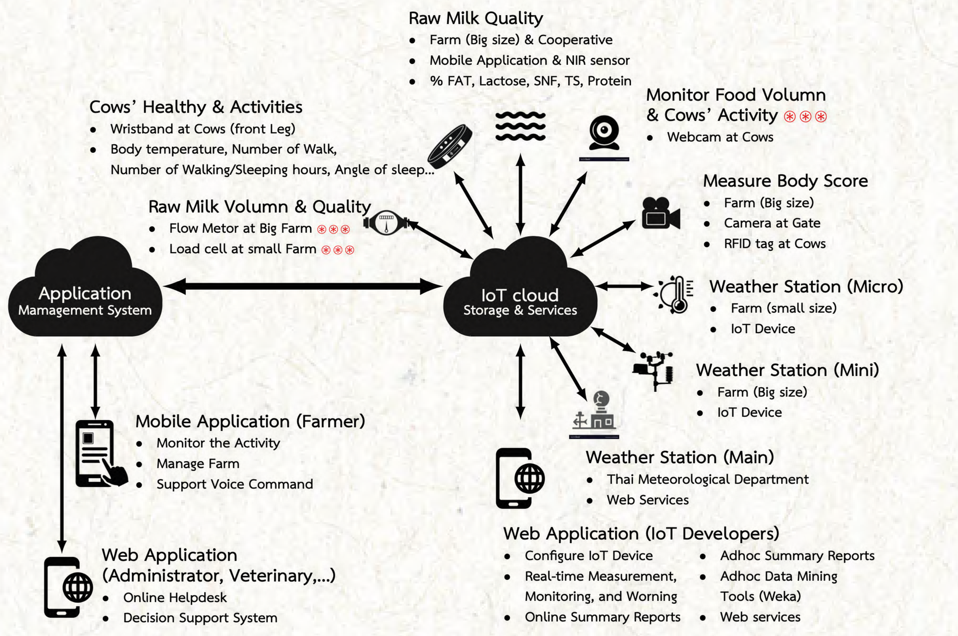
ผลกระทบจากงานวิจัย

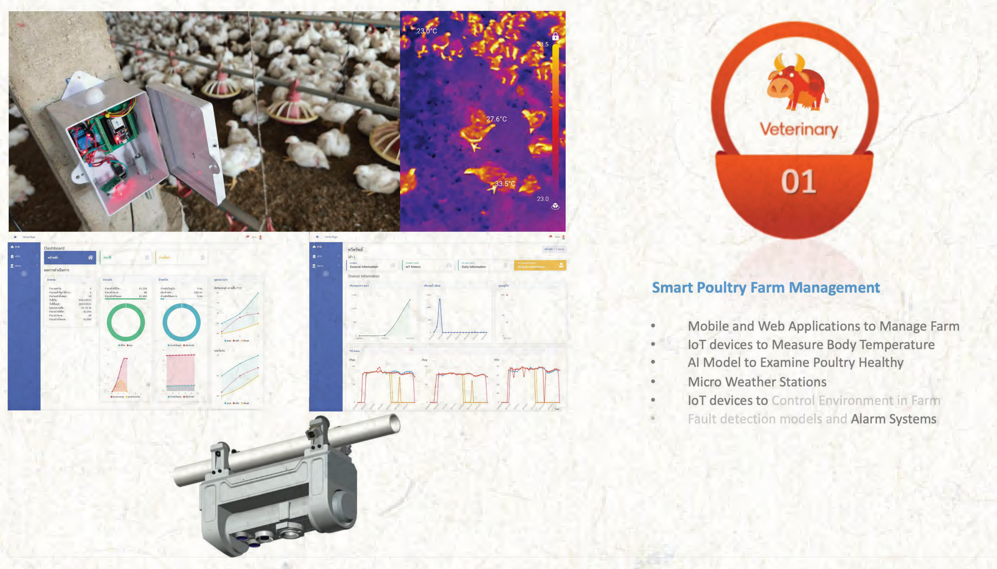
งานวิจัยนี้ช่วยยกระดับประสิทธิภาพการจัดการฟาร์มปศุสัตว์ด้วยข้อมูลเชิงลึกและการคาดการณ์ล่วงหน้า ลดการสูญเสียจากโรคและปัจจัยสิ่งแวดล้อม เพิ่มผลผลิตและคุณภาพผลผลิต พร้อมยกระดับสวัสดิภาพสัตว์อย่างยั่งยืน อีกทั้งยังเป็นต้นแบบการประยุกต์ใช้ AI และ IoT ในภาคการเกษตรที่สามารถต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์และขยายผลสู่เกษตรกรรายย่อยได้



แหล่งทุน

- ทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปีงบประมาณ 2566 และ บริษัท มิตรธรรมการเกษตร จำกัด
- ทุนอุดหนุนวิจัยเพื่อพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568





ติดต่อข้อมูลเพิ่มเติม

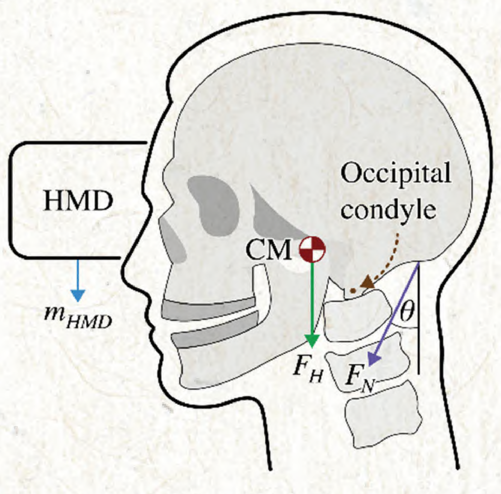
ผศ.ดร.วรัญญา อรรถเสนา
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
E-mail varunya.a@ku.th, varunya.a@ku.ac.th
โทรศัพท์ 0969709401, 034-351897 ต่อ 7523

แว่นตา AI
ช่วยผู้พิการทางสายตา

รศ.ดร.กาญจนพันธุ์ สุขวิชชัย, นายธณพล กิจมุติ, นายนภณัฏฐ์ ทองตัน
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ได้รับความร่วมมือจาก คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ที่มาและความสำคัญ

การมองเห็นบกพร่องเป็นปัญหาสำคัญในผู้มีรายได้น้อย โดยเฉพาะในการเข้าถึงอุปกรณ์ช่วยเหลือที่มีสูงในปัจจุบัน ทำให้ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ร่วมมือกับคณะจักษุแพทย์จากโรงพยาบาลศิริราช พัฒนาแว่นตา AI ช่วยผู้ป่วยทางสายตา ที่ผสมผสานอัลกอริทึมการประมวลผลภาพ และระบบปัญญาประดิษฐ์ เพื่อปรับปรุงภาพให้สอดคล้อง และรองรับสภาวะพิการในมองเห็นที่หลากหลาย เช่น ตาบอดสี เลนส์ตาขุ่นมัวจากผู้ที่มีทั้งภาวะเบาหวานและต้อกระจก โรคจอประสาทตาเสื่อม โรคเรตินิติสพิกเมนโตซา และช่วยอ่านฉลากยาต่างๆ แว่น AI ได้ถูกออกแบบมาให้ใช้งานได้ง่าย ใช้สมาร์ทโฟนราคาถูกในการประมวลผลและแสดงผล สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบแว่นได้ตามสรีระของผู้ป่วยด้วยเทคโนโลยีเครื่องพิมพ์สามมิติ ให้มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดทางการแพทย์ ภายใต้การแนะนำโดยจักษุแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

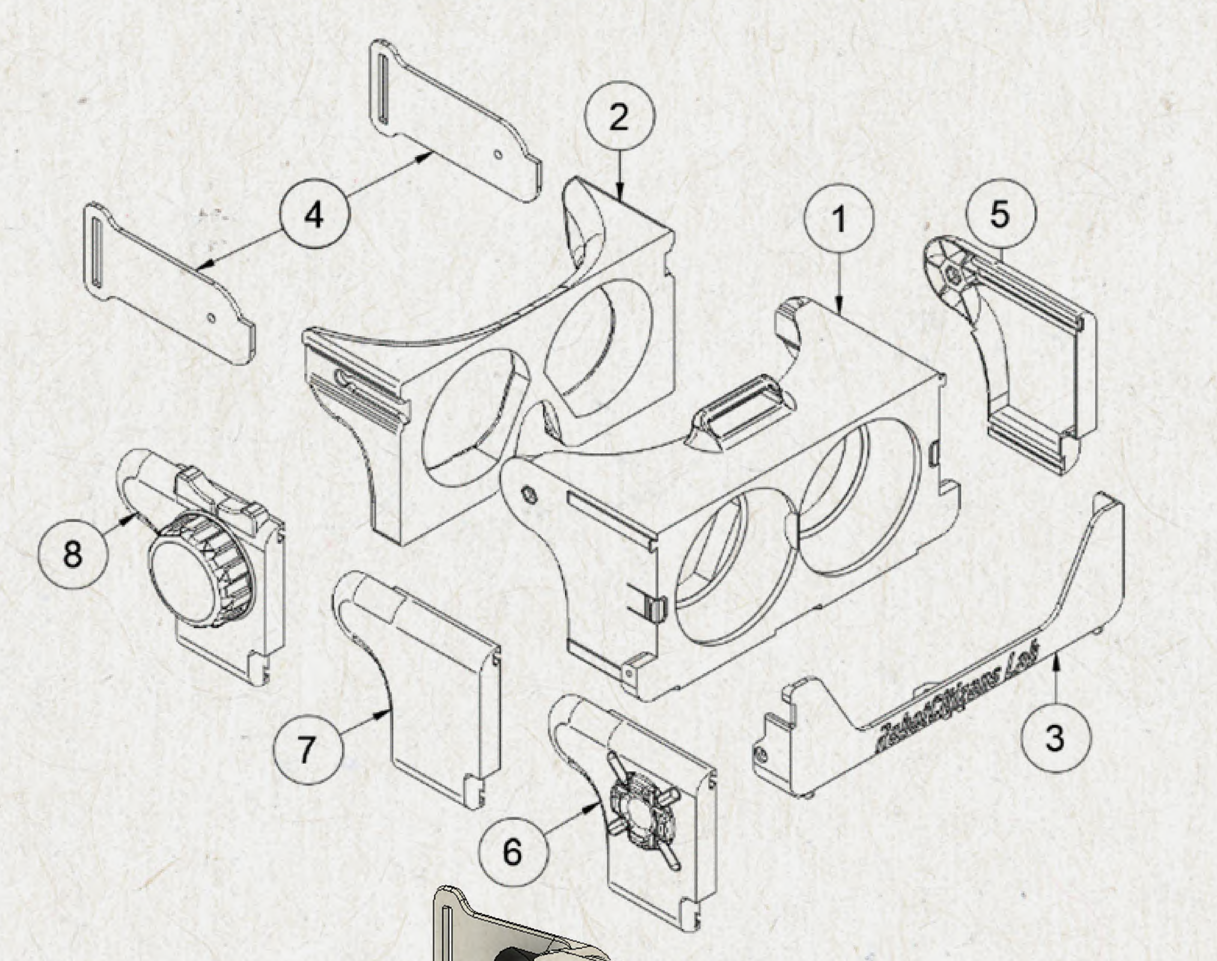


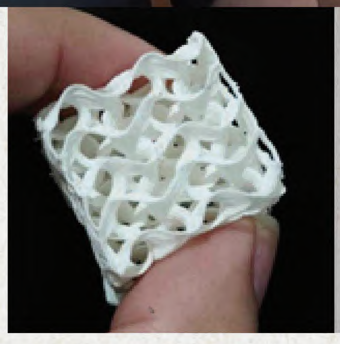
Simplified mass model

$$\sum M_0 = F_{HMD}\left(r_{HMDx}^2 + r_{HMDy}^2\right)^{\frac{1}{2}} + F_H\left(r_{Hx}^2 + r_{Hy}^2\right)^{\frac{1}{2}} - F_N\cos(\theta)\left(r_{Hz}^2 + r_{Hy}^2\right)^{\frac{1}{2}} + F_N\sin(\theta)\left(r_{Hz}^2 + r_{Hy}^2\right)^{\frac{1}{2}} \quad (1)$$

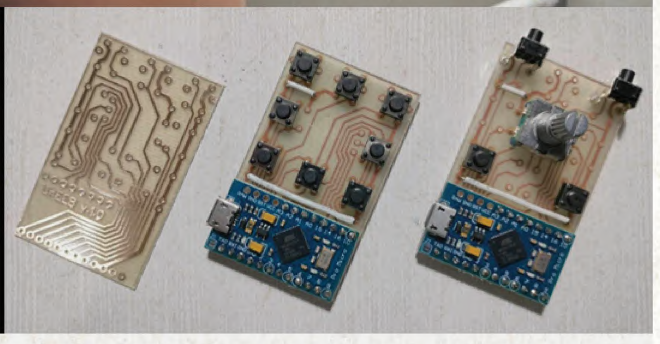
$$m_{HMD} = \frac{F_N\cos(\theta)\left(r_{Nx}^2 + r_{Ny}^2\right)^{\frac{1}{2}}}{g\left(r_{HMDx}^2 + r_{HMDy}^2\right)^{\frac{1}{2}}} \quad (2)$$

Torque relationship (1) and Maximum weight estimation (2)

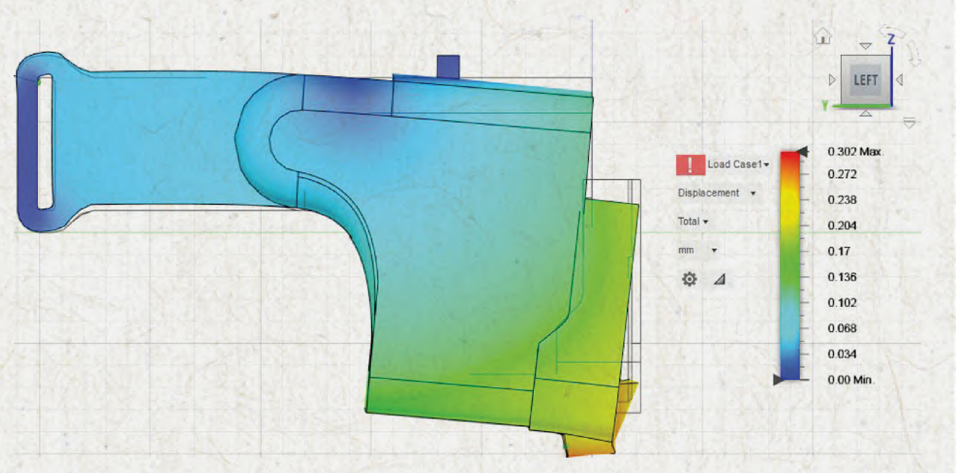




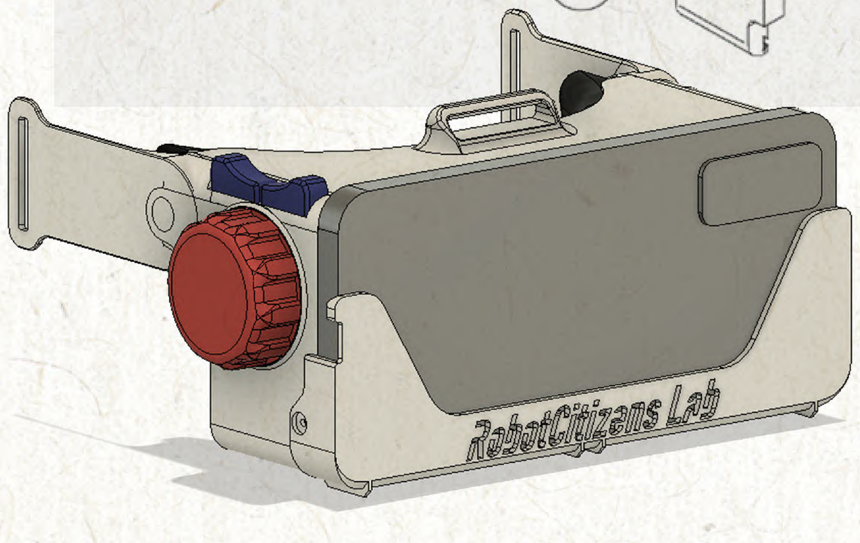
Softness control by structures



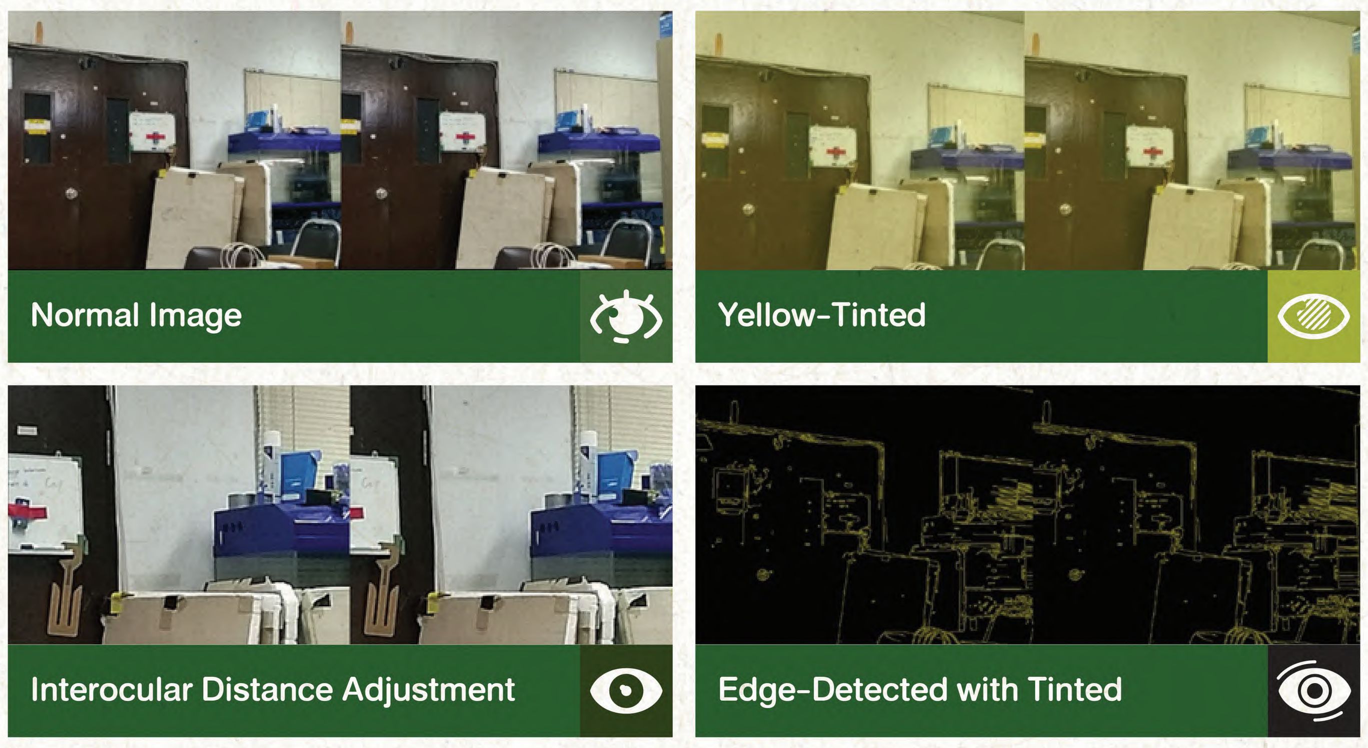
Multi configuration PCB



Deformation simulation



QR Code Medication Label Reading



วิธีการทำงาน

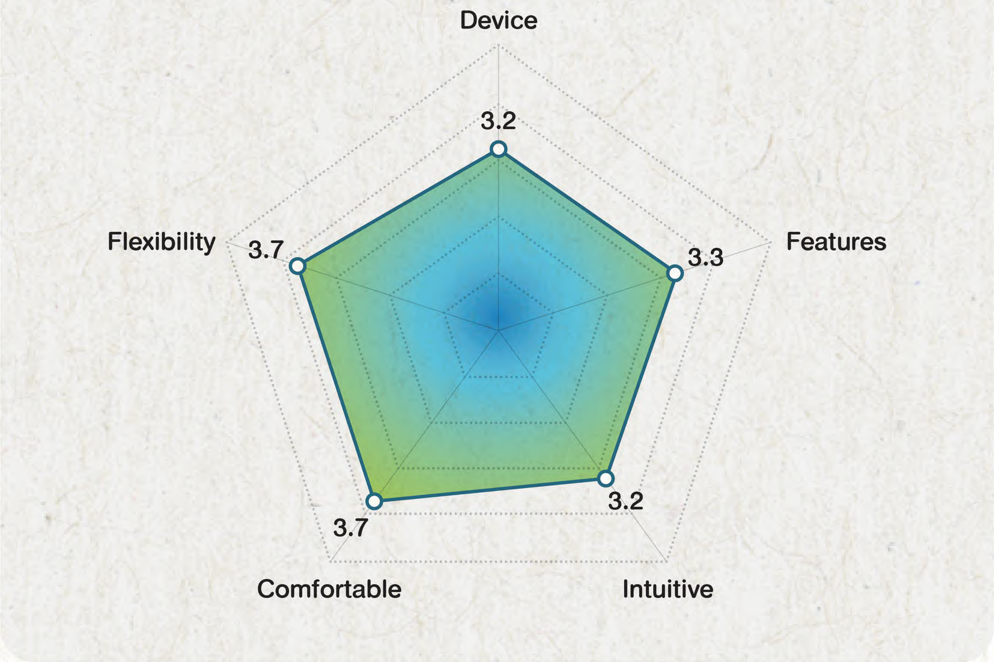
แว่นจะประกอบด้วยตัวแว่น และสมาร์ทโฟน ทำการถ่ายภาพ จากนั้นตัวแว่นจะทำการประมวลผลภาพ และประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อเปลี่ยนภาพให้เหมาะกับลักษณะสภาวะพิการในการมองเห็น เช่น เปลี่ยนเฉดสี ทำการเพิ่มความชัดเพื่อหักล้างตาที่ขุ่นมัว อ่านข้อมูลฉลากยา (แว่นจะพูดออกมา) และนำภาพสองมิติที่ได้มาสร้างภาพสามมิติผ่านเทคโนโลยีสเตอริโอสโคปิก เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเดินได้เหมือนตอนไม่ได้ใส่แว่น ทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้ได้ในชีวิตประจำวัน

จุดเด่นผลงาน

ปัญญาประดิษฐ์ และการประมวลผลภาพ ช่วยเหลือผู้ป่วยทางสายตา ตรงจุด มีราคาถูกและมีคุณสมบัติมากกว่าเครื่องที่มีขายในปัจจุบัน สามารถสร้างภาพสามมิติผ่านเทคโนโลยีสเตอริโอสโคปิก เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเดินได้เหมือนตอนไม่ได้ใส่แว่น และสามารถอ่านฉลากยาเป็นเสียงให้กับผู้ป่วยได้

ผลกระทบจากงานวิจัย

มอบมุมมองใหม่เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นให้กับผู้พิการทางสายตา



แหล่งทุน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ติดต่อข้อมูลเพิ่มเติม

รศ.ดร.กาญจนพันธุ์ สุขวิชชัย
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
E-mail fengkpsc@ku.ac.th
โทรศัพท์ 0800469900

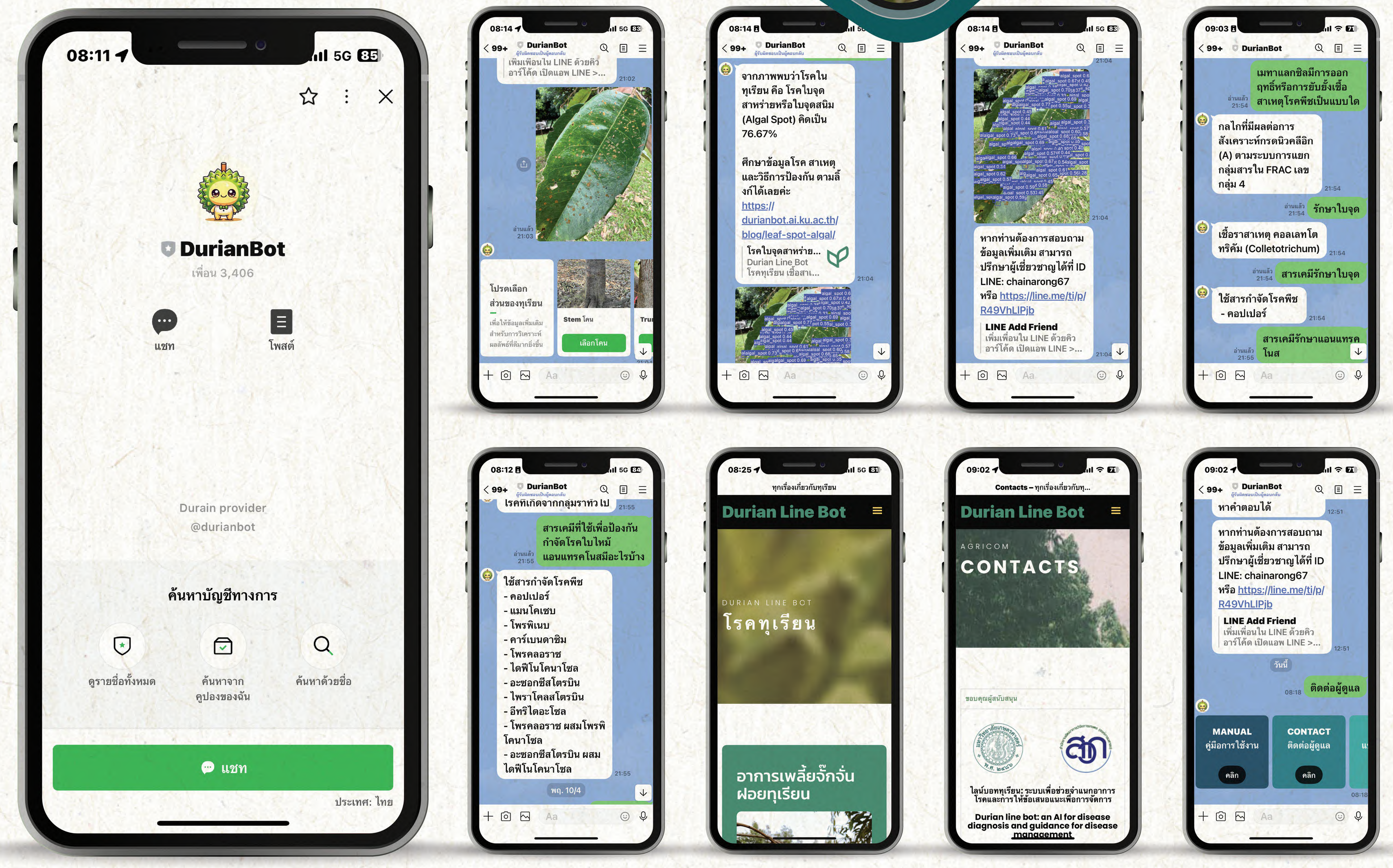
ไลน์บอท ทุเรียน

รศ.ดร.ชัยณรงค์ รัตนกรีฑากุล[1], รศ.ดร.รัติยา พงศ์พิสุทธา[1],
รศ.ดร.ธีรสิทธิ์ เกษตรเกษม[2] และ อ.ดร.พิสุทธิ์ เขียวมณี[1]
[1] ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
[2] ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ที่มาและความสำคัญ

ระบบการให้คำปรึกษาปัญหาโรคพืชกับเกษตรอย่างทันการณ์หรือตามผู้ใช้งานพบหน้างาน เป็นสิ่งจำเป็นในยุคที่ระบบสื่อสารด้วยข้อมูลมีการใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวาง การวินิจฉัยโรคและการให้คำแนะนำการจัดการโรค การระบุอาการของโรคพืชในรูปของพืชสำคัญ "ทุเรียน" จึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อให้คำปรึกษาโดยใช้ดิจิทัลแพลตฟอร์ม ทำให้ "ไลน์บอททุเรียน" เป็นฐานข้อมูลเพื่อช่วยให้เกษตรกรตัดสินใจเพื่อดำเนินกิจกรรม และสามารถกำหนดแนวทางการจัดการแปลงผลิตได้ทันที

รศ.ดร.ชัยณรงค์ รัตนกรีฑากุล



วิธีการทำงาน

ผู้ใช้งานสามารถสมัครเข้าใช้งานไลน์บอททุเรียน ในระบบไลน์ โดยการเพิ่มเพื่อนด้วย id: @durianbot เมื่อเข้าสู่ระบบสามารถ

1) ส่งภาพเพื่อการสอบถามจากฐานข้อมูลโรคและความผิดปกติของทุเรียนที่พบ มีการแสดงผลในรูปของความเชื่อมั่นเมื่อเทียบลักษณะภาพจากฐานข้อมูล
2) การถามแชทบอทกับข้อมูลของโรคและการรักษา
3) แหล่งข้อมูลผลงานวิจัยเพื่อให้ผู้ใช้ อ่าน ซึ่งแยกในหน้าเพจ _เชื้อสาเหตุโรคจากทุเรียน_โรคทุเรียน_สารป้องกันโรค_สาระวิจัยโรคทุเรียน

จุดเด่นผลงาน

เป็นฐานข้อมูลอาการผิดปกติในทุเรียนที่ทางคณะวิจัยได้ลงพื้นที่สำรวจ และทำการพิสูจน์โรค ข้อมูลในไลน์บอททุเรียนสามารถเข้าใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่าย และมีการเผยแพร่ให้เกษตรกร หรือผู้ปลูกทุเรียน พร้อมกับการเปิดปรึกษาปัญหาความผิดปกติในทุเรียน

ผลกระทบจากงานวิจัย

ผู้ปลูกส่งภาพมาจะทราบข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับอาการของโรค ทำให้ผู้ปลูกสามารถเลือกใช้สารเคมีได้อย่างถูกต้อง และมั่นใจเพิ่มขึ้น เป็นการช่วยลดการใช้สารเคมีแบบไม่มีประสิทธิภาพ และเพิ่มศักยภาพการผลิตทุเรียนของเกษตรกร

แหล่งทุน

ทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 (รหัสโครงการ PRP6605031330)

ติดต่อข้อมูลเพิ่มเติม

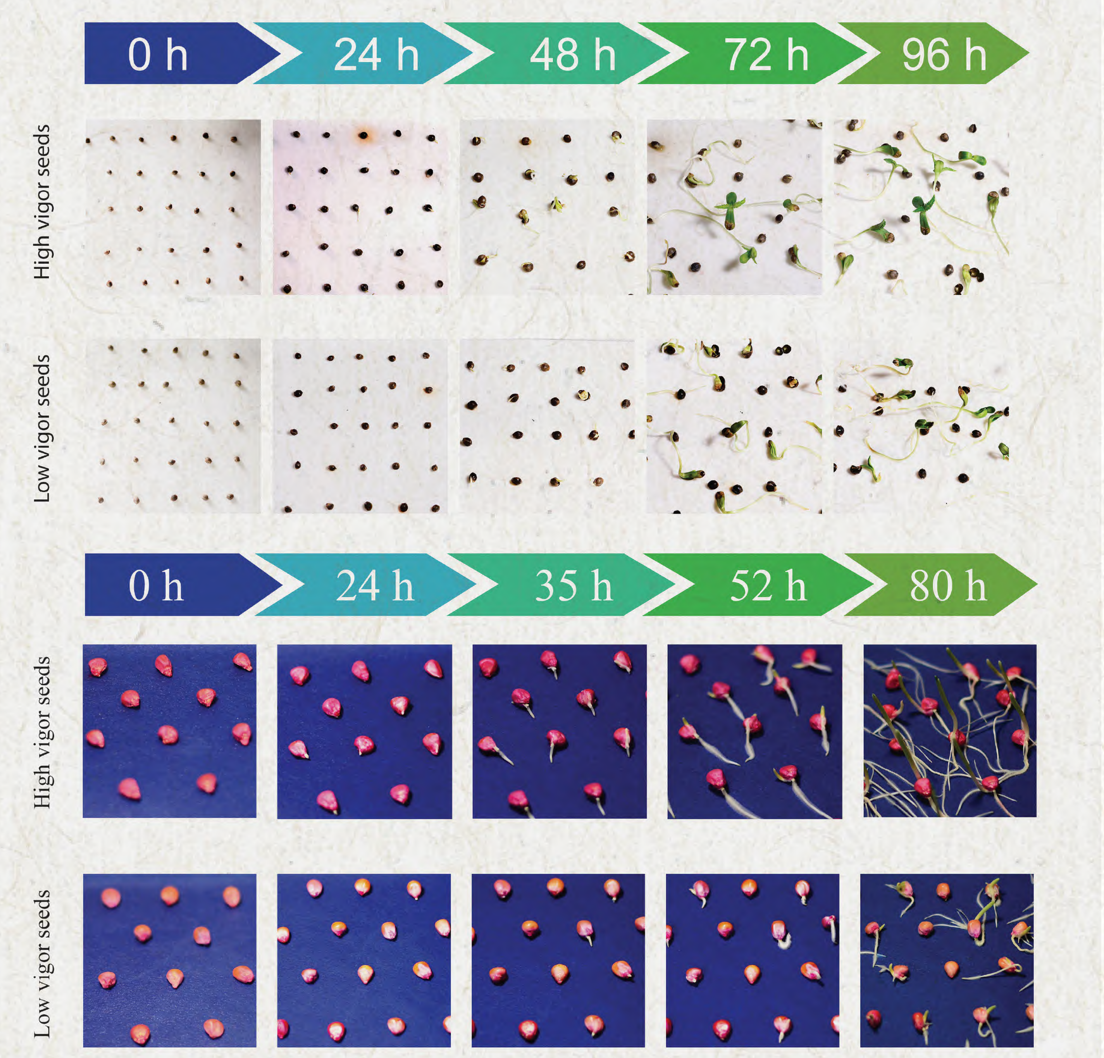
รศ.ดร.ชัยณรงค์ รัตนกรีฑากุล
ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร กำแพงแสน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม
E-mail chainarong.r@ku.th
โทรศัพท์ 0935156535

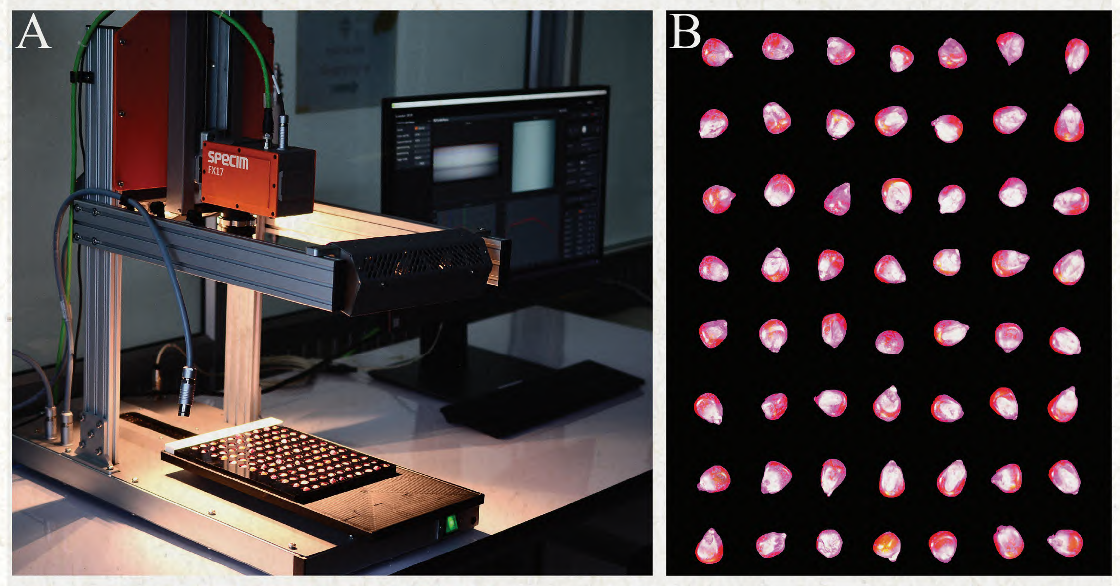
การประเมินคุณภาพ เมล็ดพันธุ์ โดยใช้ ปัญญาประดิษฐ์

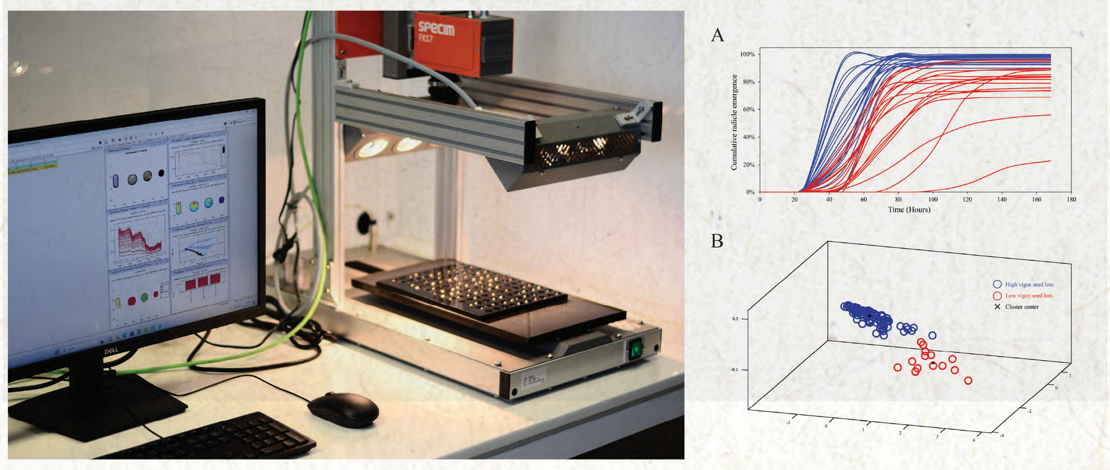
ผศ.ดร.ดำรงวุฒิ อ่อนวิมล[1], รศ.ดร.พาพิศ วงศ์ชัยสุวัฒน์[2] และ
ผศ.ดร.กฤษ วงษ์เกษม[2]
[1] ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[2] ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

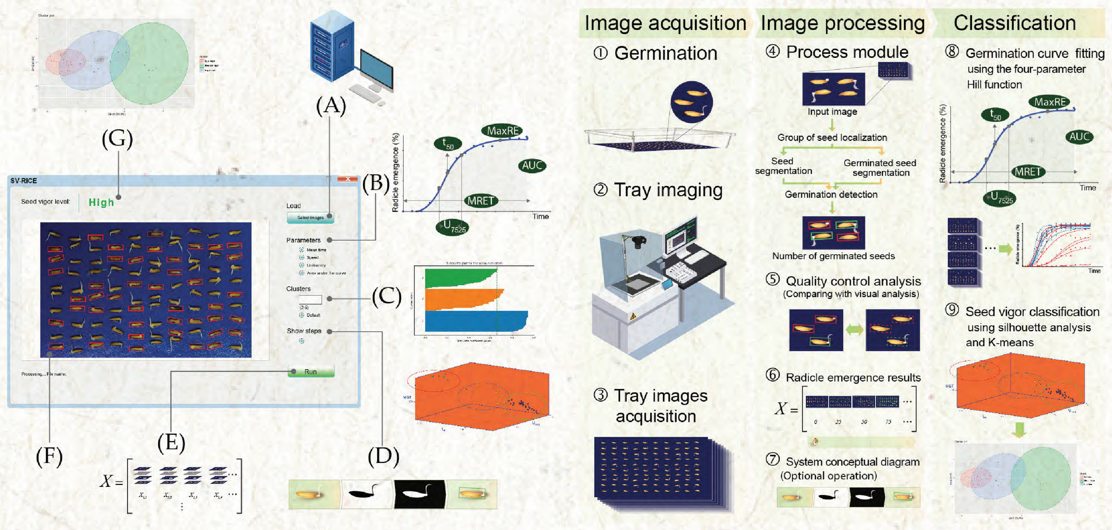
ที่มาและความสำคัญ

เมล็ดพันธุ์พืชไร่ อาทิ กัญชง ข้าว และ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญของประเทศไทยที่ต้องใช้แรงงานและผู้เชี่ยวชาญจำนวนมากในกระบวนการผลิตและจัดการเมล็ดพันธุ์คงคลัง โดยผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ต้องคอยติดตามความสามารถในการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์ระหว่างการเก็บรักษาอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งกระบวนการประเมินความสามารถในการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์มีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ใช้เวลานานและอาศัยผู้เชี่ยวชาญจำนวนมาก "การประเมินคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และกัญชงโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์" ประสบความสำเร็จในการส่งมอบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อประเมินความสามารถในการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์ด้วยภาพถ่ายเชิงสเปกตรัม (Hyperspectral imaging) ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine learning techniques) และการเรียนรู้เชิงลึก (Deep learning) ซึ่งกระบวนการที่พัฒนาขึ้นสามารถนำมาใช้จัดการเมล็ดพันธุ์คงคลังได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำ และไม่ทำลายตัวอย่าง









วิธีการทำงาน

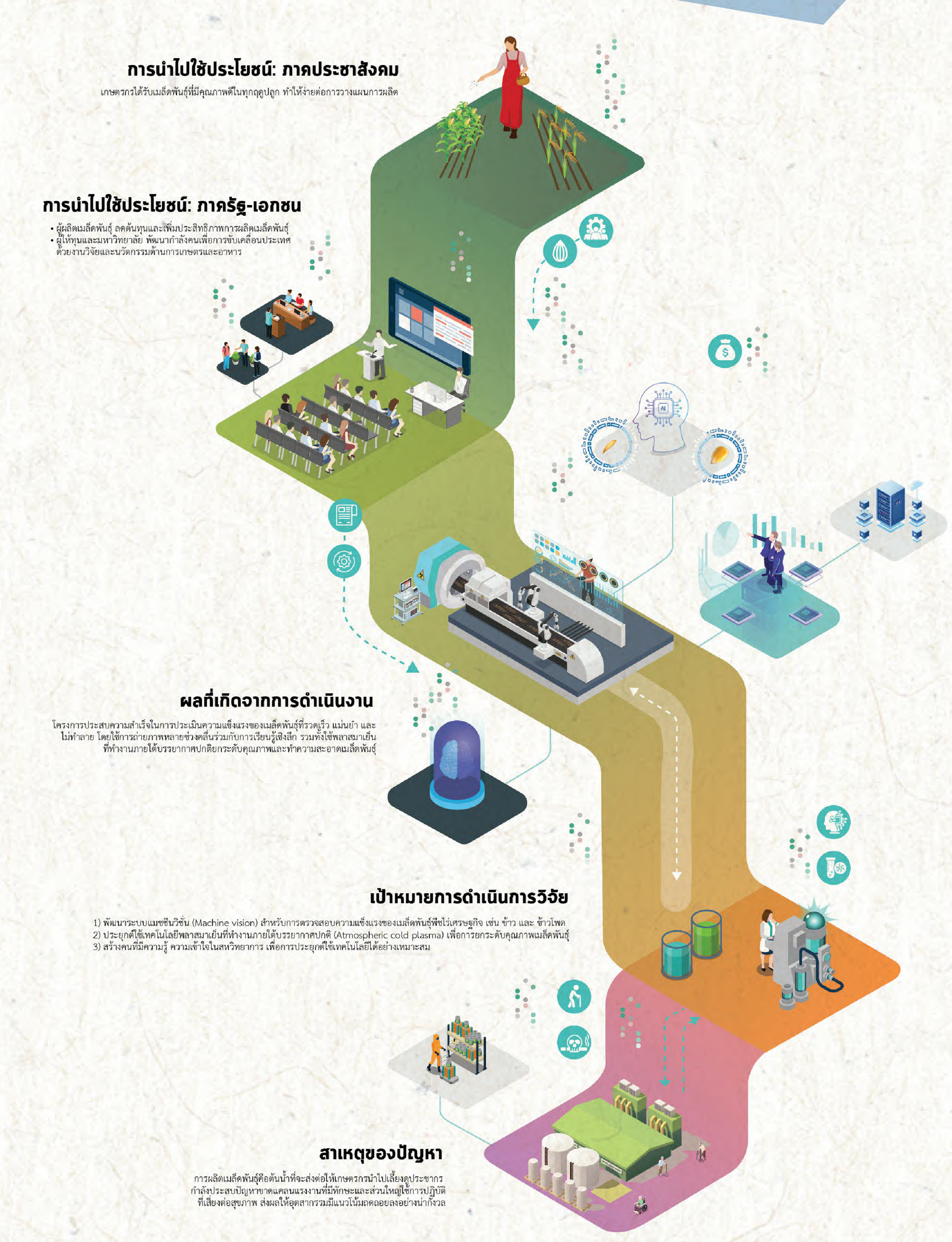
กระบวนการการประเมินความสามารถในการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์พืชไร่เศรษฐกิจ ตั้งอยู่บนพื้นฐานของการจำแนกความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์โดยพิจารณาความสามารถในการซ่อมแซมดีเอ็นเอของเมล็ดพันธุ์ ทำได้โดยนำถ่ายเชิงสเปกตรัมของเมล็ดพันธุ์ทั้งเมล็ดมาจำแนกโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ที่พัฒนาขึ้น เมล็ดพันธุ์จะได้รับการประเมิน พยากรณ์ และแนะนำให้เก็บรักษาหรือจำหน่ายตามความเหมาะสม

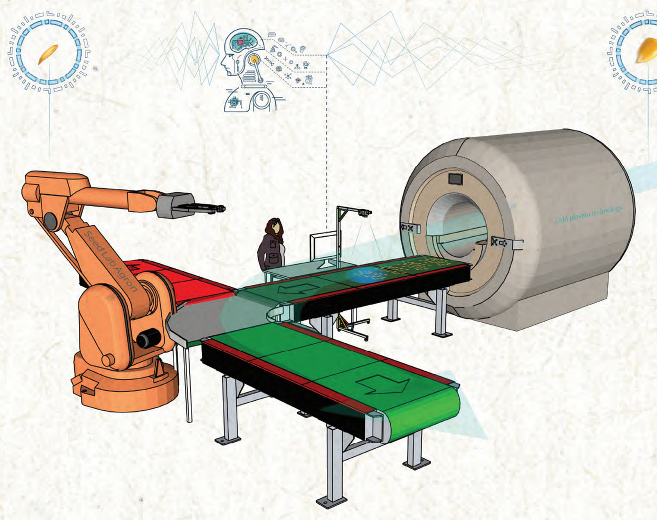
จุดเด่นผลงาน

กระบวนการการประเมินความสามารถในการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์พืชไร่เศรษฐกิจนี้ สามารถดำเนินการได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำ และไม่ทำลายตัวอย่าง ทั้งยังไวต่อสัญญาณการเสื่อมคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ตั้งแต่ระดับเริ่มต้น ทำให้ผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์มีเวลาตัดสินใจในการส่งมอบเมล็ดพันธุ์คุณภาพสูงให้กับเกษตรกร เพิ่มขึ้น และยังนำไปยกระดับให้เป็นระบบอัตโนมัติได้โดยง่าย

ผลกระทบจากงานวิจัย

ผลกระทบระยะสั้นและระยะกลางต่อเศรษฐกิจภาคเกษตรและเศรษฐกิจส่วนรวม อย่างน้อย 600 ล้านบาท หากมีการประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างแพร่หลาย ในการนำไปสนับสนุนหรือลดจำนวนแรงงานทักษะสูงในอุตสาหกรรมการผลิตเมล็ดพันธุ์ของประเทศในอัตราการทดแทนที่ 10 เปอร์เซ็นต์จากมูลค่าการส่งออกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด ณ ปี พ.ศ. 2563 อันจะเป็นการธำรงไว้ซึ่งความมั่นคงด้านอาหารของประเทศผ่านการพัฒนาความสามารถในการแข่งขันของห่วงโซ่อุปทานของธุรกิจการผลิตเมล็ดพันธุ์ซึ่งเป็นต้นน้ำของการผลิตอาหารของชาติ





แหล่งทุน

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ติดต่อข้อมูลเพิ่มเติม

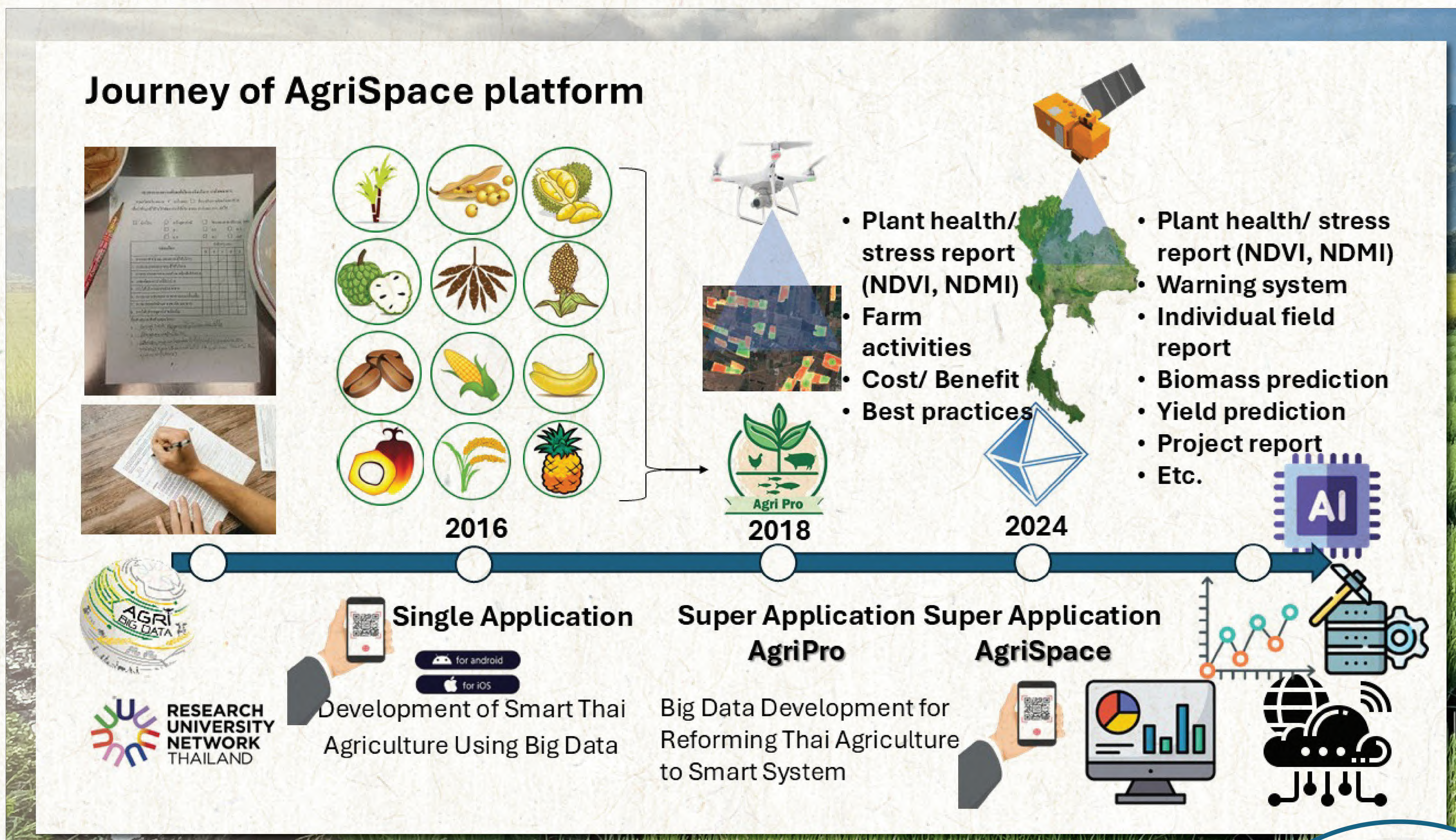
ผศ.ดร.ดำรงวุฒิ อ่อนวิมล
ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
E-mail damrongvudhi.o@ku.th,
d.onwimol@gmail.com
โทรศัพท์ 0865576151

AgriSpace Platform

AI พลิกโฉมเกษตรไทย สู่ผลผลิตที่ยั่งยืน

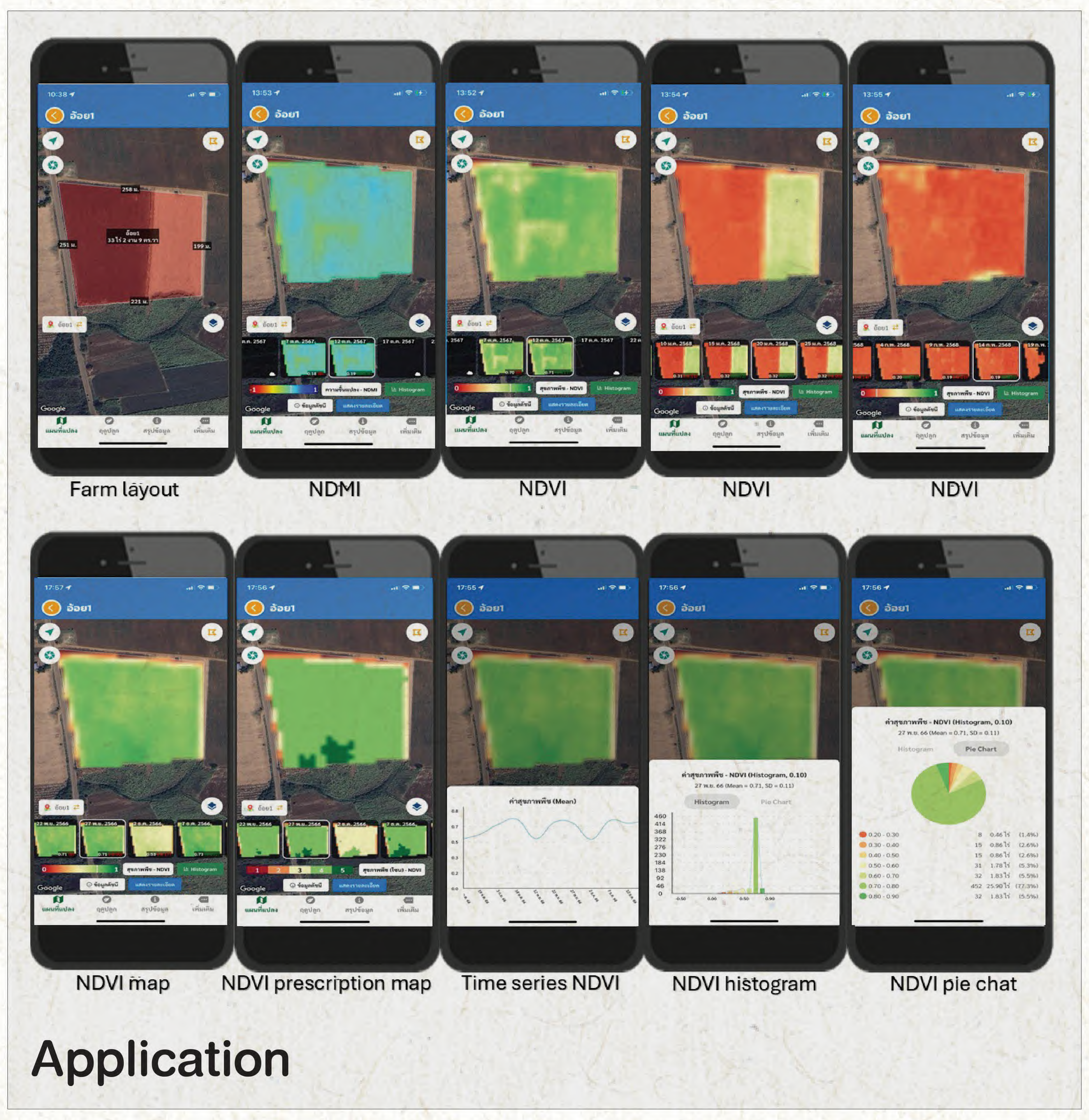
รศ.ดร.ธานี ศรีวงศ์ชัย[1], รัตนภรณ์ ผังดี[2], ภรณิภา โพธิ์ศิริ[3],
รศ.ดร.สุตเขตต์ นาคะเสถียร[1]

[1] ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[2] ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[3] ศูนย์วิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ที่มาและความสำคัญ

การเกษตรยุคใหม่เผชิญความท้าทายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การขาดแคลนแรงงาน และความต้องการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต "แพลตฟอร์มแปลงเกษตร (AgriSpace platform)" พัฒนาขึ้นเพื่อตอบโจทย์เหล่านี้ ด้วยการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) และแมชชีนเลิร์นนิง (Machine Learning) มาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการแปลงเกษตรอย่างครบวงจร แพลตฟอร์มนี้ประกอบด้วยแอปพลิเคชัน "**แปลงเกษตร**" และ "**ระบบกระดานข้อมูล**" ที่ออกแบบมาให้ใช้งานง่าย ช่วยให้เกษตรกร เข้าถึงข้อมูลที่จำเป็นอย่างต่อเนื่องสำหรับการตัดสินใจได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ โดยไม่จำเป็นต้องลงพื้นที่สำรวจด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการยกระดับการเกษตรไทยสู่ยุคดิจิทัลอย่างแท้จริง



วิธีการทำงาน

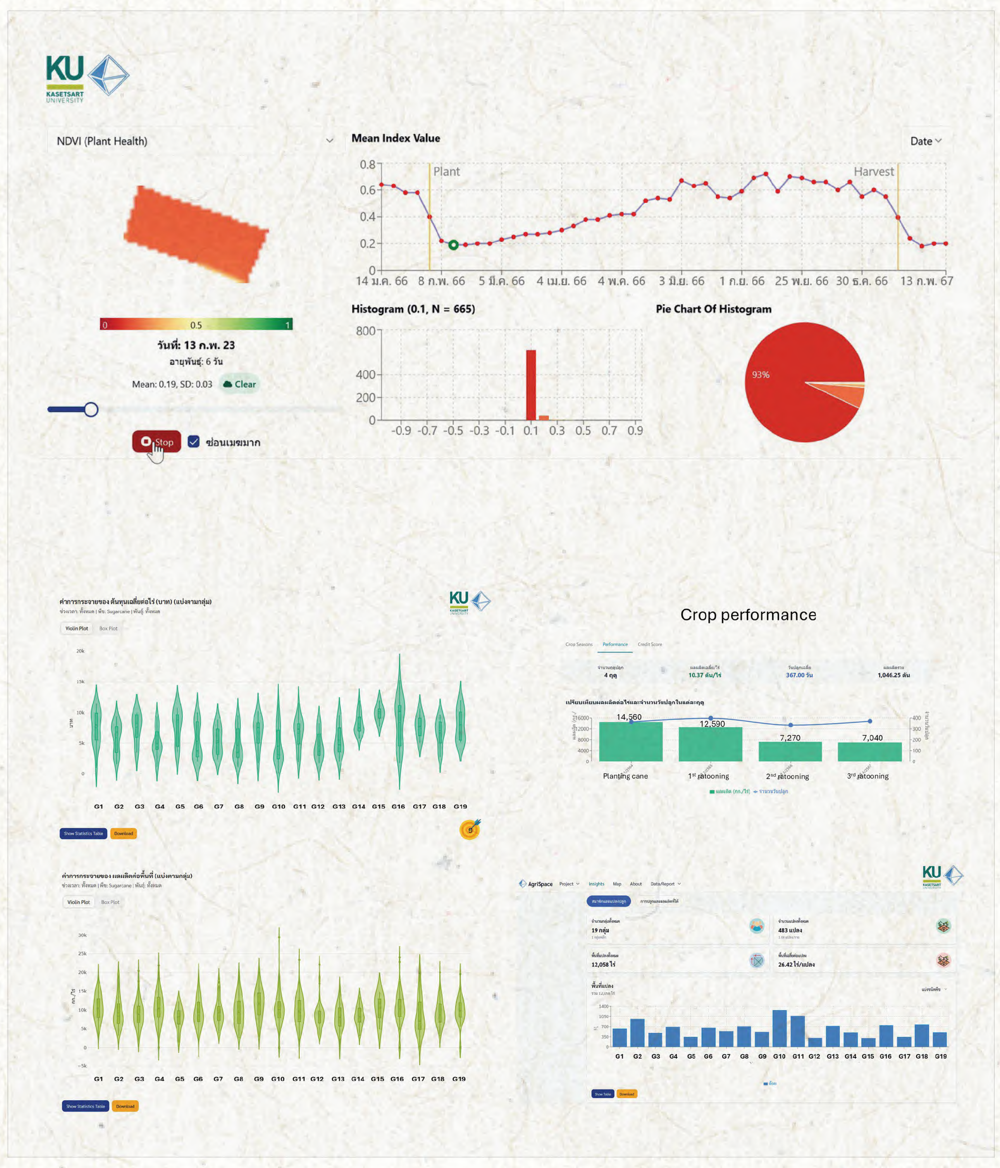
แอปพลิเคชัน "**แปลงเกษตร**" ใช้ในการติดตามและวิเคราะห์การเจริญเติบโตของพืชผ่านภาพถ่ายจากดาวเทียม ผู้ใช้เพียงแค่วาดรูปแปลงเกษตรของตนในแอปพลิเคชัน ข้อมูลทั้งหมดก็จะถูกส่งเข้าสู่ระบบโดยอัตโนมัติ ทำให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงข้อมูลสำคัญได้ทันที อาทิ สุขภาพพืช ความชื้นในดิน และการคาดการณ์ผลผลิต นอกจากนี้ยังมีฟังก์ชันการวิเคราะห์ปุ๋ยสั่งตัดตามค่าการวิเคราะห์ดิน และระบบจัดการข้อมูลรายรับรายจ่าย เพื่อให้เกษตรกรสามารถเห็นผลตอบแทนจากการลงทุนในแต่ละครั้งได้อย่างชัดเจน

จุดเด่นผลงาน

- การตัดสินใจที่แม่นยำ ด้วยข้อมูลที่หลากหลายและผ่านการวิเคราะห์เชิงลึก จากค่าดัชนีสุขภาพพืช NDVI และ NDMI ช่วยให้เกษตรกรสามารถวางแผนการผลิตและบริหารจัดการแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
- ประหยัดเวลาและทรัพยากร จากการติดตามและวิเคราะห์ข้อมูลผ่านภาพถ่ายดาวเทียมลดความจำเป็นในการลงพื้นที่สำรวจจริง ช่วยประหยัดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่าย
- เพิ่มผลผลิตและลดความเสี่ยง โดยการคาดการณ์ผลผลิตและข้อมูลสุขภาพพืชช่วยให้เกษตรกรสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างทันท่วงที ลดความเสียหายและเพิ่มโอกาสในการเก็บเกี่ยวผลผลิตที่ดี

ผลกระทบจากงานวิจัย

- ยกระดับคุณภาพชีวิตเกษตรกร ด้วยข้อมูลที่เข้าถึงง่ายและทันสมัย เกษตรกรสามารถตัดสินใจได้อย่างชาญฉลาด นำไปสู่การเพิ่มรายได้และความมั่นคงทางเศรษฐกิจ
- การเกษตรที่ยั่งยืน จากการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การใช้ปุ๋ยตามความจำเป็น (ปุ๋ยสั่งตัด) ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและส่งเสริมการเกษตรที่ยั่งยืน
- การสร้างฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Agri Big Data) จากการรวบรวมข้อมูลจากแปลงเกษตรทั่วประเทศเข้าสู่ฐานข้อมูลที่มีระบบรักษาความปลอดภัยสูง จะเป็นรากฐานสำคัญสำหรับการวิจัยและพัฒนาการเกษตรในอนาคต ทำให้เกิดนวัตกรรมใหม่ๆ อย่างต่อเนื่อง



แหล่งทุน

โครงการ AgriSpace Platform ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ติดต่อข้อมูลเพิ่มเติม

รศ.ดร.ธานี ศรีวงศ์ชัย
ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
E-mail taneesree@yahoo.com
โทรศัพท์ 0813900091

Google play   App Store

Scan to Install & Contact Us via Website

การตรวจจับและระบุพื้นที่โรค

ผ่านโมเดลเรียนรู้เชิงลึกโดยไม่ต้องใช้หน้ากากในการสอน

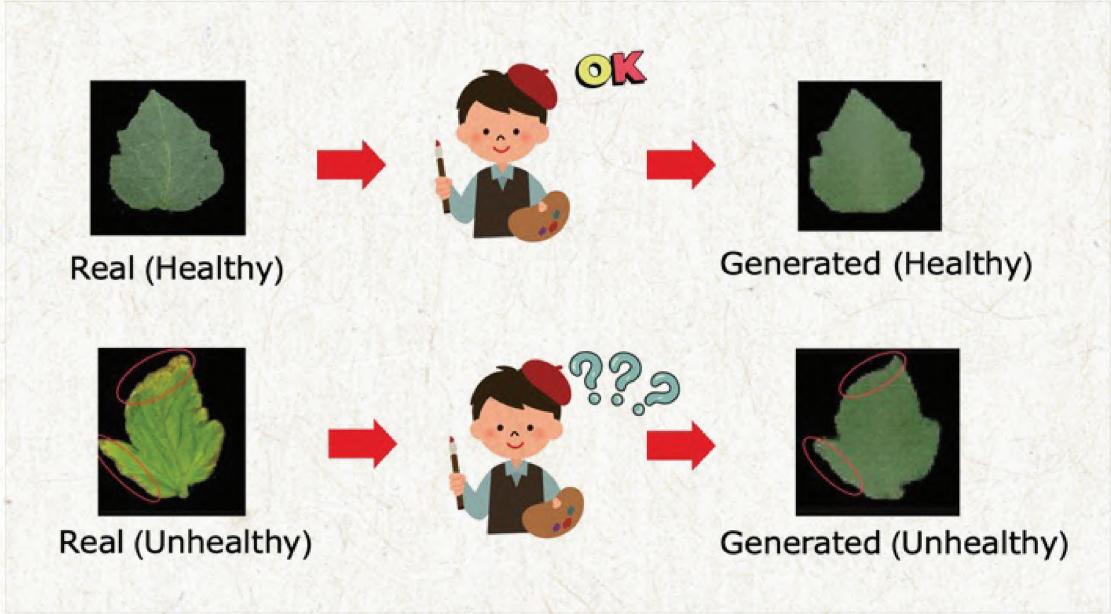
รศ.ดร.ธีรสิทธิ์ เกษตรเกษม, นายเจษฎา ธนวิภารัตน์ และ นายทินภัทร ดีเดช
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

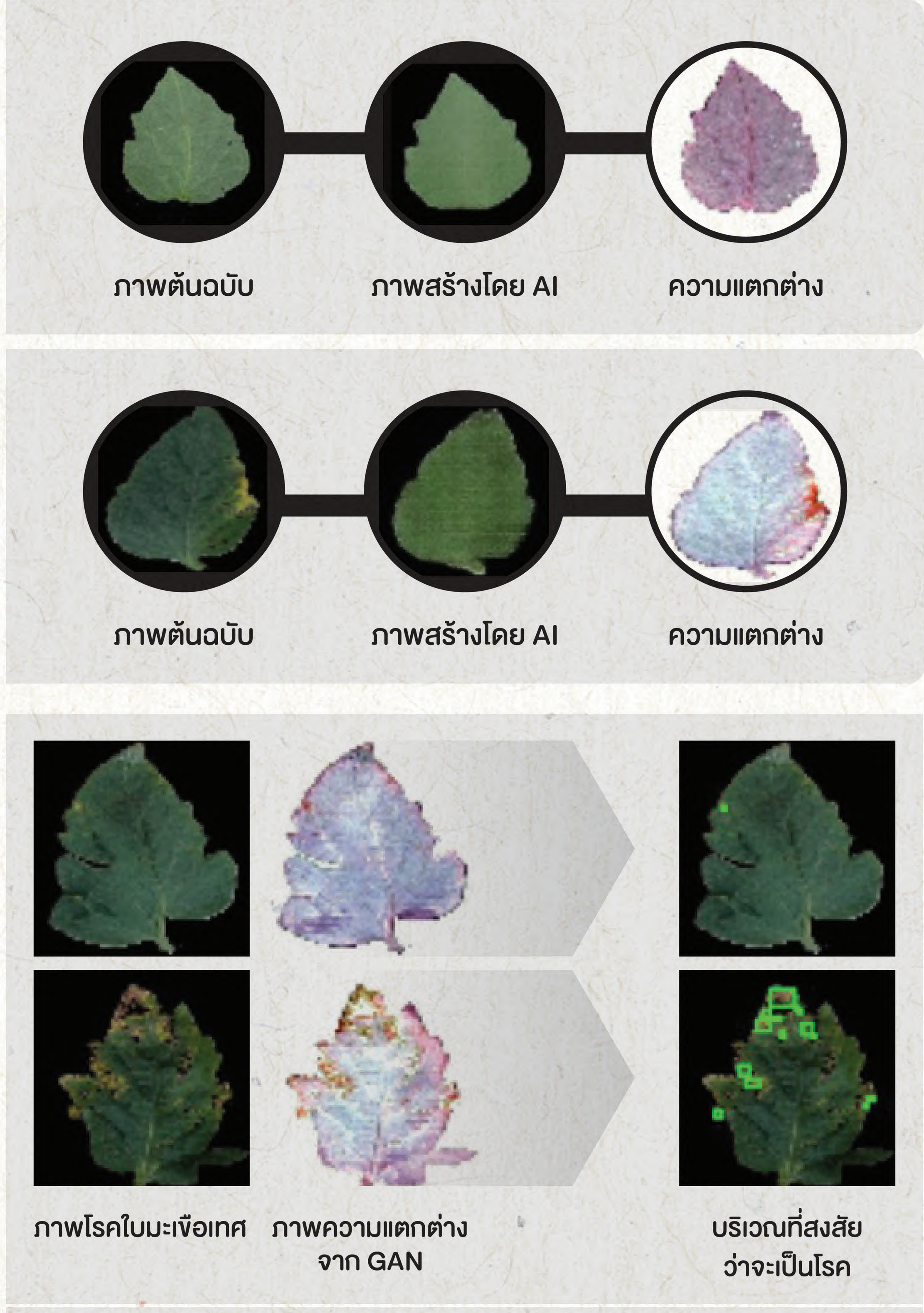
ที่มาและความสำคัญ

การตรวจวินิจฉัยโรคในพืชด้วยโมเดลเรียนรู้เชิงลึก เช่น YOLO ให้ผลลัพธ์ที่แม่นยำสูง แต่จำเป็นต้องมีการจัดทำฐานข้อมูลภาพถ่ายและหน้ากากระบุบริเวณที่เกิดโรค เพื่อให้สามารถอธิบายได้ว่าโมเดลสามารถระบุตำแหน่งของโรคได้อย่างถูกต้อง (Explainable AI) อย่างไรก็ตาม การสร้างฐานข้อมูลลักษณะนี้ต้องใช้เวลาและความเชี่ยวชาญจากผู้เชี่ยวชาญจำนวนมาก ในขณะที่ฐานข้อมูลภาพโรคที่ได้รับการระบุเพียงชนิดโรคเท่านั้นสามารถทำได้อย่างรวดเร็วจากผู้เชี่ยวชาญด้านโรคพืช ดังนั้นในการวิจัยนี้จะมุ่งเน้นในการพัฒนาโมเดลเรียนรู้ลึก ที่สามารถระบุชนิดและตำแหน่งโรคในพืช จากฐานข้อมูลภาพโรคพืชที่ไม่มีการสร้างหน้ากากบริเวณโรค

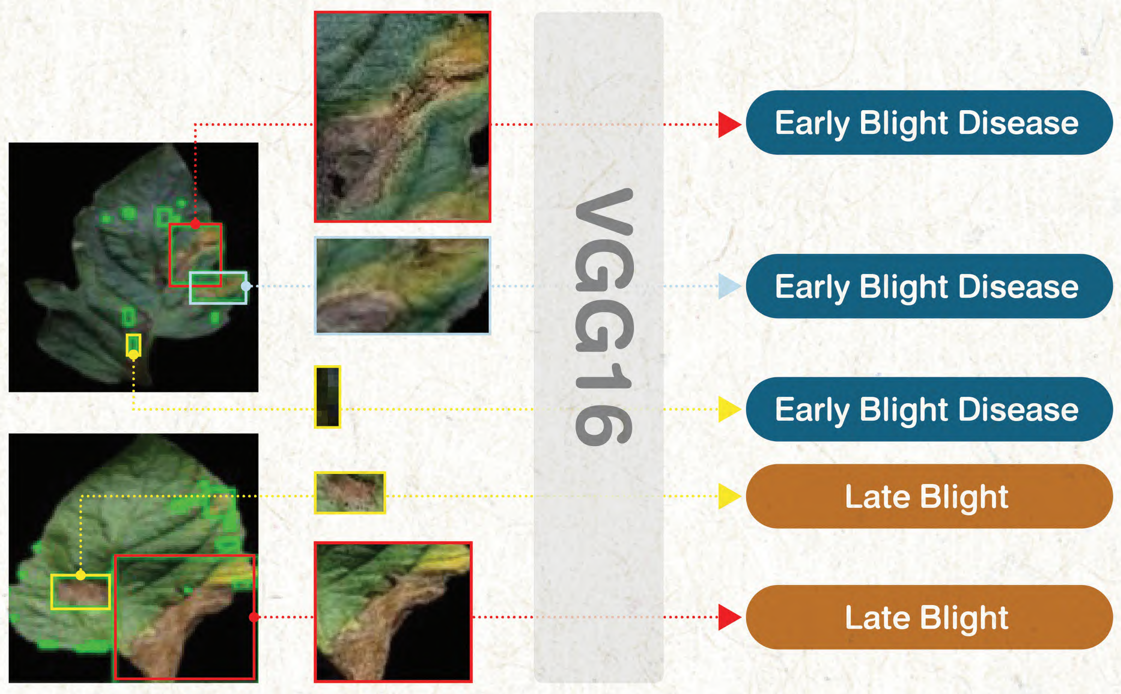
วิธีการทำงาน

ในการทำงาน โมเดลแบบ Generative Adversarial Network (GAN) ซึ่งเป็นโมเดลสร้างภาพแบบนึงที่สามารถสร้างภาพได้เสมือนจริงเป็นอย่างมาก โดย GAN จะได้รับการสอนให้สร้างภาพบริเวณต่างๆ ของพืชที่มีสุขภาพดี เมื่อมีรูปพืชที่ต้องสงสัยว่าจะเป็นโรค GAN จะพยายามสร้างภาพที่คล้ายกับภาพต้นแบบให้มากที่สุด แต่เนื่องจาก GAN ไม่ได้รับการสอนให้สร้างภาพของพืชที่เป็นโรคมาก่อน บริเวณรอยโรคของภาพต้นฉบับ และภาพที่ GAN สร้างขึ้นจึงมีความแตกต่างกัน หลังจากนั้นระบบจะตัดภาพในบริเวณที่สงสัยไปทำการระบุชนิดโรคด้วย Agent ระบบปัญญาประดิษฐ์อีกตัวนึง





ภาพแสดงถึงโมเดล GAN ที่ไม่สามารถสร้างภาพได้เหมือนต้นฉบับ
เมื่อภาพต้นฉบับมีการเป็นโรค



จุดเด่นผลงาน

ลดเวลาในการสร้างโมเดลระบุโรคในพืช และยังสามารถตรวจสอบได้ว่าระบบปัญญาประดิษฐ์ที่พัฒนาขึ้นเข้าใจ ลักษณะโรคได้ถูกต้องด้วยหรือไม่

ผลกระทบจากงานวิจัย

Class	Average IoU from GAN Method	Average IoU from Grad-CAM (other)
Bacterial spot	0.362	0.173
Early blight	0.603	0.266
Late blight	0.565	0.247
Leaf Mold	0.682	0.304
Septoria spot	0.658	0.183
Yellow leaf curl Virus	0.701	0.382
Overall	0.595	0.259

	Precision	Recall	F1-score
Bacterial spot	0.87	0.88	0.90
Early blight	0.91	0.89	0.92
Late blight	0.87	0.76	0.85
Leaf Mold	0.89	0.73	0.84
Septoria spot	0.65	0.95	0.77
Yellow leaf curl Virus	0.92	0.89	0.95
Healthy	0.75	1.00	0.86
Average	0.84	0.87	0.87

ติดต่อข้อมูลเพิ่มเติม

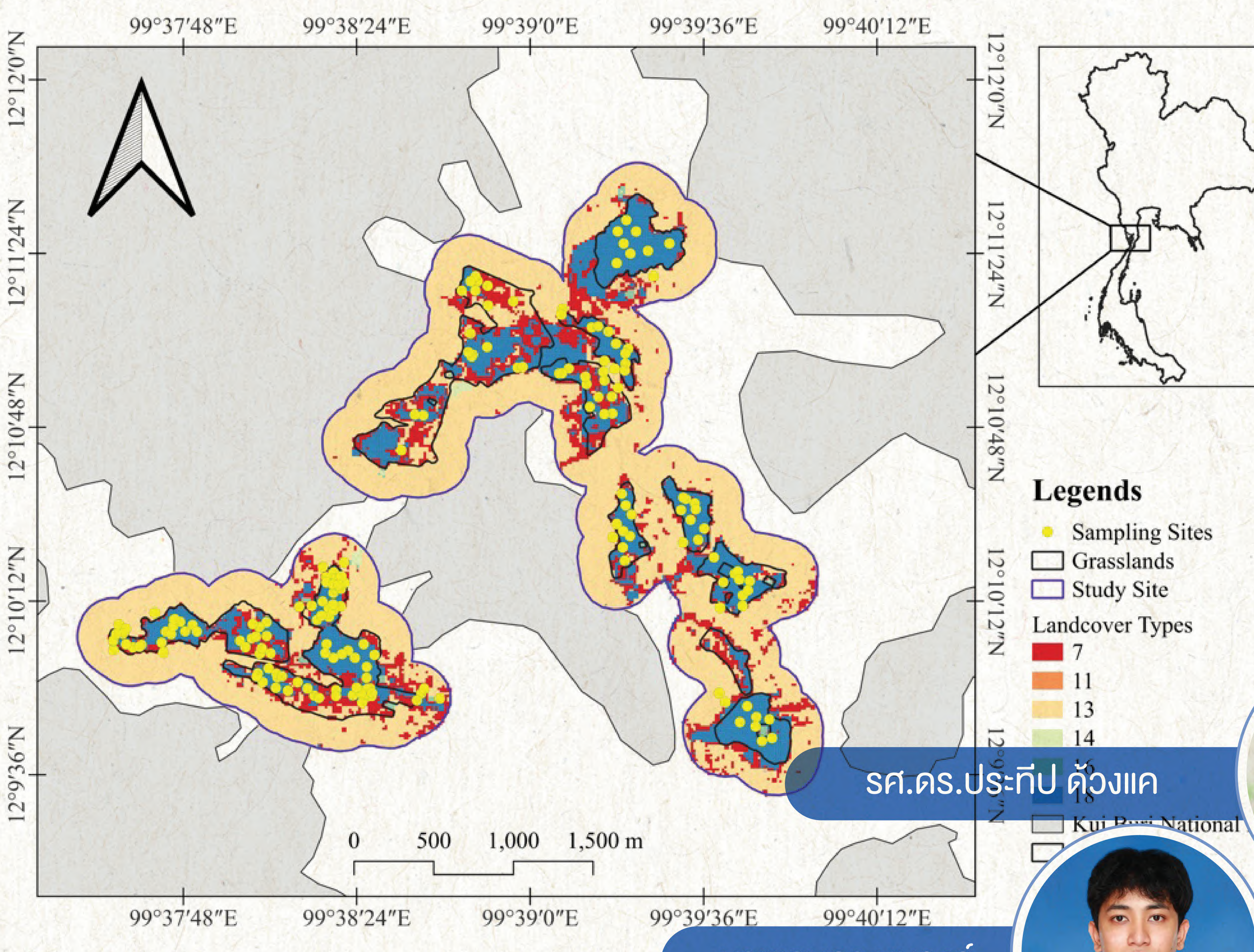
รศ.ดร.ธีรสิทธิ์ เกษตรเกษม
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
E-mail fengtsk@ku.ac.th
โทรศัพท์ 02-797-0999 ต่อ 1536

การประยุกต์ใช้ โครงข่ายประสาทเทียม แบบ Convolutional

เพื่อจำแนกชีวมวลเหนือพื้นดินในทุ่งหญ้าที่มีการจัดการ โดยใช้ภาพถ่ายจาก UAV และภาพจากดาวเทียม Sentinel-2 ณ อุทยานแห่งชาติกุยบุรี

นายเจษฎา หนูวงค์[1], ผศ.ดร.วรงค์ สุขเสวต[1], นายวิษณุวิชญ์ ทองอ่อน[2], นายนพพร อัคคมณี[3], นายอรรถพงษ์ เภาอ่อน[3], ศ.ดร.ครศร ศรีกุลนาถ[1,4], รศ.ดร.ประทีป ด้วงแค[1,4]

[1] ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[2] องค์การกองทุนสัตว์ป่าโลกสากล สำนักงานประเทศไทย
[3] กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
[4] หน่วยวิจัยด้านจีโนมิกส์และทรัพยากรชีวภาพสัตว์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



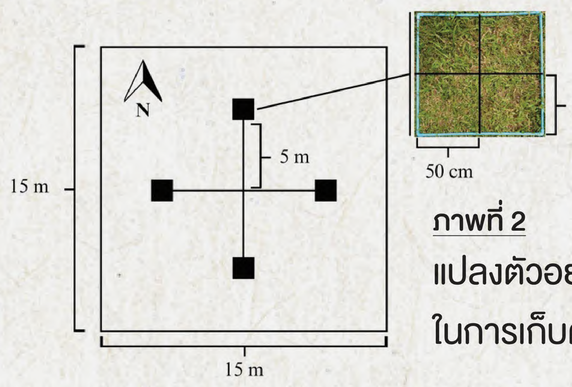
ภาพที่ 1 พื้นที่ศึกษา

ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบัน การรับรู้ระยะไกล (Remote Sensing) ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในประเมินกำลังการผลิตของทุ่งหญ้าอย่างกว้างขวาง อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อจำกัดในการประยุกต์ใช้ภาพถ่ายดาวเทียม เนื่องจากไม่สามารถเก็บตัวอย่างมวลชีวภาพเหนือพื้นดินทั้งหมดภายในความละเอียดจุดภาพของภาพถ่ายดาวเทียมได้ (15×15 เมตร ของภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2) และตัวอย่างที่ได้อาจไม่สามารถเป็นตัวแทนที่ดีของความละเอียดจุดภาพนั้นได้ ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อลดความคลาดเคลื่อนของข้อมูลที่เกิดจากการสุ่มตัวอย่าง (Sampling errors) โดยใช้โครงข่ายประสาทเทียมแบบ Convolutional กับข้อมูลภาพถ่ายดิจิทัล ภาพถ่ายอากาศยานไร้คนขับ (UAV) และภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2

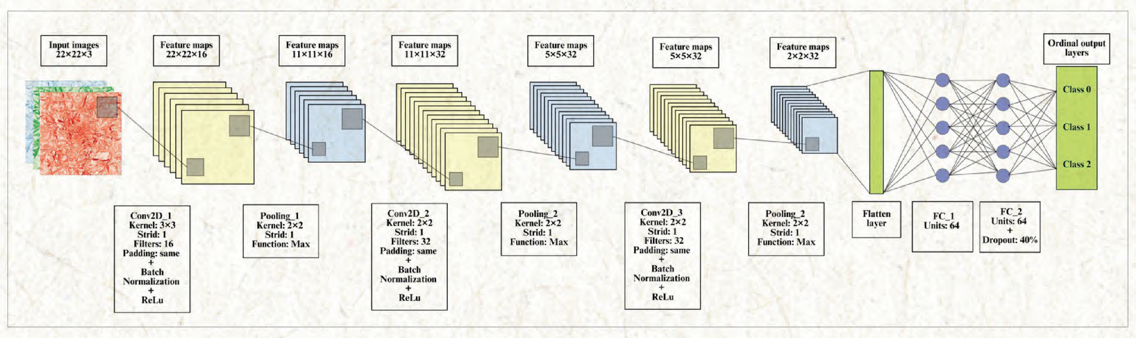
วิธีการทำงาน

- วางแปลงตัวอย่าง ขนาด 1×1 เมตร จำนวน 4 แปลง โดยแบ่งเป็นแปลงย่อยขนาด 50×50 เซนติเมตร (ภาพที่ 1-2) เพื่อเก็บตัวอย่างพืชอาหารสัตว์ป่า โดยแบ่งเป็น 4 รูปชีวิต ได้แก่ หญ้ารูซี่ หญ้าชนิดพันธุ์อื่นๆ ไม้ล้มลุกใบกว้าง และไม้พุ่ม นำตัวอย่างไปอบที่อุณหภูมิ 70°C เป็นเวลา 48 ชั่วโมง เพื่อให้ได้ตัวอย่างแห้งสำหรับการวิเคราะห์

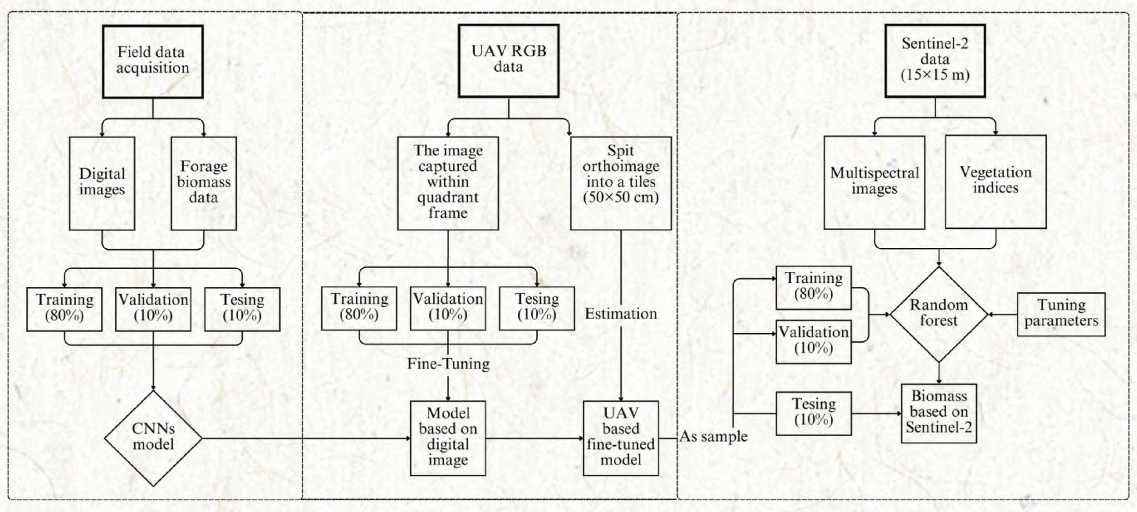


ภาพที่ 2
แปลงตัวอย่างขนาด 1×1 เมตร จำนวน 4 แปลง ในการเก็บตัวอย่างแต่ละจุด

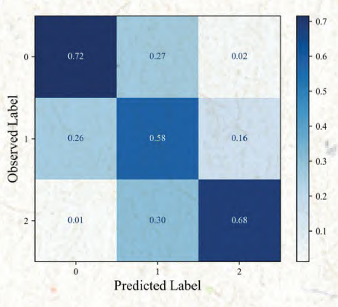
- ถ่ายภาพดิจิทัลของแปลงตัวอย่างย่อยทั้งหมด และภาพถ่ายอากาศยานไร้คนขับ (UAV) บางส่วนของทุ่งหญ้า
- นำภาพถ่ายดิจิทัลมาจำแนกมวลชีวภาพเหนือพื้นดินของหญ้ารูซี่และหญ้าชนิดพันธุ์อื่นๆ (Aboveground biomass, AGB) ออกเป็น 3 ระดับ มาทำนาย AGB โดยใช้โมเดลโครงข่ายประสาทเทียมแบบ Convolutional (CNN) (ภาพที่3)
- เชื่อมต่อภาพถ่ายภาคพื้นดินสู่ภาพถ่ายทางอากาศ (UAV) โดยใช้หลักการ Fine-tuning
- นำผลการจำแนก AGB ของหญ้าจากภาพถ่าย UAV มาเป็นตัวอย่างในจำแนก AGB ในระดับภาพถ่ายดาวเทียมโดยใช้โมเดล Random Forest (ภาพที่ 4)



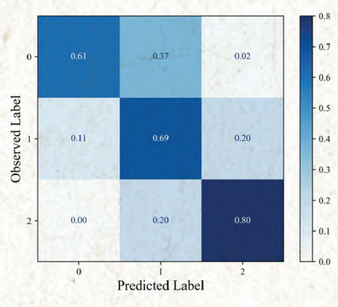
ภาพที่ 3 โครงสร้างโมเดล CNN ในการจำแนก AGB ของหญ้า



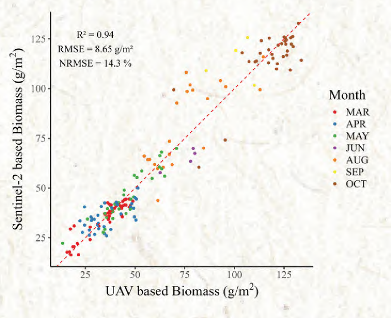
ภาพที่ 4 แผนผังลำดับงานของโมเดลในการจำแนก AGB ของหญ้า



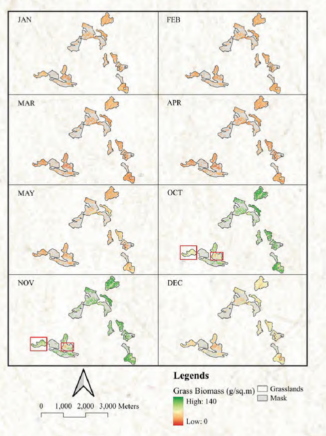
ภาพที่ 5
ผลการทดสอบของโมเดล CNN ในการจำแนก AGB ของหญ้า จากภาพถ่ายดิจิทัล



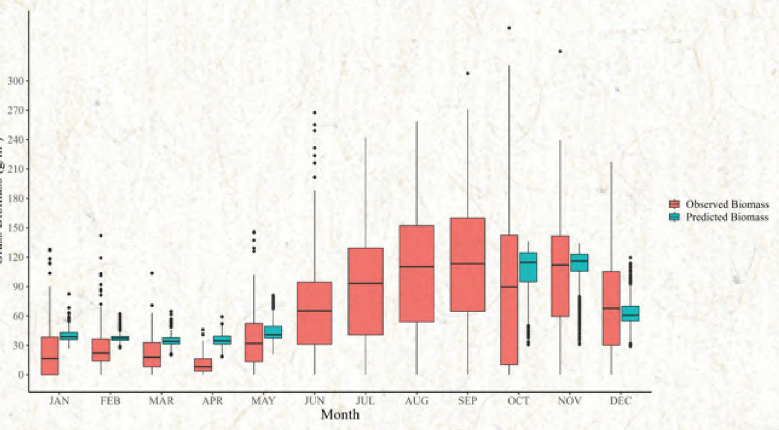
ภาพที่ 6
ผลการทดสอบของโมเดล CNN ในการจำแนก AGB ของหญ้า จากภาพถ่ายอากาศยานไร้คนขับ (UAV)



ภาพที่ 7
ผลการทดสอบของโมเดลในการจำแนก AGB ของหญ้าจากตัวอย่างภาพพื้นดินสู่ภาพถ่ายดาวเทียม



ภาพที่ 8
ผลการจำแนก AGB ในทุ่งหญ้า ณ อุทยานแห่งชาติกุยบุรี



ภาพที่ 9
เปรียบเทียบผล AGB จากการเก็บตัวอย่างและจากโมเดล

ภาพที่ 10 ลักษณะของภาพที่โมเดล CNN จำแนกผิดพลาด

จุดเด่นผลงาน

- สามารถลดความคลาดเคลื่อนของข้อมูลที่เกิดจากการสุ่มตัวอย่าง (Sampling errors) จากการใช้ภาพถ่ายดาวเทียมในฐานะตัวแปรต้นได้
- ใช้ติดตามผลการเปลี่ยนแปลงของ AGB ของทุ่งหญ้าได้ตลอดเวลา (near-real-time)

ผลกระทบจากงานวิจัย

- สามารถเชื่อมต่อโมเดลระหว่างข้อมูลภาพถ่ายดิจิทัล กับภาพถ่าย UAV ได้ โดยมีความถูกต้องของการทดสอบ MAE ± 0.340 ระดับ (ความถูกต้องของการจำแนก AGB ระดับที่ 1 2 และ 3 เท่ากับ 61% 69% และ 80% ตามลำดับ) (ภาพที่ 5-6)
- ความถูกต้องของการประเมิน AGB ในระดับพื้นที่ขนาดใหญ่ โดยใช้ภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2 RMSE เท่ากับ 8.65 กรัม/ตารางเมตร NRMSE เท่ากับ 14.3% และ R^2 เท่ากับ 0.94 (ภาพที่ 7-10)

แหล่งทุน

- โครงการทุนอุดหนุนวิจัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2566
- ทุนการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อการตีพิมพ์ผลงานวิทยานิพนธ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ประจำปีบัญชี พ.ศ. 2566

ติดต่อข้อมูลเพิ่มเติม

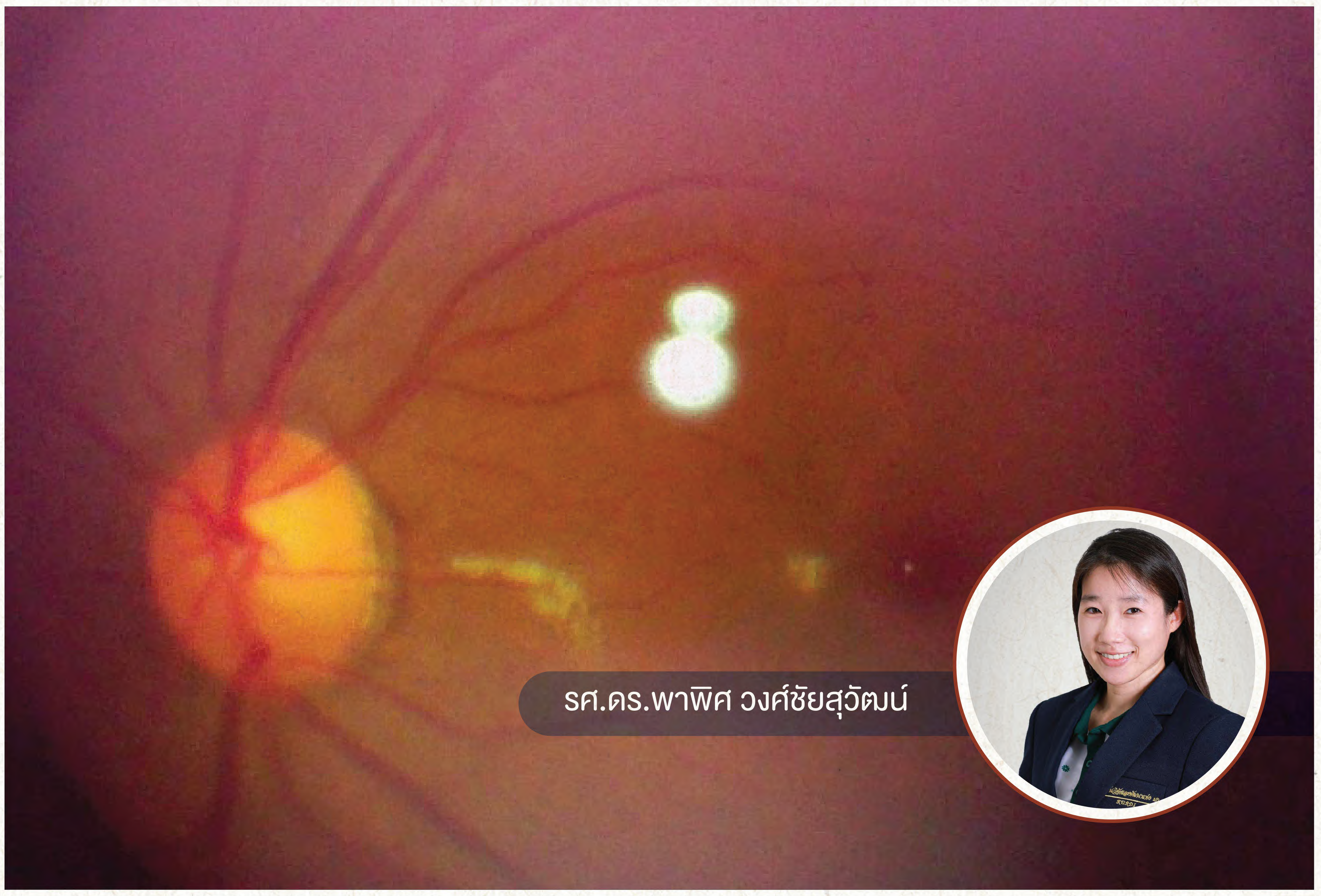
นายเจษฎา หนูวงค์
ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
E-mail jadsadan123@gmail.com, fforptd@ku.ac.th
โทรศัพท์ 0980575774

การส่งเสริมศักยภาพ การคัดกรองโรคทางตา

โดยอัตโนมัติจากภาพถ่ายจอตาด้วยปัญญาประดิษฐ์ และ ต้นแบบอุปกรณ์ถ่ายภาพจอตาแบบมือถือ

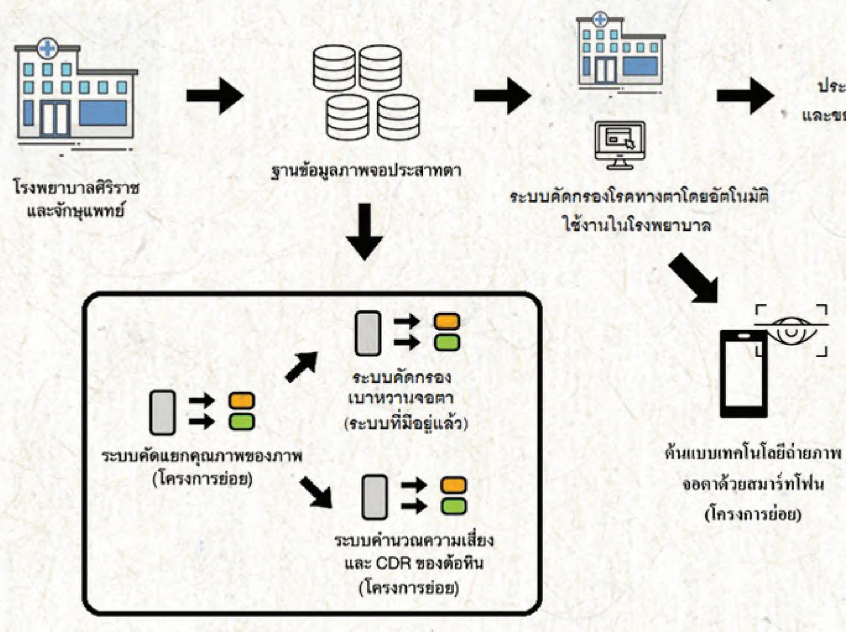
รศ.ดร.พาพิศ วงศ์ชัยสุวัฒน์[1], ผศ.พญ.นิดา วงศ์ชัยสุวัฒน์[2], อ.ดร.ฐิติพัทธ อัชชะกุลวิสุทธิ์[3], ผศ.ดร.ภาคภูมิ บวบทอง[4]

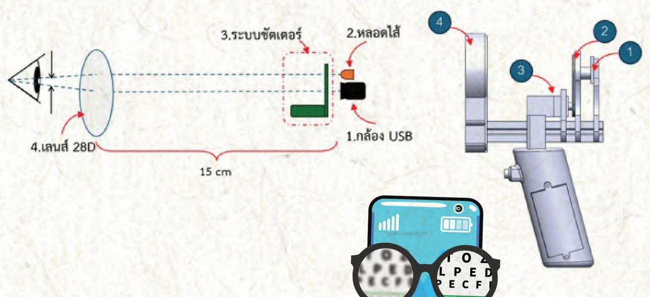
[1] ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[2] ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
[3] ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
[4] สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

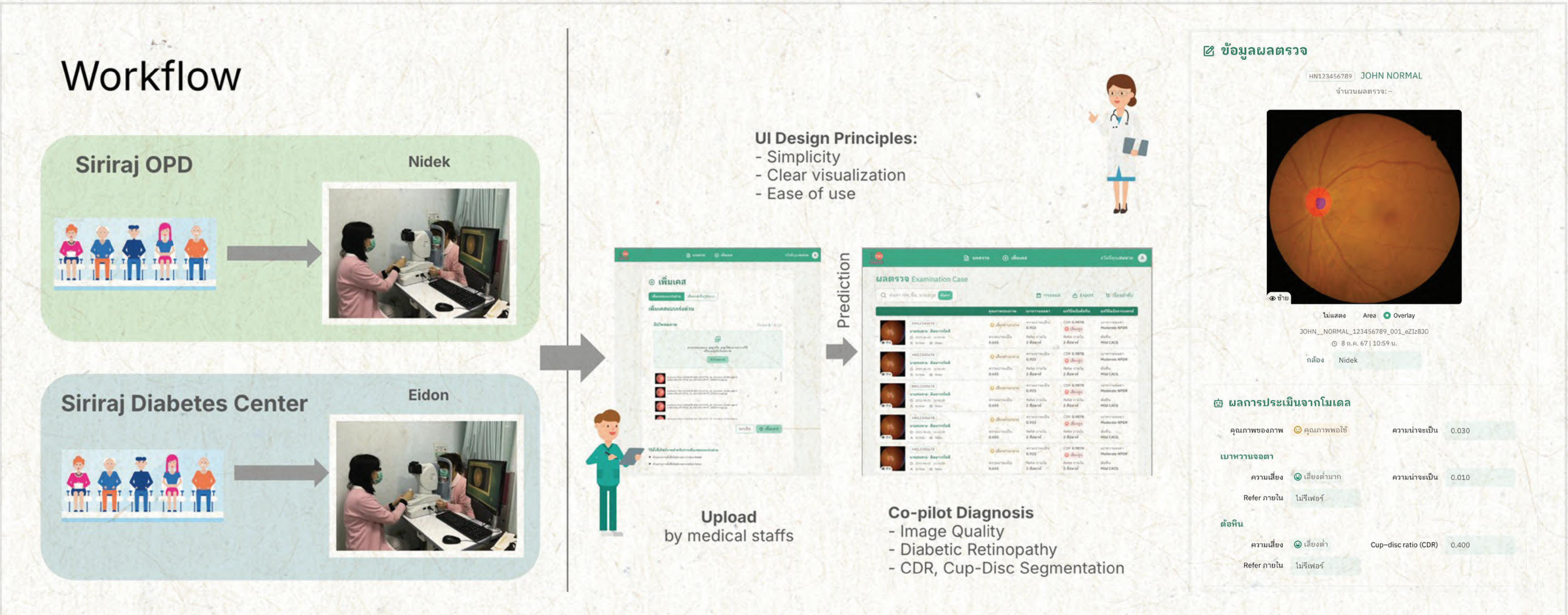


ที่มาและความสำคัญ

ประเทศไทยกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงวัย ซึ่งโรคทางตา ได้แก่ โรคเบาหวานจอตา โรคต้อหิน นับเป็นหนึ่งในปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญของผู้สูงอายุ โปรแกรมคัดกรองโรคทางตาอัตโนมัติองค์รวมจากภาพถ่ายจอตา โดยการใช้เทคโนโลยีทางด้านปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence - AI) จะเป็นการลดภาระงานของบุคลากรสาธารณสุขที่อาจมีไม่เพียงพอโดยเฉพาะในบางพื้นที่ห่างไกล ทำให้สามารถคัดกรองผู้ป่วยได้รวดเร็วมากขึ้น นับเป็นการลดเวลาและลดโอกาสเสี่ยงที่เกิดกับผู้ป่วยโดยตรงได้อีกด้วย นอกจากนี้ ภาพถ่ายจอตา ที่ใช้เป็นข้อมูลนำเข้าสำหรับการตรวจคัดกรองเป็นภาพที่ได้มาจากกล้องถ่ายภาพจอตาแบบมาตรฐานที่ให้ภาพความละเอียดสูง แต่กล้องถ่ายภาพจอตาลักษณะนี้มีราคาสูง ส่งผลให้เป็นอุปสรรคต่อการเข้าถึงบริการสาธารณสุขในพื้นที่ห่างไกล ด้วยเหตุนี้ คณะผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะพัฒนาต้นแบบอุปกรณ์ smartphone-based หรือ hand-held fundus imaging ที่มีราคาต่ำ เคลื่อนย้ายได้ ซึ่งทำให้การถ่ายภาพจอตาในพื้นที่ห่างไกลทำได้ง่ายยิ่งขึ้น





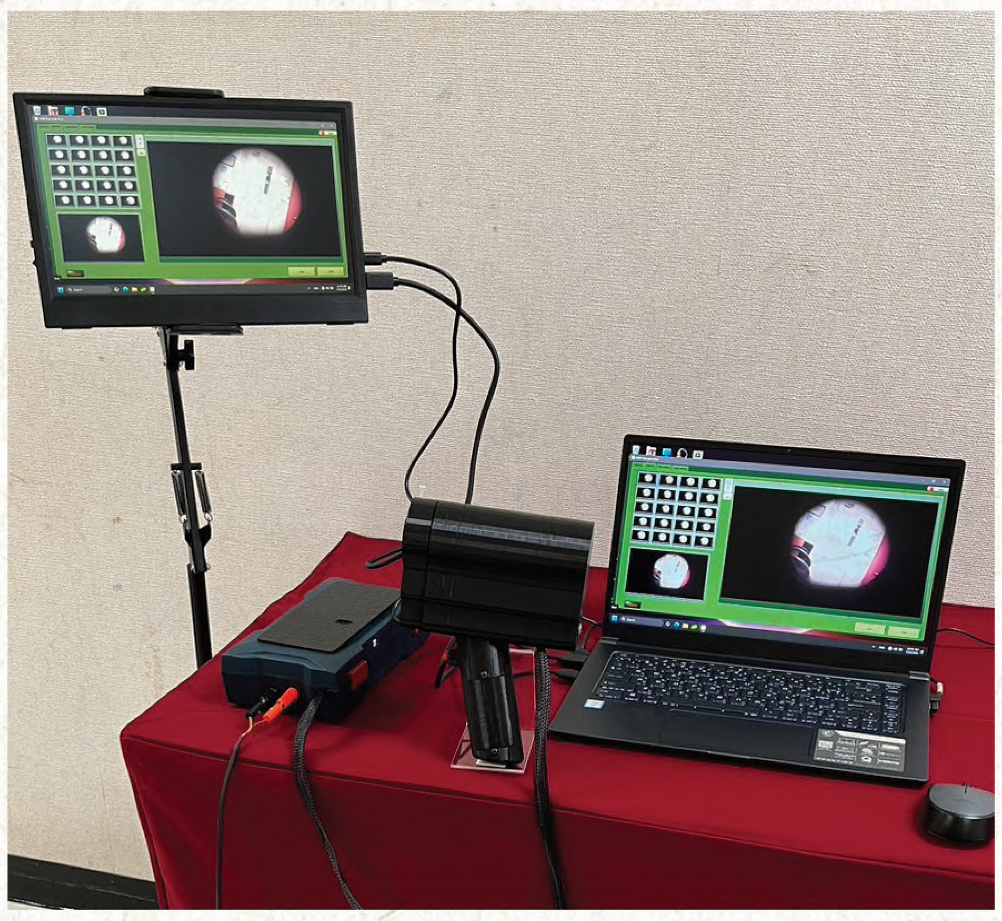


วิธีการทำงาน

โปรแกรมคัดกรองโรคทางตาที่พัฒนาขึ้น ผ่านหน้า web-interface โดยผู้ปฏิบัติงานทำหน้าที่ถ่ายภาพจอตาผู้ที่เข้ารับการคัดกรอง รูปจะถูกส่งต่อเข้าไปยังโปรแกรม และ ให้ค่าพยากรณ์ออกทางหน้าจอ โดยโปรแกรมนี้จะประกอบด้วยการจำแนกคุณภาพรูป คัดกรองเบาหวานจอตา และ การประเมินความเสี่ยงต้อหิน ซึ่งถูกพัฒนาด้วยแบบจำลอง AI ประเภทการเรียนรู้เชิงลึก ภาพจอตาที่เป็นข้อมูลนำเข้าสามารถใช้กล้องถ่ายภาพจอตามาตรฐาน และภาพจากอุปกรณ์ถ่ายภาพจอตาแบบมือถือที่พัฒนาขึ้น

จุดเด่นผลงาน

สำหรับงานวิจัยในประเทศไทยที่มีการพัฒนาโปรแกรมคัดกรองเบาหวานจอตาด้วย AI เป็นลิขสิทธิ์ของต่างชาติ และยังไม่รวมการคัดกรองความเสี่ยงต้อหิน คณะผู้วิจัยยื่นขอลิขสิทธิ์โปรแกรมคัดกรองเบาหวานจอตาอัตโนมัติ และได้รับอนุมัติแล้วในวันที่ 16 พฤศจิกายน 2563 เนื่องจากเป็นลิขสิทธิ์ของคณะผู้วิจัย ทำให้สามารถพัฒนาความถูกต้องแม่นยำของโปรแกรมได้อย่างต่อเนื่องได้เอง และสามารถพัฒนาต่อยอดไปร่วมกับการคัดกรองโรคต้อหินเพิ่มเติม



ผลกระทบจากงานวิจัย

ลดเวลาการทำงานของบุคลากรทางการแพทย์ ลดการขยายม่านตาของผู้ป่วยลงซึ่งส่งผลดีต่อผู้ป่วยโดยตรง ลดเวลาที่ผู้ป่วย/ญาติต้องใช้เวลาที่โรงพยาบาล ซึ่งส่งผลต่อการลดความหนาแน่นของผู้มารับบริการที่โรงพยาบาล

แหล่งทุน

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ และ ทุนพัฒนาวิจัย คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล

ติดต่อข้อมูลเพิ่มเติม

รศ.ดร.พาพิศ วงศ์ชัยสุวัฒน์
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
E-mail papis.w@ku.th
โทรศัพท์ 0800254956

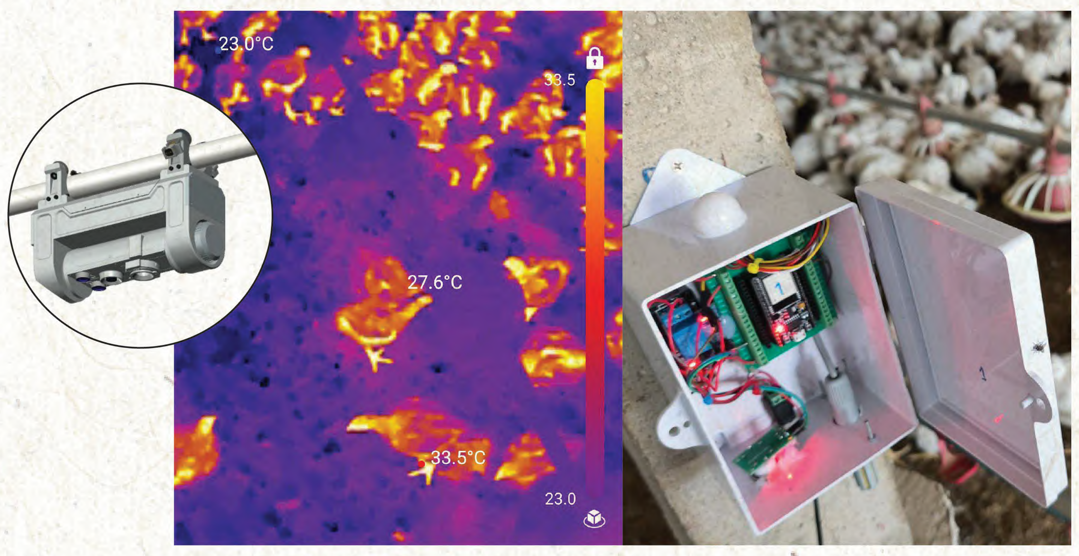
การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ และอุปกรณ์ IoT เพื่อการบริหารจัดการ ฟาร์มปศุสัตว์ อย่างมีประสิทธิภาพ

รศ.ดร.ฐิติพงษ์ สถิรเมธีกุล[1], รศ.ดร.อมรฤทธิ์ พุทธิพิพัฒน์ขจร[1], ผศ.ดร.พิเชษฐ์ สืบสายพรหม[1], อ.ร้อยโท อนุมัติ อิงคนินันท์[1], ผศ.ดร.วรัญญา อรรถเสนา[1], ผศ.ดร.บุญรัตน์ เผดิมรอด[1], อ.ธีรวัฒน์ หวายฤทธิ์[1], น.สพ.ดร.ศุภชาติ ปานเนียม[2], ผศ.ดร.วนิดา สืบสายพรหม[3]

[1] ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
[2] คณะสัตวแพทยศาสตร์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
[3] ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

ที่มาและความสำคัญ

อุตสาหกรรมปศุสัตว์มีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจและความมั่นคงทางอาหาร แต่การบริหารจัดการฟาร์มยังเผชิญปัญหา เช่น การตรวจสุขภาพสัตว์ล่าช้า การควบคุมคุณภาพผลผลิต และผลกระทบจากสภาพอากาศ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) สามารถช่วยเก็บข้อมูลแบบเรียลไทม์ วิเคราะห์ และคาดการณ์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจอย่างแม่นยำ ทีมวิจัยนี้จึงพัฒนาโมเดล AI ร่วมกับอุปกรณ์ IoT สำหรับตรวจอุณหภูมิร่างกายสัตว์ วิเคราะห์พฤติกรรมและการเคลื่อนไหว ประเมินความสบายตัว และตรวจองค์ประกอบคุณภาพน้ำนมดิบ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดความสูญเสีย และช่วยให้สัตว์ในฟาร์มมีความสุขตลอดอายุขัย

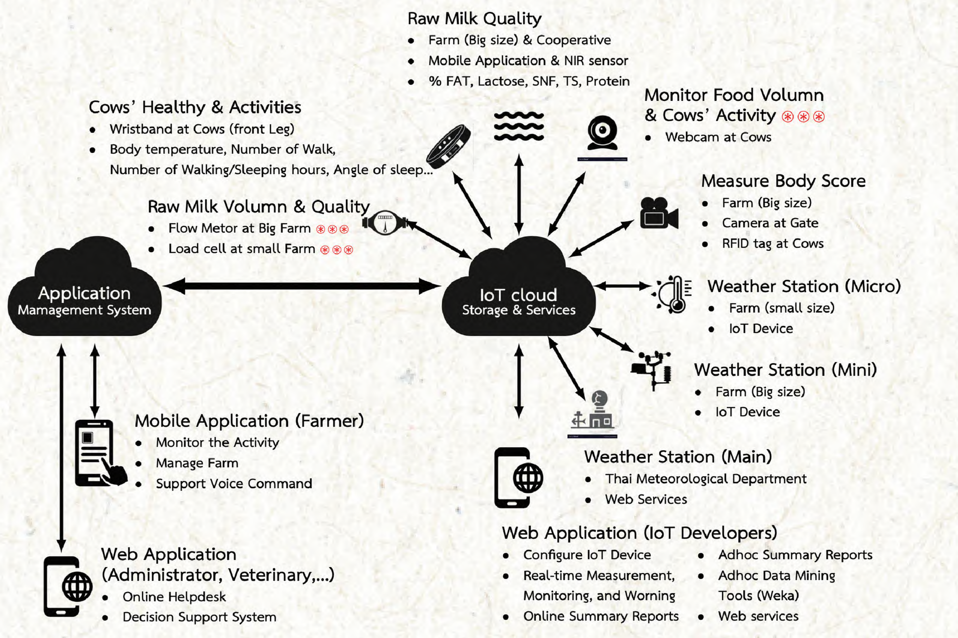


วิธีการทำงาน

งานวิจัยนี้มุ่งพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ร่วมกับอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการฟาร์มปศุสัตว์ โดยได้ออกแบบและพัฒนาโมเดลคอมพิวเตอร์ควบคู่กับการสร้างอุปกรณ์ IoT เพื่อเก็บข้อมูลและคาดการณ์สถานการณ์ที่สำคัญแบบเรียลไทม์ ระบบที่พัฒนาประกอบด้วย (1) การผสานโมเดล AI กับกล้องถ่ายภาพความร้อน เพื่อตรวจวัดอุณหภูมิร่างกายสัตว์และประเมินความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วย (2) การผสานโมเดล AI กับอุปกรณ์ตรวจจับความเคลื่อนไหว เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมโคนม สำหรับคาดการณ์ภาวะป่วย ช่วงการเป็นสัด และปริมาณน้ำนมดิบ (3) การผสานโมเดล AI กับสถานีตรวจวัดสภาพอากาศ เพื่อติดตามระดับความสบายตัวของสัตว์ ซึ่งมีผลต่อสุขภาพและผลผลิตน้ำนม และ (4) การผสานโมเดล AI กับกล้องถ่ายภาพช่วงคลื่นใกล้อินฟราเรด (NIR) เพื่อประเมินองค์ประกอบและคุณภาพน้ำนมดิบ ผลการพัฒนาระบบสามารถสนับสนุนการตัดสินใจเชิงบริหารของเกษตรกรได้อย่างแม่นยำ ลดความสูญเสีย เพิ่มผลผลิต และยกระดับสวัสดิภาพสัตว์ในฟาร์ม

จุดเด่นผลงาน

ผลงานนี้มีจุดเด่นในการบูรณาการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) และอุปกรณ์ IoT หลากหลายชนิด เพื่อเก็บข้อมูลและวิเคราะห์สุขภาพ ผลผลิต และสภาพแวดล้อมของสัตว์แบบเรียลไทม์ ครอบคลุมทั้งการตรวจวัดอุณหภูมิร่างกาย พฤติกรรม ความสบายตัว และคุณภาพน้ำนมดิบ พร้อมการคาดการณ์ล่วงหน้าเพื่อลดความสูญเสีย ทีมวิจัยสหสาขาวิชาได้ร่วมกันพัฒนาระบบที่สามารถประยุกต์ใช้ได้ในฟาร์มโคนม สุกร และไก่เนื้อ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงบริหาร เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และยกระดับการปศุสัตว์ในประเทศไทยสัตว์อย่างยั่งยืน



ผลกระทบจากงานวิจัย

งานวิจัยนี้ช่วยยกระดับประสิทธิภาพการจัดการฟาร์มปศุสัตว์ด้วยข้อมูลเชิงลึกและการคาดการณ์ล่วงหน้า ลดการสูญเสียจากโรคและปัจจัยสิ่งแวดล้อม เพิ่มผลผลิตและคุณภาพผลผลิต พร้อมยกระดับสวัสดิภาพสัตว์อย่างยั่งยืน อีกทั้งยังเป็นต้นแบบการประยุกต์ใช้ AI และ IoT ในภาคการเกษตรที่สามารถต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์และขยายผลสู่เกษตรกรรายย่อยได้

แหล่งทุน

- ทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปีงบประมาณ 2566 และ บริษัท มิตรธรรมการเกษตร จำกัด
- ทุนอุดหนุนวิจัยเพื่อพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

ติดต่อข้อมูลเพิ่มเติม

ผศ.ดร.วรัญญา อรรถเสนา
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
E-mail varunya.a@ku.th, varunya.a@ku.ac.th
โทรศัพท์ 0969709401, 034-351897 ต่อ 7523

Optimizing Convolutional Neural Networks, XGBoost, and Hybrid CNN-XGBoost

for Precise Red Tilapia (*Oreochromis niloticus* Linn.) Weight Estimation in River Cage Culture with Aerial Imagery

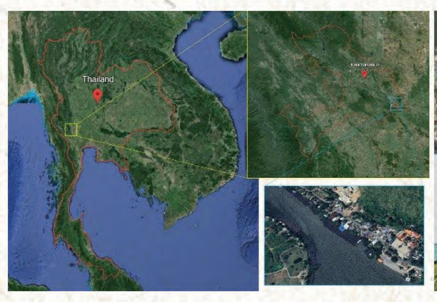
รศ.ดร.วราห์ เทพาหุดี[1], ผศ.ดร.รุ่งพฤทธิ์ จงเจริญสุข[1], ผศ.ดร.สุขกฤช นิมิตรกุล[1], พิมพ์ลภัส สุวรรณสิงห์[1] และ วิศิษฎ์ มธุรสสุวรรณ[2]

[1] ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

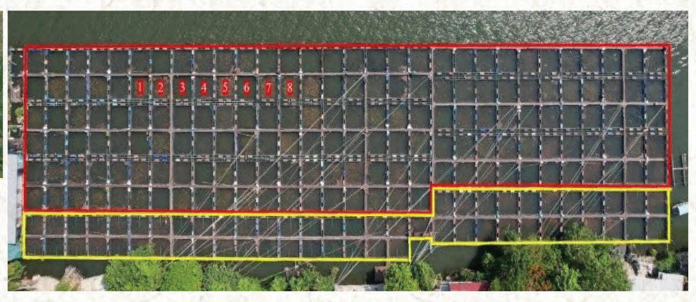
[2] Fish Bear Farm

ที่มาและความสำคัญ

ปลานิลแดงเป็นสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่นิยมเลี้ยงในไทยและทั่วโลก เนื่องจากโตเร็ว ทนโรค และมีมูลค่าสูง การประเมินน้ำหนักปลาในระบบเพาะเลี้ยงจึงสำคัญต่อการวางแผนการผลิตและให้อาหารอย่างมีประสิทธิภาพ วิธีดั้งเดิมที่ใช้แรงงานคนและอวนจับปลาอาจก่อให้เกิดความเครียดและเสียหายต่อปลา และใช้เวลานาน ปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีประมวลผลภาพร่วมกับระบบ Machine vision และ Deep learning เช่น Convolutional Neural Networks (CNN) และ Extreme Gradient Boosting (XGBoost) ในการประเมินน้ำหนักปลา งานวิจัยนี้ประยุกต์ใช้โดรน (Unmanned aerial vehicle: UAV) ถ่ายภาพปลาในกระชัง และพัฒนาโมเดล CNN, XGBoost และ Hybrid CNN-XGBoost เพื่อทำนายน้ำหนักเฉลี่ยของปลาในกระชัง ซึ่งยังไม่เคยมีการศึกษาในบริบทนี้ มาก่อน นับเป็นแนวทางใหม่ที่มีศักยภาพสูงในการเพิ่มประสิทธิภาพ และลดผลกระทบต่อปลาในระหว่างการประเมินน้ำหนัก



สถานที่ดำเนินการเก็บข้อมูล Fish bear farm จังหวัดกาญจนบุรี



ภาพมุมสูงกระชังที่ใช้ในการเก็บข้อมูล โดยที่ตัวเลข 1-8 คือกระชังที่เก็บข้อมูล และกระชังในกรอบสีแดง คือ โซนเลี้ยงปลาขนาดใหญ่ กระชังในกรอบสีเหลือง คือ โซนเลี้ยงปลาขนาดเล็ก

การชั่งวัดน้ำหนักปลาแบบปกติ (ทำก่อนการบินโดรน 1 วัน)

การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำก่อนบินโดรน

วิธีการทำงาน

งานวิจัยนี้ใช้โดรน (รุ่น DJI Air 2S (Mavic)) บินสูงจากผิวน้ำ 3.5 เมตรเหนือกระชังที่เลี้ยงปลานิลแดงซึ่งเลี้ยงอยู่ในแม่น้ำ เพื่อถ่ายภาพปลาที่ผิวน้ำในช่วงเช้าก่อนให้อาหาร จากนั้นนำภาพมาประมวลผลด้วยโมเดลการเรียนรู้จากเครื่อง และการเรียนรู้เชิงลึก ได้แก่ CNN, XGBoost และ Hybrid CNN-XGBoost เพื่อจำแนกน้ำหนักปลาออกเป็น 9 ช่วง (น้ำหนักปลาอยู่ระหว่าง 100-900 กรัม) โดยภาพจะถูกตัดให้มีขนาดเล็กลง และแปลงเป็นภาพขาวดำก่อนเข้าสู่กระบวนการฝึกและทดสอบโมเดลต่อไป

จุดเด่นผลงาน

งานวิจัยนี้นำเสนอวิธีการประเมินน้ำหนักปลานิลแดงที่เลี้ยงในกระชังแม่น้ำโดยไม่ต้องจับปลา ด้วยการใช้โดรนถ่ายภาพที่เลี้ยงร่วมกับโมเดลการเรียนรู้เชิงลึก ผลลัพธ์แสดงว่าโมเดล Hybrid CNN-XGBoost มีความแม่นยำสูงสุดถึง 76% ช่วยลดความเครียดของปลา ลดแรงงาน และลดเวลาในการประเมินน้ำหนักได้ถึง 11.81% เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้โมเดล CNN เพียงอย่างเดียว แนวทางนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในระบบฟาร์มอัจฉริยะ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเลี้ยงสัตว์น้ำได้ต่อไป

การตรวจสอบคุณภาพน้ำภาคสนามเบื้องต้น

การบินโดรนเหนือกระชัง

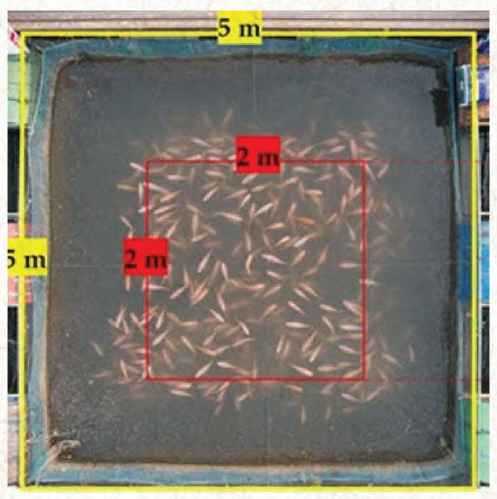
ผลกระทบจากงานวิจัย

งานวิจัยนี้มีศักยภาพในการเปลี่ยนแปลงวิธีการประเมินน้ำหนักปลาในฟาร์มแบบดั้งเดิม สู่ระบบอัตโนมัติที่แม่นยำและไม่รบกวนสัตว์น้ำ ซึ่งช่วยเพิ่มความยั่งยืนในการเพาะเลี้ยง ลดต้นทุนแรงงาน และสามารถต่อยอดพัฒนาเป็นระบบตรวจสอบสุขภาพปลาในอนาคต ช่วยสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในภาคการเกษตรและอุตสาหกรรมประมง

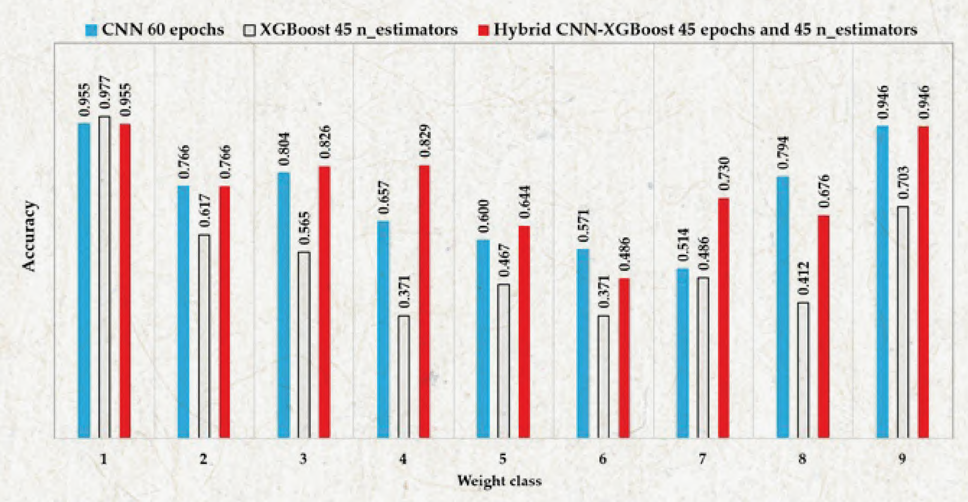
แหล่งทุน

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สป.อว.): ทุนพัฒนาศักยภาพในการทำงานวิจัยของอาจารย์รุ่นใหม่ ปี 2565

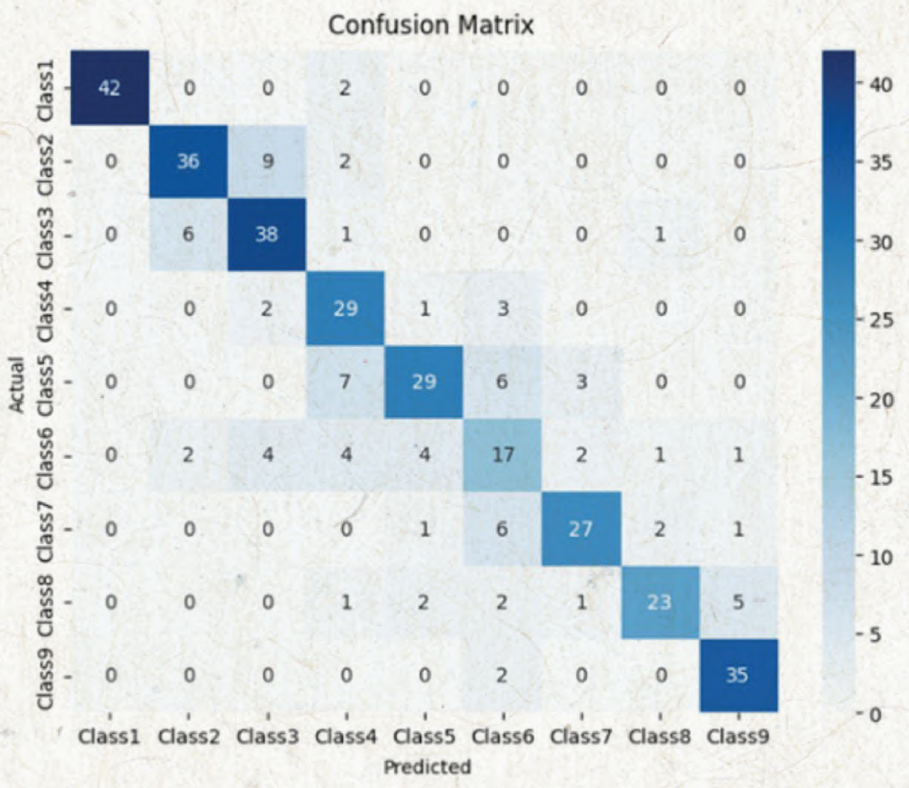
ภาพปลาในกระชังเริ่มต้น



การตัดภาพให้มีขนาดเล็กลงเพื่อเข้าสู่การประมวลผลด้วยโมเดลต่างๆ



ผลลัพธ์การเปรียบเทียบทั้ง 3 โมเดลจากผลของการ Tuning ที่ดีที่สุด



ผลลัพธ์การทำนายด้วยโมเดล Hybrid CNN-XGBoost ด้วย 45 epochs และ 45 n_estimators

ติดต่อข้อมูลเพิ่มเติม

รศ.ดร.วราห์ เทพาหุดี และ ผศ.ดร.รุ่งพฤทธิ์ จงเจริญสุข
ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะประมง
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
E-mail: ffiswrt@ku.ac.th, ffisrrj@ku.ac.th
โทรศัพท์: 025792924

การประชุมวิชาการประเพณี เกษตรศาสตร์ - มหิดล - กองทัพเรือ - ธรรมศาสตร์ ครั้งที่ 26

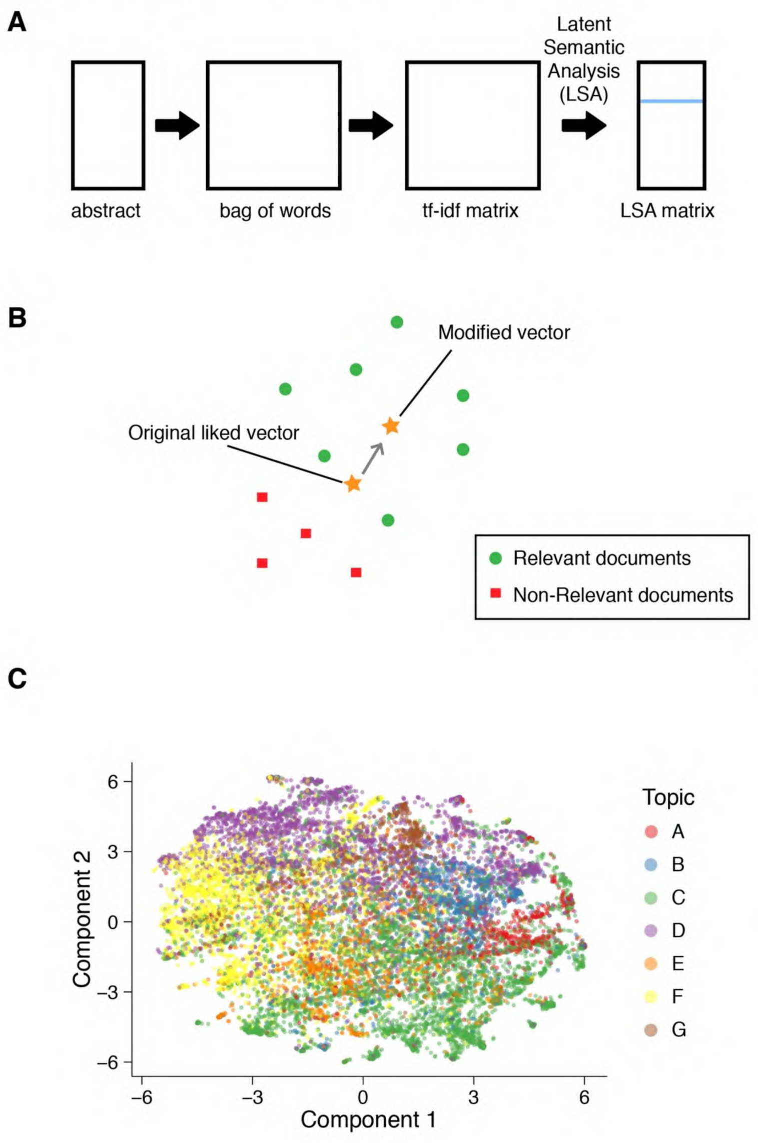
บทความ

มหาวิทยาลัยมหิดล

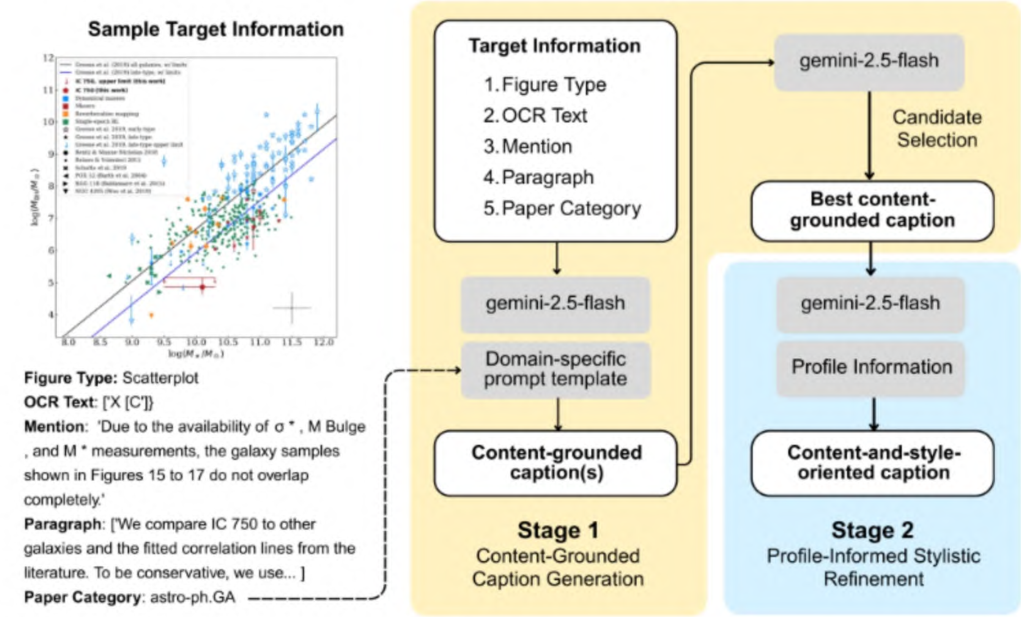
Empowering the Next Generation Through AI for Global Citizenship

AI for Science

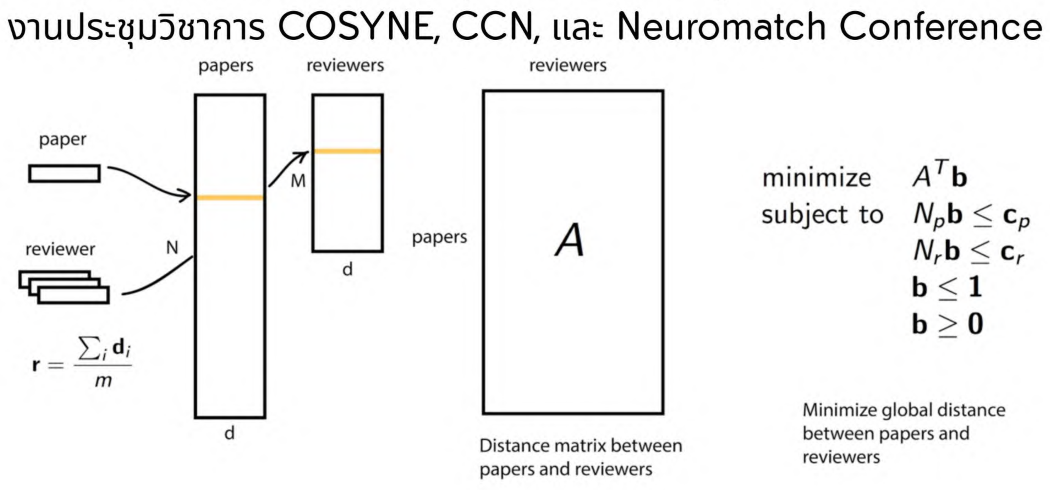
SfN: ระบบแนะนำงานวิจัยสำหรับการประชุมประสาทวิทยา



SciCap: ปรับปรุงการสร้างคำบรรยายทางวิทยาศาสตร์ด้วย AI



Neuromatch: อัลกอริทึมจับคู่นักวิทยาศาสตร์ ถูกใช้ในงานประชุมวิชาการ COSYNE, CCN, และ Neuromatch Conference



Neuromatch Academy: ระบบจับกลุ่มผู้เรียนและผู้สอนสำหรับโรงเรียนฤดูร้อน Neuromatch Academy

NLP for Medicine

ArchEHR: ระบบตอบคำถามผู้ป่วยที่ใช้ข้อมูลผู้ป่วย

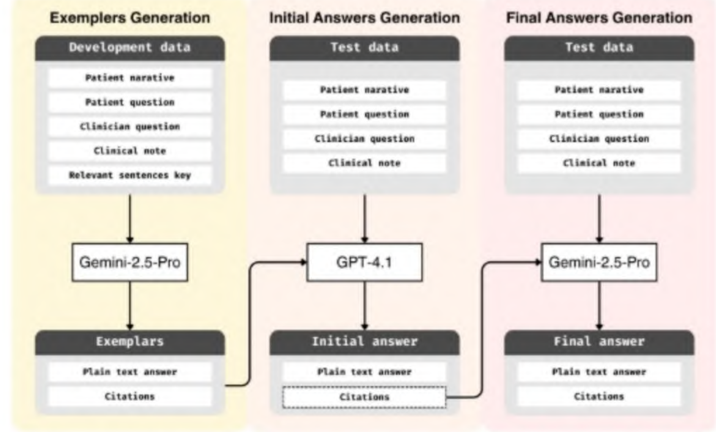


Figure 1: The multistage few-shot prompting pipeline of our system submitted to ArchEHR-QA 2025.

PresScribe: แอปพลิเคชันช่วยสรุปบทสนทนาระหว่างแพทย์และคนไข้ภาษาไทย

EC-RAFT: สร้างเกณฑ์คัดเลือกของ Clinical Trials ด้วย Fine-tuned LLM

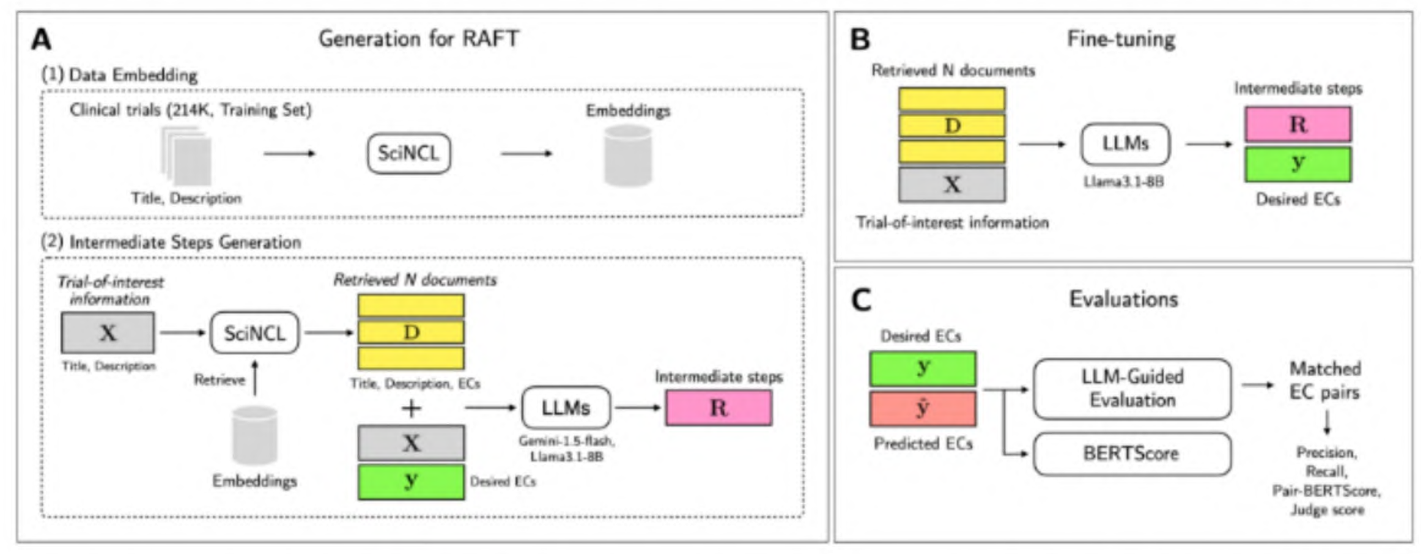
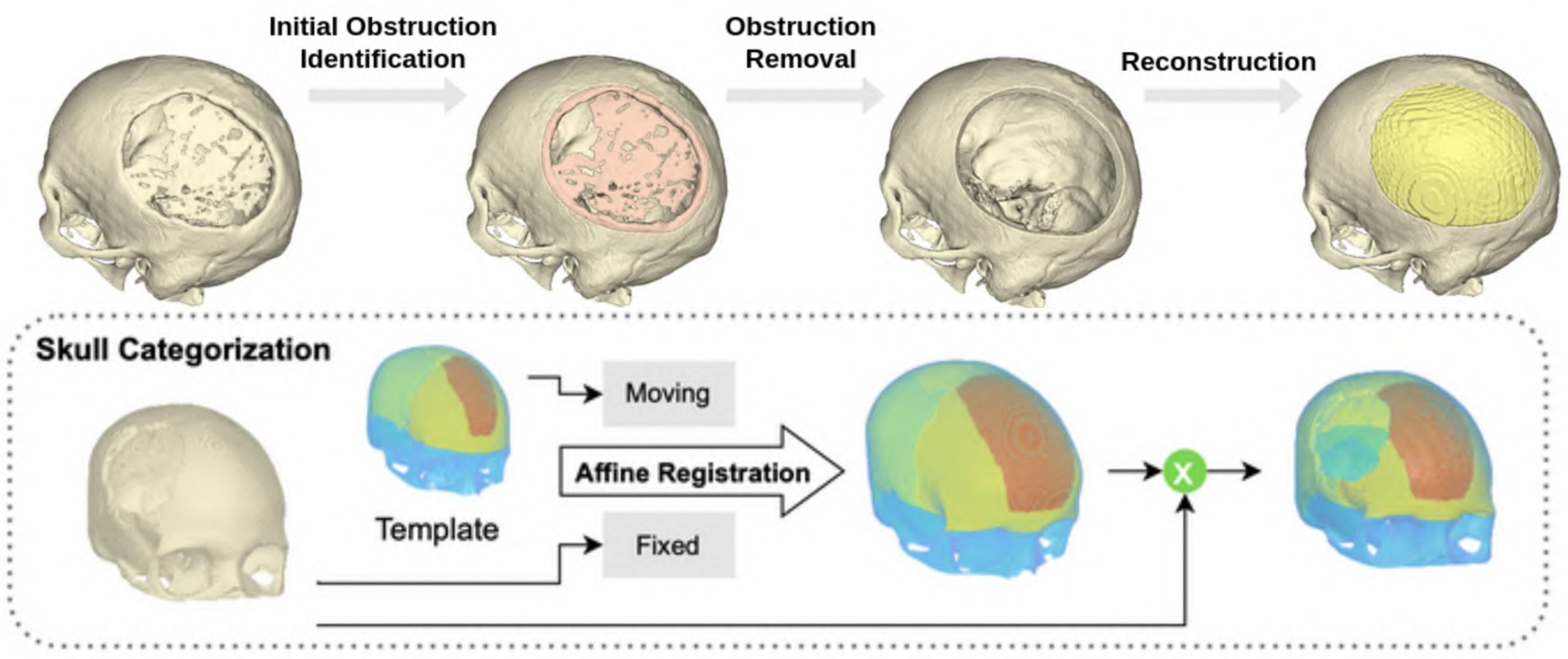


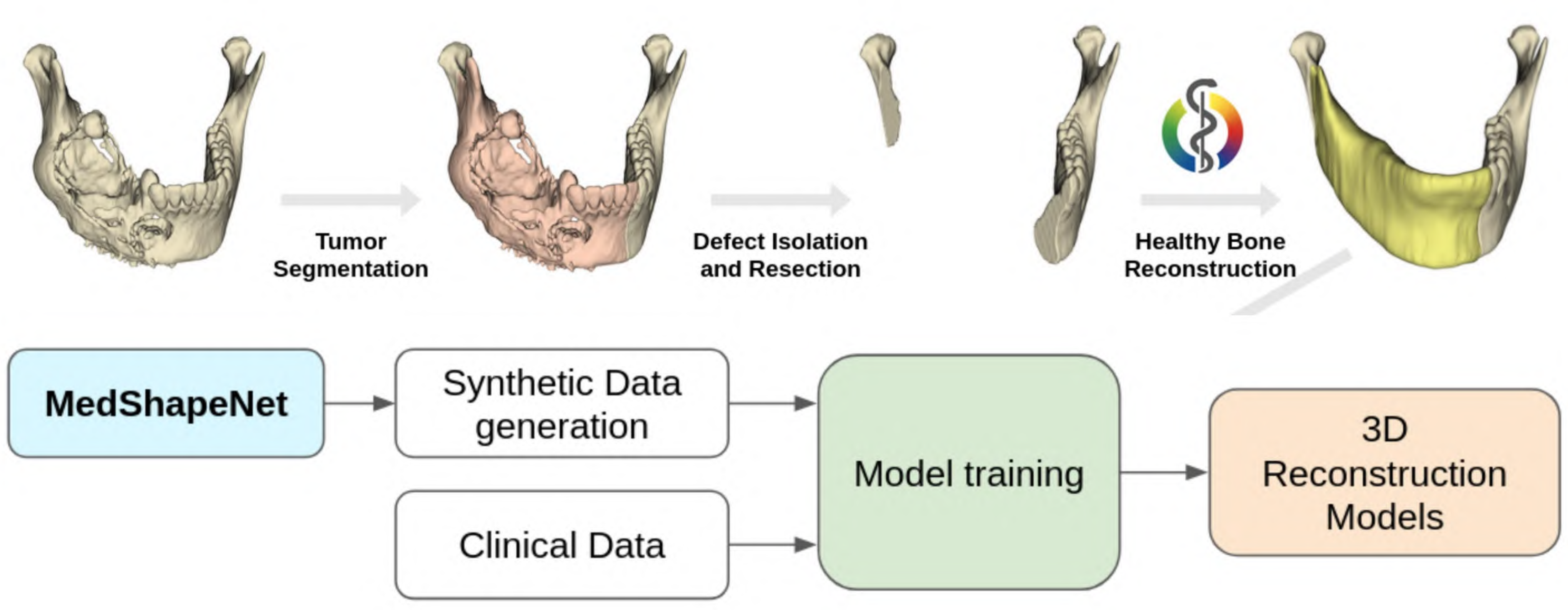
Figure 1: **Overview of the EC-RAFT pipeline. A.** (1) Data embedding using SciNCL (2) Retrieve relevant trials and their ECs (**D**) for the trial of interest (**X**), then combine with desired ECs (**y**) to generate intermediate steps (**R**). **B.** Fine-tune the model to generate a single response that includes both reasoning and final eligibility. **C.** Evaluate using two approaches: (1) **BERTScore** (Zhang et al., 2020) for semantic similarity, and (2) **LLM-Guided Evaluation** for clinical relevance of matched EC pairs.

AI for Medical Imaging

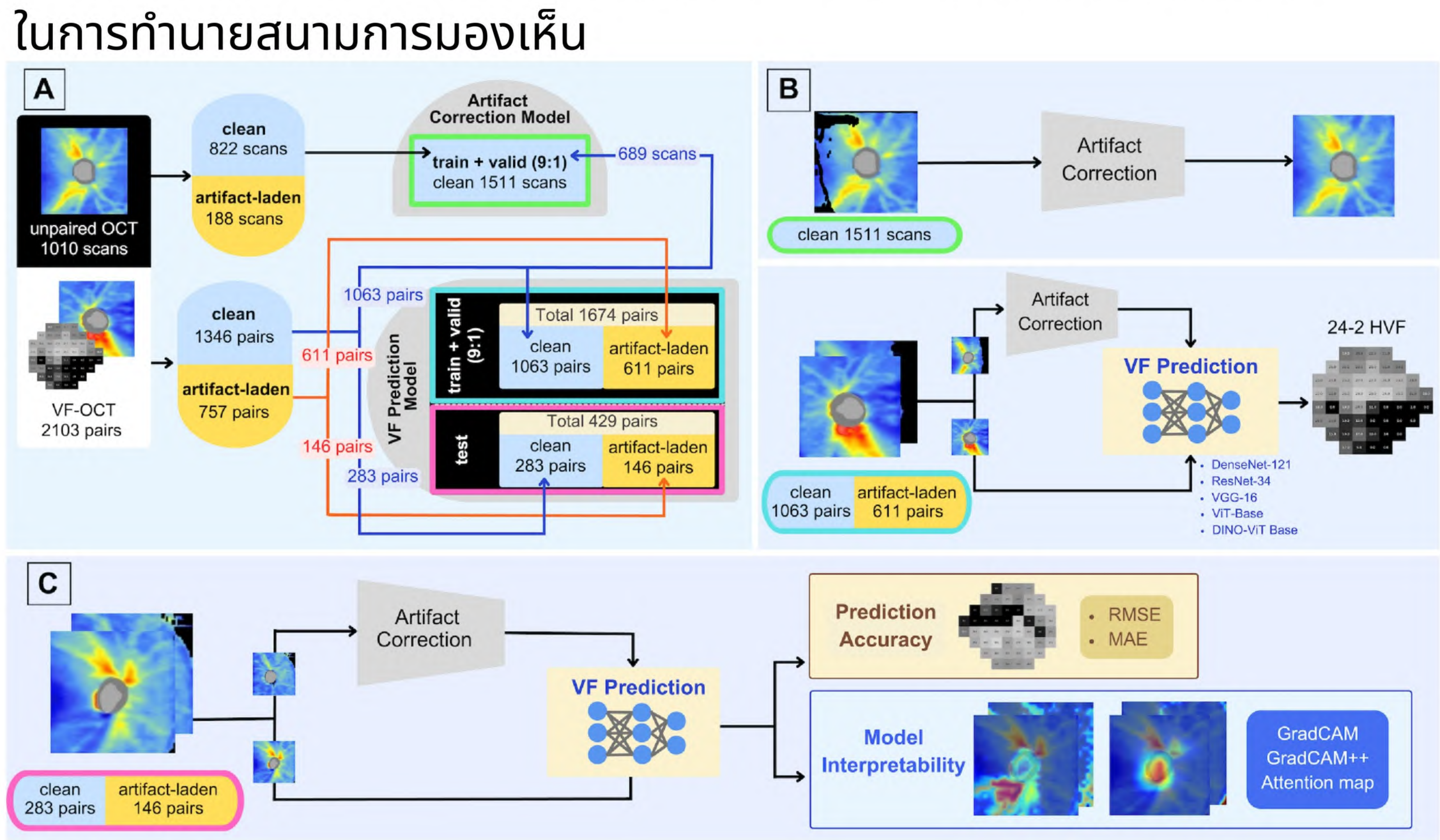
CraNext: โมเดลสร้างโครงกะโหลกเพื่อช่วยในการพิมพ์ไทเทเนียม 3 มิติ



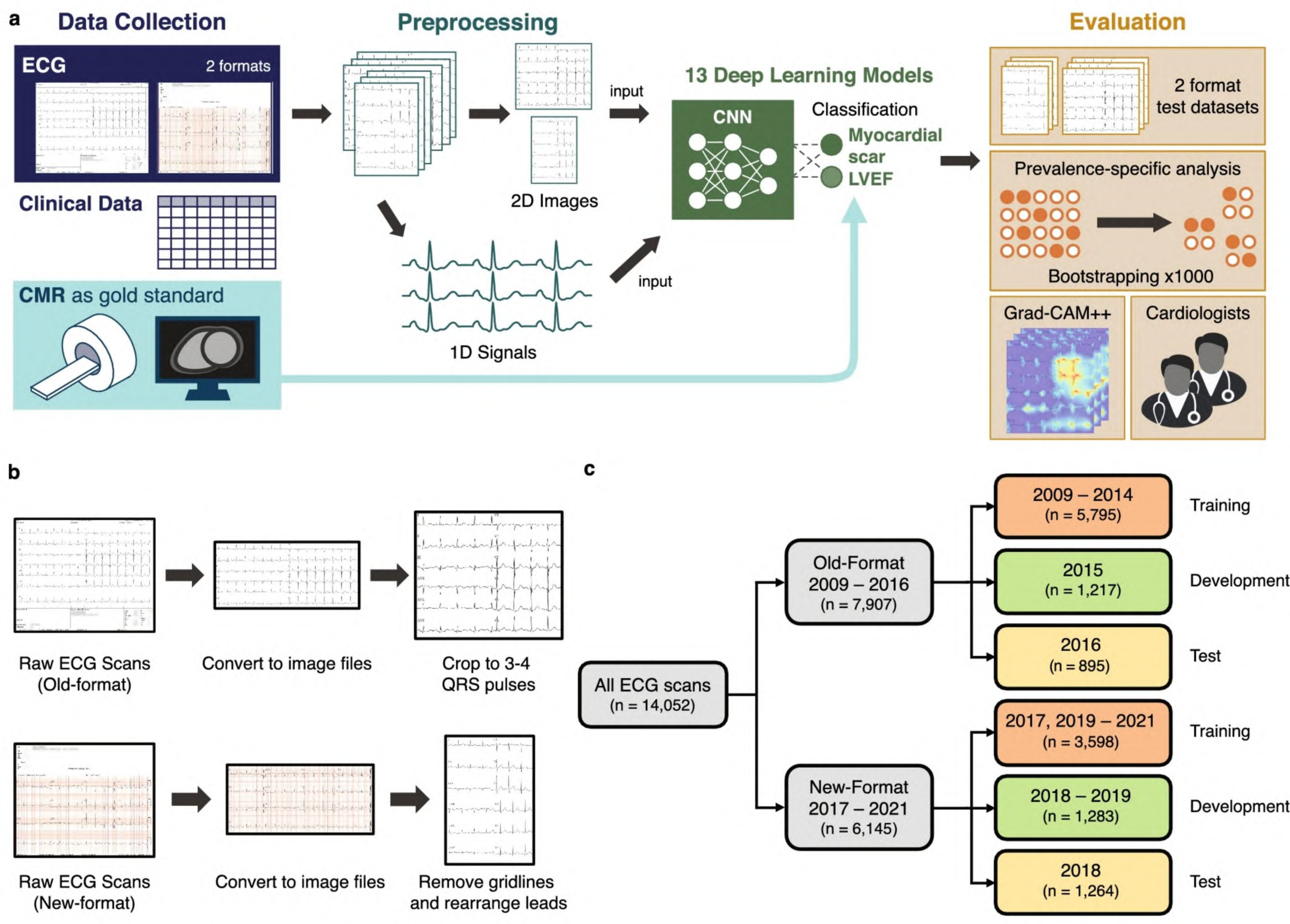
InceptMan: โมเดลสำหรับการสร้างและวางแผนการผ่าตัดกระดูกขากรรไกร



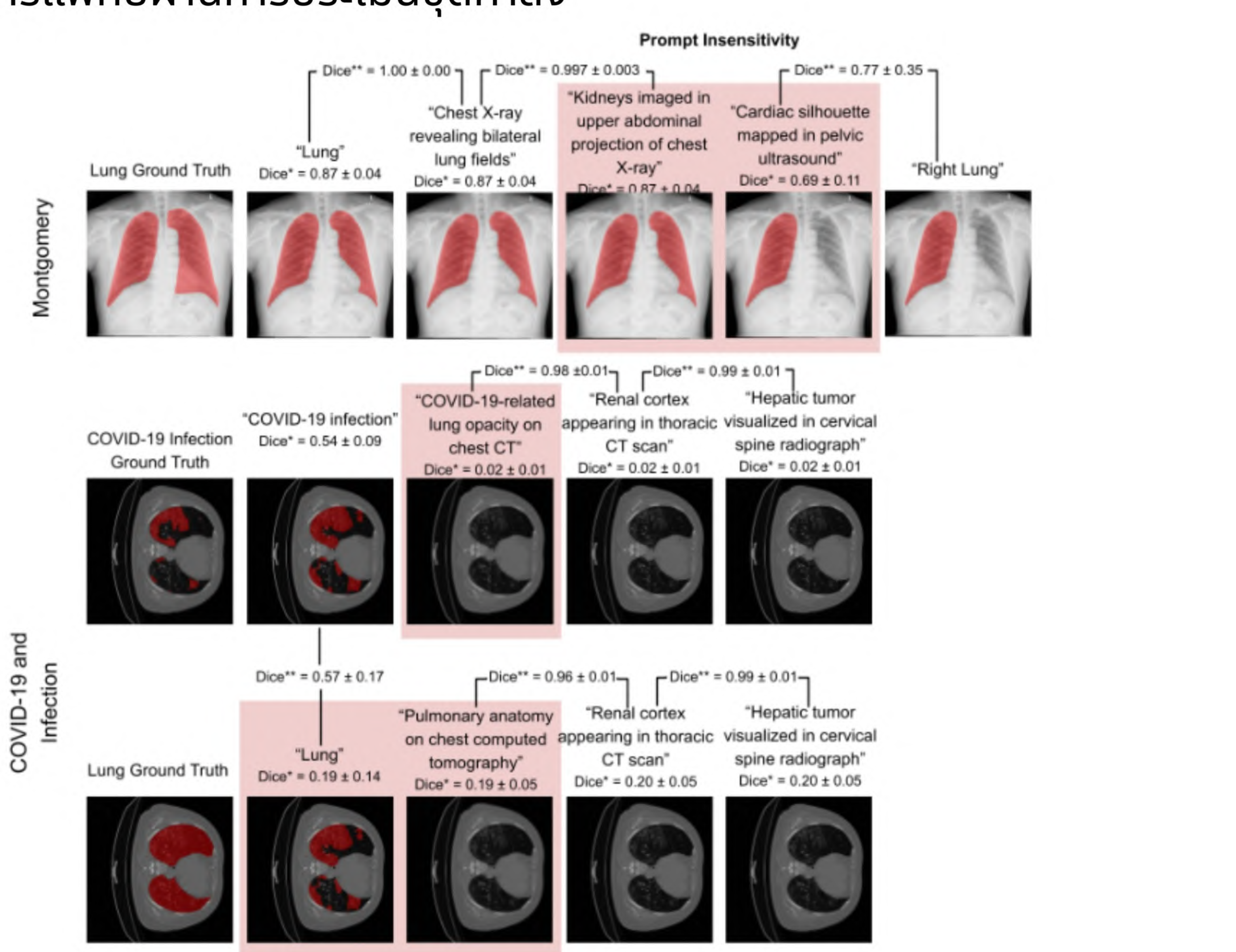
OCT: โมเดลแก้ไขส่วนแปลกปลอมในภาพ OCT เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำนายสนามการมองเห็น



Multitask ECG: ใช้ข้อมูล ECG-MRI เพื่อสร้างโมเดลทำนายแผลเป็นกล้ามเนื้อหัวใจและประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจ



Prompts insensitivity: ศึกษาข้อจำกัดของ multimodal LLM ทางการแพทย์ผ่านการประเมินชุดคำสั่ง



การประชุมวิชาการประเพณี เกษตรศาสตร์ - มหิดล - กองทัพเรือ - ธรรมศาสตร์ ครั้งที่ 26

บทความ
กองทัพเรือ

Empowering the Next Generation Through AI for Global Citizenship

AI กับการเรียนรู้เพื่อชีวิตในศตวรรษที่ 21: เส้นทางสู่การเป็นพลโลกอย่างมีวิจารณญาณ
AI and Learning for Life in the 21st Century: Pathways to Becoming a Critically Conscious Global Citizen

นาวาเอก ดร.รณยุทธ ขวัญมงคล
ผู้อำนวยการกองวิชาความมั่นคงและวิชาพิเศษ
ฝ่ายวิชาการ กรมยุทธศึกษาทหารเรือ

บทคัดย่อ

ในยุคศตวรรษที่ ๒๑ ที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) และโลกาภิวัตน์ ระบบการศึกษาไม่อาจยึดติดกับรูปแบบเดิมที่เน้นการถ่ายทอดเนื้อหาเพียงอย่างเดียวอีกต่อไป บทความนี้เสนอว่า AI ไม่ใช่ศัตรูของการเรียนรู้ แต่คือพันธมิตรทางปัญญาที่สามารถส่งเสริมการเรียนรู้เฉพาะบุคคล เสริมสร้างทักษะศตวรรษที่ ๒๑ และสนับสนุนการพัฒนา “พลโลกอย่างมีวิจารณญาณ” ซึ่งมีความเข้าใจเชิงจริยธรรมต่อการใช้เทคโนโลยี การคิดวิเคราะห์ และการมีส่วนร่วมต่อสังคม บทความได้นำเสนอแนวคิด AI literacy และ digital literacy ควบคู่กับกรณีศึกษาการประยุกต์ใช้ AI ในมหาวิทยาลัยไทย เพื่อสะท้อนแนวทางการออกแบบการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงระหว่างเทคโนโลยีกับจริยธรรม โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีวิจารณญาณ ความรับผิดชอบ และความสามารถในการใช้ AI เพื่อการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงสังคมอย่างยั่งยืน

Abstract

In the 21st century, driven by artificial intelligence (AI) and globalization, traditional education systems that rely solely on content transmission are no longer sufficient. This article proposes that AI is not an enemy of learning, but an intellectual ally that can support personalized learning, foster 21st-century skills, and promote the development of critically conscious global citizens—individuals with ethical awareness in technology use, critical thinking abilities, and active social engagement. The article presents the concepts of AI literacy and digital literacy alongside case studies of AI integration in Thai universities, illustrating approaches to learning design that bridge technology and ethics. The ultimate goal is to cultivate learners with discernment, responsibility, and the capability to utilize AI for lifelong learning and sustainable social transformation.

คำสำคัญ: AI การเรียนรู้ แนวคิดพลโลก ศตวรรษที่ ๒๑ วิจารณญาณ

บทนำ

ในโลกยุคปัจจุบันที่ถูกขับเคลื่อนด้วยพลังของโลกาภิวัตน์และเทคโนโลยีดิจิทัล มนุษย์กำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วและซับซ้อนอย่างที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ซึ่งเคยเป็นเพียงแนวคิดในห้องทดลองหรือนิยายวิทยาศาสตร์ กำลังกลายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นการแนะนำเนื้อหา การแปลภาษา การวิเคราะห์ข้อมูล หรือแม้แต่การตัดสินใจในระดับนโยบาย เทคโนโลยีเหล่านี้ได้แทรกซึมอยู่ในทุกมิติของสังคมอย่างลึกซึ้ง ในบริบทเช่นนี้ การศึกษาในศตวรรษที่ ๒๑ จึงต้องเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอย่างสิ้นเชิง ไม่ใช่เพียงการถ่ายทอดความรู้ในรูปแบบเดิม ๆ แต่ต้องมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตในโลกยุคใหม่ ได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การเรียนรู้ตลอดชีวิต การรู้เท่าทันเทคโนโลยี และการมีความเข้าใจในความหลากหลายทางวัฒนธรรมและบริบทโลก บทความนี้จึงเสนอว่า "AI" ไม่ใช่ศัตรูของการเรียนรู้ หากแต่เป็นพันธมิตรที่มีศักยภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้ให้ลึกซึ้งและเฉพาะตัวมากยิ่งขึ้น ภายใต้เงื่อนไขที่ผู้เรียนจะต้องมี “วิจารณญาณ” และ “ความรับผิดชอบ” ควบคู่กันไป เพื่อไม่ให้ตกเป็นเหยื่อของข้อมูลผิดพลาดหรืออคติที่แฝงอยู่ในระบบ AI เอง โดยในท้ายที่สุดของการเรียนรู้ของมนุษย์ร่วมกับ AI จึงไม่ใช่เพียงการรับเครื่องมือใหม่เข้าสู่ระบบการศึกษา แต่การเรียนรู้ร่วมกันคือเส้นทางหนึ่งของการพัฒนา “พลโลก” (Global Citizen) ที่รู้เท่าทันเทคโนโลยี มีจิตสำนึกทางสังคม และพร้อมมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ในโลกยุคใหม่ที่เชื่อมโยงกันมากกว่าที่เคย

AI กับโลกการเรียนรู้ใหม่

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ได้กลายเป็นส่วนสำคัญของระบบนิเวศทางการศึกษาในศตวรรษที่ ๒๑ โดยเฉพาะในแง่ของการเป็น “เครื่องมือการเรียนรู้” ที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงองค์ความรู้ได้อย่างรวดเร็ว หลากหลาย และปรับให้เหมาะสมกับความต้องการเฉพาะบุคคล (personalized learning) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความสามารถของ AI ในปัจจุบันครอบคลุมหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการแนะนำเนื้อหา (content recommendation) การตอบคำถามแบบโต้ตอบ (interactive Q&A), การแปลภาษาแบบเรียลไทม์ไปจนถึงการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกเพื่อประเมินระดับความเข้าใจของผู้เรียน (Luckin et al., 2016) ตัวอย่างเช่น เครื่องมืออย่าง ChatGPT สามารถใช้เพื่อฝึกทักษะการเขียน วิเคราะห์ และตั้งคำถามในหลายระดับตามโมเดล Bloom's taxonomy ขณะที่ Grammarly ช่วยตรวจสอบการเขียนเชิงภาษา และ Khan Academy ตลอดจน AI tutor รุ่นใหม่กำลังพัฒนาโมเดล AI เพื่อแนะนำเนื้อหาที่สอดคล้องกับจังหวะการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน

ข้อดีสำคัญของการนำ AI มาใช้ในการเรียนรู้ ได้แก่ ๑) ความสามารถในการปรับให้เหมาะสมเฉพาะบุคคล (Personalized Learning) ๒) การเข้าถึงทรัพยากรการเรียนรู้ที่กว้างขวางและรวดเร็ว ๓) การกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ (interactive learning) ซึ่งข้อดีเหล่านี้ช่วยส่งเสริมสมรรถนะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ได้อย่างเป็นรูปธรรม (Holmes et al., 2019)

อย่างไรก็ตาม การใช้ AI ในการเรียนรู้ก็ไม่ได้ปราศจากความท้าทาย อาทิ ข้อมูลเท็จและ Deepfake ที่อาจทำให้ผู้เรียนเข้าใจผิด อคติในอัลกอริธึม (algorithmic bias) ที่สะท้อนอคติของข้อมูลต้นทาง และ

ภาวะพึ่งพิงเทคโนโลยีมากเกินไป (technological dependency) ซึ่งอาจลดทอนทักษะการคิดวิเคราะห์และการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Selwyn, 2019) ดังนั้น ผู้เรียนในยุค AI จึงจำเป็นต้องพัฒนาทักษะที่สำคัญสองประการควบคู่กัน คือ

๑) Digital Literacy – ความสามารถในการเข้าถึง ใช้งาน และประเมินสื่อดิจิทัลอย่างมีวิจารณญาณ

๒) AI Literacy – ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการทำงาน ขีดจำกัด และผลกระทบของ AI

เมื่อผู้เรียนมีความรู้เท่าทันทั้งสองด้านนี้ จึงจะสามารถใช้ AI เพื่อการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์และปลอดภัยในโลกยุคใหม่ได้

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21: จากเนื้อหาสู่การส่งเสริมสมรรถนะของผู้เรียน

ในโลกยุคศตวรรษที่ ๒๑ ซึ่งขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ปัญญาประดิษฐ์ และการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสังคมโลก การศึกษาไม่สามารถยึดติดกับรูปแบบเดิมที่เน้นการถ่ายทอดเนื้อหาเพียงอย่างเดียวอีกต่อไป รายงานของ OECD (2019) ชี้ว่าระบบการศึกษาต้องหันมาพัฒนาผู้เรียนให้มี "สมรรถนะที่จำเป็น" (transformative competencies) เพื่อรับมือกับสภาพแวดล้อมที่ซับซ้อน ไม่แน่นอน และเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยสมรรถนะเหล่านี้เน้นการผสมผสานระหว่างความรู้ ทักษะ เจตคติ และค่านิยม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเปลี่ยนแปลงตนเองและสังคมได้อย่างมีความรับผิดชอบ องค์กรระดับโลกอย่าง UNESCO (2021) และ World Economic Forum (2023) ต่างเน้นย้ำถึงทักษะหลักที่จำเป็นในยุคนี้ ได้แก่

- การคิดเชิงวิพากษ์ (critical thinking)
- การทำงานร่วมกันในโลกหลากวัฒนธรรม (collaboration in diverse settings)
- ความคิดสร้างสรรค์ (creativity)
- การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (effective communication)
- ความเข้าใจและตระหนักในบริบทโลก (global and intercultural awareness)

การปลูกฝังทักษะเหล่านี้ต้องอาศัยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างจากอดีต ได้แก่ การเรียนรู้เชิงรุก การใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) และการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง (experiential learning) ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทั้งความสามารถในการปรับตัว และการลงมือเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมรอบตัวด้วยวิธีคิดใหม่ ๆ เป้าหมายของการศึกษายุคนี้จึงมิใช่เพียง "เรียนให้จบ" แต่คือการพัฒนา "ผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต" (lifelong learners) ที่สามารถเติบโตทั้งด้านวิชาชีพและจริยธรรมได้อย่างยั่งยืน (OECD, 2020; Zhao, 2021)

พลโลก (Global Citizen) คือใครในยุค AI?

คำว่า "พลโลก" (Global Citizen) สะท้อนความเป็นพลเมืองของโลกที่เข้าใจความเป็นสากล เคารพในความหลากหลาย และมีบทบาทในเวทีโลก (UNESCO, 2015) ส่วนคำว่า "วิจารณญาณ" หมายถึง ความสามารถในการไตร่ตรอง วิเคราะห์ และแยกแยะอย่างมีเหตุผลบนพื้นฐานของคุณธรรมและจริยธรรม (Mezirow, 1997) การสังเคราะห์ทั้งสองคำนี้จึงนำไปสู่แนวคิด "พลโลกอย่างมีวิจารณญาณ" ซึ่งไม่เพียงแค่เป็นผู้รู้หรือผู้ปฏิบัติ แต่ยังเป็นผู้ที่ "เรียนรู้เพื่อเปลี่ยนแปลง" (learning to transform) โลกด้วยความตระหนักในบริบทและผลกระทบของการกระทำของตนต่อส่วนรวม โดย"พลโลกอย่างมีวิจารณญาณ" จึงหมายถึง บุคคลที่ตระหนักรู้ในความเชื่อมโยงของตนเองกับโลกในมิติต่าง ๆ ทั้งด้านสิ่งแวดล้อม สังคม วัฒนธรรม การเมือง และเทคโนโลยี และสามารถใช้วิจารณญาณทางจริยธรรมในการตัดสินใจและมีส่วนร่วมต่อปัญหาเหล่านั้นอย่างมีความรับผิดชอบและสร้างสรรค์

ในโลกยุคปัญญาประดิษฐ์ แนวคิด "พลโลก" (Global Citizen) ไม่ใช่เพียงผู้ที่มีความรู้เท่าทันสถานการณ์โลก แต่คือบุคคลที่สามารถใช้เทคโนโลยีอย่างมีวิจารณญาณและจริยธรรม แนวคิดพลโลกในศตวรรษที่ ๒๑ จึงไม่จำกัดอยู่ที่การเข้าใจความหลากหลายของวัฒนธรรมหรือการมีส่วนร่วมทางสังคมอีกต่อไป หากแต่รวมถึง "ความสามารถในการรับรู้และประเมินผลกระทบของเทคโนโลยีที่ตนเองใช้อยู่" ด้วย (UNESCO, 2021) ในบริบทของ AI ซึ่งสามารถเรียนรู้จากข้อมูลของมนุษย์ การออกแบบและใช้งาน AI จึงเปรียบได้กับ "กระจกสะท้อน" ความเชื่อ อคติ และพฤติกรรมของผู้ใช้ (Crawford, 2021) พลโลกในยุคนี้จึงต้องมี "วิจารณญาณเชิงจริยธรรม" (ethical judgment) ที่สามารถแยกแยะข้อมูลจริงเทียม เข้าใจอคติของอัลกอริทึม และเลือกใช้ AI เพื่อส่งเสริมประโยชน์สาธารณะ ไม่ใช่เพียงเพื่อประโยชน์ส่วนตน (Floridi et al., 2018) กล่าวได้ว่า พลโลกในยุค AI ไม่จำเป็นต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี แต่ต้องเป็นผู้ที่ เท่าทัน เทคโนโลยี ใส่ใจ ผลกระทบ และใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรม

พันธมิตรการเรียนรู้ในบริบทของ AI

การที่ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ไม่ได้ถูกใช้เพียงเป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดหรือประมวลผลข้อมูลเท่านั้น แต่มีบทบาทเสมือน "ผู้ร่วมเรียนรู้" หรือ "เพื่อนร่วมทาง" ที่ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความหมายและเฉพาะบุคคล โดย AI ทำหน้าที่ช่วยสะท้อนความคิด แนะนำเส้นทางการเรียนรู้ ปรับระดับความยากของเนื้อหา และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะสำคัญ เช่น การคิดเชิงวิพากษ์ ความคิดสร้างสรรค์ และการตัดสินใจอย่างมีจริยธรรมในสภาพแวดล้อมจริง (Luckin et al., 2016) แนวคิดนี้เน้นการมอง AI อย่างมีจิตสำนึก ไม่ใช่เครื่องจักรแทนมนุษย์ แต่เป็น "พันธมิตรทางปัญญา" ที่ช่วยส่งเสริมศักยภาพมนุษย์ในการเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong learner) โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนที่มีความสามารถในการใช้ AI อย่างมีความรับผิดชอบและเข้าใจผลกระทบในระดับปัจเจกและสังคม

เส้นทางสู่การเป็นพลโลกอย่างมีวิจารณญาณ

เส้นทางสู่การเป็นพลโลกอย่างมีวิจารณญาณ มีแนวทางอยู่ ๓ เส้นทางดังนี้

๑) เส้นทางสู่การเป็นพลโลกอย่างมีวิจารณญาณด้วยการการเรียนรู้ร่วมกับ AI อย่างมีจริยธรรม: การอยู่ร่วมกับ AI อย่างสร้างสรรค์และรับผิดชอบ ไม่ได้หมายถึงการใช้เครื่องมือได้เท่านั้น แต่รวมถึง "ความสามารถในการแยกแยะ" และ "ตั้งคำถาม" กับกระบวนการเบื้องหลังของเทคโนโลยี เช่น การวิเคราะห์ว่าเนื้อหาที่ AI สร้างขึ้นมาจากฐานข้อมูลใด มีอคติหรือการกลั่นกรองหรือไม่ (Jobin, Ienca, & Vayena, 2019) การมีวิจารณญาณในการเรียนรู้จึงต้องอาศัย "AI literacy" ที่ครอบคลุมทั้งความเข้าใจพื้นฐานของอัลกอริธึม การรู้ทันข้อมูลปลอม (fake news) และการมองเห็นขอบเขตของ AI ที่อาจสะท้อนความลำเอียงของมนุษย์เอง (Broussard, 2018) แนวทางหนึ่งที่ได้รับการเสนอคือ การใช้ AI เป็น "เพื่อนร่วมเรียนรู้" (learning companion) ที่ช่วยให้ผู้เรียนคิด วิเคราะห์ และทดลองได้อย่างลึกซึ้ง แต่อย่าให้กลายเป็น "ตัวแทนความคิด" ที่ทำให้ผู้เรียนไม่ตั้งคำถามหรือไม่ใช้วิจารณญาณของตนเอง (Luckin, 2017) การเรียนรู้ร่วมกับ AI อย่างมีจริยธรรมจึงเป็นรากฐานของการพัฒนาพลโลกที่ไม่เพียงมีทักษะทางเทคโนโลยี แต่ยังมีจริยธรรมที่ตระหนักรู้ในผลกระทบที่ตนเองมีต่อโลก

๒) เส้นทางสู่การเป็นพลโลกอย่างมีวิจารณญาณด้วยการออกแบบหลักสูตร/กิจกรรมเสริมในระดับอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยในศตวรรษที่ ๒๑ ต้องไม่จำกัดบทบาทตนเองไว้ที่การผลิตบัณฑิตตามมาตรฐานอุตสาหกรรมอีกต่อไป หากแต่ต้องออกแบบการเรียนรู้เพื่อสร้าง "นักเปลี่ยนแปลงเชิงจริยธรรม" (ethical changemakers) ที่สามารถใช้ AI เพื่อแก้ปัญหาสังคมและสร้างนวัตกรรมอย่างรับผิดชอบ กิจกรรมที่เน้นการบูรณาการข้ามสาขา เช่น project-based learning ที่เชื่อมโยงเทคโนโลยีกับปัญหาในชีวิตจริง เช่น สิ่งแวดล้อม สุขภาพ หรือความเหลื่อมล้ำ

ช่วยเปิดพื้นที่ให้ผู้เรียนฝึกคิดวิเคราะห์เชิงระบบ และเข้าใจผลกระทบทางจริยธรรม (Selwyn, 2019) นอกจากนี้ การจัดเวทีอภิปรายเกี่ยวกับประเด็น AI และความเป็นธรรม เช่น การตัดสินใจของอัลกอริธึมในระบบยุติธรรมหรือสวัสดิการ ช่วยฝึกให้ผู้เรียนไม่มอง AI เป็นเพียงเครื่องมือ แต่เป็นปรากฏการณ์ทางสังคมที่ควรเรียนรู้ผ่าน "การปฏิสัมพันธ์กับชุมชนจริง" (UNESCO, 2021) แนวทางเหล่านี้จะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนา "สมรรถนะพลโลก" ผ่านประสบการณ์ตรง ไม่ใช่เพียงผ่านหน้าจอ

๓) เส้นทางสู่การเป็นพลโลกอย่างมีวิจารณญาณด้วยการศึกษาจากโมเดลต้นแบบผ่านกรณีศึกษาจริงหรือกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ที่ใช้ AI ในมหาวิทยาลัยไทย: ในประเทศไทย หลายมหาวิทยาลัยเริ่มนำ AI เข้ามาบูรณาการในการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ เช่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีการใช้ระบบวิเคราะห์พฤติกรรมผู้เรียนจากข้อมูล LMS เพื่อพัฒนาการเรียนรู้แบบ Personalized Learning ผ่านแพลตฟอร์ม Chula Intelligent Learning (Chula MOOC, 2022) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์จัดกิจกรรม "AI for Society" โดยให้นักศึกษาจัดทำโครงงาน AI ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสังคม เช่น การใช้ AI ตรวจจับอารมณ์ผู้สูงอายุผ่านกล้องวงจรปิด และการพัฒนาโมเดลช่วยวิเคราะห์อุบัติเหตุจราจร (TU News, 2021) ขณะเดียวกัน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้พัฒนาหลักสูตร "AI กับจริยธรรม" สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมและสังคมศาสตร์ โดยเน้นการเรียนรู้เชิงจริยธรรมควบคู่กับเทคโนโลยี เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกทางเทคนโลยี (CMU Faculty of Engineering, 2021) นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยมหิดลมีการพัฒนาโครงการเรียนรู้แบบ Hybrid ที่ผสานระบบ AI เพื่อวิเคราะห์ความเข้าใจของนักศึกษาในวิชาทางวิทยาศาสตร์ โดยระบบสามารถแนะนำแบบฝึกเสริมที่เหมาะสมกับแต่ละคนโดยอัตโนมัติ ซึ่งเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้แบบปรับเฉพาะบุคคล (Mahidol University, 2023)

กรณีศึกษาเส้นทางสู่การเป็นพลโลกอย่างมีวิจารณญาณเหล่านี้สะท้อนให้เห็นว่า AI มิได้เป็นเพียงเครื่องมือเทคโนโลยี แต่เป็นองค์ประกอบสำคัญของการออกแบบการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น มีจริยธรรม และเชื่อมโยงกับปัญหาจริง เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นพลโลกอย่างแท้จริงในบริบทของสังคมไทย

สรุป

ในโลกศตวรรษที่ ๒๑ ซึ่งปัญญาประดิษฐ์ (AI) กลายเป็นพลังขับเคลื่อนสำคัญของสังคม การศึกษาจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนจากการมุ่งเน้นเพียงการถ่ายทอดเนื้อหา ไปสู่การออกแบบการเรียนรู้ที่หล่อหลอมผู้เรียนให้เป็น "พลโลกอย่างมีวิจารณญาณ" บทความนี้ชี้ให้เห็นว่า AI ไม่ได้เป็นเพียงเทคโนโลยีที่ใช้ในห้องเรียน แต่สามารถเป็นเครื่องมือทางปัญญาที่ส่งเสริมสมรรถนะเฉพาะบุคคล เสริมสร้างจริยธรรม ความคิดเชิงวิพากษ์ และการมีส่วนร่วมของผู้เรียนต่อประเด็นระดับโลกและท้องถิ่น ด้วยการบูรณาการแนวคิด AI literacy และ digital literacy เข้ากับกรณีศึกษาการใช้ AI ในมหาวิทยาลัยไทย ผู้เขียนเสนอแนวทางการออกแบบการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถตั้งคำถาม ตัดสินใจอย่างมีจริยธรรม และใช้เทคโนโลยีเพื่อประโยชน์สาธารณะ การเรียนรู้จึงไม่ใช่เพียงกระบวนการทางวิชาการ แต่คือการสร้างความตระหนักรู้ทางสังคมและศีลธรรม อันจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงตนเองและสังคมอย่างยั่งยืน

บรรณานุกรม

Chula MOOC. (2022). *Chula Intelligent Learning Platform*. https://mooc.chula.ac.th

Crawford, K. (2021). *Atlas of AI: Power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence*. Yale University Press.

CMU Faculty of Engineering. (2021). *AI Ethics for Engineers and Society*. Chiang Mai University.

Mahidol University. (2023). *Personalized Learning System using AI in Hybrid Classrooms*. Center for Educational Technology.

Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., … & Vayena, E. (2018). AI4People—An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds and Machines*, 28(4), 689–707. https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.

Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence*, 1(9), 389–399. https://doi.org/10.1038/s42256-019-0088-2

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson Education.

Luckin, R. (2017). *Towards artificial intelligence-based assessment systems*. Nature Human Behaviour, 1(1), 1–3. https://doi.org/10.1038/s41562-017-0186

Mezirow, J. (1997). *Transformative Learning: Theory to Practice.* New Directions for Adult and Continuing Education, 74, 5–12.

OECD. (2019). *OECD learning compass 2030: A series of concept notes*. Organisation for Economic Co-operation and Development. https://www.oecd.org/education/2030-project/

OECD. (2020). *Skills for 2030: The transformative competencies needed for the future*. https://www.oecd.org/education/skills-for-2030

Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.

TU News. (2021). *AI for Society: Thammasat Innovation Challenge 2021*. Thammasat University. https://tu.ac.th/news-ai-for-society-2021

Broussard, M. (2018). *Artificial unintelligence: How computers misunderstand the world*. MIT Press.

UNESCO. (2015). *Global Citizenship Education: Topics and Learning Objectives.* Paris: UNESCO.

UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. **UNESCO. (2021).**

Recommendation on the ethics of artificial intelligence. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137

World conomic Forum. (2023). *Future of jobs report 2023*. https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/

Zhao, Y. (2021). *Learners without borders: New learning pathways for all students*. Corwin Press.

การใช้ AI เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ตาม Bloom's Taxonomy

Artificial Intelligence as a Catalyst for Analytical and Creative Learning in the Bloom's Framework

นาวาเอก ดร.รณยุทธ ขวัญมงคล
ผู้อำนวยการกองวิชาความมั่นคงและวิชาพิเศษ
ฝ่ายวิชาการ กรมยุทธศึกษาทหารเรือ

บทนำ

ทักษะการคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์กลายเป็นหัวใจสำคัญในการเรียนรู้และการทำงานในยุคที่ข้อมูลและความซับซ้อนของปัญหามีมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ความสามารถในการประมวลผลข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ การตั้งคำถามเชิงลึก และการสร้างแนวทางใหม่ ๆ ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้บุคคลสามารถปรับตัวและประสบความสำเร็จในสังคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง จากกรอบวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของ Bloom's Taxonomy ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในฐานะเครื่องมือสำคัญในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะความคิดระดับสูง เช่น การวิเคราะห์ การประเมินผล และการสร้างสรรค์ การใช้กรอบนี้ช่วยให้การวางแผนการสอนและการประเมินผลมีความชัดเจนและสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาทักษะที่ต้องการ

ในช่วงเวลาที่เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว การประยุกต์ใช้ AI ในกระบวนการเรียนรู้ได้เปิดโอกาสใหม่ ๆ ในการสนับสนุนการเรียนรู้ที่เฉพาะบุคคลและยืดหยุ่น AI มีความสามารถในการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้เรียน ส่งเสริมการตั้งคำถามเชิงลึก และสร้างสื่อการเรียนรู้ที่กระตุ้นการคิดอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งทั้งหมดนี้สอดคล้องกับเป้าหมายของ Bloom's Taxonomy ในการพัฒนาทักษะขั้นสูง

บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและวิเคราะห์บทบาทของ AI ในการส่งเสริมการเรียนรู้เชิงคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ตามกรอบ Bloom's Taxonomy พร้อมนำเสนอแนวทางและกรณีศึกษาที่ช่วยให้เข้าใจศักยภาพของ AI ในการยกระดับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในยุคปัจจุบัน

แนวคิดพื้นฐาน

Bloom's Taxonomy เป็นกรอบวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ได้รับการพัฒนาเพื่อช่วยให้ผู้สอนออกแบบกระบวนการเรียนรู้และการประเมินผลอย่างเป็นระบบ โดยแบ่งระดับความคิดออกเป็นหลายขั้น ตั้งแต่ระดับความจำและความเข้าใจพื้นฐาน จนถึงระดับที่ซับซ้อนมากขึ้น ได้แก่ การวิเคราะห์ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis) และการประเมินผล (Evaluation) (Anderson et al., 2001) โดยมีรายละเอียดดังนี้คือ

การคิดวิเคราะห์ หมายถึงความสามารถในการแยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของเนื้อหา เพื่อทำความเข้าใจความสัมพันธ์ ระบุรูปแบบ และหาข้อสรุป (Krathwohl, 2002)

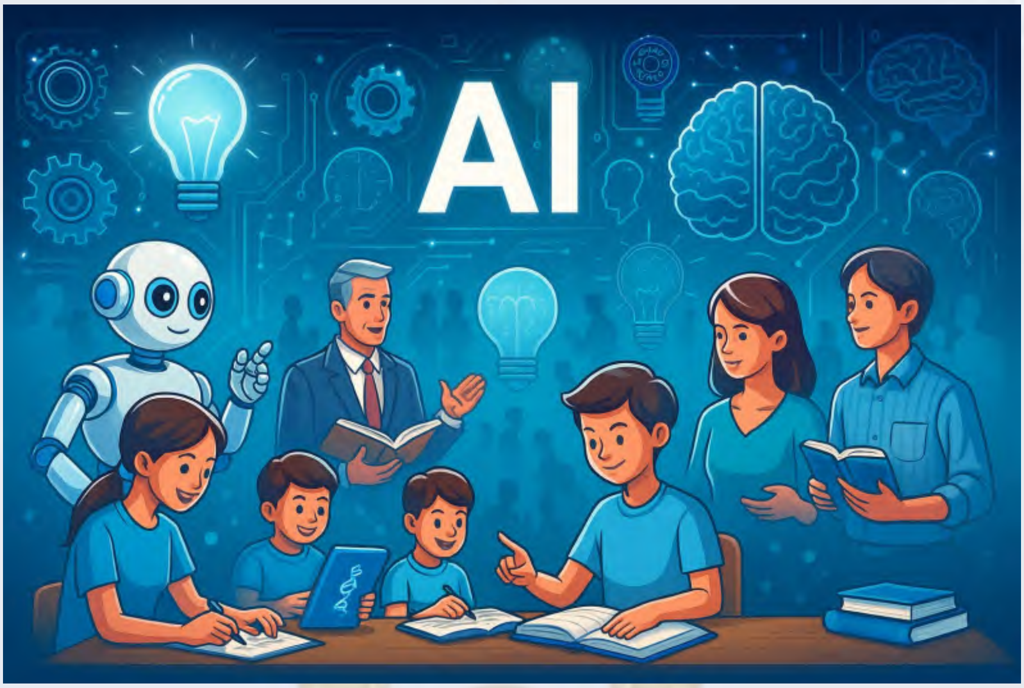
การคิดสังเคราะห์ (หรือการสร้างสรรค์ในเวอร์ชันที่ปรับปรุงใหม่) คือการนำองค์ความรู้และข้อมูลต่าง ๆ มารวมกันเพื่อสร้างสิ่งใหม่ เช่น แนวคิด ผลงาน หรือวิธีแก้ปัญหา (Anderson et al., 2001)

การประเมินผล คือการตัดสินคุณค่าและความน่าเชื่อถือของข้อมูลหรือผลงาน โดยใช้เกณฑ์และมาตรฐานที่เหมาะสม (Krathwohl, 2002)

ทักษะ คิดวิเคราะห์ และ คิดสร้างสรรค์ มีบทบาทสำคัญในบริบทการศึกษา โดยช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา การตัดสินใจ และการพัฒนานวัตกรรม ทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นพลเมืองที่มีวิจารณญาณและสามารถปรับตัวในสังคมที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว (Facione, 2015) ทักษะเหล่านี้จึงเป็นเป้าหมายหลักในการศึกษาสมัยใหม่ เพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับความท้าทายที่ซับซ้อนและหลากหลาย (Trilling & Fadel, 2009) โดยในยุคที่เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในระบบการศึกษา AI ไม่เพียงแต่ช่วยในการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ แต่ยังมีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกเพื่อช่วยผู้เรียนคิดอย่างมีวิจารณญาณ และสามารถสร้างสื่อการเรียนรู้แบบปรับเปลี่ยนตามพฤติกรรมและความต้องการของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Luckin et al., 2016) นอกจากนี้ AI ยังสนับสนุนกระบวนการสร้างสรรค์เนื้อหาใหม่ ๆ ผ่านเทคโนโลยีการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing) และการสร้างภาพหรือเสียง ซึ่งทั้งหมดนี้สอดคล้องกับเป้าหมายของ Bloom's Taxonomy ในการพัฒนาทักษะคิดขั้นสูงอย่างครบถ้วน (Holmes et al., 2019) โดยนำผลความสัมพันธ์ระหว่าง Bloom's Taxonomy กับ AI มาสังเคราะห์ได้ดังนี้

Mapping: Bloom's Taxonomy × AI Tools & Applications

Bloom's Taxonomy	คำอธิบาย	ตัวอย่างการใช้ AI	AI ที่เกี่ยวข้อง / ฟีเจอร์
Remembering (จดจำ)	การระลึกถึงข้อเท็จจริงหรือแนวคิด	-แบบฝึกหัดคำศัพท์ - Quiz อัตโนมัติ	- AI-based flashcards (e.g., Quizlet AI) -Memory-based chatbot
Understanding (เข้าใจ)	อธิบายแนวคิด แปลความหมาย	-อธิบายเนื้อหาด้วยภาษาธรรมชาติ -สรุปเนื้อหา	- NLP Chatbots (e.g., GPT) - Auto-summary tools
Applying (ประยุกต์ใช้)	ใช้ข้อมูลในสถานการณ์ใหม่	-ทำแบบฝึกหัด -สถานการณ์จำลองปัญหาในชีวิตจริง	- Adaptive Learning Systems - AI Problem Generator
Analyzing (วิเคราะห์)	จำแนก อธิบายโครงสร้างหรือความสัมพันธ์	-วิเคราะห์กรณีศึกษา -วิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียน	- Learning Analytics Dashboard - AI-assisted Text Analysis
Evaluating (ประเมินผล)	การตัดสินโดยใช้เกณฑ์	-วิพากษ์ งาน -เลือกแนวทางแก้ปัญหา	- Peer Review AI Assistant - Decision-support Systems
Creating (สร้างสรรค์)	สร้างสิ่งใหม่จากองค์ความรู้	แต่งเรื่อง, สร้างภาพ/วิดีโอ -ทำโครงงาน	- Generative AI (e.g., GPT, DALL·E) - Multimedia Creator Tools - Simulation-based Creativity



เทคโนโลยี AI ที่ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์

ในปัจจุบันนั้นเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้เชิงคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ ด้วยความสามารถในการประมวลผลข้อมูลจำนวนมาก และการสร้างสรรค์เนื้อหาใหม่ ๆ ที่ช่วยเสริมทักษะขั้นสูงของผู้เรียน ระบบ AI ที่ช่วยวิเคราะห์ข้อมูล เช่น ระบบวิเคราะห์ความรู้ (Knowledge Analytics) ช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดตามพฤติกรรมการเรียนรู้ วิเคราะห์จุดแข็ง-จุดอ่อน และปรับแผนการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับแต่ละบุคคล (Siemens & Long, 2011) ขณะเดียวกัน ระบบแนะนำ (Recommendation Systems) จะช่วยนำเสนอเนื้อหาหรือกิจกรรมที่เหมาะสมกับความสนใจและระดับความสามารถของผู้เรียน เพื่อกระตุ้นการคิดเชิงวิเคราะห์และการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล (Drachsler, Verbert, Santos, & Manouselis, 2015) สำหรับการสนับสนุนการสร้างสรรค์เนื้อหา เทคโนโลยี Generative AI ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยสามารถสร้างข้อความ ภาพ หรือเสียงที่มีคุณภาพสูง เช่น เครื่องมือเขียนบทความอัตโนมัติ หรือโปรแกรมออกแบบกราฟิกที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถทดลองสร้างงานใหม่ ๆ ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ (Elgammal et al., 2017) นอกจากนี้ AI ยังช่วยในกระบวนการออกแบบงานสร้างสรรค์ต่าง ๆ เช่น การสร้างแบบจำลอง ๓ มิติ หรือการผลิตสื่อมัลติมีเดีย (McCormack, Gifford, & Hutchings, 2019)

เครื่องมือ AI ที่ช่วยกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ เช่น ระบบ การจำลองสถานการณ์ (Simulation-based learning) ช่วยให้ผู้เรียนได้ทดลองแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนในบริบทสมมติที่เสมือนจริง (De Jong & Van Joolingen, 1998) รวมถึง AI ที่ช่วยในการ ตั้งคำถามเชิงวิเคราะห์ ซึ่งสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดเชิงลึกและพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ อย่างรอบคอบมากขึ้น (Chen, Chen, & Kinshuk, 2017) โดยเทคโนโลยีเหล่านี้สามารถปรับเนื้อหาและระดับความยากของคำถามให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้แบบเชิงรุกและคิดอย่างมีวิจารณญาณ

วิธีการประยุกต์ใช้ AI ในกระบวนการเรียนรู้

การนำเทคโนโลยี AI มาใช้ในการเรียนรู้มีบทบาทสำคัญในการออกแบบและปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการพัฒนาทักษะเชิงคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ โดย AI สามารถช่วยออกแบบแบบฝึกหัดและกิจกรรมที่มีเป้าหมายกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการคิดอย่างลึกซึ้งและสร้างผลงานที่มีคุณค่า (Woolf, 2010) ตัวอย่างเช่น ระบบการเรียนรู้แบบปรับตัว (Adaptive Learning Systems) ที่ปรับระดับความยากของแบบฝึกหัดตามพัฒนาการและผลตอบรับของผู้เรียน เพื่อส่งเสริมการวิเคราะห์และการสังเคราะห์ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ (Kerr & Chung, 2017) นอกจากนี้ AI ยังทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยให้คำแนะนำและสะท้อนผลการเรียนรู้เชิงวิเคราะห์แก่ผู้เรียนได้อย่างทันทีและแม่นยำ (VanLehn, 2011) ระบบตอบสนองอัตโนมัติที่ขับเคลื่อนด้วย AI สามารถวิเคราะห์คำตอบของผู้เรียน ประเมินความเข้าใจ และเสนอคำแนะนำที่เหมาะสมเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดขั้นสูง เช่น การตั้งคำถามเชิงวิพากษ์หรือการแนะนำแนวทางแก้ปัญหาแบบสร้างสรรค์ (Heffernan & Heffernan, 2014) ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนได้รับการเรียนรู้ที่เหมาะสมและท้าทายตนเองอย่างต่อเนื่อง

ในส่วนของกรณีศึกษาที่ประสบความสำเร็จ ตัวอย่างหนึ่งคือระบบ Knewton ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบปรับตัวที่ใช้ AI วิเคราะห์พฤติกรรมและผลการเรียนของผู้เรียน เพื่อแนะนำเนื้อหาและกิจกรรมที่เหมาะสมกับความสามารถส่วนบุคคล (Pardos & Heffernan, 2010) อีกทั้งโครงการ Carnegie Learning ที่ใช้ AI ในการสอนคณิตศาสตร์ โดยมีระบบให้ฟีดแบ็คเชิงวิเคราะห์แบบเรียลไทม์ ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ (Pane et al., 2014)

การประยุกต์ใช้ AI ในลักษณะนี้จึงเป็นกลไกสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์ผู้เรียนยุคดิจิทัล พร้อมสร้างทักษะที่จำเป็นสำหรับการเผชิญความท้าทายในศตวรรษที่ ๒๑

ประโยชน์และข้อจำกัด

การใช้ AI ในการสนับสนุนการเรียนรู้เชิงคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์มีประโยชน์หลากหลายด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วยเพิ่มความลึกของการเรียนรู้ (deep learning) ด้วยการออกแบบกิจกรรมที่ท้าทายและเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน (Luckin et al., 2016) AI ยังช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะอย่างเป็นระบบผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการเรียนและการให้ฟีดแบ็คเชิงวิเคราะห์ที่แม่นยำ (VanLehn, 2011) นอกจากนี้ การเรียนรู้แบบ personalized ที่ขับเคลื่อนด้วย AI ช่วยตอบสนองความต้องการเฉพาะบุคคล ส่งเสริมแรงจูงใจและประสิทธิภาพการเรียนรู้ในระยะยาว (Woolf, 2010) อย่างไรก็ตาม การนำ AI มาใช้ในกระบวนการเรียนรู้ยังมีข้อจำกัดที่ต้องพิจารณา โดยเฉพาะความซับซ้อนของเทคโนโลยี AI ที่อาจทำให้การออกแบบและใช้งานระบบมีความยุ่งยากและต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง (Luckin et al., 2016) อีกทั้งผู้ใช้อาจขาดความเข้าใจในการใช้ AI อย่างถูกวิธี ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพของการเรียนรู้และการยอมรับเทคโนโลยีนี้ (Baker & Inventado, 2014) นอกจากนี้ ประเด็นความเป็นส่วนตัวของข้อมูลผู้เรียนและจริยธรรมในการใช้ AI ถือเป็นความท้าทายสำคัญที่ต้องมีกรอบแนวทางและมาตรการที่ชัดเจนเพื่อปกป้องสิทธิและความปลอดภัยของผู้เรียน (Williamson & Piattoeva, 2020) การทำความเข้าใจทั้งประโยชน์และข้อจำกัดของ AI จะช่วยให้นักการศึกษาสามารถออกแบบและใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพและรับผิดชอบต่อสังคมในยุคดิจิทัล

ผลกระทบที่ไม่ตั้งใจในแต่ละระดับของ Bloom's Taxonomy กับ การใช้ AI เพื่อการเรียนรู้

Bloom's Taxonomy	ตัวอย่างการใช้ AI	ผลกระทบที่ไม่ตั้งใจ (Unintended Consequences)
Remembering (จดจำ)	- Quiz อัตโนมัติ - Flashcards AI	- ผู้เรียนอาจพึ่งพาความจำมากเกินไป - ขาดบริบทหรือความเข้าใจลึกซึ้ง
Understanding (เข้าใจ)	- สรุปเนื้อหา - อธิบายแนวคิด	- สร้างความเข้าใจแบบ "ผิวเผิน" - AI อาจมี Bias ในการเลือกเนื้อหาหรือการตีความ
Applying (ประยุกต์ใช้)	- ปัญหาสถานการณ์จำลอง - Adaptive exercises	- นำเสนอคำตอบที่ "มีคำตอบเดียว" - ลดความซับซ้อนของสถานการณ์จริงมากเกินไป
Analyzing (วิเคราะห์)	- วิเคราะห์บทความ - ตรวจโครงสร้างข้อมูล	- วิเคราะห์โดยใช้เกณฑ์ตายตัว (AI bias) - ความคิดแบบเส้นตรง ไม่เห็นมุมมองเชิงซ้อน
Evaluating (ประเมินผล)	- ระบบให้ Feedback - วิเคราะห์แนวทางต่าง ๆ	- ผู้เรียนอาจเลี่ยงการใช้วิจารณญาณของตนเอง - AI แนะนำแนวทางที่ "ปลอดภัยเกินไป" หรือ "เอนเอียง"
Creating (สร้างสรรค์)	- แต่งเรื่อง สร้างภาพ/วิดีโอ - Co-writing กับ GPT	- ความคิดสร้างสรรค์ถูกจำกัดโดย pattern ที่ AI เคยเรียนรู้ - ละเมิดลิขสิทธิ์/จริยธรรมโดยไม่รู้ตัว

ข้อเสนอแนะและแนวทางในอนาคต

เพื่อให้การใช้ AI ในการส่งเสริมทักษะคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์มีประสิทธิภาพสูงสุด จำเป็นต้องพัฒนาเทคโนโลยี AI ให้สามารถปรับตัวและตอบสนองต่อความซับซ้อนของการเรียนรู้ในระดับสูง เช่น การวิเคราะห์บริบทอย่างลึกซึ้งและการสร้างเนื้อหาที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละราย (Holmes, Bialik, & Fadel, 2019) นอกจากนี้ การออกแบบ AI ควรเน้นความโปร่งใสและการอธิบายผลลัพธ์ (explainable AI) เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและเข้าใจในกระบวนการเรียนรู้ (Gunning, 2017) อีกทั้ง การฝึกอบรมครูผู้สอนและผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้เกิดความเข้าใจและทักษะในการใช้ AI อย่างถูกวิธีและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในด้านจริยธรรมและการจัดการข้อมูลส่วนบุคคล (Selwyn, 2019) การสร้างความพร้อมนี้จะช่วยให้เทคโนโลยี AI ไม่ใช่แค่เครื่องมือแต่เป็นพันธมิตรที่ช่วยขับเคลื่อนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ

สำหรับบริบทของการศึกษาไทย การวิจัยและพัฒนาเครื่องมือ AI ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และวัฒนธรรมท้องถิ่นเป็นสิ่งจำเป็น (Nayak, 2020) การออกแบบระบบที่เข้าใจบริบทเฉพาะ และสามารถรองรับความต้องการของผู้เรียนและผู้สอนในประเทศไทย จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความยั่งยืนของการนำ AI มาใช้ในระบบการศึกษาได้อย่างแท้จริง โดยครูสามารถใช้ AI เป็นผู้ช่วยหรือแนวคิด Human–AI Synergy รายละเอียดตามตารางดังนี้

มิติ / คุณลักษณะ	AI อย่างเดียว	ครู (มนุษย์) อย่างเดียว	Human–AI Synergy
การจดจำ / จำแนก (Remembering)	- เร็ว ครอบคลุม ไม่ล้า - มีแบบฝึกหัดจำนวนมาก	- เน้นการเชื่อมโยง - อาจมีข้อจำกัดด้านเวลา/ทรัพยากร	ใช้ AI สำหรับการฝึกซ้ำ โดยครูเชื่อมโยงกับชีวิตจริง
ความเข้าใจ (Understanding)	- สรุปเนื้อหา อธิบายเบื้องต้น - บางครั้งไม่ลึกซึ้ง	- อธิบายเชิงเปรียบเทียบ ตอบคำถามเฉพาะ	AI ช่วยวิเคราะห์โดยครูเติมอารมณ์/บริบท
การประยุกต์ใช้ (Applying)	- ทำแบบจำลองซ้ำๆ - แนะนำตัวอย่าง	- สร้างสถานการณ์สมมุติที่ซับซ้อน	AI ให้บริบทจำลองโดยครูเสริมการคิดยืดหยุ่น
การวิเคราะห์ (Analyzing)	- วิเคราะห์ข้อมูลเร็ว - อาจมีอคติ/Bias	- วิเคราะห์ผ่านมุมมองมนุษย์ - เข้าใจเจตนา/คุณค่า	AI วิเคราะห์โครงสร้างโดยครูตั้งคำถามลึก
การประเมินค่า (Evaluating)	- ให้ feedback ตาม pattern - ไม่เข้าใจเจตนา/บริบท	- ใช้ดุลยพินิจ, วิจารณ์หลากหลายมิติ	AI ให้ข้อเสนอ โดยครูสอนวิจารณญาณเชิงจริยธรรม
การสร้างสรรค์ (Creating)	- สร้าง Content ได้ไว - อิงจากข้อมูลที่เรียนมา	- สร้างสิ่งใหม่จากบริบทผู้เรียน	AI สร้างต้นแบบ โดย ครูส่งเสริมความคิดต้นฉบับ
ทักษะ Soft Skills	- ยังขาดด้านอารมณ์ร่วม ความสัมพันธ์	- เชื่อมโยงกับอารมณ์ จริยธรรม, สังคม	ครูจัดกิจกรรม โดย AI เป็นผู้ช่วยสนับสนุนเฉพาะบุคคล
Critical Thinking / AI Literacy	- ไม่สามารถสอนให้ "ระแวง" ตัวเองได้	- กระตุ้นให้ตั้งคำถามกับระบบ	ครูใช้ AI เป็นสื่อฝึก "คิดอย่างมีวิจารณญาณ"

สรุป

AI มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้เชิงคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ตามกรอบ Bloom's Taxonomy โดยช่วยสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีความเป็นส่วนตัวและตอบสนองต่อความต้องการเฉพาะของผู้เรียน ทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะขั้นสูง เช่น การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมินผลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การผสมผสานเทคโนโลยี AI เข้ากับกระบวนการสอนและการเรียนรู้อย่างเหมาะสม ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเปิดโอกาสให้เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืนและมีคุณภาพ ทั้งนี้ การพัฒนาและใช้งาน AI ควรคำนึงถึงบริบททางการศึกษา รวมถึงปัจจัยด้านจริยธรรมและความรับผิดชอบ เพื่อให้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือที่เสริมสร้างศักยภาพมนุษย์ได้อย่างแท้จริง

บรรณานุกรม

Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., & Bloom, B. S. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.

Baker, R. S., & Inventado, P. S. (2014). Educational data mining and learning analytics. In *Learning analytics* (pp. 61-75). Springer.

Chen, C.-M., Chen, C.-Y., & Kinshuk. (2017). An adaptive mobile learning system with personalized content sequencing and difficulty adjustment. *Educational Technology & Society*, 20(3), 229-241.

De Jong, T., & Van Joolingen, W. R. (1998). Scientific discovery learning with computer simulations of conceptual domains. *Review of Educational Research*, 68(2), 179–201.

Drachsler, H., Verbert, K., Santos, O. C., & Manouselis, N. (2015). Panorama of recommender systems to support learning. In *Recommender Systems Handbook* (pp. 421-451). Springer.

Elgammal, A., Liu, B., Elhoseiny, M., & Mazzone, M. (2017). CAN: Creative adversarial networks, generating “art” by learning about styles and deviating from style norms. In *Proceedings of the 8th International Conference on Computational Creativity*.

Facione, P. A. (2015). *Critical thinking: What it is and why it counts*. Insight Assessment.

Gunning, D. (2017). Explainable artificial intelligence (XAI). *Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA), nd Web*, 2.

Heffernan, N. T., & Heffernan, C. L. (2014). The ASSISTments ecosystem: Building a platform that brings scientists and teachers together for minimally invasive research on human learning and teaching. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 24(4), 470-497.

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.

Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into Practice*, 41(4), 212–218.

Kerr, D., & Chung, G. K. W. K. (2017). Adaptive learning systems: A review. *Computers & Education*, 113, 47-59.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson.

McCormack, J., Gifford, T., & Hutchings, P. (2019). Computational creativity and generative art: A question of evaluation. *Journal of Creative Behavior*, 53(1), 35–50.

Nayak, S. (2020). AI and education in developing countries: Prospects and challenges. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1-15.

Pardos, Z. A., & Heffernan, N. T. (2010). Modeling individualization in a Bayesian networks implementation of knowledge tracing. In *Proceedings of the 18th International Conference on User Modeling, Adaptation, and Personalization* (pp. 255-266).

Pane, J. F., Griffin, B. A., McCaffrey, D. F., & Karam, R. (2014). Effectiveness of cognitive tutor algebra I at scale. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 36(2), 127-144.
Selwyn, N. (2019). Should robots replace teachers? AI and the future of education. *Polity Press*.
Siemens, G., & Long, P. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *EDUCAUSE Review*, 46(5), 30-40.
Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. Jossey-Bass.
VanLehn, K. (2011). The relative effectiveness of human tutoring, intelligent tutoring systems, and other tutoring systems. *Educational Psychologist*, 46(4), 197-221.
Williamson, B., & Piattoeva, N. (2020). Objectivity as standardization in data-scientific educational governance: Grasping the global through the local. *Research in Education*, 101(1), 69-91.
Woolf, B. P. (2010). *Building intelligent interactive tutors: Student-centered strategies for revolutionizing e-learning*. Morgan Kaufmann.

AI กับการเรียนรู้ของนักเรียนทหารเรือ: การบูรณาการเทคโนโลยีกับภาวะผู้นำ เพื่อสร้างผู้นำการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล

AI and the Learning of Naval Cadets: Integrating Technology and Leadership for Developing Transformational Leaders in the Digital Age

นาวาเอก ดร.รณยุทธ ขวัญมงคล
ผู้อำนวยการกองวิชาความมั่นคงและวิชาพิเศษ
ฝ่ายวิชาการ กรมยุทธศึกษาทหารเรือ

บทคัดย่อ (Abstract)

ในยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เข้ามามีบทบาทสำคัญในทุกมิติของสังคม การศึกษาเพื่อเตรียมนักเรียนทหารเรือให้พร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงจึงต้องปรับเปลี่ยนจากแนวทางดั้งเดิมสู่แนวทางการเรียนรู้ที่เน้นการเปลี่ยนแปลงภายในตนเอง (Transformative Learning) โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็น “ผู้นำการเปลี่ยนแปลง” (Change Leaders) ที่มีความสามารถในการคิดเชิงระบบคิดเชิงวิพากษ์ และสามารถบูรณาการเทคโนโลยี AI เข้ากับบทบาทหน้าที่ของตนได้อย่างมีวิจารณญาณบทความนี้มุ่งวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่าง AI การเรียนรู้ของนักเรียนทหารเรือ และแนวคิดภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง โดยเสนอกรอบแนวคิดใหม่เพื่อการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคงในศตวรรษที่ ๒๑ ตลอดจนเสนอแนวทางการเสริมสร้างสมรรถนะของผู้เรียนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมที่ใช้ AI เป็นเครื่องมือทางการศึกษา พร้อมวิเคราะห์โอกาสและความท้าทายในการนำ AI มาใช้ในสถาบันการศึกษาทางทหาร

Abstract

In the digital era, where Artificial Intelligence (AI) plays a pivotal role across all dimensions of society, the education of naval cadets must transition from traditional methods to transformative learning approaches that emphasize personal transformation. The aim is to develop learners into *change leaders* who possess systems thinking, critical thinking skills, and the ability to critically integrate AI into their professional roles. This article analyzes the interconnections between AI, the learning process of naval cadets, and the concept of change leadership. It proposes a new conceptual framework for designing learning processes aligned with 21st-century security strategies. Additionally, it offers approaches for enhancing learner competencies through participatory learning activities that utilize AI as an educational tool, while also examining the opportunities and challenges of implementing AI in military education institutions.

คำสำคัญ: AI (Artificial Intelligence) นักเรียนทหารเรือ การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง

บทนำ

ในศตวรรษที่ ๒๑ โลกกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนผ่านอย่างรวดเร็วจากยุคอุตสาหกรรมสู่ยุคดิจิทัล (Digital Era) ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศและปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในทุกมิติของชีวิตมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นระบบเศรษฐกิจ การเมือง ความมั่นคง หรือการศึกษา การเปลี่ยนผ่านดังกล่าวมิใช่เพียงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีเท่านั้น หากแต่ยังส่งผลกระทบต่อรูปแบบการเรียนรู้ กระบวนการคิด และบทบาทของผู้เรียนในสังคมแห่งความรู้ (knowledge society) การเตรียมกำลังพลในสายงานด้านความมั่นคงจึงไม่อาจละเลยการพัฒนาองค์ความรู้และสมรรถนะที่สอดคล้องกับบริบทของโลกดิจิทัล โดย AI ได้รับการพัฒนาให้สามารถเป็นทั้งเครื่องมือและผู้ช่วยในการเรียนรู้ ไม่ว่าจะในรูปแบบของระบบแนะนำรายวิชา (adaptive learning) การวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียน (learning analytics) หรือการสนับสนุนการตัดสินใจของผู้สอน เทคโนโลยี AI ได้เปลี่ยนโฉมหน้าการศึกษาไปอย่างสิ้นเชิง จากระบบที่มุ่งเน้นการถ่ายทอดความรู้แบบทางเดียว สู่ระบบที่เน้นการสร้างการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์เฉพาะบุคคล (personalized and interactive learning) ความก้าวหน้าเหล่านี้ได้เปิดโอกาสให้สถานศึกษาทางทหารสามารถยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ และเสริมสร้างสมรรถนะใหม่ให้แก่กำลังพลในอนาคตความจำเป็นในการปรับบทบาทนักเรียนทหารเรือ นักเรียนทหารเรือในฐานะ “ผู้เรียนเพื่อเป็นผู้นำ” (learning to lead) ต้องเผชิญกับความท้าทายใหม่ในโลกที่ไม่แน่นอนและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ท่ามกลางบริบททางภูมิรัฐศาสตร์และเทคโนโลยีที่ซับซ้อน บทบาทของนักเรียนทหารไม่อาจจำกัดอยู่เพียงการเรียนรู้ในชั้นเรียนหรือการฝึกภาคสนามแบบเดิมอีกต่อไป หากแต่ต้องสามารถเรียนรู้เชิงลึกด้วยตนเอง วิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณ และนำความรู้นั้นไปประยุกต์ใช้เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกในองค์กร กองทัพ และสังคม การพัฒนาผู้เรียนให้เป็น “ผู้นำการเปลี่ยนแปลง” (change leader) ซึ่งเป็นภารกิจหลักของการศึกษาในสถาบันทหารเรือยุคใหม่ ในประเด็นนี้จึงมีความจำเป็นเร่งด่วนในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้รูปแบบใหม่ ดังนั้นวัตถุประสงค์ของบทความนี้จึงกำหนดขึ้นเพื่อ

- วิเคราะห์บทบาทของ AI ในการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนทหารเรือ
- เชื่อมโยงแนวคิด Transformative Learning กับการเปลี่ยนแปลงบทบาทของผู้เรียน
- เสนอแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงโดยใช้ AI เป็นเครื่องมือ

กรอบแนวคิดทางทฤษฎี

แนวคิดปัญญาประดิษฐ์ในบริบทการศึกษา (AI in Education)

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ได้รับการพัฒนาอย่างรวดเร็วและมีบทบาทเพิ่มขึ้นในระบบการศึกษาทั่วโลก โดยเฉพาะในด้านการเรียนรู้แบบปรับตัว (adaptive learning) การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้เรียน (learning analytics) และการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล (personalized learning) ซึ่งช่วยให้ครูสามารถออกแบบกิจกรรมที่ตรงกับความต้องการเฉพาะของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น (Holmes et al., 2019) นอกจากนี้ AI ยังสามารถทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยสอนเสมือนจริง (intelligent tutoring systems) ที่สนับสนุนการเรียนรู้แบบทันการณ์ (real-time feedback) และช่วยสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น (Luckin et al., 2016) อย่างไรก็ตาม การประยุกต์ใช้ AI ในการศึกษาไม่ได้เป็นเพียงเรื่องของเทคโนโลยีเท่านั้น แต่ยังเกี่ยวข้องกับการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ใหม่ที่เน้นการคิดเชิงวิพากษ์ จริยธรรมทางเทคโนโลยี และการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ อันเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเตรียมผู้เรียนให้สามารถดำรงอยู่และเป็นผู้นำในยุคดิจิทัลได้อย่างยั่งยืน

ทฤษฎี Transformative Learning (Jack Mezirow)

ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง (Transformative Learning Theory) ของ Jack Mezirow มุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงกรอบความคิด (meaning perspectives) และกรอบการตีความประสบการณ์ (frames of reference) ของผู้เรียนผ่านกระบวนการวิพากษ์สะท้อน (critical reflection) และการสื่อสารอย่างมีเหตุผล (rational discourse) โดยกระบวนการเรียนรู้มิได้เป็นเพียงการรับข้อมูลใหม่ แต่เป็นการเปลี่ยนแปลงวิธีที่ผู้เรียนเข้าใจโลกและตัวเอง (Mezirow, 1991) การเรียนรู้ในลักษณะนี้มักเกิดจาก "ประสบการณ์ที่ก่อความไม่สมดุล" (disorienting dilemmas) ซึ่งกระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งคำถามต่อสมมติฐานเดิมและสร้างความเข้าใจใหม่อย่างมีนัยสำคัญ (Taylor, 2008) ทฤษฎีของ Mezirow มีความเหมาะสมอย่างยิ่งกับการศึกษาทางทหาร โดยเฉพาะการพัฒนาผู้นำที่ต้องสามารถปรับเปลี่ยนวิธีคิด และตอบสนองต่อความซับซ้อนของสภาวะแวดล้อมยุคใหม่อย่างมีวิจารณญาณและจริยธรรม ทั้งนี้ Transformative Learning ไม่ใช่แค่การเรียนรู้เพื่อส่งเสริมผู้เรียนเชิงปัญญา (cognitive) แต่รวมถึงอารมณ์ (emotional) และสังคม (social dimensions) ด้วย (Illeris, 2014)

แนวคิดภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change Leadership Theory)

ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change Leadership) เป็นแนวคิดที่เน้นการนำองค์กรหรือกลุ่มคนให้สามารถปรับตัวและตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้นำการเปลี่ยนแปลงมิได้เพียงแค่บริหารจัดการการเปลี่ยนแปลง (change management) แต่ต้องสามารถสร้างวิสัยทัศน์ (vision) สื่อสารแรงจูงใจในการเปลี่ยนแปลง สร้างความร่วมมือ และขจัดอุปสรรคที่ขัดขวางการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นระบบ (Kotter, 1996) ผู้นำเชิงเปลี่ยนแปลงจะต้องมีทักษะในการโน้มน้าว การคิดเชิงกลยุทธ์ และการสนับสนุนให้ผู้ตามเกิดการเรียนรู้และเติบโตไปพร้อมกัน (Fullan, 2001) แนวคิดนี้มีความสำคัญยิ่งในบริบทของการศึกษาทางทหารในยุคดิจิทัลที่ต้องเผชิญกับความไม่แน่นอนและความซับซ้อน โดยเฉพาะการเตรียม "นักเรียนทหารเรือ" ให้สามารถก้าวสู่บทบาทของ "ผู้นำการเปลี่ยนแปลง" ซึ่งไม่เพียงแต่เข้าใจเทคโนโลยีใหม่อย่าง AI แต่ยังสามารถนำเทคโนโลยีเหล่านั้นมาประยุกต์ใช้เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถทางยุทธศาสตร์ขององค์กร ผ่านการเรียนรู้ร่วม (collaborative learning) การจำลองสถานการณ์เชิงกลยุทธ์ (strategic simulation) และการตัดสินใจบนฐานข้อมูล (data-driven decision making) โดยเฉพาะในระดับของนักเรียนทหารที่ต้องก้าวสู่บทบาท

“ผู้นำเชิงระบบ” (systemic leader) ซึ่งสามารถบริหารจัดการความเปลี่ยนแปลงได้อย่างยืดหยุ่น รอบคอบ และมีจริยธรรมในยุคดิจิทัล

การเรียนรู้วิชาชีพทหารเรือพื้นฐานในฐานะนักเรียนทหาร

การเรียนรู้วิชาชีพทหารเรือพื้นฐานเป็นกระบวนการสำคัญในการหล่อหลอม "นักเรียนทหาร" ให้ก้าวสู่ความเป็นนายทหารที่มีคุณภาพ ทั้งในมิติของทักษะวิชาชีพ ความมีวินัย คุณธรรม และภาวะผู้นำ โดยกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวไม่ได้มุ่งเพียงการถ่ายทอดความรู้เชิงทฤษฎีเกี่ยวกับยุทธศาสตร์ทางเรือ วิทยาการทหาร หรือระบบอาวุธสมัยใหม่เท่านั้น แต่ยังเน้นการฝึกฝนตนเองผ่านการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ผสมผสานระหว่างประสบการณ์ตรง (experiential learning) การเรียนรู้เชิงสถานการณ์ (situated learning) และการเรียนรู้ร่วมกันเป็นหมู่คณะ (collaborative learning) เพื่อสร้างตัวตนในฐานะ “ผู้นำทางเรือ” ที่มีทั้งสมรรถนะและจริยธรรม (Durning et al., 2011; Litz & Scott, 2016) การเรียนรู้ในบริบทของนักเรียนทหารจึงต้องออกแบบให้มีความท้าทาย การสะท้อนตนเอง และการเชื่อมโยงกับภารกิจจริงของกองทัพเรือ เพื่อพัฒนาทั้งศักยภาพทางวิชาชีพและเจตคติความเป็นทหารมืออาชีพในยุคที่สภาพแวดล้อมด้านความมั่นคงมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

นักเรียนทหารเรือในบริบทของการเปลี่ยนผ่าน

ลักษณะเฉพาะของนักเรียนทหารเรือ

นักเรียนทหารเรือมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากนักเรียนในระบบพลเรือนทั่วไป เนื่องจากต้องปฏิบัติตนภายใต้ระบบวินัยแบบทหาร (military discipline) และการฝึกฝนอย่างเข้มข้นทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และจริยธรรมควบคู่กับการเรียนรู้เชิงวิชาการและวิชาชีพทหารเรือ นักเรียนกลุ่มนี้มักอยู่ในช่วงวัยรุ่นตอนปลายถึงวัยผู้ใหญ่ตอนต้น ซึ่งเป็นช่วงที่มีพัฒนาการด้านอัตลักษณ์ (identity formation) และความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์และสะท้อนตนเองเพิ่มขึ้น (Erikson, 1968; Kroger, 2007) สิ่งแวดล้อมในสถานศึกษาทางทหาร เช่น ระบบลำดับชั้น การอยู่รวมหมู่ การฝึกภาคสนาม และความคาดหวังในบทบาท “ว่าที่ผู้นำทางทหาร” ทำให้นักเรียนทหารเรือต้องเรียนรู้ที่จะผสานบทบาทของ “ผู้เรียน” กับ “ผู้นำในอนาคต” ไปพร้อมกัน (Snider, 1999) ลักษณะเฉพาะเหล่านี้ทำให้นักเรียนทหารเรืออยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมอย่างยิ่งในการถูกพัฒนาให้เป็น "ตัวแทนการเปลี่ยนแปลง" (agents of change) โดยเฉพาะในยุคที่เทคโนโลยีดิจิทัลและ AI กำลังกำหนดนิยามใหม่ของภาวะผู้นำทางทหารและความมั่นคงทางทะเล

บริบทของการศึกษาในสถาบันทหาร

การศึกษาภายในสถาบันทหารมีบริบทที่เฉพาะเจาะจงและซับซ้อน เนื่องจากต้องผสานองค์ความรู้ทางทหาร วิชาชีพ และทักษะการบริหารจัดการภายใต้กรอบวินัยและค่านิยมทางทหารอย่างเคร่งครัด (Snider & Watkins, 2000) สถาบันทหารไม่ได้เป็นเพียงแค่สถานที่ถ่ายทอดความรู้ แต่ยังเป็นพื้นที่สำหรับการสร้างวัฒนธรรมทางทหาร การพัฒนาภาวะผู้นำ และการหล่อหลอมจิตวิญญาณของความรับผิดชอบต่อชาติและองค์กร (Cohen, 2002) ในยุคดิจิทัลและการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทางเทคโนโลยี การศึกษาทางทหารจำเป็นต้องปรับตัวเพื่อรองรับการเรียนรู้แบบผสมผสาน (blended learning) การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการพัฒนาทักษะที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงไซเบอร์ รวมถึงการสร้างนักเรียนทหารที่มีความสามารถในการเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อมที่ซับซ้อนและไม่แน่นอน (Kirkpatrick & Klein, 2012) บริบทนี้จึงทำให้การศึกษาทางทหารมีความแตกต่างจากการศึกษาทั่วไปอย่างชัดเจน โดยเน้นการพัฒนาองค์รวมทั้งร่างกาย จิตใจ และวิชาชีพควบคู่กันไป

ความคาดหวังต่อบทบาทใหม่ของผู้เรียน

ในยุคการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลและความซับซ้อนของสภาพแวดล้อมทางการทหาร บทบาทของผู้เรียนโดยเฉพาะนักเรียนทหารเรือถูกคาดหวังให้พัฒนาจากผู้รับความรู้แบบเดิมสู่ผู้เรียนที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ และเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง (change agents) ในบริบททางยุทธศาสตร์และเทคโนโลยี (Illeris, 2018) นักเรียนทหารเรือจึงต้องกลายเป็น “ผู้นำแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต” (lifelong learning leaders) ที่พร้อมปรับตัวและพัฒนาทักษะทั้งด้านวิชาชีพและความเป็นผู้นำเพื่อรับมือกับความท้าทายใหม่ ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ (Mezirow, 2000) นอกจากนี้ยังมีความคาดหวังให้นักเรียนสามารถบูรณาการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการเรียนรู้และการปฏิบัติหน้าที่ เพื่อสร้างนวัตกรรมและยกระดับการตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์ (Senge, 2006) การเปลี่ยนผ่านนี้จึงเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีทั้งสมรรถนะทางเทคนิคและภาวะผู้นำเชิงเปลี่ยนแปลง เพื่อให้สามารถนำพากองทัพเรือสู่อนาคตอย่างมั่นคงและยั่งยืน

บทบาทของ AI ในการออกแบบการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง

การใช้ AI เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ส่วนบุคคล

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มีบทบาทสำคัญในการออกแบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองความต้องการเฉพาะตัวของผู้เรียน (personalized learning) โดย AI สามารถวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลเพื่อปรับเนื้อหา วิธีการ และจังหวะการเรียนให้เหมาะสมกับศักยภาพ ความสนใจ และจุดแข็งของผู้เรียนแต่ละคน (Woolf, 2010) นอกจากนี้ AI ยังช่วยให้การประเมินผลและการให้ข้อเสนอแนะเป็นไปอย่างทันท่วงทีและแม่นยำ ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถรับมือกับความท้าทายและพัฒนาทักษะได้อย่างต่อเนื่อง (Luckin et al., 2016) การนำ AI มาใช้ในการเรียนรู้ส่วนบุคคลจึงไม่เพียงเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้เท่านั้น แต่ยังสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านผู้เรียนไปสู่บทบาทของ “ผู้นำแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต” ที่มีความยืดหยุ่นและพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัลได้อย่างมั่นใจ

ตัวอย่างการใช้ AI เพื่อการเรียนรู้ในโรงเรียนทหารเรือ

ในบริบทของการศึกษาทางทหาร โดยเฉพาะในโรงเรียนทหารเรือ เทคโนโลยี AI ได้เริ่มถูกนำมาใช้เพื่อเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะอย่างมีประสิทธิภาพ (García-Holgado et al., 2021) ตัวอย่างเช่น การใช้ระบบแนะนำการเรียนรู้ (adaptive learning systems) ที่ปรับเนื้อหาและรูปแบบการสอนให้เหมาะสมกับแต่ละนักเรียนทหารเรือ เพื่อเพิ่มสมรรถนะทางยุทธวิธีและความสามารถในการตัดสินใจภายใต้ความกดดัน (Koper & Tattersall, 2005) นอกจากนี้ AI ยังช่วยจำลองสถานการณ์สมมุติในรูปแบบเสมือนจริง (virtual simulation) ที่มีความซับซ้อนสูง ช่วยให้นักเรียนทหารเรือสามารถฝึกฝนและพัฒนาภาวะผู้นำรวมถึงทักษะการแก้ไขปัญหาได้ในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย (Chen et al., 2018) การประยุกต์ใช้ AI ในโรงเรียนทหารเรือจึงไม่เพียงช่วยยกระดับคุณภาพการศึกษา แต่ยังช่วยเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนสามารถรับมือกับความท้าทายในยุคดิจิทัลและสภาพแวดล้อมทางยุทธศาสตร์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

แนวทางการออกแบบการเรียนรู้เพื่อสร้างผู้นำการเปลี่ยนแปลง

กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการสะท้อนคิดและการมีส่วนร่วม

การออกแบบกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างผู้นำการเปลี่ยนแปลงด้วย AI จึงควรมุ่งเน้นที่การส่งเสริมการสะท้อนคิด (reflective thinking) และการมีส่วนร่วมเชิงรุกของผู้เรียนผ่านเครื่องมือ AI ที่สามารถปรับแต่ง

เนื้อหาและรูปแบบการสอนได้อย่างเหมาะสม (Davis et al., 2020) AI ช่วยสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีปฏิสัมพันธ์สูง เช่น ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและผู้ช่วยเสมือน (virtual assistants) ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งคำถาม วิเคราะห์สถานการณ์ และสะท้อนประสบการณ์ของตนเองอย่างต่อเนื่อง (Chen et al., 2021) นอกจากนี้ AI ยังช่วยเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกิจกรรมกลุ่ม เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้แบบร่วมมือ (collaborative learning) และสนับสนุนการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ (Woolf, 2010) กระบวนการเรียนรู้ที่ผสานการสะท้อนคิดและการมีส่วนร่วมด้วย AI จึงเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาผู้นำที่สามารถปรับตัวและขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัลได้อย่างยั่งยืน

การใช้สถานการณ์จำลอง (simulation) และ AI ในกิจกรรมฝึก

การใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในกิจกรรมฝึกสอนถือเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะผู้นำการเปลี่ยนแปลงโดยเฉพาะในบริบทของนักเรียนทหารเรือ (Lateef, 2010) สถานการณ์จำลองที่ขับเคลื่อนด้วย AI สามารถสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่สมจริงและตอบสนองแบบเรียลไทม์ ช่วยให้ผู้เรียนได้ทดลองตัดสินใจและแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Barker & Angelopoulos, 2019) AI ยังสามารถวิเคราะห์พฤติกรรมการตัดสินใจของผู้เรียนและให้ข้อเสนอแนะที่เป็นส่วนบุคคล ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึกและพัฒนาทักษะการวางกลยุทธ์ (Alessi & Trollip, 2001) การผสมผสานระหว่างสถานการณ์จำลองและ AI จึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่สนับสนุนการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริงและเสริมสร้างความมั่นใจในการเป็นผู้นำที่มีประสิทธิภาพในยุคดิจิทัล

การพัฒนาทักษะวิพากษ์ การตัดสินใจ และการนำการเปลี่ยนแปลง

การพัฒนาทักษะวิพากษ์และการตัดสินใจเป็นหัวใจสำคัญในการเตรียมผู้นำการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อผสมผสานกับการใช้ AI เพื่อเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (Facione, 2015) AI สามารถสนับสนุนกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลและสร้างแบบจำลองสถานการณ์ที่ช่วยให้ผู้เรียนฝึกฝนการตัดสินใจอย่างเป็นระบบและมีเหตุผล (Bannister & Mendonca, 2020) นอกจากนี้การออกแบบการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนฝึกทักษะวิพากษ์ ผ่านกิจกรรมสะท้อนคิดและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกับการใช้ AI เพื่อรับข้อเสนอแนะส่วนบุคคล จะช่วยส่งเสริมความสามารถในการนำการเปลี่ยนแปลงที่มีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Mezirow, 1997) ดังนั้น การพัฒนาทักษะเหล่านี้ด้วยเทคโนโลยี AI จึงเป็นแนวทางที่สำคัญในการสร้างผู้นำที่พร้อมรับมือกับความท้าทายในยุคดิจิทัลอย่างมั่นใจและยั่งยืน

การส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ Transformative Learning ที่ใช้ AI เป็นแกนกลาง

แนวคิด กระบวนการเรียนรู้แบบ Transformative (Transformative Learning) โดยใช้ AI เป็นแกนกลาง (AI-centered Transformative Learning Process) เป็นการสังเคราะห์แนวคิดของ Mezirow โดยใช้ AI เป็นผู้ส่งเสริมการเรียนรู้ซึ่งสามารถออกแบบเป็น ๕ ขั้นตอนหลัก โดยมีเป้าหมายเพื่อ เปลี่ยนกรอบความคิด (Paradigm Shift) ของผู้เรียน โดยเฉพาะนักเรียนทหารเรือ ให้สามารถปรับตัวและนำการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัลได้อย่างมีภาวะผู้นำและมีสมรรถนะสูง โดยมีกระบวนการ ๕ ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ ๑ สร้างความไม่สมดุล (Disorienting dilemma) ผ่าน AI-driven scenario : เป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้เชิงเปลี่ยนแปลงคือการเผชิญกับภาวะ "ไม่แน่ใจ" ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งคำถามกับกรอบคิดเดิมด้วยการใช้ AI จำลองสถานการณ์ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้สึกถึงความไม่ชัดเจนของกรอบความคิดเดิม

ขั้นตอนที่ ๒ การวิพากษ์สะท้อนร่วมกับครู AI: เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนต้องตั้งคำถามกับความเชื่อเดิม และเปิดรับข้อมูลใหม่ผ่าน AI และใช้ AI ช่วยสะท้อนความคิดแบบเดิม

ขั้นตอนที่ ๓ การสื่อสารและตั้งคำถามใหม่: เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนต้องตั้งคำถามกับความเชื่อใหม่ และเปิดรับข้อมูลใหม่ผ่าน AI และใช้ AI ช่วยสะท้อนความคิดเปรียบเทียบแบบเดิมกับแบบใหม่

ขั้นตอนที่ ๔ การออกแบบแนวทางใหม่: เมื่อแนวคิดใหม่เริ่มกลายเป็นส่วนหนึ่งของ “ตัวตน” ของผู้เรียน ผู้เรียนสามารถออกแบบแนวทางใหม่เพื่อทดลองใช้กับตนเองและใช้ AI ช่วยสะท้อนความคิดในแนวทางใหม่

ขั้นตอนที่ ๕ การลงมือปฏิบัติร่วมกับ AI: จากความคิด สู่การกระทำแบบใหม่ ที่แสดงถึงการเป็น “ผู้นำการเปลี่ยนแปลง”ขึ้นภายในตนเอง จนค่อยๆปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเองได้ผ่านกรอบความคิดใหม่ที่ได้พัฒนาขึ้น

บทสรุป

ในยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ามามีบทบาทอย่างลึกซึ้งต่อทุกมิติของชีวิต การศึกษาทางทหาร โดยเฉพาะในบริบทของนักเรียนทหารเรือ จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนแนวทางจากการสอนแบบดั้งเดิมสู่การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง (Transformative Learning) ที่เน้นการพัฒนา “ภายในตน” เพื่อสร้าง “ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง” (Change Leadership) อย่างแท้จริง บทความนี้ได้นำเสนอกรอบแนวคิดที่เชื่อมโยงระหว่าง AI แนวทางการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง และการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง โดยชี้ให้เห็นว่า AI มิใช่เพียงเครื่องมือในการเรียนรู้ แต่สามารถเป็นตัวเร่งสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดเชิงวิพากษ์ การสะท้อนตน และการพัฒนาสมรรถนะที่จำเป็นต่อการเป็นผู้นำในสภาวะแวดล้อมที่ซับซ้อนและไม่แน่นอน การพัฒนานักเรียนทหารเรือให้เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ ๒๑ จำเป็นต้องอาศัยทั้งแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีส่วนร่วม การใช้เทคโนโลยี AI อย่างมีจริยธรรม และการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง บทความนี้จึงเสนอให้สถาบันทหารทางทะเลพัฒนากลไกการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ส่งเสริมทั้งมิติของความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะผู้นำ โดยมี AI เป็นกลไกสนับสนุนทั้งนี้ เพื่อเตรียมนักเรียนทหารเรือให้สามารถนำการเปลี่ยนแปลงอย่างสร้างสรรค์ และรับมือกับความท้าทายทางความมั่นคงในโลกยุคใหม่ได้อย่างยั่งยืน

บรรณานุกรม

Alessi, S. M., & Trollip, S. R. (2001). *Multimedia for Learning: Methods and Development*. Allyn & Bacon.

Barker, K., & Angelopoulos, S. (2019). Artificial Intelligence and Simulation in Military Training.

Bannister, F., & Mendonca, M. (2020). Artificial Intelligence and Decision Making: A New Paradigm. *Journal of Leadership Studies*, 14(1), 12-22.

Military Technology, 43(1), 32-38.

Cohen, E. A. (2002). *Supreme Command: Soldiers, Statesmen, and Leadership in Wartime*. Free Press.

Chen, J., et al. (2018). Virtual Simulation in Military Training: Enhancing Leadership and Decision-Making Skills. *Journal of Defense Modeling and Simulation*, 15(2), 89-103.

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2021). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 9, 102070-102082.

Davis, N., Chen, G., & Hauff, C. (2020). Using Artificial Intelligence to Enhance Reflective Learning in Higher Education. *Journal of Educational Technology & Society*, 23(4), 55-67.

Durning, S. J., Artino, A. R., Pangaro, L. N., van der Vleuten, C. P., & Schuwirth, L. (2011). Context and clinical reasoning: understanding the perspective of the expert's voice. *Medical Education*, 45(9), 927–938.

Erikson, E. H. (1968). *Identity: Youth and Crisis*. New York: Norton.

Facione, P. A. (2015). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Insight Assessment.

Fullan, M. (2001). *Leading in a Culture of Change*. San Francisco: Jossey-Bass.

García-Holgado, A., et al. (2021). Artificial Intelligence in Military Education: Enhancing Learning and Training. *IEEE Access*, 9, 123456-123467.

Illeris, K. (2018). *Contemporary Theories of Learning*. Routledge.

Kotter, J. P. (1996). *Leading Change*. Boston: Harvard Business School Press.

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.

Kirkpatrick, A., & Klein, G. (2012). Military education in the digital age. *Journal of Military Learning*, 1(1), 5-14.

Koper, R., & Tattersall, C. (2005). *Learning Design: A Handbook on Modelling and Delivering Networked Education and Training*. Springer.

Kroger, J. (2007). *Identity Development: Adolescence through Adulthood*. Sage Publications.

Lateef, F. (2010). Simulation-based learning: Just like the real thing. *Journal of Emergencies, Trauma, and Shock*, 3(4), 348-352.

Litz, R. A., & Scott, R. E. (2016). Transformational learning in military professional development. *Armed Forces & Society*, 42(2), 337–358.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson Education.

Mezirow, J. (1991). *Transformative Dimensions of Adult Learning*. San Francisco: Jossey-Bass.

Mezirow, J. (1997). *Transformative Learning: Theory* to Practice. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 74, 5-12.

Mezirow, J. (2000). Learning as Transformation: Critical Perspectives on a Theory in Progress. Jossey-Bass.

Snider, D. M. (1999). *Officership: The Professional Practice*. Army War College Strategic Studies Institute.

Snider, D. M., & Watkins, R. D. (2000). *The Future of the Army Profession*. McGraw-Hill.

Senge, P. M. (2006). *The Fifth Discipline: The Art & Practice of The Learning Organization*. Doubleday.

Taylor, E. W. (2008). *Transformative learning theory. In S. B. Merriam (Ed.), Third Update on Adult Learning Theory* (pp. 5–15). New Directions for Adult and Continuing Education, no. 119. San Francisco: Jossey-Bass.

Woolf, B. P. (2010). *Building Intelligent Interactive Tutors: Student-centered Strategies for Revolutionizing E-learning*. Morgan Kaufmann.

จริยธรรมกับ AI ในการฝึกทหาร : สร้างนักเรียนทหารเรือที่ใช้เทคโนโลยีอย่างมีความรับผิดชอบ

ว่าที่ นาวาเอกหญิง ตติยา ม่วงมิ่งสุข
อาจารย์ กองวิชาความมั่นคงและวิชาพิเศษ
ฝ่ายวิชาการ กรมยุทธศึกษาทหารเรือ

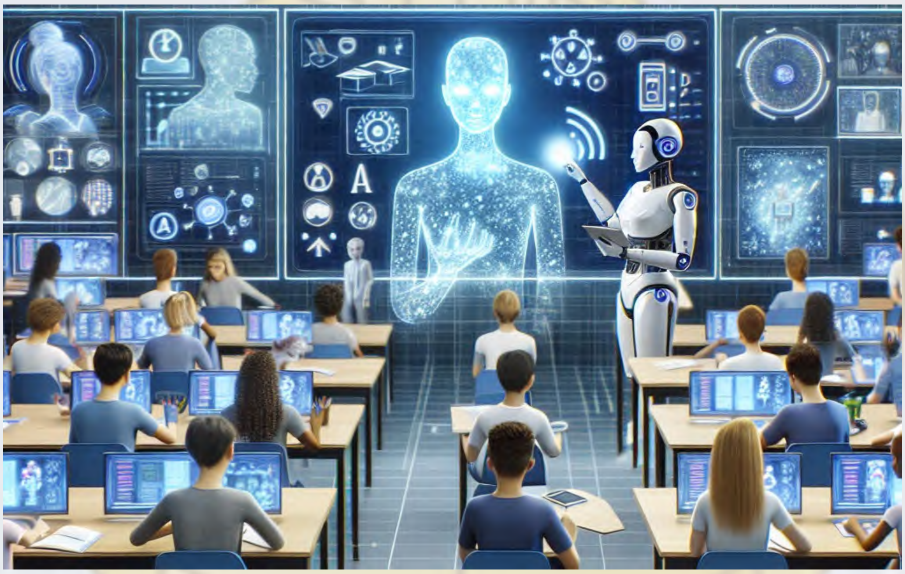
บทนำ

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) กำลังเปลี่ยนแปลงโลกอย่างรวดเร็ว และส่งผลกระทบต่อทุกภาคส่วนของสังคม รวมถึงระบบการการศึกษา การพัฒนาอย่างก้าวกระโดดของ AI ไม่เพียงแต่นำมาซึ่งโอกาสใหม่ ๆ แต่ยังสร้างความท้าทายทางจริยธรรมที่สังคมต้องเผชิญ ดังนั้น การเตรียมนักเรียนให้พร้อมรับมือกับความท้าทายทางจริยธรรมที่เกิดจาก AI จึงเป็นภารกิจสำคัญของการศึกษาในยุคปัจจุบัน

การบูรณาการจริยธรรม AI ในการศึกษามีความสำคัญหลายประการ ประการแรก ช่วยให้นักเรียนเข้าใจผลกระทบของ AI ต่อสังคมและการทำงานในอนาคต ประการที่สอง ส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจเชิงจริยธรรม และประการที่สาม สร้างความตระหนักถึงความรับผิดชอบในการใช้และพัฒนาเทคโนโลยี AI

นอกจากนี้ การศึกษาด้านจริยธรรม AI ยังช่วยเตรียมนักเรียนให้พร้อมสำหรับตลาดแรงงานในอนาคต ซึ่งต้องการบุคลากรที่มีทั้งความเชี่ยวชาญทางเทคนิคและความเข้าใจในมิติทางจริยธรรมของ AI ซึ่งแสดงถึงความสำคัญของการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการตัดสินใจบนพื้นฐานของจริยธรรมในยุคที่ AI มีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวัน

อย่างไรก็ตาม การบูรณาการจริยธรรม AI ในการศึกษายังคงเป็นความท้าทายสำหรับระบบการศึกษาทั่วโลกรวมถึงประเทศไทย ได้แก่ การขาดแคลนครูที่มีความเชี่ยวชาญ การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และการสร้างความร่วมมือระหว่างภาคการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม



ttps://scholarmedia.africa/education/smart-classrooms-smarter-futures-how-ai-is-transforming-kenyas-education/

ความสำคัญของจริยธรรม AI ในการศึกษา

การบูรณาการจริยธรรม AI ในการศึกษามีความสำคัญอย่างยิ่งในการเตรียมนักเรียนให้พร้อมสำหรับอนาคต โดยมีประเด็นสำคัญดังต่อไปนี้

๑. การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจเชิงจริยธรรม การศึกษาจริยธรรม AI ช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจเชิงจริยธรรม ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นในยุคดิจิทัล นักเรียนจะได้เรียนรู้การวิเคราะห์ผลกระทบของ AI ในมิติต่าง ๆ และฝึกฝนการตัดสินใจบนพื้นฐานของหลักจริยธรรม ซึ่งการพัฒนาทักษะการตัดสินใจเชิงจริยธรรมในบริบทของ AI จะช่วยให้นักเรียนสามารถรับมือกับสถานการณ์ที่ซับซ้อนในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. การสร้างความตระหนักถึงผลกระทบทางสังคมของ AI การเรียนรู้เกี่ยวกับจริยธรรม AI ช่วยสร้างความตระหนักถึงผลกระทบของ AI ต่อสังคมในวงกว้าง นักเรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับประเด็นสำคัญ เช่น ความเป็นส่วนตัว ความเท่าเทียม และความโปร่งใสในระบบ AI ซึ่งชี้ให้เห็นว่า การสร้างความตระหนักเกี่ยวกับผลกระทบทางสังคมของ AI จะช่วยให้นักเรียนเติบโตเป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบและมีส่วนร่วมในการกำหนดทิศทาง การพัฒนา AI ในอนาคต

๓. การเสริมสร้างความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence) การศึกษาจริยธรรม AI เป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล ซึ่งรวมถึงความสามารถในการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย มีความรับผิดชอบและมีประสิทธิภาพ นักเรียนจะได้เรียนรู้การใช้ AI อย่างมีวิจารณญาณและรู้เท่าทัน ซึ่งการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลจะควบคู่ไปกับการเรียนรู้จริยธรรม AI จะช่วยลดความเสี่ยงจากการใช้เทคโนโลยีอย่างไม่เหมาะสมและเพิ่มโอกาสในการใช้ประโยชน์จาก AI อย่างสร้างสรรค์

๔. การส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมอย่างมีความรับผิดชอบ การศึกษาจริยธรรม AI ช่วยปลูกฝังแนวคิดการสร้างนวัตกรรมอย่างมีความรับผิดชอบให้กับนักเรียน นักเรียนจะได้เรียนรู้การพัฒนาเทคโนโลยี AI ที่คำนึงถึงผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อม เป็นการส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม AI อย่างมีความรับผิดชอบและจะช่วยสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันและการพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับประเทศไทยในระยะยาว

๕. การเตรียมพร้อมสำหรับการกำกับดูแล AI ในอนาคต การศึกษาจริยธรรม AI ช่วยเตรียมนักเรียนให้พร้อมสำหรับการมีส่วนร่วมในการกำกับดูแล AI ในอนาคต นักเรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับนโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ AI รวมถึงแนวทางการสร้างความสมดุลระหว่างการพัฒนาเทคโนโลยีและการคุ้มครองสิทธิของประชาชน ซึ่งการเตรียมนักเรียนให้มีความรู้และความเข้าใจในประเด็นการกำกับดูแล AI จะช่วยสร้างพลเมืองที่มีส่วนร่วมในการกำหนดทิศทางการพัฒนา AI ของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

กล่าวโดยสรุป คือ การบูรณาการจริยธรรม AI ในการศึกษามีความสำคัญอย่างยิ่งในการเตรียมนักเรียนให้พร้อมสำหรับอนาคตที่ AI มีบทบาทสำคัญ ทั้งในด้านการทำงาน การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์การสร้างความตระหนักทางสังคม การพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล การส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมอย่างมีความรับผิดชอบ และการเตรียมพร้อมสำหรับการกำกับดูแล AI ในอนาคต

แนวทางการบูรณาการจริยธรรม AI ในหลักสูตร

การบูรณาการจริยธรรม AI ในหลักสูตรการศึกษาเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายฝ่ายและการวางแผนอย่างรอบคอบ ซึ่งประกอบด้วยแนวทางดังต่อไปนี้

๑. การสอดแทรกประเด็นจริยธรรม AI ในวิชาต่าง ๆ เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการสร้างความเข้าใจและความตระหนักเกี่ยวกับ AI ในบริบทที่หลากหลาย แนวทางนี้สามารถทำได้ดังนี้

๑.๑ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สอดแทรกการอภิปรายเกี่ยวกับผลกระทบทางจริยธรรมของการพัฒนา AI ในการเรียนการสอนเกี่ยวกับเทคโนโลยีสมัยใหม่

๑.๒ คณิตศาสตร์ นำเสนอตัวอย่างการใช้อัลกอริทึมในระบบ AI และอภิปรายเกี่ยวกับความเป็นธรรมและความโปร่งใสของอัลกอริทึม

๑.๓ สังคมศึกษา วิเคราะห์ผลกระทบของ AI ต่อสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง รวมถึงประเด็นด้านความเป็นส่วนตัวและสิทธิมนุษยชน

๑.๔ ภาษาและวรรณกรรม ใช้วรรณกรรมวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับ AI เป็นสื่อในการอภิปรายประเด็นทางจริยธรรม

๒. การพัฒนารายวิชาเฉพาะด้านจริยธรรม AI เป็นอีกแนวทางหนึ่งในการให้ความรู้เชิงลึกแก่นักเรียน แนวทางนี้อาจรวมถึงการพัฒนารายวิชาเลือกเกี่ยวกับจริยธรรม AI ควรเน้นการเชื่อมโยงทฤษฎีกับกรณีศึกษาจริง เพื่อให้นักเรียนเห็นภาพการประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง

๓. การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการกระตุ้นความสนใจและส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึกเกี่ยวกับจริยธรรม กิจกรรมเหล่านี้อาจรวมถึงการจัดตั้งชุมชนหรือกลุ่มสนใจด้าน AI และจริยธรรม การจัดการแข่งขันโครงงานหรือการประกวดแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนา AI อย่างมีจริยธรรม การจัดค่ายวิชาการด้าน AI และจริยธรรมในช่วงปิดภาคเรียน การเชิญวิทยากรผู้เชี่ยวชาญมาบรรยายหรือจัดเสวนาเกี่ยวกับประเด็นจริยธรรม AI ซึ่งกิจกรรมเสริมหลักสูตรช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนานและกระตุ้นให้นักเรียนคิดนอกกรอบเกี่ยวกับประเด็นจริยธรรม AI

๔. การใช้กรณีศึกษาและสถานการณ์จำลอง ช่วยให้นักเรียนเข้าใจประเด็นจริยธรรม AI ในบริบทที่เป็นรูปธรรมและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริงได้ แนวทางนี้อาจรวมถึงการวิเคราะห์กรณีศึกษาจริงเกี่ยวกับผลกระทบของ AI ต่อสังคม การจำลองสถานศึกษาที่นักเรียนต้องตัดสินใจเชิงจริยธรรมเกี่ยวกับการใช้ AI การใช้เกมจำลองสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจด้าน AI ซึ่งการใช้กรณีศึกษาจากบริบทจะช่วยให้นักเรียนเห็นความเกี่ยวข้องของจริยธรรม AI ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

๕. การบูรณาการเทคโนโลยี AI ในการเรียนการสอน การให้นักเรียนได้สัมผัสและใช้งานเทคโนโลยี AI จริงในการเรียนการสอนเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการสร้างความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับ AI และประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง แนวทางนี้อาจรวมถึงการใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่ขับเคลื่อนด้วย AI การให้นักเรียนทดลองใช้เครื่องมือ AI ต่าง ๆ และวิเคราะห์ผลลัพธ์ในแง่มุมทางจริยธรรม การพัฒนาโครงงานที่ใช้เทคโนโลยี AI โดยคำนึงถึงประเด็นทางจริยธรรม ซึ่งการให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ตรงกับเทคโนโลยี AI จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจทั้งศักยภาพและข้อจำกัดของ AI ได้ดียิ่งขึ้น

การบูรณาการจริยธรรม AI ในหลักสูตรการศึกษาเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วนและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง การผสมผสานแนวทางต่าง ๆ ข้างต้นจะช่วยสร้างระบบการศึกษาที่เตรียมนักเรียนให้พร้อมรับมือกับความท้าทายทางจริยธรรมในยุค AI ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีการสอนจริยธรรม AI

การสอนจริยธรรม AI ต้องอาศัยวิธีการที่หลากหลายเพื่อให้นักเรียนเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างมีประสิทธาพ โดยมีวิธีการสอนที่แนะนำ ดังนี้

๑. การเรียนรู้แบบสืบเสาะ (Inquiry-based learning) การใช้วิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา วิธีนี้เหมาะสมกับการสอนจริยธรรม AI เพราะกระตุ้นให้นักเรียนตั้งคำถามและค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ส่งเสริมการคิดเชิงวิพากษ์เกี่ยวกับผลกระทบของ AI เปิดโอกาสให้นักเรียนสำรวจมุมมองที่หลากหลายเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรม

๒. การเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-based learning) ช่วยให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติและเข้าใจประเด็นจริยธรรม AI ในเชิงลึก ข้อดีของวิธีนี้ ได้แก่ นักเรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริง ส่งเสริมการทำงานเป็นทีมและการแก้ปัญหาร่วมกัน และเปิดโอกาสให้นักเรียนสร้างสรรค์นวัตกรรมที่คำนึงถึงจริยธรรม

๓. การอภิปรายและการโต้วาที ช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร และการเคารพความคิดเห็นที่แตกต่าง ประโยชน์ของวิธีนี้ ได้แก่ นักเรียนได้ฝึกการแสดงความคิดเห็นและการรับฟังมุมมองที่แตกต่าง ส่งเสริมการคิดเชิงวิพากษ์และการโต้แย้งอย่างมีเหตุผล และช่วยให้นักเรียนเข้าใจความซับซ้อนของประเด็นทางจริยธรรม AI

ความท้าทายและแนวทางการแก้ไข

การบูรณาการจริยธรรม AI ในการศึกษามีความท้าทายหลายประการ ซึ่งมีความสำคัญและแนวทางการแก้ไข ดังต่อไปนี้

๑. การพัฒนาความรู้และทักษะของครู ครูหลายคนอาจยังขาดความรู้และทักษะที่จำเป็นในการสอนจริยธรรม AI

แนวทางการแก้ไข

- จัดอบรมและพัฒนาหลักสูตรสำหรับครูอย่างต่อเนื่อง
- สร้างเครือข่ายการเรียนรู้ระหว่างครูที่สอนจริยธรรม AI
- พัฒนาสื่อการสอนและคู่มือสำหรับครูโดยเฉพาะ

๒. การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย เทคโนโลยี AI มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ทำให้หลักสูตรอาจล้าสมัยได้ง่าย

แนวทางการแก้ไข

- จัดตั้งคณะทำงานที่มีหน้าที่ติดตามความก้าวหน้าของ AI และปรับปรุงหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ
- พัฒนาระบบการปรับปรุงหลักสูตรแบบยืดหยุ่นที่สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว

การประเมินผลและการพัฒนาทักษะ

การประเมินผลและการพัฒนาทักษะด้านจริยธรรม AI เป็นกระบวนการที่ต้องทำอย่างต่อเนื่องและครอบคลุม ดังต่อไปนี้

๑. การประเมินความเข้าใจในประเด็นจริยธรรม AI ใช้แบบทดสอบที่เน้นการวิเคราะห์กรณีศึกษา ประเมินจากการนำเสนอโครงงานที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรม AI และใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อประเมินความเข้าใจของนักเรียน

๒. การประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจเชิงจริยธรรม ในสถานการณ์จำลองที่นักเรียนต้องตัดสินใจเชิงจริยธรรมเกี่ยวกับ AI ประเมินจากการแก้ปัญหาในโครงงานที่เกี่ยวข้องกับ AI และใช้แบบประเมินการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจเชิงจริยธรรม

๓. การพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ จัดการอบรมและสัมมนาเพื่อพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่อง และสร้างชุมชนการเรียนรู้ด้านจริยธรรม AI สำหรับนักเรียนและครู

สรุป

การเตรียมนักเรียนทหารให้พร้อมรับมือกับประเด็นจริยธรรมในยุค AI เป็นความท้าทายสำคัญของระบบการศึกษา การบูรณาการจริยธรรม AI ในหลักสูตร การใช้วิธีการสอนที่เหมาะสม และการพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่อง จะช่วยให้นักเรียนสามารถเติบโตเป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบและมีจริยธรรมในยุคดิจิทัล การเตรียมความพร้อมนี้ไม่เพียงแต่จะช่วยสร้างอนาคตที่ AI และมนุษย์สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างสร้างสรรค์และยั่งยืน แต่ยังเป็นการสร้างรากฐานสำคัญสำหรับการพัฒนาสังคมที่มีความรับผิดชอบทางเทคโนโลยี

ความสำเร็จในการบูรณาการจริยธรรม AI ในการศึกษาจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคการศึกษา ภาคเอกชน และภาคประชาสังคม การสร้างความตระหนักรู้ในสังคมเกี่ยวกับความสำคัญของจริยธรรม AI และการสนับสนุนทรัพยากรที่จำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรและการฝึกอบรมครูเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง

นอกจากนี้ การวิจัยและพัฒนาในด้านการศึกษาจริยธรรม AI ควรได้รับการส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดนวัตกรรมในการเรียนการสอนและการประเมินผลที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างประเทศในด้านนี้ก็เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยยกระดับมาตรฐานการศึกษาจริยธรรม AI ในระดับสากล

สุดท้าย การเตรียมนักเรียนทหารให้พร้อมสำหรับโลกในยุค AI ไม่ใช่เพียงการให้ความรู้และทักษะเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการปลูกฝังค่านิยมและจิตสำนึกที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อประโยชน์ของสังคมและมนุษยชาติ การศึกษาจริยธรรม AI จึงเป็นก้าวสำคัญในการสร้างอนาคตที่เทคโนโลยีและมนุษยธรรมสามารถเติบโตไปด้วยกันได้อย่างสมดุลและยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

ธนารักษ์ ธีระมั่นคง. (๒๕๖๓). ปัญญาประดิษฐ์กับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในยุคดิจิทัล. วารสารพัฒนาสังคม, ๒๒(๑), ๑-๒๑.

ปริญญา หอมอเนก. (๒๕๖๒). จริยธรรมปัญญาประดิษฐ์: ความท้าทายในยุคดิจิทัล. วารสารนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, ๑๒(๒), ๑-๒๔.

วิทยา ด่านธำรงกูล. (๒๕๖๔). การพัฒนาทักษะการตัดสินใจเชิงจริยธรรมในยุค AI. วารสารบริหารธุรกิจ, ๔๔(๑๖๙), ๑-๒๒.

สุรศักดิ์ ปาเฮ. (๒๕๖๔). การจัดการศึกษาด้านจริยธรรม AI ในประเทศไทย: สถานการณ์และความท้าทาย. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, ๒๓(๔), ๑๕-๓๐.

Burton, E., Goldsmith, J.,Koenig, S., Kuipers, B., Mattei, N.,&Walsh, T. (๒๐๑๗). Ethical considerations in artificial intelligence courses. AI Magazine, ๓๘(๒), ๒๒-๓๔.

Dignum, V. (๒๐๑๘) Ethics in artificial intelligence: Introduction to the special issue. Ethics and Information Technology, ๒๐(๑), ๑-๓.

จากการเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลง : AI กับการพัฒนาความเป็นมืออาชีพของนักเรียนทหารเรือ

From Learning to Transformation: The Role of AI in Developing Naval Cadets' Professionalism

ว่าที่ นาวาเอก เรวัติ ทับแสง
อาจารย์ กองวิชาความมั่นคงและวิชาพิเศษ
ฝ่ายวิชาการ กรมยุทธศึกษาทหารเรือ

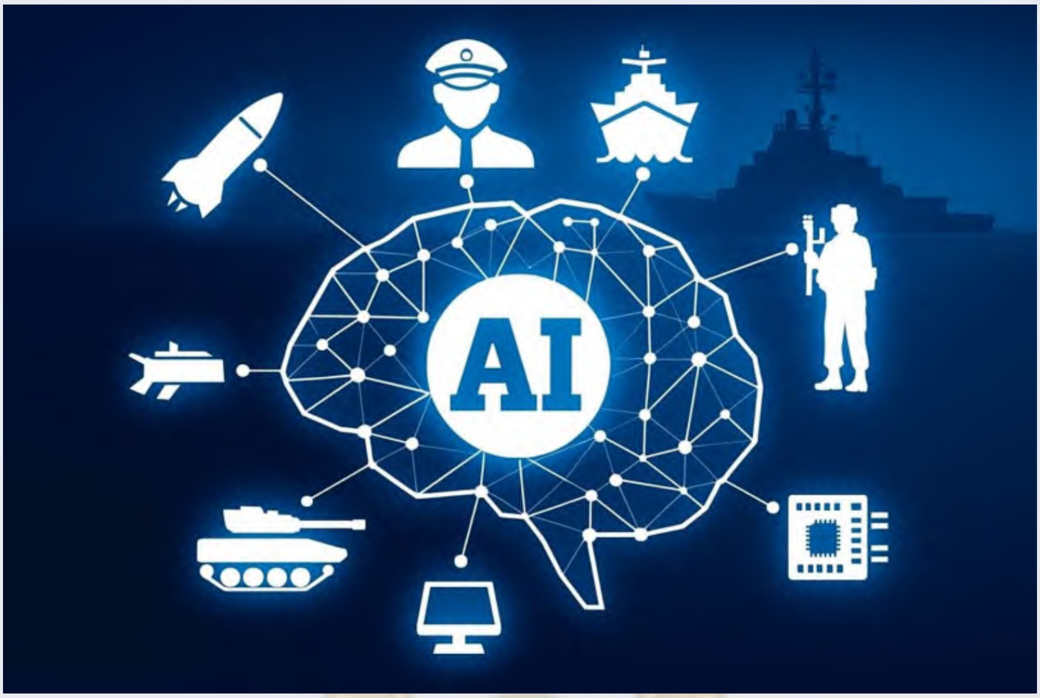
บทนำ

โลกในศตวรรษที่ 21 เผชิญกับพลวัตใหม่ด้านความมั่นคง เทคโนโลยี และจริยธรรม ความสามารถของบุคลากรทางทหารไม่ได้วัดเพียงทักษะด้านการปฏิบัติเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ยังรวมถึงความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ ตัดสินใจอย่างมีคุณธรรม และสามารถนำองค์กรในบริบทที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ในยุคที่เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI : Artificial Intelligence) เข้ามามีบทบาทสำคัญในทุกมิติของชีวิต โดยเฉพาะทางด้านการศึกษา AI มีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลงจากระบบการสอนแบบดั้งเดิมไปสู่การเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น ปรับได้ตามบุคคล และเน้นประสบการณ์สมจริง โดย AI จะเป็นตัวขับเคลื่อนสำคัญในกระบวนการนี้ บทความนี้นำเสนอแนวคิด “การเรียนรู้แบบเปลี่ยนแปลง” (Transformative Learning) ซึ่งเสนอว่า AI ไม่เพียงช่วยพัฒนาทักษะ แต่ยังมีศักยภาพในการปลุกพลังภายในของผู้เรียนให้กลายเป็นผู้นำมืออาชีพที่มีเป้าหมาย มีวิสัยทัศน์ และมีจริยธรรม โดยวิเคราะห์ผ่านบริบทของนักเรียนทหารเรือที่ต้องเตรียมความพร้อมทั้งในด้านวิชาการและการปฏิบัติจริง ภายในสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป

การบูรณาการ AI เข้ากับกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนทหารเรือ จึงเป็นมากกว่าเทคโนโลยีการสอน แต่คือ “เครื่องมือในการสร้างตัวตนใหม่” ของผู้เรียนให้กลายเป็นผู้นำเชิงจริยธรรม และมีความเป็นมืออาชีพในบริบทความมั่นคงยุคใหม่

AI เข้ามามีบทบาทกับการศึกษาอย่างไร

ในยุคปัจจุบัน ได้มีการนำระบบ AI หรือระบบปัญญาประดิษฐ์เข้ามาใช้เป็นตัวช่วยในการศึกษาอบรมจนรวมไปถึงการวิจัย หรือการทดลองต่าง ๆ ซึ่งในการวิจัยก็ได้มีการทดลองใช้ระบบ AI ร่วมกับการสอน เพื่อเป็นการประเมินผล โดยจากการวิจัยพบว่า ผู้สอนสามารถทำหน้าที่ในการบริหารงานได้ดียิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการวางแผนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน การตรวจทาน หรือการให้คะแนนงานที่มีการมอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากระบบ AI มีความสามารถในการเรียนรู้ จึงสามารถปรับแต่งหลักสูตร รวมไปถึงเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับผู้เรียนในแต่ละระดับได้ จึงช่วยเพิ่มทักษะของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพได้ เรียกได้ว่าระบบ AI เป็นระบบที่แสดงถึงประสิทธิภาพในการเรียนรู้ได้อย่างโดดเด่น และสามารถนำมาปรับคุณภาพการเรียนการสอนให้เข้ากับนักเรียนได้ดีที่สุด



AI และการเรียนรู้ในโลกของทหารเรือ

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ได้เข้ามามีบทบาทในการศึกษาทางทหารอย่างแพร่หลาย เช่น ระบบแนะนำการเรียนเฉพาะบุคคล (personalized learning) การจำลองสถานการณ์ยุทธวิธีแบบเสมือนจริง (tactical simulations) การวิเคราะห์ข้อมูลภารกิจ (mission analytics) การใช้งานเหล่านี้ไม่เพียงช่วยให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลหรือทักษะที่จำเป็นเท่านั้น แต่ยัง เปิดพื้นที่สำหรับการสะท้อนตนเอง เช่น การทบทวนการตัดสินใจในสถานการณ์สมมติ การเข้าใจผลกระทบเชิงจริยธรรมของคำสั่ง หรือการพัฒนาความรู้สึกมีส่วนร่วมในภารกิจที่ใหญ่กว่า

ในส่วนของนักเรียนนายเรือนั้น สามารถใช้ AI ในการพัฒนาการเรียนรู้ได้อย่างครอบคลุมทั้งในมิติวิชาการ, ทักษะยุทธวิธี, ความเป็นผู้นำ, และจริยธรรม โดยเฉพาะในโลกที่มีความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทางด้านเทคโนโลยี และภัยคุกคามทางทะเลแบบไฮบริด ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างด้านต่าง ๆ ที่ AI สามารถช่วยยกระดับการเรียนของนักเรียนนายเรือได้

1. การฝึกยุทธวิธีทางทะเล (Naval Tactics Simulation): ใช้ AI-based wargaming system จำลองสถานการณ์รบทางทะเลให้สมจริง ฝึกการตัดสินใจในสถานการณ์จริง เช่น การปะทะเรือดำน้ำ, การวางแผนป้องกันเขตแดนทางทะเล, หรือการปฏิบัติในภารกิจร่วมกับกองกำลังผสม ระบบจะวิเคราะห์ผลลัพธ์จากการตัดสินใจเพื่อให้ feedback อย่างละเอียด ประโยชน์ที่ได้จากฝึกคือการตัดสินใจเชิงยุทธวิธีและกลยุทธ์อย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องใช้ทรัพยากรจริง

2. การควบคุมเรืออัตโนมัติ (Autonomous Navigation & Ship Handling): ฝึกการนำเรือผ่านระบบ AI - based navigation assistant ที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลสภาพแวดล้อม เช่น กระแสคลื่น, สภาพอากาศ, พิกัดศัตรู นักเรียนสามารถจำลองการนำเรือในภาวะคับขัน เช่น การเทียบท่าในพื้นที่แคบ, การหลีกเรือในช่องแคบ ประโยชน์ที่ได้จากการฝึกสามารถพัฒนาความชำนาญในสถานการณ์ที่ต้องการความแม่นยำสูงภายใต้เวลาจำกัด

3. การพัฒนาภาวะผู้นำ (Leadership Development): AI สร้างสถานการณ์จำลองแบบ **role - play** ที่ให้ผู้เรียนสามารถฝึกตัดสินใจในฐานะผู้นำ เช่น เมื่อลูกเรือขัดคำสั่ง, ความขัดแย้งทางวินัย, การเลือกผู้ช่วยผู้บังคับบัญชา วิเคราะห์สไตล์ความเป็นผู้นำผ่านพฤติกรรมและการสื่อสาร เพื่อให้ feedback แบบ personalized ประโยชน์ที่ได้รับสามารถส่งเสริมการรู้เท่าทันตนเอง และพัฒนาผู้นำที่มีจริยธรรมและวิสัยทัศน์

4. AI เป็นติวเตอร์ส่วนตัว (Personalized Learning Assistant): วิเคราะห์จุดแข็ง-จุดอ่อนของผู้เรียน แล้วปรับเนื้อหาให้สอดคล้อง ตอบคำถามเฉพาะทาง เช่น กลศาสตร์เรือ, แคลคูลัส, ฟิสิกส์ของอาวุธ ฯลฯ ติดตามพัฒนาการในรายวิชาต่าง ๆ แบบรายบุคคล

5. การฝึกวางแผนการรบ และโลจิสติกส์ (War Planning & Naval Logistics): ฝึกการวางแผนจัดการเสบียง, น้ำมัน, เส้นทางเดินเรือ AI ช่วยวิเคราะห์ข้อจำกัด เช่น เชื้อเพลิง, พื้นที่ปลอดภัย, เวลาเดินทาง เพื่อเสนอทางเลือกที่เหมาะสม

6.การฝึกวิเคราะห์ข้อมูลข่าวกรอง (Intelligence & Reconnaissance Training): ฝึกการวิเคราะห์ภาพดาวเทียม, ข้อมูล sonar, หรือการเคลื่อนที่ของเรือรบฝ่ายตรงข้าม AI สามารถวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้ผู้เรียนฝึกการตั้งสมมุติฐานเชิงยุทธศาสตร์ และเสนอแผนปฏิบัติการ

ในส่วนของนักเรียนพยาบาลทหารเรือนั้น AI สามารถมีบทบาทอย่างมากในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนพยาบาลทหารเรือ ในหลายมิติ โดยเฉพาะในแง่ของ การฝึกทักษะทางคลินิก, การตัดสินใจภายใต้แรงกดดัน และการเรียนรู้เชิงจริยธรรมในภาวะวิกฤต ซึ่งมีลักษณะเฉพาะในบริบทของ “พยาบาลทางทหารเรือ” ที่ต้องมีความพร้อมทั้งในภาวะสงบ และภาวะสงครามทางทะเล ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างด้านต่าง ๆ ที่ AI สามารถช่วยพัฒนาการเรียนของนักเรียนพยาบาลทหารเรือได้

1. การจำลองสถานการณ์การแพทย์ฉุกเฉิน (AI - Powered Simulation): AI สามารถสร้าง Simulated Patients ที่โต้ตอบกับผู้เรียนได้แบบเรียลไทม์ เช่น มีชีพจร, การหายใจ, การตอบสนองต่อยา ใช้ฝึกสถานการณ์เจ็บป่วยเฉียบพลัน เช่น hypovolemic shock, combat trauma, chemical exposure at sea ระบบสามารถปรับระดับความยาก หรือวิเคราะห์พฤติกรรมการตัดสินใจเพื่อประเมินผลได้

2. ระบบแนะนำการวินิจฉัยและตัดสินใจ (Clinical Decision Support Systems - CDSS): นักเรียนสามารถเรียนรู้จากระบบที่ แนะนำแนวทางวินิจฉัย/รักษา โดยอิงจาก guideline หรือ evidence-based practice ช่วยให้นักเรียนมีทักษะการวิเคราะห์อาการผู้ป่วยที่ซับซ้อน เช่น การติดเชื้อในสภาพแวดล้อมที่จำกัดยาและเครื่องมือ เช่น AI เสนอ differential diagnoses สำหรับผู้ป่วยที่มีไข้ต่ำบนเรือกลางทะเล พร้อมแนะนำแนวทางส่งกลับหรือดูแลต่อ

3. การเรียนรู้ผ่าน AI Chatbot/โค้ชส่วนตัว: AI สามารถทำหน้าที่เป็นติวเตอร์รายบุคคล ช่วยตอบคำถามทางการแพทย์ วิเคราะห์แนวการตอบของนักเรียน เพื่อวางแผนการเรียนเฉพาะตัว และเสริมจุดอ่อน เหมาะสำหรับการเตรียมสอบ หรือการทบทวนความรู้ในเวลาจำกัด

4. จริยธรรมในภาวะสงคราม (Military Medical Ethics): ใช้ AI เพื่อสร้างสถานการณ์จำลองที่มีปัญหาทางจริยธรรม เช่น จะช่วยชีวิตศัตรูก่อนพันธมิตรหรือไม่? จะแบ่งปันยาในสภาวะขาดแคลนอย่างไร? นักเรียนฝึกอภิปราย ตัดสินใจ และรับ feedback จาก AI ที่อิงแนวคิดจริยธรรมทางทหาร

5. การเรียนรู้ Anatomy & Physiology ผ่าน AI Visualization: AI ช่วยแสดงผลโครงสร้างอวัยวะแบบ 3D อินเตอร์แอคทีฟ ทำให้เข้าใจระบบต่าง ๆ ได้ลึกกว่าแค่การดูจากตำรา โดยเฉพาะเมื่อต้องอธิบายถึงพยาธิสรีรวิทยา (Pathophysiology) ที่เกิดขึ้นจากอาการเฉพาะเมื่ออยู่ในทะเล

6. การฝึกทำงานร่วมกับทีมสหวิชาชีพ (Interprofessional Collaboration Simulation) : AI สามารถสร้างสถานการณ์จำลองที่ต้องตัดสินใจร่วมกับ “แพทย์”, “เจ้าหน้าที่วิทยุสื่อสาร”, “ลูกเรือ”, “เจ้าหน้าที่ประจำเรือรบ” ทำให้เรียนรู้การสื่อสารระหว่างวิชาชีพในสถานการณ์ความกดดันสูง เช่น ภาวะ “อุบัติเหตุหมู่" หรือ "เหตุการณ์ผู้บาดเจ็บจำนวนมาก" (mass casualty) บนเรือ

7. การคาดการณ์สุขภาพลูกเรือ (Predictive Health Analytics) : นักเรียนฝึกใช้ AI ในการวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพ (vitals, nutrition, fatigue) เพื่อประเมินสุขภาพลูกเรือ ฝึกการป้องกันโรคจากสภาพทะเล เช่น heat exhaustion, dehydration, seasickness

แนวคิดการเรียนรู้แบบเปลี่ยนแปลง (Transformative Learning)

Jack Mezirow (1991) เสนอว่า “การเรียนรู้ที่แท้จริง” คือกระบวนการที่ผู้เรียน “ท้าทายสมมติฐานเดิม สะท้อนตนเอง และสร้างกรอบความเข้าใจใหม่” ในบริบทของการศึกษาทางทหาร การเรียนรู้แบบเปลี่ยนแปลง หมายถึง การตระหนักรู้ถึงบทบาทของตนในระบบที่ใหญ่กว่า การพัฒนาความเป็นผู้นำเชิงจริยธรรม การสร้างอัตลักษณ์ความเป็นทหารมืออาชีพ AI สามารถสนับสนุนการเรียนรู้ลักษณะนี้โดยการมอบ feedback แบบเรียลไทม์, การวิเคราะห์พฤติกรรมเชิงลึก, และ การกระตุ้นคำถามสะท้อนตนเอง (reflective questioning) ที่ช่วยให้ผู้เรียนปรับเปลี่ยนวิธีคิดของตนเอง

การปลุกพลังภายในและความเป็นผู้นำ

การเรียนรู้เชิงลึกที่ขับเคลื่อนด้วย AI ไม่ได้เน้นเพียงการท่องจำหรือการทำซ้ำ แต่กระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งคำถามกับ “เหตุผลเบื้องหลังคำสั่ง” เข้าใจความหมายของภารกิจในเชิงคุณค่าเชื่อมโยงตัวตนของตนกับหน้าที่ทางทหารอย่างมีเป้าหมาย ระบบ AI ที่ดีสามารถวิเคราะห์ จุดแข็ง-จุดอ่อนของนักเรียน เสนอแนวทางพัฒนาบุคลิกภาพหรือภาวะผู้นำช่วยผู้เรียนกำหนดวิสัยทัศน์การเป็นทหารที่ดีในแบบของตนเอง นี่คือการ "ปลุกพลังภายใน" ที่ช่วยให้ผู้เรียนไม่เพียง "เป็นทหาร" แต่เป็น ผู้นำที่มีจริยธรรม และความตั้งใจแน่วแน่

จริยธรรมและความเป็นมืออาชีพในยุค AI

แม้ AI จะมีบทบาทสำคัญในกระบวนการเรียนรู้ แต่ไม่อาจละเลยคำถามด้าน จริยธรรม เช่น ใครเป็นผู้ควบคุมข้อมูลของนักเรียน? การตัดสินใจทางยุทธศาสตร์ที่เกิดจากระบบ AI สามารถเชื่อถือได้แค่ไหน? จะสร้างดุลยภาพระหว่างมนุษย์กับเครื่องอย่างไร? การฝึกนักเรียนทหารให้ “คิดเชิงจริยธรรม” ท่ามกลางเทคโนโลยีจึงเป็นหัวใจของการพัฒนาความเป็นมืออาชีพ AI สามารถช่วยได้ โดยการจำลองสถานการณ์ที่มีความคลุมเครือด้านจริยธรรม เช่น การช่วยชีวิตพลเรือนที่อาจเสี่ยงภารกิจ การรับคำสั่งที่ขัดกับคุณธรรม การใช้โดรนในปฏิบัติการที่มีข้อถกเถียง เมื่อผู้เรียนได้เผชิญสถานการณ์เหล่านี้ในสภาพจำลอง พร้อมรับ feedback และแนวทางคิดจาก AI ก็จะสามารถฝึกฝน “ระบบจริยธรรมภายใน” ของตนได้อย่างมั่นคง

ที่มา https://www.reuters.com/world/us/us-naval-academy-no-longer-consider-race-admissions-factor-2025-03-28/

กรณีศึกษาจากโรงเรียนนายเรือ

โรงเรียนนายเรือในหลายประเทศเริ่มทดลองใช้ AI เพื่อส่งเสริมทั้งทักษะวิชาชีพและการเรียนรู้แบบเปลี่ยนแปลง เช่น ระบบ “AI Coach” สำหรับการฝึกภาวะผู้นำ โมเดลพยากรณ์พฤติกรรมการเรียนรู้เพื่อปรับแผนสอน ห้องเรียนเสมือนที่สร้างสถานการณ์วิกฤติด้านมนุษยธรรม ในประเทศไทย แนวคิดนี้สามารถนำไปปรับใช้ได้โดยการสร้าง แพลตฟอร์มการเรียนรู้ส่วนบุคคล ที่รวมการประเมินผล และการสะท้อนตนเอง ส่งเสริม การเรียนรู้แบบมีเป้าหมายและคุณค่า (purpose-driven learning) สร้างระบบฝึกภาวะผู้นำและจริยธรรมผ่านสถานการณ์จำลอง

ข้อเสนอเชิงนโยบายและการออกแบบหลักสูตร

เพื่อให้ AI สนับสนุนการเรียนรู้แบบเปลี่ยนแปลงได้จริง ควรมีนโยบายสนับสนุนดังนี้ : ลงทุนในเทคโนโลยีที่เสริมพลังผู้เรียน ไม่ใช่ควบคุมผู้เรียน บูรณาการจริยธรรมในหลักสูตร AI ทั้งสำหรับผู้พัฒนาและผู้ใช้ ฝึกครูและครูฝึก ให้สามารถใช้ AI ในการกระตุ้นการเรียนรู้เชิงลึก สร้างพื้นที่สะท้อนตนแบบปลอดภัย (safe reflective space) ผ่านระบบดิจิทัล

บทสรุป

AI คือเครื่องมืออันทรงพลังที่จะเปลี่ยนการศึกษาของนักเรียนทหารเรือจากการเรียนการสอนแบบท่องจำ และการปฏิบัติแบบเดิม ๆ นำการเรียนรู้ที่เสมือนจริง สามารถฝึกให้คิดวิเคราะห์ตามสถานการณ์และจำลองตามเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เคยเกิดขึ้นจริง หรือจำลองสถานการณ์ที่คิดว่าอาจจะเกิดขึ้นได้ตามข้อมูล และปัจจัยต่าง ๆ ตามสภาพแวดล้อม และยังสามารถนำไปสู่กระบวนการสร้างผู้นำเชิงจริยธรรม ที่มีเป้าหมายและมีอัตลักษณ์ที่มั่นคง สามารถนำความรู้ไปต่อยอดเส้นทางสู่ความเป็นมืออาชีพที่มีการการประยุกต์ใช้ AI ในงานด้านต่าง ๆ อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ บทบาทของ AI จึงไม่ใช่แค่ “ครูดิจิทัล” แต่เป็น ตัวเร่งปฏิกิริยาแห่งการเปลี่ยนแปลงภายในของนักเรียนทหารเรือ ในฐานะนักรบทางเรือของโลกยุคใหม่

บรรณานุกรม

กองทัพเรือไทย. (2566). แผนแม่บทการศึกษาเพื่อพัฒนาผู้นำยุคดิจิทัล. กรุงเทพฯ: กรมยุทธศึกษาทหารเรือ.

ชาญวิทย์ วงศ์ศรีธรรม. (2564). “AI กับการพัฒนาอำนาจอ่อนทางการทหาร.” วารสารความมั่นคงศึกษา, 15(1), 45–66.

วิลาสินี วงศ์สุวรรณ. (2565). “จริยธรรมและ AI ในการศึกษาทางทหาร.” วารสารวิชาการเทคโนโลยีและสังคม, 8(2), 32–47.

Mezirow, J. (1991). Transformative Dimensions of Adult Learning. Jossey-Bass.

Siemens, G. (2013). Learning Analytics: The Emergence of a Discipline. American Behavioral Scientist.

ปัญญาประดิษฐ์กับภาววิกฤติ
การสร้างแบบจำลองเพื่อเร่งการเรียนรู้เชิงเปลี่ยนผ่านของนักเรียนทหารเรือ

นาวาโท สุพจน์ จินดาทิพย์
อาจารย์ กองวิชาความมั่นคงและวิชาพิเศษ
ฝ่ายวิชาการ กรมยุทธศึกษาทหารเรือ

1. ภาวะวิกฤติในบริบทของความมั่นคง

ความมั่นคงไม่ได้เป็นเรื่องที่ให้ความสนใจกันในเฉพาะวงการทหารเพียงเท่านั้น หากแต่ยังมีความเกี่ยวข้องกับวิถีการดำเนินชีวิตของประชาชนทั่วไปโดยส่วนรวมทั้งทางด้านภูมิรัฐศาสตร์ ด้านเศรษฐกิจ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้านสังคมและวัฒนธรรม รวมทั้งด้านสิ่งแวดล้อม โลกของเราในปัจจุบันมีความเปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา โดยมีลักษณะผันผวนเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา มีความไม่แน่นอนอันเนื่องมาจากการหลั่งไหลของข้อมูลข่าวสารจำนวนมหาศาลที่เกิดขึ้นทั่วโลก ความซับซ้อนของปัญหาที่เกิดจากหลายสาเหตุและเกี่ยวเนื่องกันกับปัญหาอื่นๆ ความกำกวมของสถานการณ์ทำให้ไม่สามารถอธิบายเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน กองทัพสหรัฐอเมริกาโดยวิทยาลัยกองทัพบก ได้พยายามอธิบายสภาวะที่เกิดขึ้นดังกล่าวเพื่อกำหนดกรอบแนวความคิดในการอธิบายสภาวะต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นดังกล่าว โดยเริ่มเสนอแนวความคิดครั้งแรกในช่วงที่โลกไม่ได้แบ่งเป็นสองขั้วมหาอำนาจอีกต่อไปหลังสิ้นสุดสงครามเย็น และถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายโดยทั่วไปทั้งในวงการการศึกษา และการทำธุรกิจในช่วงต้นคริสต์ศตวรรษที่ 20 ซึ่งสภาวะเช่นนี้ทำให้เกิดวิกฤติของปัญหาที่ไม่ได้มาจากความขัดแย้งระหว่างชาติมหาอำนาจอีกต่อไป

ภัยคุกคามรูปแบบใหม่นอกเหนือจากการเผชิญหน้าทางทหารแบบเก่า ถือกำเนิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดมา อันเป็นผลมาจากพัฒนาการอย่างรวดเร็วของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างที่ส่งผลกระทบเป็นวงกว้างต่อเนื่องในทุกมิติ การเกิดโรคอุบัติใหม่ที่สามารถแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็วและรุนแรง การแข่งขันทางเศรษฐกิจที่เข้มข้นทำให้ระเบียบแบบแผนทางเศรษฐกิจที่ถูกวางไว้ต้องถูกตั้งคำถาม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในหลายภูมิภาคส่งผลให้เกิดภัยทางธรรมชาติที่รุนแรง และเกิดขึ้นบ่อยครั้งกว่าในอดีต การขัดแย้งกันทางอุดมการณ์ความเชื่อจากตัวแสดงที่ไม่ใช่รัฐทำให้เกิดวิธีการใช้ความรุนแรงอื่นที่ไม่ใช่การใช้กำลังทหาร เช่น การก่อการร้าย การก่ออาชญากรรมข้ามชาติ การโจมตีทางไซเบอร์ ฯลฯ ภัยคุกคามเหล่านี้มักสร้างปัญหาในระดับภาวะวิกฤติที่มีผู้ได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงเป็นวงกว้าง

กองทัพเรือเป็นหน่วยงานหลักที่ทำหน้าที่รักษาอธิปไตยและผลประโยชน์ของชาติทางทะเล จึงไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ที่จะต้องเผชิญกับภาวะวิกฤติที่เกิดขึ้นในทะเล เช่น การปฏิบัติการค้นหาและกู้ภัยในทะเลภายใต้สภาพอากาศเลวร้ายที่แปรปรวน การรับมือกับภัยคุกคามทางเรือที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เช่น โดรนใต้น้ำหรือเรือไร้คนขับ หรือการจัดการวิกฤติการณ์ตัวประกันในน่านน้ำสากลที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายระหว่างประเทศที่ซับซ้อน อีกทั้งยังต้องรับมือกับปัญหาที่เกิดขึ้นในทะเลที่ผลกระทบต่อเนื่องมายังบนฝั่ง เช่น การลักลอบก่ออาชญากรรมในพื้นที่นอกอำนาจอธิปไตยของประเทศ ในทางกลับกับปัญหาที่เกิดขึ้นบนฝั่งก็ส่งผลกระทบไปสู่ทะเลด้วยเช่นกัน เช่น ปัญหามลภาวะจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ปล่อยสู่แหล่งน้ำและไหลลงสู่ทะเลทำให้สูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศในทะเล เป็นต้น สภาวะเหล่านี้ส่งผลให้ ผู้ปฏิบัติงานในทะเลต้องเผชิญกับสถานการณ์ที่ต้องการการตัดสินใจที่รวดเร็ว แม่นยำ และมีประสิทธิภาพภายใต้ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ ความคลุมเครือ และความกดดันสูง ความล้มเหลวในการรับมือกับวิกฤติเหล่านี้อาจนำไปสู่ความเสียหายต่อชีวิต ทรัพย์สิน ความมั่นคงทางเศรษฐกิจ และชื่อเสียงของชาติอย่างมหาศาล ซึ่งตอกย้ำถึง

ความจำเป็นในการเตรียมความพร้อมของบุคลากรให้มีขีดความสามารถสูงสุด และจำเป็นที่จะต้องได้รับการปลูกฝังพัฒนาคุณลักษณะและให้การฝึกศึกษาตั้งแต่ยังเป็นนักเรียนทหาร

2. การเรียนรู้เชิงเปลี่ยนผ่าน

ในอดีตที่ผ่านมาหลังจากยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 18 การศึกษาของผู้คนในสังคมถูกปรับปรุงเพื่อรองรับระบบเศรษฐกิจและโครงสร้างทางสังคมที่เปลี่ยนไปในยุคดังกล่าว โดยการศึกษามุ่งเน้นที่การถ่ายทอดความรู้และทักษะเฉพาะทางของแต่ละวิชาชีพ เช่น การจดจำทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และขั้นตอนการปฏิบัติที่แม่นยำเป็นระบบเชิงเส้น ซึ่งสามารถใช้ในการดำเนินงานและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ภายใต้สภาพแวดล้อมในขณะนั้น แต่สำหรับโลกในยุคปัจจุบันการศึกษาในแบบที่เคยเป็นมาอาจไม่เพียงพอต่อการรับมือกับภาวะวิกฤติที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน เนื่องจากวิกฤติเหล่านี้มักจะท้าทายกรอบความคิด ความเชื่อและสมมติฐานเดิม ๆ ของบุคคลและองค์กรอย่างรุนแรงทำให้วิธีการแก้ปัญหาแบบเดิมใช้ไม่ได้ผล

ในปี ค.ศ. ๑๙๙๑ นักสังคมศาสตร์ชาวอเมริกัน Jack Mezirow ได้นิยามการเรียนรู้การเชิงเปลี่ยนผ่านว่าเป็นการที่บุคคลเปลี่ยนแปลงกรอบอ้างอิงเชิงความคิด อันได้แก่ สมมติฐาน ความเชื่อ ค่านิยม และมุมมองที่ใช้ในการตีความประสบการณ์และอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ทฤษฎีนี้แตกต่างจากการเรียนรู้แบบสะสมความรู้ ที่เน้นการเพิ่มพูนข้อมูล หรือการเรียนรู้แบบปรับตัว ที่มุ่งเน้นการปรับพฤติกรรมให้เข้ากับสถานการณ์เดิม โดยการเรียนรู้เชิงเปลี่ยนผ่านจะเน้นการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างคามคิดพื้นฐานที่ใช้ในการรับรู้และทำความเข้าใจโลก Mezirow ได้นำเสนอกระบวนการการเรียนรู้เชิงเปลี่ยนผ่านซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลักดังต่อไปนี้

จุดเริ่มต้นของการเรียนรู้เชิงเปลี่ยนผ่านมักจะเกิดจากประสบการณ์ที่ท้าทายหรือขัดแย้งกับกรอบความคิดเดิมอย่างรุนแรง เช่น การเผชิญหน้ากับสถานการณ์ที่ซับซ้อนเกินกว่าความรู้และประสบการณ์เดิมที่จะสามารถรับมือได้หรือสถานการณ์ที่ผลลัพธ์ของการตัดสินใจไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง โดยส่วนใหญ่มักจะเกิดขึ้นกับการเรียนรู้ของวัยผู้ใหญ่และวัยหนุ่มสาวตอนปลาย ทำให้บุคคลเกิดความรู้สึกไม่สบายใจ ความสับสนหรือไม่เข้าใจในสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งจะสร้างความไม่สมดุลทางปัญญาของตัวบุคคลที่ได้รับประสบการณ์นั้น

หลังจากได้รับประสบการณ์ที่กระตุ้นการเรียนรู้เชิงเปลี่ยนผ่านแล้วบุคคลจะทบทวนความเชื่อและความเข้าใจเดิมของตนโดยจะพยายามตรวจสอบประสบการณ์ที่เคยได้รับมาเพื่อหาความเชื่อมโยงกับสิ่งที่เผชิญอยู่ และจะสามารถเข้าใจได้ว่ามุมมองที่เคยเชื่อถือเคยเข้าใจนั้นไม่สามารถอธิบายเหตุการณ์ได้ครอบคลุมทุกอย่างที่กำลังจะเกิดขึ้น ลักษณะนี้คือ การเปลี่ยนผ่านมุมมองเชิงความคิด

บุคคลที่สามารถทบทวนสมมติฐานเดิมของตนได้อย่างกว้างขวางมากขึ้นกว่าเดิมและทบทวนโดยปราศจากอคติต่อสมมติฐานเหล่านั้น จะถือว่าเข้าสู่ระยะของการเรียนรู้เชิงเปลี่ยนผ่านขั้นการประเมินสมมติฐานเชิงวิพากษ์ กล่าวคือสามารถยอมรับว่าความรู้ ความเข้าใจเหล่านั้นไม่ถูกต้องบางส่วน และเปิดรับต่อข้อมูลและชุดความคิดใหม่ ต่อจากนั้นจะเริ่มสามารถวางแผนเพื่อตอบสนองต่อปัญหาเหล่านั้น โดยจะมองหาวิธีการใหม่ ๆ ที่จำเป็นเพื่อทำความเข้าใจปัญหาหรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้น เช่น เปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนรู้เปลี่ยนมุมมองต่อปัญหาหรือพูดคุยปรึกษากับผู้อื่นที่เคยผ่านประสบการณ์มาแล้วหรือกำลังอยู่ในสถานการณ์เดียวกัน

เมื่อได้มาซึ่งวิธีการเรียนรู้ที่เปลี่ยนผ่านเรียบร้อยแล้ว ก็จะสามารถเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ในมุมมองที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อที่จะสามารถเข้าใจสิ่งที่เกิดขึ้นได้อย่างสมบูรณ์ ขั้นตอนนี้แม้จะยุ่งยากและค่อนข้างใช้เวลายาวนาน แต่จะเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ที่แท้จริง สิ่งสำคัญถัดมาคือการนำไปสู่การปฏิบัติในกระบวนการการเรียนรู้แบบเปลี่ยนผ่าน การค้นหาและทำความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงคือกุญแจสู่ความสำเร็จ ซึ่งเป็นมากกว่าการเรียนรู้คือการทำความเข้าใจและลงมือทำเชิงรุก ซึ่งจะนำไปสู่ความมั่นใจในการสร้างบทบาทและความสัมพันธ์ของตัวเองใหม่ อีกทั้งยังสามารถตัดสินใจด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ

ในบริบทการศึกษาของกองทัพเรือนั้น การเรียนรู้เชิงเปลี่ยนผ่านจะสามารถสร้างผู้ปฏิบัติการทางทหารเรือที่มีความยืดหยุ่นต่อสถานการณ์ สามารถมีความคิดสร้างสรรค์ ตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน และนำพาหน่วยงานผ่านพ้นวิกฤติได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังส่งเสริมการพัฒนาคุณลักษณะสำคัญ เช่น ความสามารถในการปรับตัวต่อสถานการณ์ที่ไม่คุ้นเคย มีความยืดหยุ่นทางจิตใจในการรับมือกับความล้มเหลวและความผิดหวัง การคิดเชิงระบบในการทำความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ในสถานการณ์ที่ซับซ้อน กำกวมและไม่แน่นอนได้เป็นอย่างดี

3. ศักยภาพของปัญญาประดิษฐ์

ศาสตร์องค์ความรู้แขนงหนึ่งของวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์และวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิธีการที่ทำให้คอมพิวเตอร์มีความสามารถคล้ายมนุษย์หรือเลียนแบบพฤติกรรมมนุษย์ เช่น การเรียนรู้ การแก้ปัญหา ความรับรู้ การให้เหตุผล และการตัดสินใจ เราเรียกเทคโนโลยีเหล่านี้ว่า ปัญญาประดิษฐ์ โดยในบริบทของการสร้างแบบจำลองเพื่อเร่งการเรียนรู้เชิงเปลี่ยนผ่านในการจัดการกับภาวะวิกฤตินั้น ประเภทของปัญญาประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องมีดังต่อไปนี้

การเรียนรู้ของเครื่อง ปัญญาประดิษฐ์ประเภทนี้ถูกใช้งานเป็นเสมือนสมองของปัญญาประดิษฐ์ มักจะใช้เรียกรูปแบบจำลองที่เกิดจากการเรียนรู้ของปัญญาประดิษฐ์ในลักษณะที่มนุษย์ทำหน้าที่เพียงเขียนโปรแกรมให้เครื่องเรียนรู้จากข้อมูลเอง โดยในส่วนของกระบวนการเรียนรู้นั้นระบบจะดำเนินการเองทั้งหมด รูปแบบการเรียนรู้นั้นระบบจะเรียนรู้จากสิ่งที่ถูกส่งเข้าไปกระตุ้นหรือฐานข้อมูลที่มีอยู่ แล้วจดจำไว้เป็นคลังสมองส่งผลลัพธ์ออกมาเป็นตัวเลขหรือ รหัสที่ส่งต่อไปส่วนแสดงผลหรือให้ตัวเครื่องส่วนกายภาพที่ถูกควบคุมโดยปัญญาประดิษฐ์เป็นตัวแสดงการกระทำ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลายรูปแบบโดยอาศัยกลไกที่เป็นโปรแกรมหรือ อัลกอริทึม ที่มีหลากหลายแบบ ในการทำงานจริงนักวิทยาศาสตร์ด้านข้อมูลจะออกแบบอัลกอริทึมขึ้นมามากกว่าหนึ่งอัลกอริทึม เพื่อทำการเปรียบเทียบอัลกอริทึมที่ทำงานได้ดีที่สุดที่จะนำไปใช้ทำงานจริง ตัวอย่างการเรียนรู้ของเครื่อง ในชีวิตประจำวันได้แก่ ระบบจดจำเสียง หรือใบหน้าที่ใช้ในโทรศัพท์มือถือ เพื่อใช้ตอบโต้กับผู้ใช้งาน ข้อเสนอหรือโฆษณาที่แฝงตัวอยู่ในสื่อสังคมออนไลน์ที่จะนำเสนอในสิ่งที่ผู้ชมสนใจจากประวัติการรับชมหรือประวัติการใช้อินเตอร์เน็ตของผู้ใช้งาน เป็นต้น

การเรียนรู้เชิงลึกเป็นหนึ่งในอัลกอริทึมของการเรียนรู้ของเครื่อง ซึ่งเป็นอัลกอริทึมที่ได้รับความนิยมสูงในปัจจุบัน มีความสามารถในการใช้โครงข่ายประสาทเทียมหลายชั้นในการเรียนรู้ข้อมูลที่ขนาดใหญ่และมีโครงสร้างที่ซับซ้อน เช่นการประมวลผลภาพถ่ายและภาพเคลื่อนไหวเพื่อระบุวัตถุ การประมวลผลเสียงเพื่อรู้จำคำพูด เป็นต้น

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลและการสร้างแบบจำลองจากข้อมูลด้วยการเรียนรู้ของเครื่องจะเกี่ยวข้องกับข้อมูลที่มีโครงสร้างเป็นส่วนใหญ่ เช่น ตาราง สถิติ แผนภูมิ เป็นต้น แต่ทว่าข้อมูลบนโลกดิจิตอลในปัจจุบันโดยส่วนใหญ่เป็นข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้าง เช่น รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง รวมถึงข้อมูลในลักษณะของข้อความ เช่น เนื้อหาในบทความ การแสดงความเห็นในเครือข่ายสังคม บทสัมภาษณ์ เป็นต้น หากไม่มีกระบวนการที่เหมาะสมในการนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ประโยชน์ ก็จะกลายเป็นเพียงชุดของตัวอักษรหรือรหัสทางดิจิตอลที่ไม่สามารถสร้างมูลค่าหรือองค์ความรู้ใด ๆ การวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะที่ไม่เป็นโครงสร้างนี้จำเป็นต้องอาศัยศาสตร์เฉพาะทางที่มีชื่อเรียกว่าการประมวลผลภาษาธรรมชาติ เพื่อช่วยให้คอมพิวเตอร์เข้าใจภาษาที่ซับซ้อนของมนุษย์ โดยอาศัยความรู้จากหลายแขนงเช่น ภาษาศาสตร์ วิทยการคอมพิวเตอร์ รวมถึงสถิติ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้คอมพิวเตอร์ไม่เพียงแต่สามารถทำความเข้าใจข้อมูลที่มีลักษณะเป็นข้อความหรือคำพูดเช่นเดียวกับที่มนุษย์เข้าใจได้เท่านั้น แต่ยังรับรู้ถึงความหมายโดยนัย ความรู้สึกของผู้เขียน ความแตกต่างของบริบททางภาษา รวมถึงทำการวิเคราะห์ในรูปแบบต่าง ๆ ได้อีกด้วย เนื่องด้วยปริมาณอันมหาศาลของข้อมูลลักษณะข้อความในปัจจุบันซึ่งมีบริบทและแหล่งกำเนิดข้อมูลอันหลากหลาย ส่งผลให้การประมวลผลภาษาธรรมชาติได้รับการนำไปใช้เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ในวงการต่างๆ อย่างมากมายอาทิเช่น ด้านการทำงานวิจัย ด้านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ด้านการแพทย์ ด้านกฎหมาย แม้กระทั่งด้านการทหาร

อีกหนึ่งวิธีการที่ทรงประสิทธิภาพสำหรับการออกแบบและประเมินระบบหรือกระบวนการที่มีความซับซ้อนคือการใช้ปัญญาประดิษฐ์ประเภทการสร้างสถาการณ์จำลองและการสร้างแบบจำลอง ความเข้าใจในหลักการของสถานการณ์จำลองและแบบจำลองนั้นเป็นส่วนสำคัญในกระบวนการการวิจัยและพัฒนาของนักวิเคราะห์และผู้บริหารโครงการขั้นสูง เริ่มต้นจากการกำหนดปัญหาอย่างละเอียดรอบคอบ สร้างแบบจำลองและทดลองในสถาการณ์จำลองภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด แปลความหมายของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการจำลองตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง บันทึกผลการทดลองและนำผลลัพธ์ไปใช้ประโยชน์ต่อไป กระบวนการในแต่ละขั้นตอนจะต้องถูกดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยด้านต่าง ๆ ในทุกขั้นตอนตลอดกระบวนการภายใต้แนวทางที่ชัดเจนเพื่อรับประกันความสำเร็จของกระบวนการสถานการณ์จำลองและแบบจำลอง

ปัญญาประดิษฐ์ประเภทระบบผู้เชี่ยวชาญคือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่รวบรวมเอาความรู้ ความชำนาญ และวิธีคิดที่เป็นเหตุผลของมนุษย์มาสร้างเป็นฐานความรู้ โดยจะคอยทำหน้าที่เป็นผู้เชี่ยวชาญให้คำปรึกษา คำแนะนำ และบอกวิธีแก้ปัญหาให้กับมนุษย์ในเรื่องต่าง ๆ ระบบผู้เชี่ยวชาญจะเป็นระบบโต้ตอบ ตอบสนองคำถาม และช่วยในการตัดสินใจ โดยมีองค์ประกอบของระบบได้แก่ ฐานความรู้ในสาขาเฉพาะด้านซึ่งจะสามารถให้ข้อสรุปในเรื่องที่เกี่ยวข้อง กลไกในการนำฐานความรู้ไปใช้ในการพิจารณาเสนอแนะการแก้ปัญหาหรือการตัดสินใจ อุปกรณ์ที่ช่วยในการอธิบายเพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจกฎเกณฑ์ในการตัดสินใจได้มากขึ้น อุปกรณ์ในการหาความรู้เพื่อรวบรวมและปรับปรุงฐานข้อความให้มีความทันสมัยและสมบูรณ์อยู่ตอลดเวลา และส่วนเชื่อมโยงกับผู้ใช้เพื่อให้การพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญทำได้ง่าย ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

4. การใช้ปัญญาประดิษฐ์สนับสนุนการเรียนรู้และการฝึกอบรมของนักเรียนทหารเรือ

การได้มาซึ่งบุคลากรของกองทัพเรือนั้นมีแหล่งได้มาซึ่งกำลังพลในระดับชั้นต่าง ๆ อันได้แก่ บุคคลากรระดับพื้นฐานที่สุดคือพลทหาร ได้มาจากการเกณฑ์ทหารจากชายไทยที่มีอายุถึงเกณฑ์ที่กำหนดตามพระราชบัญญัติรับราชการทหาร พ.ศ.2497 ซึ่งบุคคลเหล่านี้จะผ่านการฝึกขั้นพื้นฐานเป็นระยะเวลาประมาณ

3 เดือน แล้วจะไปปฏิบัติงานตามหน่วยงานต่าง ๆ ของทัพเรือในบทบาทลูกมือแต่ละด้านตามภาระหน้าที่ของหน่วยงาน บุคคลากรระดับต่อมาคือนายทหารชั้นประทวน ได้มาจากการคัดเลือกบุคคลเข้ารับการศึกษาในโรงเรียนชุมพลทหารเรือ และโรงเรียนจ่าตามสาขาวิชาอื่น ๆ เป็นระยะเวลา 2 ปี แล้วเข้ารับราชการในตำแหน่งเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานซึ่งเป็นอัตราส่วนที่มากที่สุดในโครงสร้างบุคคลากรของกองทัพเรือ นายทหารประทวนเหล่านี้จะมีโอกาสในการพัฒนาตนเองผ่านระบบการฝึกหัดศึกษาของกองทัพเรือเพื่อเพิ่มพูนความรู้ และเจริญก้าวหน้าในแนวทางการรับราชการตามคุณสมบัติและกฎเกณฑ์ที่กำหนดไว้ บุคคลากรส่วนสุดท้ายคือนายทหารสัญญาบัตรซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น ๓ ประเภทย่อยได้แก่ นายทหารหลักซึ่งจบการศึกษาจากโรงเรียนเตียมทหารและโรงเรียนนายเรือ รวมระยะเวลาการศึกษากว่า 7 ปี ก่อนที่จะเข้ารับราชการในหน้าผู้นำระดับต้นในหน่วยปฏิบัติการรบของกองทัพเรือ อีกประเภทจะรับจากบุคคลพลเรือนที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาที่กองทัพเรือต้องการ เข้ารับราชการในส่วนอำนวยการและส่วนสนับสนุนของกองทัพเรือและประเภทสุดท้ายคือนายทหารประทวนที่ผ่านคุณสมบัติ และเลื่อนชั้นยศจนสามารถขึ้นมาเป็นนายทหารสัญญาบัตรได้ นอกจากนี้ยังมีการให้การศึกษาแก่นายทหารสัญญาบัตรหลังจากเข้ารับราชการแล้วตลอดห้วงเวลาที่รับราชการ ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาในหลักสูตรตามสาขาวิชาชีพ การศึกษาระดับกลางสำหรับผู้บริหารขั้นต้น และการศึกษาระดับสูงสำหรับผู้บริหารขั้นกลางขึ้นไปของกองทัพเรือ จะเห็นได้ว่าการฝึกหัดศึกษาภายในกองทัพเรือนั้นมีมากมายหลายระดับและหลากหลายมิติ เพราะฉะนั้นการออกแบบการพัฒนาการศึกษาของกองทัพเรือเพื่อพัฒนาบุคคลากรให้รองรับการทำงานในยุคอนาคตจึงเป็นเรื่องที่มีความท้าทายเป็นอย่างยิ่ง

การใช้ศักยภาพของปัญญาประดิษฐ์จะเข้ามามีส่วนช่วยให้การปฏิวัติการศึกษาของกองทัพเรือจึงไม่อาจจะหลีกเลี่ยงได้ซึ่งอาจจะทำได้โดยการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงได้โดยปัญญาประดิษฐ์จะสามารถปรับเนื้อหาความยากลำบากของสถานการณ์ และรูปแบบการนำเสนอให้เหมาะสมกับความต้องการความสามารถในการรับรู้ และระดับความเข้าใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลา ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงสุด อีกทั้งยังสามารถสร้างสถานการณ์จำลองที่มีความสมจริงสูง มีพลวัตและสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ ซึ่งหากใช้วิธีการออกแบบบทเรียนแบบเดิมจะทำด้วยความยากลำบาก ปัญญาประดิษฐ์สามารถจำลองปัจจัยต่าง ๆ เช่น สภาพอากาศ พฤติกรรมของฝ่ายตรงข้าม หรือความผิดพลาดของอุปกรณ์ สามารถวิเคราะห์ประสิทธิภาพของผู้เรียนอย่างละเอียดและให้คำแนะนำที่แม่นยำเพื่อปรับปรุงการปฏิบัติได้ทันที ช่วยให้ผู้เรียนสามารถแก้ไขข้อผิดพลาดและพัฒนาทักษะได้อย่างรวดเร็ว ท้ายที่สุดยังสามารถติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน ระบุจุดแข็งจุดอ่อน และคาดการณ์ผลการเรียนรู้ในอนาคต ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับผู้สอนในการปรับปรุงหลักสูตรและให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน

อย่างไรก็ดี แม้ปัญญาประดิษฐ์จะมีศักยภาพสูงแต่ก็มีข้อจำกัด เช่นต้องการฐานข้อมูลขนาดใหญ่และมีคุณภาพสูงที่มีความจำเพาะเจาะจงในการฝึกฝนแบบจำลอง ความซับซ้อนในการตีความผลลัพธ์ของปัญญาประดิษฐ์ซึ่งอาจจะทำให้ยากต่อการการอธิบายเหตุผลเบื้องหลังการตัดสินใจของปัญญาประดิษฐ์ ความสามารถในการจัดการกับสถานการณ์ที่ไม่เคยพบเจอมาก่อนหรือสถาการณ์ที่อยู่นอกชุดข้อมูลที่ใช้ฝึกฝน และประเด็นด้านจริยธรรมและความปลอดภัยของข้อมูล ซึ่งจะต้องได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบและต้องมีการกำกับดูแลอย่างเข้มงวด

5. การสร้างแบบจำลองเพื่อเร่งการเรียนรู้เชิงเปลี่ยนผ่านด้วยปัญญาประดิษฐ์ของนักเรียนทหารเรือ

จากความจำเป็นของกองทัพเรือในการเตรียมบุคคลากรให้พร้อมรับมือกับภาวะวิกฤติของโลกในปัจจุบันและปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต การเร่งการเรียนรู้เชิงเปลี่ยนผ่านด้วยแบบจำลองปัญญาประดิษฐ์จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการศึกษาของกองทัพเรือ โดยแบบจำลองดังกล่าวจะมีลักษณะดังนี้

5.1 หลักการและองค์ประกอบของแบบจำลอง

แบบจำลองนี้ถูกออกแบบบนหลักการสำคัญพื้นฐานหลายประการเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงเปลี่ยนผ่านอย่างมีประสิทธิภาพอันได้แก่ การสร้างประสบการณ์เสมือนจริงที่สมจริงและท้าทาย เพื่อให้นักเรียนได้เผชิญสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างความไม่สมดุลทางปัญญา และกระตุ้นให้เกิดการทบทวนกรอบความคิด มีการให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีและเฉพาะเจาะจง เพื่อกระตุ้นการสะท้อนความคิดอย่างวิพากษ์ และช่วยให้นักเรียนเข้าใจผลลัพธ์ของการตัดสินใจของตนเองอย่างลึกซึ้งและนำไปปรับปรุงได้ทันที แบบจำลองสามารถปรับการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับแต่ละบุคคล เพื่อตอบสนองความต้องการ จุดแข็ง จุดอ่อน และความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคนอย่างเหมาะสมทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงสุด สามารถส่งเสริมการคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญญาเชิงสร้างสรรค์ โดยการนำเสนอสถานการณ์ที่ซับซ้อนและกระตุ้นให้นักเรียนใช้เหตุผล จินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ในการหาทางออกที่ไม่ใช่แค่ คำตอบที่ถูกต้อง นอกจากนี้ยังสามารถบูรณาการความรู้และทักษะหลากหลายมิติ ทั้งด้านยุทธวิธีการรบ การบริหารจัดการทรัพยากร การสื่อสาร การจัดการความเสี่ยง และภาวะผู้นำ เพื่อให้นักเรียนสามารถมองเห็นภาพรวมได้อย่างรอบคอบและตัดสินใจได้อย่างเหมาะสมต่อสถานการณ์

สำหรับองค์ประกอบของแบบจำลองประกอบไปด้วย 3 ส่วนทำงานหลักที่ทำงานร่วมกันอย่างเชื่อมโยงและเป็นระบบได้แก่ ส่วนจำลองสถานการณ์วิกฤติ ส่วนวิเคราะห์และให้ข้อมูลย้อนกลับ และส่วนฝึกสอนและให้คำแนะนำ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ส่วนจำลองสถาณการณ์วิกฤติ

การทำงานในส่วนนี้ใช้ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงในการสร้างสถานการณ์จำลองที่ซับซ้อน มีพลวัต และสามารถปรับเปลี่ยนได้ตลอดเวลา โดยสามารถจำลองสถาการณ์ที่มีท้าทายและเกี่ยวข้องกับภารกิจของกองทัพเรือได้หลากหลายรูปแบบ เช่น การค้นหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัยจำนวนมากในสภาวะทะเลที่ปั่นป่วน และมีคลื่นลมรุนแรง ปัญญาประดิษฐ์จะสามารถปรับระดับความรุนแรงของคลื่นลม กระแสน้ำ จำนวนและสถานะของผู้ประสบภัยในรายละเอียดถึงแต่ละบุคคล และการปรากฏตัวของสิ่งกีดขวางในทะเลได้อย่างต่อเนื่องและสมจริง การจำลองสถานการณ์ทางยุทธวิธีในพื้นที่พิพาททางทะเล ในกรณีเผชิญหน้ากับเรือรบฝ่ายตรงข้ามที่ทำการคุกคามอธิปไตยและความปลอดภัยของประชาชนและผลประโยชน์แห่งชาติทางทะเล โดยสามารถควบคุมพฤติกรรมของฝ่ายตรงข้ามให้มีความฉลาด สามารถปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ตามการตอบสนองของของนักเรียนและจำลองผลกระทบของการโจมตีต่อส่วนประกอบต่างๆ ของเรือ รวมไปถึงการรับมือกับการโจมตีทางไซเบอร์ต่อระบบการรบที่มีเครือข่ายเป็นศูนย์กลางของกองทัพเรือ ซึ่งจะจำลองการโจมตีระบบควบคุมบังคับบัญชา ระบบสื่อสาร ระบบนำทางด้วยดาวเทียม โดยมีรูปแบบการโจมตีที่หลากหลายและซับซ้อน และสามารถให้ผลลัพธ์ของการโจมตีที่เกิดขึ้น เป็นต้น

ปัญญาประดิษฐ์ไม่เพียงแค่สร้างสถานการณ์เริ่มต้นพื้นฐานเท่านั้น แต่ยังสามารถปรับเปลี่ยนเหตุการณ์ตัวแปร และผลลัพธ์ของสถาการณ์จำลองได้อย่างต่อเนื่องตามการตัดสินใจ การกระทำหรือแม้แต่การนิ่งเฉย

ไม่กระทำการหรือตัดสินใจใด ๆ ของผู้เรียน ทำให้เกิดสถาการณ์ที่มีพลวัติและไม่สามารถคาดเดาได้ล่วงหน้า สถานการณ์เช่นนี้จะบีบบังคับให้นักเรียนต้องคิดและปรับตัวอยู่ตลอดเวลา ความสามารถดังกล่าวรวมกันกับความสามารถในการบูรณาการข้อมูลแบบใกล้เวลาจริง และการสร้างตัวแปรที่ไม่คาดคิดโดยปัญญาประดิษฐ์สามารถดึงข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ที่จำลองขึ้นในฐานข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการสร้างความซับซ้อนและตัวแปรที่ไม่คาดคิดในสถาการณ์จำลอง ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกฝนการตัดสินใจภายใต้ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ ความคลุมเครือและสถาการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา นอกจากนี้ยังสามารถจำลองความผิดพลาดของมนุษย์หรือเหตุการณ์ไม่คาดฝันที่อาจเกิดขึ้นได้ในโลกแห่งความเป็นจริงเพื่อเพิ่มความสมจริงให้สถานการณ์และเพิ่มความท้าทายให้กับนักเรียน

ส่วนการวิเคราะห์และให้ข้อมูลย้อนกลับ

การทำงานของปัญญาประดิษฐ์ในส่วนนี้จะทำการบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลการปฏิบัติงานของนักเรียนอย่างละเอียด ตั้งแต่การติดสินใจในแต่ละครั้ง การใช้ทรัพยากร การบริหารความเสี่ยง การสื่อสาร การประสานงานไปจนถึงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการตัดสินใจ ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเพื่อนำมาวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อนของนักเรียนโดยใช้อัลกอริทึมของการเรียนรู้ของเครื่องในการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้เพื่อระบุรูปแบบของการตัดสินใจที่นำไปสู่ความสำเร็จและความล้มเหลว รวมถึงชี้ให้เห็นจุดแข็งที่ส่งเสริมและจุดอ่อนหรือช่องว่างทางความรู้และทักษะที่นักเรียนจำเป็นต้องปรับปรุง

ในท้ายที่สุดปัญญาประดิษฐ์จะทำการสร้างนายงานผลและคำแนะนำที่ปรับให้เข้ากับนักเรียนแต่ละคนโดยนำเสนอในรูปแบบที่เข้าใจง่าย สามารถนำไปปฏิบัติได้ทันที เน้นการพัฒนาที่เฉพาะเจาะจง ข้อมูลย้อนกลับเหล่านี้จะมีส่วนช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการสะท้อนความคิดอย่างวิพากษ์ต่อการปฏิบัติที่ผ่านมาของตนอย่างลึกซึ้ง

ส่วนฝึกสอนและให้คำแนะนำ

ปัญญาประดิษฐ์ส่วนนี้จะนำผลประเมินการวิเคราะห์จุดแข็ง และจุดอ่อนมาสร้างเส้นทางการเรียนรู้ส่วนบุคคลที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตลอดเวลา เส้นทางการเรียนรู้ดังกล่าวจะกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน กำหนดความก้าวหน้าในการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะที่จำเป็นได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ใช้ประโยชน์จากความสามารถในการเข้าใจและสร้างบทสนทนาที่เป็นธรรมชาติของปัญญาประดิษฐ์นำมาฝึกสอนนักเรียนในรูปแบบการสนทนาโต้ตอบเพื่อกระตุ้นให้เกิดคำถามเชิงวิพากษ์และส่งเสริมการคิดกลยุทธ์ ทำให้นักเรียนได้ฝึกฝนการคิดวิเคราะห์ การให้เหตุผล และการแก้ไขปัญหาในเชิงลึกอย่างต่อเนื่อง

ท้ายที่สุดจะสามารถให้คำแนะนำแหล่งข้อมูล เนื้อหาการเรียนรู้เพิ่มเติม วิธีการฝึกอบรมเฉพาะทางแบบฝึกหัดเฉพาะทาง หรือการแนะนำให้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญในด้านที่นักเรียนยังขาดตกบกพร่องเพื่อเสริมสร้างความรู้และทักษะในส่วนนั้น ๆ ได้อย่างตรงจุด

5.2 กลไกในการทำงานของแบบจำลองในการเร่งการเรียนรู้เชิงเปลี่ยนผ่าน

การทำงานของแบบจำลองนี้จะสามารถเร่งการเรียนรู้ของนักเรียนทหารเรือในขั้นตอนต่าง ๆ ตามกระบวนการเรียนรู้เชิงเปลี่ยนผ่านของ Mezirow ได้ดังต่อไปนี้

ส่วนจำลองสถานการณ์วิกฤติของแบบจำลองจะสร้างสถานการณ์วิกฤติที่ท้าทายกับความเชื่อและกรอบ

ความคิดที่มีอยู่แต่เดิมของนักเรียนอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ โดยสถานการณ์ที่สร้างขึ้นมาเหล่านี้จะมีความซับซ้อน มีข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์หรือขัดแย้งและมีผลลัพธ์ที่ไม่คาดคิดซึ่งจะทำให้นักเรียนรู้สึกไม่สบายใจหรือไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ด้วยความรู้และประสบการณ์เดิมที่มีอยู่อันจะเป็นการสร้างความไม่สมดุลทางปัญญาให้เกิดขึ้นตัวของนักเรียน ซึ่งจะบังคับให้นักเรียนต้องทบทวนสมมติฐานและวิธีการคิดของตนอย่างจริงจัง

หลังจากนักเรียนเผชิญกับความไม่สมดุลทางปัญญาและได้ทำการตัดสินใจไปแล้ว ส่วนการวิเคราะห์และให้ข้อมูลย้อนกลับของแบบจำลองจะเข้ามามีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นการสะท้อนความคิดเชิงวิพากษ์ โดยจะให้ข้อมูลย้อนกลับที่ละเอียดและแม่นยำเกี่ยวกับผลลัพธ์ของการตัดสินใจ พร้อมทั้งตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนทบทวนความคิด การตัดสินใจ และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอย่างลึกซึ่งโดยอาจชี้ให้เห็นถึงจุดผิดพลาดของนักเรียนหรือทางเลือกอื่นที่ให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่า

ส่วนการฝึกสอนและให้คำแนะนำของแบบจำลองจะช่วยนำพานักเรียนผ่านกระบวนการสะท้อนความคิดเชิงวิพากษ์โดยชี้ให้เห็นถึงอคติทางความคิด หรือช่องโหว่ในตรรกะการตัดสินใจทำให้นักเรียนสามารถมองเห็นข้อจำกัดของกรอบความคิดเดิมของตนเอง และเรียนรู้ที่จะคิดอย่างเป็นระบบและรอบด้านมากขึ้น

การได้รับประสบการณ์ที่หลากหลายจากสถานการณ์จำลองที่ส่วนจำลองสถานการณ์วิกฤติได้สร้างขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมกันกับการสะท้อนความคิดเชิงวิพากษ์จากส่วนวิเคราะห์และให้ข้อมูลย้อนกลับ และการได้รับคำแนะนำจากส่วนฝึกสอนในรูปแบบของผู้ฝึกสอนเสมือนจริงจะช่วยให้นักเรียนค่อย ๆ ปรับเปลี่ยนกรอบแนวความคิดและมุมมองต่อสถานการณ์วิกฤติ ขั้นตอนการเปลี่ยนผ่านมุมมองความคิดจะเกิดขึ้นเมื่อนักเรียนได้ตระหนักว่ากรอบความคิดเดิมไม่สามารถอธิบายหรือแก้ไขปัญหาในสถานการณ์วิกฤติได้อย่างมีประสิทธิภาพและเริ่มเปิดรับมุมมองใหม่ ๆ หรือวิธีการคิดที่แตกต่างออกไปซึ่งอาจรวมถึงการยอมรับความไม่แน่นอนหรือการมองปัญหาจากมุมมองที่กว้างขึ้นโดยแบบจำลองสามารถช่วยนำเสนอข้อมูลและมุมมองทางเลือกเพื่อสนับสนุนการสร้างกรอบความคิดใหม่ที่ยืดหยุ่น ครอบคลุม และเหมาะสมกับบริบทของภาวะวิกฤติมากขึ้น

นอกเหนือไปจากการเร่งการเรียนรู้ตามกระบวนการเรียนรู้เชิงเปลี่ยนผ่านแล้ว แบบจำลองสามารถช่วยในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้อีกด้วย โดยจะทำการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเกี่ยวกับความก้าวหน้าของการเรียนรู้เชิงเปลี่ยนผ่านของนักเรียนได้อย่างละเอียดและต่อเนื่อง การวัดผลอาจหมายรวมถึงการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงในรูปแบบการตัดสินใจ การใช้เหตุผล การปรับตัวต่อสถานการณ์ใหม่ ๆ และการแสดงออกถึงความเข้าใจในแนวความคิดที่ซับซ้อน รวมถึงการประเมินความสามารถในการถ่ายทอดความรู้และทักษะที่ได้เรียนรู้นำไปใช้ในสถานการณ์อื่น อีกทั้งยังสามารถสร้างรายงานความก้าวหน้าส่วนบุคคลที่แสดงให้เห็นการพัฒนาทักษะและกรอบความคิดของนักเรียนตลอดระยะเวลาการฝึกอบรม ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อนักเรียนเองในการติดตามความก้าวหน้าส่วนตัว และช่วยให้ผู้สอนสามารถปรับปรุงหลักสูตรและวิธีการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

6. ประโยชน์และความท้าทายในการนำไปประยุกต์ใช้

การประยุกต์ใช้แบบจำลองเพื่อเร่งการเรียนรู้เชิงเปลี่ยนผ่านของนักเรียนทหารเรือจะสามารถก่อให้เกิดประโยชน์มากมายหลายประการ ในขณะเดียวกันด้วยข้อจำกัดในปัจจุบันก็อาจจะทำให้เกิดความท้าทายในการนำไปประยุกต์ใช้โดยสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

6.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

แบบจำลองนี้จะสามารถพัฒนาขีดความสามารถที่จำเป็นในภาวะวิกฤติให้แก่บุคลากรของกองทัพเรือได้ในทุกระดับ เพิ่มความสามารถในการตัดสินใจภายใต้แรงกดดัน โดยการฝึกฝนในสถานการณ์จำลองที่มีความสมจริงซ้ำ ๆ ทำให้นักเรียนคุ้นเคยและสามารถปรับตัวให้เข้ากับความเครียดและสามารถตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดโอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดจากความตื่นตระหนก พัฒนาการคิดเชิงวิพากษ์ และการแก้ไขปัญหาเชิงสร้างสรรค์โดยจะต้องหาทางออกใหม่ ๆ ที่ไม่ได้มีอยู่แค่ในตำรา ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการรับมือกับวิกฤติที่ไม่คาดคิด เสริมสร้างความสามารถในการปรับตัวและความยืดหยุ่นทางจิตใจ ซึ่งเป็นคุณสมบัติสำคัญของผู้นำในภาวะวิกฤติ ช่วยให้สามารถสามารถฟื้นตัวจากความล้มเหลวและปรับเปลี่ยนแผนการได้อย่างรวดเร็ว เป็นการยกระดับภาวะผู้นำและทักษะการทำงานเป็นหมู่คณะโดยที่จะต้องมีการประสานงานการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ และการมอบหมายหน้าที่ภายใต้ข้อจำกัด ซึ่งจะสามารถสร้างผู้นำที่พร้อมนำหน่วยผ่านพ้นวิกฤตได้ในทุกระดับการปฏิบัติงานของกองทัพเรือ

แบบจำลองช่วยเร่งกระบวนการเรียนรู้เชิงเปลี่ยนผ่านให้สั้นลงและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งปัญญาประดิษฐ์สามารถสร้างความไม่สมดุลทางความคิด และให้ผลย้อนกลับได้อย่างรวดเร็วและมีต่อเนื่องซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการกระตุ้นการสะท้อนคิดและปรับปรุงอย่างทันท่วงที ทำให้ลดระยะเวลาที่ใช้ในการอบรมภาคสนาม ซึ่งมักจะมีข้อจำกัดด้านระยะเวลาการฝึก ทรัพยากรที่ใช้ และความปลอดภัยของตัวผู้ฝึก ทำให้สามารถฝึกซ้ำ ๆ ได้บ่อยครั้งและเข้มข้นขึ้นในสภาวะแวดล้อมที่สามรถควบคุมได้

การเรียนรู้มีลักษณะที่เป็นไปตามความต้องการและความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนรายบุคคล สามารถปรับรูปแบบการเรียนรู้ เนื้อหา และความยากง่ายของสถานการณ์ให้เหมาะสมต่อความต้องการความรวดเร็วในการเรียนรู้และความก้าวหน้าของนักเรียนแต่ละคน นักเรียนสามารถฝึกฝนในจุดที่ตนเองยังอ่อนด้อยได้ซ้ำ ๆ จนกว่าจะเกิดความเชี่ยวชาญและสามารถก้าวพ้นขีดจำกัดของตนเองได้อย่างแท้จริง

สามารถลดข้อจำกัดด้านทรัพยากรบุคคลและงบประมาณในการจัดการฝึกอบรมสถานการณ์จำลองขนาดใหญ่ที่ต้องใช้บุคคลากรจำนวนมาก อุปกรณ์การฝึกราคาแพง และความต้องการสถานที่เฉพาะด้าน ทำการอบรมได้ทุกที่ทุกเวลา ทำให้การฝึกอบรมมีความยืดหยุ่นสูงและเข้าถึงได้ง่ายขึ้น ทั้งหมดทั้งปวงเพื่อผลิตนักเรียนทหารเรือที่พร้อมรับมือกับความท้าทายในอนาคตที่มีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นภัยคุกคามรูปแบบใด ๆ สร้างกำลังพลที่มีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิตและสามารถปรับตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีและสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลให้กองทัพเรือมีความได้เปรียบเชิงยุทธศาสตร์ด้านทรัพยากรบุคคลในระยะยาว

6.2 ความท้าทายและข้อจำกัด

การสร้างแบบจำลองปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถสร้างสถานการณ์จำลองที่สมจริงและมีพลวัต รวมถึงการวิเคราะห์ผลลัพธ์และให้ผลย้อนกลับที่แม่นยำนั้น จะต้องใช้คณะทำงานที่มีความเชี่ยวชาญสูงในหลายสาขา เช่น วิศวกรปัญญาประดิษฐ์ นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญด้านการทหารตามสาขา นักออกแบบการศึกษา นักจิตวิทยาการรับรู้ เป็นต้น ซึ่งทำให้ปัญญาประดิษฐ์จำเป็นต้องใช้ข้อมูลจำนวนมหาศาลและมีคุณภาพสูงในการฝึกฝนแบบจำลอง เพื่อทำให้สามารถสร้างสถาการณ์ที่แม่นยำและให้ผลย้อนกลับที่มีประโยชน์ ทำให้การรวบรวม จัดหมวดหมู่ เรียบเรียง และรักษาความปลอดภัยข้อมูลเหล่านี้เป็นความท้าทายอย่างยิ่งโดยเฉพาะข้อมูลที่มีความอ่อนไหวทางทหาร รวมทั้งต้องใช้เวลา และงบประมาณลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานทั้งทาง

กายภาพ และทางระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์รวมรวมถึงระยะเวลายาวนานในการพัฒนาแบบจำลอง ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคสำหรับหน่วยงานภาครัฐ

ด้วยความต้องการด้านบุคลากรดังกล่าว ซึ่งเป็นกลุ่มบุคคลากรที่มีจำนวนไม่มากและมีการแข่งขันสูงในตลาดแรงงานจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาบุคคลภายในองค์กรผ่านการฝึกอบรมระยะยาวหรือสร้างความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาและภาคเอกชนที่มีความเชี่ยวชาญ เพื่อดึงดูดและรักษาบุคลากรที่มีความสามรถเอาไว้

อย่างไรก็ตามปัญญาประดิษฐ์ยังไม่ได้เป็นเทคโนโลยีที่สมบูรณ์แบบในปัจจุบัน ยังคงมีข้อจำกัดบางประการในการนำไปประยุกต์ใช้ซึ่งส่งผลต่อแบบจำลองการเรียนรู้การเปลี่ยนผ่านที่นำเสนอนี้ เช่น ยังไม่สามารถจำลองมิติเชิงอารมณ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลได้อย่างสมบูรณ์ ความรู้สึกร่วมและความซับซ้อนของมนุษย์เป็นปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจในภาวะวิกฤติที่ต้องอาศัยการประเมินสถาการณ์ทางสังคมและจิตวิทยา ในบางกรณี การทำงานของปัญญาประดิษฐ์อาจจะยากต่อการทำความเข้าใจว่าปัญญาประดิษฐ์ตัดสินใจหรือให้คำแนะนำบนพื้นฐานของหลักการหรือตรรกะใด ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคในการสร้างความไว้วางใจต่อแบบจำลองรวมถึงการตรวจสอบความถูกต้องของผลลัพธ์ในสถานการณ์วิกฤติที่สำคัญ รวมถึงข้อจำกัดด้านความสามารถในการจัดการกับสถานการณ์ที่ไม่เคยปรากฏในฐานข้อมูลที่ใช้ฝึกฝน ซึ่งเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นได้ในภาวะวิกฤติที่มักจะมีองค์ประกอบที่ไม่คาดคิด

อีกหนึ่งข้อจำกัดที่ต้องให้ความสำคัญคือประเด็นด้านจริยธรรมและความปลอดภัย โดยปัญญาประดิษฐ์จะต้องทำการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการเรียนรู้จะต้องเป็นไปตามหลักจริยธรรมและกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัด และนำข้อมูลและผลลัพธ์จากแบบจำลองไปใช้อย่างรับผิดชอบ หากข้อมูลที่ใช้ในการฝึกฝนแบบจำลองมีอคติ เช่น มาจากชุดข้อมูลที่ไม่หลากหลายหรือสะท้อนอคติของผู้สร้าง อาจส่งผลให้การให้ข้อมูลย้อนกลับ หรือตัดสินใจอย่างมีอคติ ซึ่งอาจส่งผลเสียต่อการเรียนรู้ของนักเรียนและสร้างความไม่เท่าเทียม นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงการป้องกันการโจมตีทางไซเบอร์ต่อระบบปัญญาประดิษฐ์ และข้อมูลการฝึกอบรม เพื่อป้องกันการบ่อนทำลายระบบ การรั่วไหลของข้อมูลที่มีชั้นความลับ หรือการบิดเบือนผลอบรม

ความท้าทายประการสุดท้ายคือการต่อต้านการเปลี่ยนแปลง การปรับตัวของบุคลากรและองค์กรต่อการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ อาจทำให้เกิดการต่อต้านจากผู้คนที่คุ้นเคยกับวิธีการฝึกอบรมแบบดั้งเดิม หรือผู้ที่กังวลว่าปัญญาประดิษฐ์จะเข้ามาแทนที่บทบาทของมนุษย์ จึงจำเป็นที่จะต้องมีการสื่อสาร การฝึกอบรม และการสร้างความเข้าใจที่ดี เพื่อให้บุคลากรเห็นถึงประโยชน์และยอมรับการเปลี่ยนแปลง รวมถึงการแสดงให้เห็นว่าปัญญาประดิษฐ์เป็นเครื่องมือที่จะเสริมศักยภาพของมนุษย์ ไม่ใช่เป็นสิ่งที่จะมาทดแทนบทบาทของมนุษย์

7. สรุป

บทความนี้ได้นำเสนอโครงสร้างและแนวคิดของแบบจำลองการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อเร่งกระบวนการเรียนรู้เชิงเปลี่ยนผ่านของนักเรียนทหารเรือในภาวะวิกฤติ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการเตรียมความพร้อมบุคลากรให้สามารถรับมือกับความท้าทายที่ซับซ้อนและไม่แน่นอนในศตวรรษที่ ๒๑ และธำรงไว้ซึ่งความมั่นคงของชาติในยุคที่ภัยคุกคามมีความหลากหลายและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

แบบจำลองที่นำเสนอ ประกอบด้วยส่วนจำลองสถานการณ์วิกฤติ ส่วนการวิเคราะห์และให้ข้อมูลย้อนกลับ และส่วนการฝึกฝนและแนะนำ ซึ่งทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ท้าทาย กระตุ้นการสะท้อนคิดอย่างวิพากษ์ และอำนวยความสะดวกในการปรับเปลี่ยนกรอบความคิดของนักเรียนให้มีความยืดหยุ่นและพร้อมรับมือกับสิ่งที่ไม่คาดฝัน ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการนำแบบจำลองนี้ไปประยุกต์ใช้คือการพัฒนาขีดความสามารถที่จำเป็นในภาวะวิกฤติอย่างรอบด้าน ทั้งด้านการตัดสินใจ การคิดวิพากษ์ และภาวะผู้นำ การเร่งประสิทธิภาพการเรียนรู้ การเรียนรู้ตามบุคคลที่เหมาะสมกับศักยภาพของแต่ละคน และการสร้างบุคลากรที่มีคุณภาพสูงสำหรับกองทัพเรือในอนาคต

อย่างไรก็ตาม การนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการศึกษาทางการทหารย่อมเผชิญกับความท้าทายหลายประการ ทั้งในด้านการพัฒนาและบำรุงรักษาระบบที่ซับซ้อน การขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง ข้อจำกัดโดยธรรมชาติของปัญญาประดิษฐ์ ที่ยังไม่สามารถเลียนแบบมิติทางอารมณ์และสังคมได้อย่างสมบูรณ์ และประเด็นด้านจริยธรรมและความปลอดภัยของข้อมูล ดังนั้น การวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การสร้างความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและภาคเอกชน และการพิจารณาด้านจริยธรรมอย่างรอบคอบ จึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการขับเคลื่อนแนวคิดนี้ไปสู่การปฏิบัติจริงและสร้างผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม

มองไปข้างหน้า อนาคตของการศึกษาทางการทหารจะถูกขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งจะเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาบุคลากรให้มีความพร้อมสูงสุดในการปกป้องอธิปไตยและผลประโยชน์ของชาติในทุกสถานการณ์ และสร้างผู้นำที่สามารถนำพากองทัพเรือไปสู่ความสำเร็จในยุคที่เต็มไปด้วยความท้าทาย

บรรณานุกรม

Mezirow, J. (1991). Transformative dimensions of adult learning. San Francisco: Jossey-Bass.

Bennett, N., & Lemoine, G. J. (2014). What VUCA really means for you. Harvard Business Review, 92(1/2), 18-19.

Russell, S. J., & Norvig, P. (2010). Artificial intelligence: A modern approach (3rd ed.). Prentice Hall.

Smith, M. K. (2001). Transformative learning. The encyclopedia of informal education.

Menner, William A. (1995). Introduction to Modeling and Simulation. John Hopkins APL Technical Digest, Volume 16, Number 1.

การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์กับการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง
AI and Transformative Learning: A New Path for Education

ว่าที่นาวาเอก อัศวิน คงประเสริฐ
นักศึกษาการวิจัย กองเอกสารวิจัย
ฝ่ายวิชาการ กรมยุทธศึกษาทหารเรือ

๑. บทนำ

การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี โดยเฉพาะในด้านปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ได้สร้างผลกระทบอย่างลึกซึ้งต่อทุกมิติของชีวิตมนุษย์ รวมถึงกระบวนการเรียนรู้ของผู้คนในศตวรรษที่ 21 หนึ่งในแนวคิดทางการศึกษาที่ได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นอย่างมากคือ "การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง" (Transformative Learning) ซึ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงกรอบความคิด (frame of reference) ของผู้เรียน ผ่านประสบการณ์ การวิพากษ์ตนเอง และการสะท้อนคิดอย่างลึกซึ้ง แนวคิดนี้เชื่อว่าความรู้ที่แท้จริง ไม่ได้เกิดจากการท่องจำหรือการสั่งสอนเท่านั้น แต่เกิดจากการที่ผู้เรียนสามารถตั้งคำถามกับสิ่งที่เคย เชื่อถือและเรียนรู้มาก่อน

ในบริบทของการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง AI ไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือในการจัดการเนื้อหา หรือสร้างความสะดวกสบายเท่านั้น แต่ยังสามารถทำหน้าที่เป็น "ผู้กระตุ้น" (catalyst) ที่ช่วยผลักดัน ให้เกิดการตั้งคำถามกับกรอบความคิดเดิมของผู้เรียน สร้างบทสนทนาและสถานการณ์การเรียนรู้ ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนคิด วิเคราะห์ และพัฒนาแนวคิดของตนอย่างมีนัยสำคัญ บทความนี้ จึงมุ่งสำรวจบทบาทของ AI ในการสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้เชิงเปลี่ยนแปลง ทั้งในด้านทฤษฎี ตัวอย่างการใช้จริง และข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อการออกแบบระบบการเรียนรู้ที่มีพลังเปลี่ยนแปลง อย่างแท้จริง

๒. แนวคิดของ Transformative Learning

Transformative Learning (การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง) เป็นแนวคิดด้านการศึกษาที่มีจุดเน้นสำคัญ คือ การเปลี่ยนแปลงในระดับ “มุมมองโลก” หรือ frame of reference ของผู้เรียน แนวคิดนี้ได้รับ การพัฒนาขึ้นโดย Mezirow ในช่วงปลายทศวรรษ 1970 จากการศึกษาผู้หญิงที่กลับเข้าสู่ ระบบการศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยในวัยผู้ใหญ่ (Mezirow,1991)

๒.๑ หลักการสำคัญของ Transformative Learining

Mezirow (1991) เสนอว่า Transformative Learning เกิดขึ้นเมื่อบุคคลประสบกับประสบการณ์ ที่เรียกว่า “disorienting dilemma” หรือสถานการณ์ที่ทำให้เกิดความสั่นคลอนต่อกรอบคิดเดิม เช่น วิกฤติชีวิต การเผชิญกับค่านิยมที่แตกต่าง หรือการตั้งคำถามต่อความเชื่อส่วนตัวจากจุดนั้น ผู้เรียนจะเข้าสู่ กระบวนการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ เช่น

- การไตร่ตรอง (critical reflection)
- การตรวจสอบสมมติฐานเดิม
- การอภิปรายอย่างมีเหตุผลกับผู้อื่น (rational discourse)
- การเปลี่ยนกรอบคิดและมุมมอง

Mezirow เรียกการเปลี่ยนแปลงนี้ว่า “perspective transformation” ซึ่งหมายถึงการปรับเปลี่ยนโครงสร้างความคิดของบุคคลอย่างลึกซึ้ง

“Transformative learning is the process of effecting change in a frame of reference.”

— Jack Mezirow, 1997

๒.๒ กระบวนการ Transformative Learning ตามแนวคิดของ Mezirow

Mezirow (2000) ได้จำแนกขั้นตอนของการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงไว้ ๑๐ ขั้น ได้แก่:

ขั้น ๑ Disorienting dilemma (ภาวะสับสนที่ทำให้ตั้งคำถาม) หมายถึง การให้ผู้เรียนได้เผชิญกับโครงสร้างการทำงานที่ไม่ตรงกับประสบการณ์หรือความรู้ของผู้เรียน จะทำให้ผู้เรียนต้องแก้ไขปัญหากับวิกฤตที่ต้องประสบ หรือเมื่อผู้เรียนมีความสามารถและประสบการณ์ที่สอดคล้องกับโครงสร้างการทำงานแต่ไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง ก็สามารถทำให้ผู้เรียนต้องประสบปัญหาและจำเป็นต้องแก้ไขให้สามารถทำงานให้ได้ ตัวอย่างเช่น การมอบหมายหน้าที่ที่ผู้เรียนไม่เคยปฏิบัติ และให้ลองปฏิบัติ เมื่อปฏิบัติเสร็จสิ้นแล้ว ผู้สอนจะทำการตั้งคำถาม “อะไร” “ทำไม” “อย่างไร” เพื่อให้ผู้เรียนได้คิดถึงสิ่งที่เกิดขึ้นจริงระหว่างปฏิบัติเปรียบเทียบกับความเชื่อก่อนหน้าที่จะปฏิบัติว่าเหมือนหรือต่างกันอย่างไร

ขั้น ๒ Self-examination (การตรวจสอบตนเอง) เมื่อผู้เรียนสามารถปรับตัวด้วยการแก้ไขปัญหาวิกฤต ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้ ผู้เรียนจะต้องตรวจสอบความเชื่อของตัวเอง และสร้างความเข้าใจและคิดเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับมาในอดีตให้เชื่อมโยงเข้ากับวิกฤตที่ตัวเองต้องประสบ โดยผู้เรียนแต่ละคนจะมีมุมมองที่เปลี่ยนแปลงไป และเข้าใจว่ามุมมองของตนนั้น ไม่ใช่เพียงมุมมองเดียวเท่านั้นที่ใช้ในการทำงาน หากแต่มุมมองอื่น ๆ ก็สามารถนำมาใช้ในการทำงานได้เช่นกัน

ขั้น ๓ Critical assessment of assumptions (การประเมินสมมติฐานเดิมอย่างวิพากษ์) ให้ผู้เรียนได้ประเมินสมมติฐานต่าง ๆ ของตนที่เคยนำมาใช้ในอดีตอย่างจริงจัง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของสมมติฐานเหล่านั้น การตรวจสอบนี้จะทำให้ผู้เรียนได้พิจารณาเห็นว่าสิ่งที่ตนนำมาใช้กล่าวอ้าง หรือเชื่อนั้นอาจเป็นข้อมูลที่ผิด และเปิดใจรับข้อมูลใหม่อื่น ๆ ที่มีความน่าเชื่อถือกว่า

ขั้น ๔ Recognition of a connection between one’s discontent and the process of transformation (การเปิดใจยอมรับการเปลี่ยนแปลง) ผู้เรียนต้องตระหนักรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงว่า ย่อมจะมีคนที่ไม่พึงพอใจต่อการเปลี่ยนแปลงนั้น ๆ ไม่ว่าทางหนึ่งทางใดก็ตาม และต้องยอมรับและเข้าใจว่าการเปลี่ยนแปลงแต่ละครั้ง ไม่ใช่เพียงแค่ตัวผู้เรียนเท่านั้นที่เป็นผู้ที่ต้องอยู่ในกระบวนการเปลี่ยนแปลง หากแต่ผู้เรียนคนอื่น ๆ ที่อยู่ในสังคมและกระบวนการเปลี่ยนแปลงนั้นด้วย

ขั้น ๕ Exploration of options for new roles or actions (การค้นหาทางเลือกใหม่) ในกระบวนการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง ผู้เรียนจำเป็นต้องแสวงหาหน้าที่ใหม่ในกระบวนการใหม่ และปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ด้วยการพัฒนาความสามารถด้านใดด้านหนึ่งให้มากขึ้น หรือฝึกฝนทักษะใหม่ให้เกิดขึ้น และพร้อมสำหรับหน้าที่ใหม่นั้น ทั้งนี้ ยังหมายรวมถึงการสร้างความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงานเพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งถือว่าเป็นการหน้าที่ใหม่อย่างสมบูรณ์ด้วย

ขั้น ๖ Planning a course of action (การวางแผนการกระทำใหม่) ระหว่างกระบวนการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง ผู้ที่อยู่ในกระบวนการควรมีความเชื่อมั่นในความเชื่อและความเข้าใจของตัวเอง และสามารถตัดสินใจได้ด้วยตัวเองจากข้อมูลที่มี

ขั้น ๗ Acquiring knowledge and skills for implementing the plan (การหาความรู้และทักษะสำหรับการปฏิบัติตามแผน) หลังจากได้ทำความเข้าใจกับความเชื่อในอดีตของผู้เรียนแล้วว่ามีข้อบกพร่องอย่างไร ผู้เรียนจะได้มุมมองใหม่ที่เปลี่ยนแปลงไป และเริ่มการวางแผนกำหนดทิศทางการปฏิบัติของตนเองได้ โดยการวางแผนการปฏิบัตินี้ต้องการรูปแบบของการเรียนรู้ที่ต้องเข้าใจถึงสถานการณ์ต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นด้วย จึงจะสามารถวางแผนได้อย่างถูกต้องหรือใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด

ขั้น ๘ Trying new roles provisionally (การเริ่มทดลองทำตามบทบาทใหม่) เป็นการเรียนรู้จากชีวิตจริงที่เกิดขึ้นและจัดทำเป็นแผนในระหว่างการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง ผู้เรียนจะต้องใช้ความพยายามมากในการที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่และพิจารณาสิ่งที่เกิดขึ้นในมุมมองใหม่

ขั้น ๙ Building competence and confidence in new roles (การสร้างความสามารถและความมั่นใจในบทบาทและความสัมพันธ์ใหม่) สิ่งที่สำคัญของความสำเร็จในการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง คือการค้นหาและทำความเข้าใจกับความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เป็นการเรียนรู้ที่เกินกว่าการเรียนปกติแต่ให้ผลที่ดี ผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์ใหม่ ๆ จากการเรียนรู้ในลักษณะนี้

ขั้น ๑๐ Reintegration into life with the new perspective (การบูรณาการจนเป็นวิถีชีวิตใหม่) เมื่อผู้เรียนได้รับความรู้และความเข้าใจในกระบวนการเปลี่ยนแปลงแล้ว แต่ละคนจะได้แนวความคิดและมุมมองใหม่ไปบูรณาการเข้ากับการใช้ชีวิตประจำวันได้ เนื่องจาก เมื่อมุมมองของความคิดเปลี่ยนจะส่งผลให้แผนการดำเนินชีวิตเปลี่ยนไปได้กระบวนการเหล่านี้เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางปัญญาและอารมณ์ โดยเฉพาะในด้านการไตร่ตรองอย่างลึกซึ้ง (deep reflection)

๒.๓ บริบทการประยุกต์ใช้

Transformative Learning มักถูกใช้ใน **การศึกษาผู้ใหญ่** (adult education) การพัฒนาผู้นำ และการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยมีเป้าหมายให้ผู้เรียน:

- รู้จักตนเองมากขึ้น
- เปิดรับความคิดใหม่ ๆ
- พัฒนาวิธีคิดที่ยืดหยุ่น
- กล้าตั้งคำถามต่อโครงสร้างทางสังคมหรือวัฒนธรรม

นักการศึกษาหลายคนได้นำแนวคิดนี้ไปขยาย เช่น Cranton (2006)ที่เน้นบทบาทของอารมณ์ และ Taylor(2007) ที่ศึกษาปัจจัยทางวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อกระบวนการเปลี่ยนแปลง

๓. บทบาทของ AI ในการสนับสนุน Transformative Learning

การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง (Transformative Learning) ต้องอาศัยกระบวนการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับประสบการณ์ วิพากษ์ตนเอง และเปลี่ยนแปลงกรอบความคิด (frame of reference) อย่างลึกซึ้ง ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนกระบวนการเหล่านี้ โดยเฉพาะในด้านการเรียนรู้เฉพาะบุคคล การสะท้อนคิด และการส่งเสริมการเรียนรู้เชิงวิพากษ์

๓.๑ การสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized Learning Environment)

AI สามารถวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้ เช่น พฤติกรรมการเรียน ความชอบทางเนื้อหา ความสามารถทางความคิด ฯลฯ และจัดรูปแบบการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน ตัวอย่างเช่น:

- การแนะนำบทเรียน วิดีโอ หรือคำถามที่เหมาะสมกับความเข้าใจและความเชื่อของผู้เรียน

- การปรับระดับความยากของเนื้อหาเพื่อลดความเบื่อหน่ายหรือความสับสน

ระบบ AI เหล่านี้สามารถสร้าง **“ภาวะท้าทาย” (disorienting dilemma)** ได้อย่างตั้งใจ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งคำถามต่อความเชื่อเดิมของตน ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของ Transformative Learning

๓.๒ การกระตุ้นการสะท้อนคิด (Critical Reflection)

AI สามารถส่งเสริมการไตร่ตรองโดย:

- ใช้ Chatbot ที่ออกแบบตามหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ เพื่อเสนอคำถามปลายเปิดหรือคำถามวิพากษ์ที่ท้าทายความเชื่อ เช่น “คุณคิดว่าความเชื่อนี้มาจากประสบการณ์ใด?” หรือ “จะเกิดอะไรขึ้นถ้าคุณเปลี่ยนมุมมอง?”
- วิเคราะห์ข้อความสะท้อนคิดของผู้เรียนเพื่อระบุแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลง เช่น ใช้ **Natural Language Processing (NLP)** ตรวจหาคำที่สื่อถึงการตั้งคำถามตนเอง การเปลี่ยนมุมมอง หรือการยอมรับความคิดเห็นใหม่

ระบบเหล่านี้ไม่เพียงเป็นเครื่องมือวัดผล แต่ยังช่วยให้ผู้เรียน เห็นความคิดของตนเองในกระจกทางภาษาดิจิทัล ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของ Transformative Learning

๓.๓ การส่งเสริมการเรียนรู้และการมีส่วนร่วม

AI สามารถ:

- จัดกลุ่มผู้เรียนที่มีมุมมองแตกต่างให้ร่วมถกเถียงกันอย่างปลอดภัยและเป็นระบบ
- ประเมินทักษะการให้เหตุผลและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์
- ให้ feedback แบบเรียลไทม์เพื่อพัฒนาทักษะ metacognition (การคิดเกี่ยวกับการคิด)

ในบางระบบ เช่น AI-based discussion forums หรือ intelligent tutoring systems ยังสามารถประเมินระดับ “ความเปลี่ยนแปลงทางความคิด” (cognitive shifts) ได้ด้วย

ตัวอย่างการใช้งานจริง

- **Replika** หรือ ChatGPT: แชทบอทที่สามารถโต้ตอบกับผู้เรียนในลักษณะสะท้อนคิดได้
- **Socrative / Edmodo + AI plugin**: สร้างคำถามวิพากษ์เพื่อใช้ในการอภิปรายกลุ่ม
- **Kialo Edu**: แพลตฟอร์มการถกเถียงที่มีระบบแนะนำประเด็นที่ขัดแย้งหรือแตกต่างอย่างมีโครงสร้าง

๔. กรณีศึกษาและการใช้จริง

ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา มหาวิทยาลัยและแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์เริ่มนำ **ปัญญาประดิษฐ์ (AI)** มาใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้เชิงลึก โดยเฉพาะในบริบทของ **Transformative Learning** ซึ่งต้องอาศัยกระบวนการสะท้อนคิด การวิพากษ์ตนเอง และการเปลี่ยนแปลงกรอบความคิดของผู้เรียน

๔.๑ การใช้ NLP เพื่อวิเคราะห์ Reflection Journal

หลายสถาบันได้นำเทคโนโลยี **Natural Language Processing (NLP)** มาใช้วิเคราะห์เนื้อหาจาก **Reflection Journal** หรือ “สมุดสะท้อนคิด” ของผู้เรียน เพื่อ:

- ตรวจจับ คำสำคัญ (keywords) ที่บ่งชี้ถึงการเปลี่ยนแปลง เช่น “ฉันไม่เคยคิดแบบนี้มาก่อน”, “ฉันเริ่มสงสัยว่าความเชื่อของฉันถูกหรือไม่”
- วัด ระดับการสะท้อนคิด ตามกรอบแนวคิด เช่น Framework ของ Kember & Loke (1999) ซึ่งแยกเป็น non-reflection, understanding, reflection, และ critical reflection

- ช่วยครูผู้สอนได้ระบุว่าผู้เรียนอยู่ในขั้นตอนใดของกระบวนการ Transformative Learning และควรเสนอแนวทางการเรียนรู้อย่างไรต่อไป

กรณีตัวอย่าง: University of Michigan ได้พัฒนาแพลตฟอร์มที่ใช้ AI วิเคราะห์ reflective writing เพื่อตรวจจับความเปลี่ยนแปลงทางความคิดในวิชาว่าด้วยความหลากหลายทางวัฒนธรรมและจริยธรรม

๔.๒ การช่วยครูออกแบบคำถามวิพากษ์ (Critical Questions)

ระบบ AI เช่น **GPT-based tools** หรือเครื่องมือสร้างข้อสอบอัตโนมัติ ได้เริ่มถูกใช้ในสถาบันอุดมศึกษาหลายแห่ง เพื่อ:

- **ตั้งคำถามปลายเปิด** ที่กระตุ้นการคิดเชิงวิเคราะห์ เช่น "ทำไมคุณจึงเชื่อในสิ่งนี้?", "มีทางเลือกอื่นใดที่คุณไม่เคยพิจารณา?"
- ปรับ **ระดับความซับซ้อน** ของคำถามตามพื้นฐานของผู้เรียน
- แนะนำ **ประเด็นใหม่ ๆ** ที่อาจท้าทายกรอบความคิดเดิมของนักศึกษา

กรณีตัวอย่าง: โครงการวิจัยของ **Open University UK** ใช้ AI วิเคราะห์การโต้ตอบของนักเรียนใน forum เพื่อแนะนำคำถามและเนื้อหาที่เหมาะสมกับระดับการเรียนรู้ของแต่ละคน โดยเฉพาะในหลักสูตรปรัชญาและจริยศาสตร์

๔.๓ แพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่นำ AI มาใช้งานจริง

แพลตฟอร์ม	รูปแบบการใช้ AI	เป้าหมายด้าน Transformative Learning
Kialo Edu	ช่วยจัดโครงสร้างการถกเถียงด้วย AI	ส่งเสริมการคิดวิพากษ์ในมุมมองที่ขัดแย้ง
Ecree	AI วิเคราะห์งานเขียนเชิงวิชาการ	ให้ feedback เพื่อพัฒนา reflection และ critical thinking
Reflective AI by MIT Media Lab	วิเคราะห์ journal อัตโนมัติ	ตรวจจับการเปลี่ยนแปลงแนวคิดของผู้เรียน

สรุป

กรณีศึกษาต่าง ๆ ชี้ให้เห็นว่า AI ไม่ได้มีบทบาทเพียงการ "เร่งรัด" หรือ "จัดการ" การเรียนรู้เท่านั้น แต่สามารถเป็น **ผู้ช่วยทางปัญญา (cognitive partner)** ที่ช่วยให้ผู้เรียน **เผชิญกับกรอบคิดเดิม**, **ไตร่ตรองอย่างลึกซึ้ง**, และ **เติบโตจากประสบการณ์การเรียนรู้**

๕. ข้อเสนอเชิงนโยบายและการออกแบบระบบการเรียนรู้

การนำ **AI** เข้ามาสนับสนุน **Transformative Learning** ไม่เพียงเป็นเรื่องของเทคโนโลยี แต่เกี่ยวข้องโดยตรงกับแนวคิดทางการศึกษาและการกำหนดนโยบายในระดับระบบ หากต้องการให้ AI ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึกและการเปลี่ยนแปลงแนวคิดอย่างแท้จริง ควรมีข้อเสนอทั้งในเชิงนโยบายและการออกแบบระบบการเรียนรู้ ดังนี้:

๕.๑ ส่งเสริม AI ที่สนับสนุนการคิดเชิงวิพากษ์ ไม่ใช่แค่การเรียนรู้ข้อเท็จจริง

ระบบการศึกษาที่ใช้ AI ในปัจจุบันยังคงเน้นการ **เสริมทักษะทางปริมาณ ความรู้พื้นฐาน หรือการทำแบบฝึกหัดซ้ำ ๆ** อย่างไรก็ตาม สำหรับ Transformative Learning ซึ่งต้องอาศัยการคิดไตร่ตรอง การตั้งคำถามต่อความเชื่อ และการเปลี่ยนมุมมองโลกนั้น จำเป็นต้อง:

- ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา **AI เพื่อการเรียนรู้เชิงวิพากษ์ (critical thinking AI)**
- ส่งเสริมบทบาทของ **AI เป็น "ผู้ชวนสนทนา" (dialogic partner)** มากกว่าเป็นเพียงเครื่องมือให้คำตอบ
- ปรับหลักสูตรและนโยบายการเรียนรู้ให้รวมบทบาทของ AI ในการ **กระตุ้นการตั้งคำถาม การเปรียบเทียบมุมมอง และการเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม**

ข้อเสนอ: กระทรวงศึกษาธิการหรือมหาวิทยาลัยควรมีโครงการต้นแบบด้าน "AI เพื่อการสะท้อนคิด" (Reflective AI Education Sandbox)

๕.๒ ออกแบบระบบที่ให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับ AI อย่างลึกซึ้งและเป็นส่วนตัว

เพื่อให้ AI สนับสนุน Transformative Learning ได้จริง ควรออกแบบระบบให้:

- มีการ **ติดตามพฤติกรรมการเรียนรู้และการสะท้อนคิดของผู้เรียนในระยะยาว**
- ใช้ **โมเดล AI ที่เข้าใจบริบทส่วนบุคคล** เช่น ความเชื่อเดิม ประสบการณ์ในอดีต หรือค่านิยมทางวัฒนธรรม
- ออกแบบ **อินเทอร์เฟซ (interface)** ที่ผู้เรียนรู้สึกปลอดภัยในการเปิดเผยความคิด และกล้าตั้งคำถามต่อสิ่งที่เคยเชื่อ

แนวทางปฏิบัติที่ดี: ใช้ระบบที่สามารถ "เล่าเรื่องร่วมกับผู้เรียน" (co-narration) โดยที่ AI ร่วมไตร่ตรองกับผู้เรียน ไม่ใช่เพียงตรวจสอบความถูกต้อง

๕.๓ พัฒนาเครื่องมือประเมินการเปลี่ยนแปลงแนวคิดที่ใช้ AI ร่วมกับวิธีเชิงคุณภาพ

Transformative Learning ต้องใช้การประเมินที่ **ไม่สามารถวัดได้ด้วยคะแนนเพียงอย่างเดียว** จึงควรผสมผสานระหว่าง:

- **AI-based analytics** เช่น การวิเคราะห์ข้อความสะท้อนคิด หรือพฤติกรรมการมีส่วนร่วม
- **เครื่องมือคุณภาพ** เช่น rubric การสะท้อนคิด (เช่น Cranton หรือ Kember's rubric), บันทึกการเรียนรู้, หรือการสัมภาษณ์เชิงลึก
- การพัฒนา **dashboard สำหรับครู/อาจารย์** ที่แสดง "ระดับการเปลี่ยนแปลงทางความคิด" แบบ interactive

ตัวอย่างเครื่องมือที่ควรพัฒนา: ระบบ "AI + Human Assessment" ที่ให้ AI วิเคราะห์เบื้องต้น แล้วครู/นักวิจัยเป็นผู้กลั่นกรองและสังเคราะห์ผลลัพธ์ร่วม

๖. บทสรุป

ปัญญาประดิษฐ์ (AI) มีศักยภาพอย่างยิ่งในการเสริมสร้างการเรียนรู้ที่ลึกซึ้ง โดยเฉพาะในบริบทของ **Transformative Learning** ซึ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงกรอบความคิดของผู้เรียนผ่านการสะท้อนคิด วิพากษ์ตนเอง และประสบการณ์ที่ท้าทายความเชื่อเดิม AI สามารถมีบทบาทในการตั้งคำถามเชิงวิพากษ์ วิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้เฉพาะบุคคล และตรวจจับสัญญาณของการเปลี่ยนแปลงทางปัญญาและอารมณ์ ซึ่งล้วนเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง

อย่างไรก็ตาม ศักยภาพของ AI จะเกิดผลในทางบวกได้อย่างแท้จริง ก็ต่อเมื่อมีการออกแบบอย่าง **มีจริยธรรม ยืดหยุ่น และคำนึงถึงความเป็นมนุษย์** AI ไม่ควรทำหน้าที่แทนความคิดของผู้เรียน แต่ควรเป็น "ผู้ชวนสนทนา" ที่ช่วยให้ผู้เรียนกล้าทบทวนตนเองและโลกอย่างลึกซึ้ง ระบบการเรียนรู้ในอนาคตจึงควรมุ่งออกแบบ AI ให้มีบทบาทในฐานะ **ผู้ส่งเสริมการเติบโตทางความคิด** มากกว่าจะเป็นเพียงเครื่องมือในการถ่ายทอดความรู้หรือวัดผลทางปริมาณ

การกำหนดนโยบาย การออกแบบระบบการเรียนรู้ และการพัฒนาเครื่องมือประเมิน จึงควรตั้งอยู่บนพื้นฐานของแนวคิดที่ให้ความสำคัญกับ **การเปลี่ยนแปลงภายในของผู้เรียน** และ **การเรียนรู้ที่มีความหมาย** เพื่อให้ AI เป็นกลไกหนึ่งในการสนับสนุนมนุษย์ในการแสวงหาตัวตนใหม่ ท่ามกลางโลกที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

๗. บรรณานุกรม

Cranton, P. (2006). *Understanding and promoting transformative learning: A guide to theory and practice* (2nd ed.). Jossey-Bass.

D'Mello, S. K., & Graesser, A. C. (2014). Feeling, thinking, and computing with affect-aware learning technologies. In R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences* (2nd ed., pp. 419–438). Cambridge University Press.

Dignum, V. (2019). *Responsible artificial intelligence: How to develop and use AI in a responsible way*. Springer.

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.

Kember, D., Leung, D. Y. P., Jones, K. P. T., & Loke, A. (1999). Determining the level of reflective thinking from students' written journals using a coding scheme based on Mezirow. *International Journal of Lifelong Education, 18*(1), 18–30. https://doi.org/10.1080/026013799293928

Khalil, M., & Ebner, M. (2016). Learning analytics: Principles and constraints. In M. Ally & B. H. Khan (Eds.), *International handbook of e-learning volume 2: Implementation and case studies* (pp. 111–122). Routledge.

Mezirow, J. (1991). *Transformative dimensions of adult learning*. Jossey-Bass.

Mezirow, J. (1997). Transformative learning: Theory to practice. *New Directions for Adult and Continuing Education, 1997*(74), 5–12. https://doi.org/10.1002/ace.7401

Mezirow, J. (2000). *Learning as transformation: Critical perspectives on a theory in progress*. Jossey-Bass.

Open University UK. (2021). *AI in dialogue-based learning: Research report*. Institute of Educational Technology.

Taylor, E. W. (2007). An update of transformative learning theory: A critical review of the empirical research (1999–2005). *International Journal of Lifelong Education, 26*(2), 173–191. https://doi.org/10.1080/02601370701219475

University of Michigan Center for Academic Innovation. (2022). *AI reflection analytics*. Ann Arbor, MI.

Williamson, B. (2021). *Policy pathways for ethical AI in education* (OECD Education Working Papers No. 246). OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/3a7f9bf3-en

การเปลี่ยนผ่านการศึกษาแบบทหาร: AI กับการออกแบบการเรียนรู้เพื่อสร้างนักรบสมองกลยุทธ์
Reimagining Military Education: AI-Driven Learning for the Next Generation of Strategic Thinkers

นาวาเอก ดร.รณยุทธ ขวัญมงคล
ผู้อำนวยการกองวิชาความมั่นคงและวิชาพิเศษ
ฝ่ายวิชาการ กรมยุทธศึกษาทหารเรือ

บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 โลกเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงเชิงระบบที่รวดเร็วและซับซ้อนกว่าทุกยุคสมัยที่ผ่านมา เทคโนโลยีดิจิทัล โดยเฉพาะ ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) กำลังเข้ามามีบทบาทในการปรับเปลี่ยนโครงสร้างพื้นฐานของสังคม ตั้งแต่เศรษฐกิจ การเมือง ไปจนถึงความมั่นคงทางทหาร ระบบการศึกษาทางทหารซึ่งเคยยึดโยงกับวินัย การท่องจำ และการฝึกฝนเชิงกายภาพ กำลังเผชิญแรงกดดันให้ "เปลี่ยนผ่าน" ไปสู่รูปแบบที่สามารถสร้างผู้นำทางความคิดเชิงยุทธศาสตร์ ที่สามารถคิดวิเคราะห์เชิงลึก ปรับตัวได้ไว และเข้าใจพลวัตของสนามรบที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลและอัลกอริธึม ในบริบทนี้ การออกแบบการเรียนรู้เชิงเปลี่ยนแปลง (Transformative Learning) ได้รับการยอมรับในฐานะแนวทางการศึกษาที่สามารถปลุกเร้าศักยภาพภายในของผู้เรียนให้เปลี่ยนแปลงมุมมอง ความเชื่อ และพฤติกรรมได้อย่างยั่งยืน เมื่อบูรณาการกับเทคโนโลยี AI แนวทางนี้ไม่เพียงแต่สามารถยกระดับประสบการณ์การเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคล (personalized learning) เท่านั้น หากยังสามารถจำลองสถานการณ์เชิงยุทธศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ และกระตุ้นการเรียนรู้ในระดับลึกได้อย่างมีประสิทธิภาพ บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์บทบาทของ AI ในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้สำหรับนักเรียนทหารเรือ โดยมุ่งเน้นการเปลี่ยนผ่านจาก "ผู้ปฏิบัติการ" ไปสู่ "นักรบสมองกลยุทธ์" ที่มีความสามารถทั้งด้านเทคโนโลยี ยุทธศาสตร์ และคุณธรรม บทความจะเสนอกรอบแนวคิดและกลยุทธ์การเรียนรู้ที่สามารถตอบโจทย์ความท้าทายใหม่ของโลกทหาร และเสนอทิศทางเชิงนโยบายสำหรับอนาคตของการศึกษาในกองทัพ

การเปลี่ยนผ่านของการศึกษาแบบทหารในศตวรรษที่ 21

การศึกษาทางทหาร (Military Education) เป็นระบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นเพื่อผลิตกำลังพลที่มีความสามารถในการป้องกันประเทศและปฏิบัติการทางยุทธศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยตลอดหลายทศวรรษที่ผ่านมา ระบบการศึกษานี้ให้ความสำคัญกับการฝึกฝนวินัย การปฏิบัติซ้ำ และการเรียนรู้จากประสบการณ์เชิงกายภาพในสนามรบ อย่างไรก็ตาม เมื่อเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 โลกกลับเผชิญกับพลวัตเชิงความมั่นคงที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งจากสงครามลูกผสม (Hybrid Warfare) สงครามไซเบอร์ (Cyber Warfare) และการบูรณาการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ากับระบบอาวุธและการตัดสินใจทางยุทธศาสตร์ (Singer, 2009; Scharre, 2018)

ในบริบทนี้ ความรู้และสติปัญญาเชิงกลยุทธ์กลายเป็นทรัพยากรสำคัญไม่แพ้อาวุธยุทโธปกรณ์ทางกายภาพ นักยุทธศาสตร์รุ่นใหม่จำเป็นต้องมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงระบบ (systemic thinking), เข้าใจพลวัตของข้อมูลข่าวสาร (information dynamics) และสามารถตัดสินใจบนพื้นฐานของหลักฐานและความไม่แน่นอน (uncertainty) ได้อย่างแม่นยำ (Laird, 2017) ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ระบบการศึกษาทางทหารแบบดั้งเดิมยังไม่สามารถตอบสนองได้อย่างเต็มที่ จากรายงานของ NATO Defence College (2021) และ

United States Naval War College (2020) พบว่า สถาบันการศึกษาทางทหารในหลายประเทศได้เริ่มปรับเปลี่ยนแนวทางการเรียนรู้ โดยเน้นการสร้างขีดความสามารถทางปัญญา (Cognitive Capability) มากกว่าการสั่งสมความรู้แบบบรรยายเชิงเดี่ยว แนวคิด “การเรียนรู้เพื่อเปลี่ยนผ่าน” (Transformative Learning) ได้รับความสนใจมากขึ้น เนื่องจากสามารถช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะเมตาความรู้ (metacognition) และการตระหนักรู้ในอคติทางความคิด (bias awareness) ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์ (Mezirow, 1991; Dirkx, 2006)

ในประเทศไทย แม้ระบบการศึกษาทางทหารยังคงยึดโยงกับวินัยและโครงสร้างแบบลำดับชั้น แต่ก็เริ่มเห็นแนวโน้มของการเปลี่ยนผ่าน โดยเฉพาะในกลุ่มวิทยาลัยการทัพ เช่น วิทยาลัยการทัพเรือ และวิทยาลัยเสนาธิการทหารเรือ ซึ่งเริ่มให้ความสำคัญกับการพัฒนาหลักสูตรที่ผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีดิจิทัล ความรู้ด้านยุทธศาสตร์ และแนวคิดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (กรมยุทธศึกษาทหารเรือ, 2566) นอกจากนี้ ปัจจัยด้านภูมิรัฐศาสตร์ในภูมิภาคอินโด-แปซิฟิก การแข่งขันเชิงอำนาจของมหาอำนาจ และการเปลี่ยนแปลงของรูปแบบภัยคุกคามทำให้กองทัพเรือต้องมีบทบาทที่ซับซ้อนและหลากหลายมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการคุ้มครองทรัพยากรทางทะเล ความมั่นคงทางเศรษฐกิจ หรือการทูตทางเรือ (Naval Diplomacy) ดังนั้น นักเรียนทหารเรือในศตวรรษที่ 21จึงต้องไม่ใช่เพียง “นักรบที่แข็งแกร่ง” เท่านั้น แต่ต้องเป็น “นักรบสมองกลยุทธ์” ผู้ที่สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ข้ามศาสตร์เพื่อคิด วิเคราะห์ และออกแบบยุทธศาสตร์ที่ตอบสนองต่อโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างไม่หยุดนิ่ง

แนวคิดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง (Transformative Learning) กับการศึกษาแบบทหาร

ในยุคที่ความมั่นคงของรัฐมิได้จำกัดอยู่แค่ขอบเขตทางภูมิศาสตร์อีกต่อไป แต่แผ่ขยายไปสู่โลกไซเบอร์ สงครามจิตวิทยา และการแข่งขันเชิงอำนาจทางเทคโนโลยีทางการทหาร การศึกษาแบบทหารจำเป็นต้องพัฒนาให้พ้นจากกรอบของการถ่ายทอดความรู้แบบนิ่ง (static knowledge transmission) ไปสู่การสร้างกระบวนทัศน์ใหม่ของการเรียนรู้ที่ช่วยให้กำลังพลสามารถปรับเปลี่ยนมุมมอง ความเข้าใจ และการตัดสินใจได้อย่างลึกซึ้งและมีพลวัต โดยเฉพาะในระดับนายทหารชั้นสัญญาบัตรและผู้บังคับบัญชายุทธศาสตร์

แนวคิด “การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง” หรือ Transformative Learning ซึ่งพัฒนาโดย Jack Mezirow (1991) ได้รับการยอมรับว่าเป็นหนึ่งในแนวคิดทางการศึกษาที่ทรงพลังที่สุดสำหรับการพัฒนา “การคิดขั้นสูง” (higher-order thinking) โดย Mezirow อธิบายว่า Transformative Learning คือกระบวนการที่ผู้เรียน “ตั้งคำถามกับสมมุติฐานหรือกรอบความคิดของตนเอง” และค่อย ๆ สร้าง “กรอบความคิดใหม่” ที่มีเหตุผลและเชื่อมโยงกับบริบทโลกที่เปลี่ยนแปลง โดยมีจุดเน้นอยู่ที่การสะท้อนตนเองอย่างลึกซึ้ง (critical self-reflection) การสนทนาอย่างมีเหตุผล (rational discourse) และการลงมือปฏิบัติ (action) เพื่อยืนยันความเข้าใจใหม่นั้นในโลกจริง แนวคิดนี้ได้รับการขยายผลโดยนักการศึกษาอย่าง Dirkx (2006) ที่เสนอว่าการเปลี่ยนผ่านของผู้เรียนไม่ใช่เพียงการเปลี่ยน “ความเชื่อ” (beliefs) แต่ยังเป็นการเปลี่ยน “ตัวตนภายใน” (inner self) ซึ่งสอดคล้องกับบริบทของการศึกษาทางทหารที่มิได้มุ่งหมายเพียงการผลิตนักรบผู้เชี่ยวชาญในสนามรบ หากแต่ต้องการหล่อหลอม “นักคิดเชิงยุทธศาสตร์” (strategic thinkers) ที่มีวิจารณญาณในสถานการณ์ไม่แน่นอนและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา (Perkins et al., 2012)

ในงานศึกษาของ King’s College London (2020) และ US Army War College (2019) พบว่าหลักสูตรระดับเสนาธิการในหลายประเทศได้นำ Transformative Learning ไปใช้ในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้เชิงยุทธศาสตร์ เช่น การใช้กรณีศึกษาเชิงลึก (deep case studies), การวิเคราะห์สถานการณ์จริง (real-time analysis), และการให้ผู้เรียนวิพากษ์กรอบคิดทางทหารแบบเดิม (challenging conventional doctrines) เพื่อพัฒนา "สมรรถนะทางปัญญาเชิงยุทธศาสตร์" (Strategic Cognitive Competencies)

ในบริบทไทย แนวทาง Transformative Learning เริ่มถูกกล่าวถึงในวิทยาลัยการทัพและวิทยาลัยเสนาธิการ โดยเฉพาะในระดับผู้ออกแบบหลักสูตรที่เห็นความสำคัญของการส่งเสริม "ภาวะผู้นำที่ไตร่ตรองได้" (reflective leadership) และการสร้างความสามารถในการอธิบายและทำนายสภาวะแวดล้อมความมั่นคงผ่านการวิเคราะห์ที่หลากหลายมิติ ไม่จำกัดเพียงกรอบทหารเท่านั้น (กรมยุทธศึกษาทหารเรือ, 2566)

นอกจากนี้ จากการวิจัยของ Illeris (2014) และ Cranton (2016) ยังพบว่า Transformative Learning มีศักยภาพสูงในการบูรณาการเทคโนโลยี เช่น AI และระบบจำลองสถานการณ์ (simulated environments) เข้ากับการเรียนรู้ เพื่อสร้างสถานการณ์เสมือนที่ท้าทายวิธีคิดเดิม และกระตุ้นการเปลี่ยนผ่านทางความคิดอย่างมีนัยสำคัญ

กล่าวโดยสรุป แนวคิด Transformative Learning ไม่เพียงตอบโจทย์ต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกยุทธศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 แต่ยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการปฏิรูปการศึกษาแบบทหารให้สามารถผลิต "นักรบสมองกลยุทธ์" ที่พร้อมปรับเปลี่ยน คิดลึก และคิดใหม่ ได้อย่างมีคุณภาพและยั่งยืน

ปัญญาประดิษฐ์ (AI) กับการออกแบบการเรียนรู้ในระบบการศึกษาทางทหาร

ในศตวรรษที่ 21 ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ได้กลายเป็นเทคโนโลยีเปลี่ยนผ่าน (disruptive technology) ที่เข้ามามีบทบาทอย่างลึกซึ้งในทุกมิติของความมั่นคง ทั้งในเชิงยุทธการ การข่าวกรอง และการบริหารจัดการกำลังรบ อย่างไรก็ตาม อีกมิติหนึ่งที่ไม่ควรมองข้าม คือบทบาทของ AI ในฐานะ "เครื่องมือออกแบบการเรียนรู้" (learning design enabler) ที่สามารถเปลี่ยนโฉมระบบการศึกษาทางทหารให้ตอบสนองต่อสภาวะแวดล้อมที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจากรายงานของ NATO Innovation Hub (2022) ระบุว่า หน่วยการศึกษาทางทหารในประเทศสมาชิกเริ่มนำ AI เข้ามาใช้ใน 3 มิติหลัก ได้แก่

- ระบบแนะนำการเรียนรู้แบบปรับเฉพาะบุคคล (Adaptive Learning Systems)
- การสร้างสถานการณ์จำลองด้วย AI (AI-powered Simulation)
- การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกเพื่อประเมินสมรรถนะ (AI-based Competency Analytics)

โดยเฉพาะในระบบ Adaptive Learning AI สามารถติดตามพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน และปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับจังหวะการเรียน (learning pace) รูปแบบการคิด (cognitive style) และระดับความเข้าใจของแต่ละบุคคล (Luckin et al., 2016) ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญในการสร้างนักรบยุทธศาสตร์ที่มิได้มีรูปแบบการคิดแบบเดียวกัน ขณะเดียวกัน งานวิจัยของ Royal Military College of Canada (2020) ชี้ให้เห็นว่า AI ช่วยจำลองสถานการณ์ทางยุทธศาสตร์ได้อย่างยืดหยุ่นและหลากหลาย โดยสามารถสร้าง "สนามรบเสมือน" ที่ผู้เรียนต้องตัดสินใจภายใต้ข้อจำกัดเชิงเวลา ทรัพยากร และความไม่แน่นอน ซึ่งช่วยพัฒนา strategic foresight การคิดเชิงระบบ (systems thinking) และ crisis decision-making ในระดับสูง การผนวก AI เข้ากับแนวคิด Transformative Learning ก็เป็นอีกประเด็นที่เริ่มได้รับการศึกษาเพิ่มขึ้น เช่นที่ Cranton (2016) และ Illeris (2022) ระบุว่า AI ไม่ได้เพียงช่วยประหยัดเวลาและสร้างประสบการณ์การเรียนรู้แบบโต้ตอบ (interactive learning) เท่านั้น แต่ยังสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียน "ตั้งคำถามต่อกรอบคิดเดิม" ผ่านการวิเคราะห์แนวโน้มอนาคต (future scenarios) และการสะท้อนตนเองแบบมีข้อมูลสนับสนุน (data-driven reflection)

ในระดับยุทธศาสตร์ของกองทัพเรือ การศึกษาทางทหารโดยใช้ AI ยังสอดคล้องกับแนวโน้มของ "กองทัพปัญญา" (Cognitive Force) ซึ่งสหรัฐอเมริกา จีน และชาติพันธมิตรกำลังพัฒนาแนวคิดนี้ เพื่อสร้าง

กำลังพลที่สามารถประมวลข้อมูลและตัดสินใจในสนามรบที่มีข้อมูลหนาแน่นและไม่สมบูรณ์ (incomplete & noisy information battlefield) (US DoD, 2023)

ในประเทศไทย กรมยุทธศึกษาทหารเรือ วิทยาลัยการทัพเรือ โรงเรียนเสนาธิการทหารเรือจึงเริ่มให้ความสำคัญกับการพัฒนาหลักสูตรที่สามารถบูรณาการ AI เข้ากับการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์ เช่น การใช้ระบบจำลองยุทธศาสตร์ (wargaming simulations) และการสร้างระบบผู้ช่วยการเรียนรู้ด้วย AI สำหรับการวิเคราะห์กรณีศึกษาทางทหารแบบเชิงลึก (deep strategic case-based learning) ซึ่งถือเป็นรากฐานสำคัญของการเปลี่ยนผ่านสู่การสร้าง “นักรบสมองกลยุทธ์” (Strategic Cognitive Warrior) ที่มีทั้งวิสัยทัศน์ ความสามารถในการวิเคราะห์ และความยืดหยุ่นทางความคิด (cognitive agility)

AI ไม่เพียงเป็นเทคโนโลยีเพื่อการปฏิบัติการทางทหาร แต่ยังสามารถเป็นเครื่องมือเปลี่ยนผ่านทางการศึกษา ซึ่งเมื่อบูรณาการเข้ากับแนวคิด Transformative Learning แล้ว จะช่วยให้การศึกษาทางทหารก้าวพ้นจากการถ่ายทอดเนื้อหาสู่การ “ออกแบบภายในความคิดของนักยุทธศาสตร์” ได้อย่างแท้จริง

การออกแบบกลยุทธ์การเรียนรู้เพื่อสร้าง “นักรบสมองกลยุทธ์”

ในยุคที่ภัยคุกคามมีความซับซ้อน ยืดหยุ่น และเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา การผลิตกำลังพลที่มีเพียงทักษะในการรบเชิงเทคนิคย่อมไม่เพียงพออีกต่อไป กองทัพจึงต้องมุ่งพัฒนานักรบที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ระดับสูง มองเห็นความเชื่อมโยงของระบบ และคาดการณ์สถานการณ์อนาคตได้อย่างมีหลักคิด – หรือที่เรียกว่า “นักรบสมองกลยุทธ์” (Strategic Cognitive Warrior) การออกแบบกลยุทธ์การเรียนรู้เพื่อสร้างบุคลากรในลักษณะนี้ จำเป็นต้องอาศัยการบูรณาการหลายแนวทาง ได้แก่ การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง (Transformative Learning), การเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยี AI, และการจัดการเรียนรู้ที่มีศูนย์กลางอยู่ที่ผู้เรียน (learner-centered strategy design) โดยมีองค์ประกอบหลัก 4 ประการ ดังนี้:

1. บูรณาการกรอบคิดเชิงระบบและความคิดเชิงวิพากษ์: นักรบยุคใหม่ต้องเข้าใจความสัมพันธ์ของปัจจัยหลากหลายที่เกี่ยวพันกัน เช่น ความมั่นคงทางทะเล, พลังอำนาจรัฐ, เศรษฐกิจโลก และภูมิรัฐศาสตร์ การออกแบบการเรียนรู้จึงต้องมุ่งฝึกฝน systems thinking และ critical thinking ผ่านการเรียนแบบสถานการณ์ (scenario-based learning) และการวิเคราะห์ปัญหาจริง (case-based reasoning) (Senge, 2006; Facione, 2015)

2. ใช้ AI และข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อออกแบบการเรียนรู้เชิงลึก: AI ไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือสนับสนุน แต่ควรเป็น “หุ้นส่วนปัญญา” (cognitive partner) ในการเรียนรู้ เช่น การใช้ AI วิเคราะห์แบบจำลองการตัดสินใจ การจำลองสถานการณ์เชิงซ้อน หรือการสร้าง digital twin ของสถานการณ์ยุทธศาสตร์ (Luckin et al., 2016; DoD, 2023) สิ่งนี้ช่วยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกการตัดสินใจในสภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงจริงและมีความซับซ้อนสูง

3. ส่งเสริมการเรียนรู้สะท้อนตนเองและการปรับกรอบคิด:ตามแนวทางของ Mezirow (2000) และ Cranton (2016) การสร้าง “การเปลี่ยนแปลงภายใน” ผู้เรียน จำเป็นต้องเปิดพื้นที่ให้เกิดการเรียนรู้แบบสะท้อนคิด (reflective learning) เช่น การให้ผู้เรียนวิเคราะห์ความล้มเหลวของตนเองในสถานการณ์สมมุติ, การใช้ AI feedback เพื่อกระตุ้นการตั้งคำถามต่อกรอบคิดเดิม, และการเขียน Reflective Strategic Journals เป็นระยะ

4. จัดรูปแบบการเรียนรู้เป็นกลยุทธ์พัฒนาสมรรถนะอย่างต่อเนื่อง: การเรียนรู้ของนักรบสมองกลยุทธ์ไม่ควรจบลงที่ห้องเรียน แต่ต้องต่อเนื่อง (lifelong strategic learning) เช่น การออกแบบ personal learning pathway ที่เชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้ในหลักสูตร, การฝึกภาคสนาม, และการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านแหล่งข้อมูลเปิด (open strategic intelligence sources) (Illeris, 2022) ในรายงานของ NATO

Defense College (2021) ได้เสนอว่า หลักสูตรการศึกษาทางทหารควรมีโครงสร้างแบบ "ยุทธศาสตร์การเรียนรู้แบบวัฏจักร" (Strategic Learning Cycle) ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ วิเคราะห์ – ออกแบบ – ปฏิบัติ – สะท้อน โดยมี AI และข้อมูลข่าวกรองเป็นองค์ประกอบสนับสนุนหลัก

"นักรบสมองกลยุทธ์" ไม่ใช่เพียงนักรบที่มีทักษะ แต่เป็นผู้ที่สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ วิเคราะห์ข้อมูลหลากมิติ ตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์ และสะท้อนความคิดของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง การออกแบบการเรียนรู้จึงต้องมีลักษณะบูรณาการและปรับเปลี่ยนตลอดเวลา สอดรับกับทั้งทฤษฎี Transformative Learning และศักยภาพของเทคโนโลยี AI

ข้อเสนอเชิงนโยบายและทิศทางอนาคต

การเปลี่ยนผ่านการศึกษาทางทหารในยุคปัญญาประดิษฐ์ไม่ใช่เพียงการเปลี่ยนเครื่องมือหรือเทคโนโลยี หากแต่เป็นการเปลี่ยนกระบวนทัศน์ (paradigm shift) ที่ลึกซึ้งในวิธีคิด วิธีสอน และวิธีพัฒนากำลังพลเชิงยุทธศาสตร์ ดังนั้น ในระดับนโยบายของกองทัพจึงต้องมีการกำหนดยุทธศาสตร์การศึกษาใหม่ที่มุ่งสู่การสร้าง "นักรบสมองกลยุทธ์" (Strategic Cognitive Warrior) บนพื้นฐานของการออกแบบการเรียนรู้ที่ขับเคลื่อนด้วย AI และการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง (Transformative Learning)

1. การกำหนดนโยบายยุทธศาสตร์การศึกษาทางทหารในยุค AI: หน่วยงานด้านยุทธศึกษาของกองทัพควรกำหนดนโยบายการศึกษาใหม่ที่ครอบคลุม 3 แกนหลัก ได้แก่

(1) ความรู้ยุทธศาสตร์แบบสหวิทยาการ

(2) ทักษะการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการคาดการณ์ทางความมั่นคง

(3) สมรรถนะในการใช้ AI เป็นเครื่องมือเสริมการคิดเชิงยุทธศาสตร์

ทั้งนี้ควรจัดทำเป็นยุทธศาสตร์การพัฒนาศักยภาพกำลังพลระยะ 10 ปี ที่ผสานการฝึกอบรม การเรียนในหลักสูตร และการเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong strategic learning) โดยมีการประเมินผลตามสมรรถนะที่สะท้อนถึง "ความสามารถในการคิดและตัดสินใจเชิงกลยุทธ์" (Department of Defense, 2023)

2. การจัดตั้งหน่วยงาน "ห้องปฏิบัติการนวัตกรรมการศึกษาทางทหาร" (Military EduTech Lab) เพื่อส่งเสริมการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ใหม่ด้วย AI และเทคโนโลยีสารสนเทศ ควรจัดตั้งห้องปฏิบัติการนวัตกรรมที่มีหน้าที่หลักในการ

- วิจัยและพัฒนาระบบ AI เพื่อการเรียนรู้
- ทดลองรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน (Blended & Hybrid Learning)
- สร้างโมเดลสถานการณ์ฝึกคิดเชิงยุทธศาสตร์ (strategic simulation models)
- พัฒนาเครื่องมือวัดผลสมรรถนะทางปัญญายุทธศาสตร์

โมเดลลักษณะนี้เริ่มถูกนำไปใช้ในสถาบันการศึกษาทางทหารของ NATO และสหรัฐฯ เช่น Joint Artificial Intelligence Center (JAIC) และ Army University EduTech Lab (NATO ACT, 2022)

3. การบูรณาการ Transformative Learning เป็นแก่นหลักของหลักสูตร: แนวคิด Transformative Learning ของ Mezirow (2000) ควรถูกบูรณาการในระดับโครงสร้างของหลักสูตร โดยเน้น:

-การเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ยุทธศาสตร์จริง

-การตั้งคำถามต่อสมมุติฐานเชิงยุทธศาสตร์

-การสะท้อนคิดแบบมีกรอบ และการเปลี่ยนกรอบความคิด (perspective transformation)

หลักสูตรควรส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่ไม่ใช่เพียงการรับข้อมูล แต่เป็นการเรียนรู้เพื่อ "เปลี่ยนตัวตนของผู้เรียน" ให้เป็นนักคิด นักวิเคราะห์ และผู้นำเชิงยุทธศาสตร์

4. ทิศทางอนาคต: สู่การเป็น “องค์กรการเรียนรู้ทางยุทธศาสตร์” (Strategic Learning Organization) ในระยะยาว กองทัพควรพัฒนาไปสู่การเป็น Strategic Learning Organization ตามแนวทางของ Senge (2006) คือองค์กรที่เรียนรู้อย่างต่อเนื่องจากสถานการณ์จริง ปรับตัวต่อเทคโนโลยี และสามารถ “เรียนรู้เพื่อการอยู่รอดและการเป็นผู้นำ” ในโลกที่ผันผวนไม่แน่นอน (VUCA world) การพัฒนาเช่นนี้จะต้องอาศัยการเปลี่ยนวัฒนธรรมองค์กร โดยเฉพาะการเปลี่ยนจากวัฒนธรรมแบบสั่งการ (command-and-control) ไปสู่ “วัฒนธรรมการเรียนรู้แบบร่วมสร้าง” (collaborative learning culture) ซึ่งประเด็นเหล่านี้สามารถสรุปผ่านการสังเคราะห์ตาราง ข้อเสนอแนะ - แนวทางปฏิบัติ ดังนี้

ตาราง ข้อเสนอแนะ - แนวทางปฏิบัติ

ข้อเสนอ	แนวทางปฏิบัติ	แหล่งอ้างอิง
กำหนดยุทธศาสตร์การศึกษาทางทหารในยุค AI	ปรับหลักสูตรและกรอบสมรรถนะ	DoD (2023), Illeris (2022)
จัดตั้ง Military EduTech Lab	วิจัยและพัฒนา AI สำหรับการศึกษา	NATO ACT (2022), Luckin et al. (2016)
บูรณาการ Transformative Learning	เปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้เป็นการพัฒนาความคิด	Mezirow (2000), Cranton (2016)
พัฒนาองค์กรสู่ Strategic Learning Organization	สร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้แบบลึกซึ้ง	Senge (2006), OECD (2020)

สรุป

การออกแบบอนาคตของการศึกษาทางทหารในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องมองเกินกว่าการฝึกฝนทักษะหรือการเรียนรู้แบบบรรยาย แต่ต้องมุ่งสร้างการเปลี่ยนแปลงภายในกำลังพลผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ขับเคลื่อนด้วย AI มีเป้าหมายคือการสร้าง “นักรบสมองกลยุทธ์” ที่สามารถนำพากองทัพผ่านโลกยุทธศาสตร์ที่ท้าทายและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้อย่างมั่นคง การเปลี่ยนผ่านของการศึกษาแบบทหารในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องปรับตัวอย่างลึกซึ้งทั้งในแง่เนื้อหา กระบวนการเรียนรู้ และเทคโนโลยีที่นำมาใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการผสานปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ากับแนวคิดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง (Transformative Learning) เพื่อพัฒนานักเรียนทหารเรือให้กลายเป็น “นักรบสมองกลยุทธ์” ที่มีความสามารถคิดวิเคราะห์และตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์อย่างรอบด้านและยืดหยุ่น บทความได้เสนอกรอบการออกแบบกลยุทธ์การเรียนรู้ที่เน้นการบูรณาการ AI เป็นเครื่องมือเสริมสร้างสมรรถนะทางปัญญาและยุทธศาสตร์ พร้อมข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อสร้างระบบการศึกษาทางทหารที่มีความทันสมัยและยั่งยืน ได้แก่ การกำหนดยุทธศาสตร์การศึกษาใหม่ การจัดตั้งห้องปฏิบัติการนวัตกรรมการศึกษา และการพัฒนาองค์กรให้กลายเป็นองค์กรเรียนรู้ทางยุทธศาสตร์ (Strategic Learning Organization)ในที่สุด การพัฒนาการศึกษาทางทหารที่ขับเคลื่อนด้วย AI และการเรียนรู้เชิงเปลี่ยนแปลง จะช่วยให้กองทัพไทยสามารถรับมือกับความท้าทายที่ซับซ้อนในโลกยุทธศาสตร์ปัจจุบันและอนาคตอย่างมั่นคงและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

กรมยุทธศึกษาทหารเรือ. (2566). *แนวทางการบูรณาการเทคโนโลยี AI ในหลักสูตรเสนาธิการทหารเรือ*. รายงานวิชาการภายใน.

กรมยุทธศึกษาทหารเรือ. (2566). *รายงานการวิจัยเชิงพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างนักยุทธศาสตร์ในกองทัพเรือ*. วิทยาลัยเสนาธิการทหารเรือ.

วิทยาลัยเสนาธิการทหารเรือ. (2566). *แผนพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะทางยุทธศาสตร์ของนายทหารนักเรียน*. กรมยุทธศึกษาทหารเรือ.

วิทยาลัยการทัพเรือ. (2566). *การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาทางทหารในระดับสูง*. เอกสารวิชาการภายใน

Cranton, P. (2016). *Understanding and Promoting Transformative Learning: A Guide to Theory and Practice*. Stylus Publishing.

Dirkx, J. M. (2006). Engaging emotions in adult learning: A Jungian perspective on emotion and transformative learning. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 2006(109), 15–26.

Gertz, B. (2020). *Deceiving the Sky: Inside Communist China’s Drive for Global Supremacy*. Encounter Books.

Illeris, K. (2014). *Transformative Learning and Identity*. Routledge.

King’s College London. (2020). *Educating Strategic Leaders: Rethinking Learning in the Age of Complexity*. Defence Studies Department.

Laird, R. (2017). *Rebuilding American Military Power in the Pacific*. ABC-CLIO.

Mezirow, J. (1991). *Transformative Dimensions of Adult Learning*. San Francisco: Jossey-Bass.

NATO Defence College. (2021). *Futures of Military Education: Challenges and Innovation*. Rome: NDC Research Division.

Scharre, P. (2018). *Army of None: Autonomous Weapons and the Future of War*. W. W. Norton & Company.

Singer, P. W. (2009). *Wired for War: The Robotics Revolution and Conflict in the 21st Century*. Penguin Press.

Mezirow, J. (1991). *Transformative Dimensions of Adult Learning*. San Francisco: Jossey-Bass.

Perkins, D., Jay, E., & Tishman, S. (2012). *Thinking to Learn: A Framework for Strategic Thinking in Military Education*. Harvard Project Zero.

US Army War College. (2019). *Educating Strategic Leaders: Critical Thinking and Transformational Learning in PME*. Carlisle, PA.

Cranton, P. (2016). *Understanding and Promoting Transformative Learning*. Stylus Publishing.

DoD (Department of Defense). (2023). *Joint Concept for Cognitive Dominance*. Washington, DC.

Facione, P. A. (2015). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Insight Assessment.

Illeris, K. (2022). *Contemporary Theories of Learning: Learning Theorists… in Their Own Words*. Routledge.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson Education.

Mezirow, J. (2000). *Learning as Transformation: Critical Perspectives on a Theory in Progress*. Jossey-Bass.

NATO Innovation Hub. (2022). *The Role of AI in Military Education and Training*. NATO ACT.

NATO Defense College. (2021). *Transforming Military Education for the Digital Age*. Rome.

NATO ACT. (2022). *AI in Military Education: Foresight Report*. Norfolk, VA.

OECD. (2020). *Trends Shaping Education 2020*. OECD Publishing.

Royal Military College of Canada. (2020). *AI-Driven Strategic Simulations: A New Pedagogical Model for Officer Development*.

Senge, P. M. (2006). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*. Doubleday.

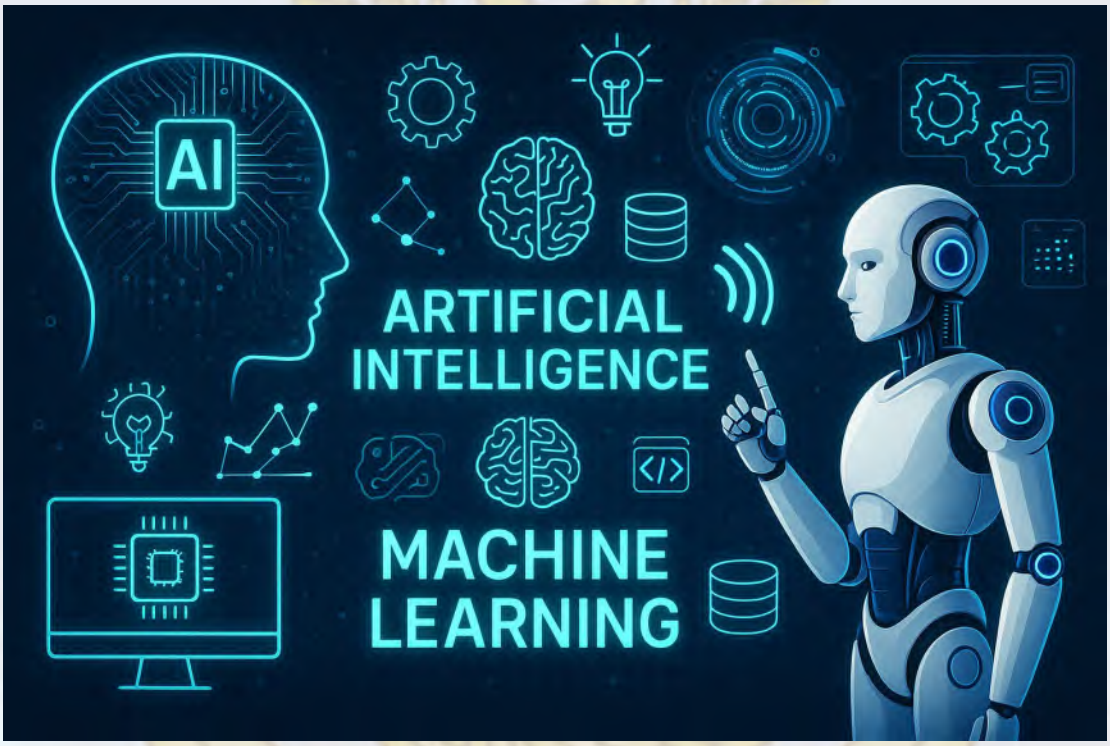
US Department of Defense. (2023). *Joint Concept for Cognitive Dominance*. Washington, DC.

เรียนอย่างไรไม่ถูกแทนที่ การศึกษาเพื่อพัฒนา “มนุษย์” ในยุค AI ครองโลก

ว่าที่ นาวาเอกหญิง ตติยา ม่วงมิ่งสุข
อาจารย์ กองวิชาความมั่นคงและวิชาพิเศษ
ฝ่ายวิชาการ กรมยุทธศึกษาทหารเรือ

บทนำ

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) หรือ AI เป็นเทคโนโลยี ที่กำลังมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและมากขึ้น เพื่อมาช่วยมนุษย์ในการดำเนินชีวิตและการทำงาน โดยมีแนวโน้มในการนำปัญญาประดิษฐ์มาทำงานแทนมนุษย์ในหลายภาคส่วน ปัจจุบันได้ก้าวหน้าการทดลองใช้สู่การประยุกต์ใช้อย่างจริงจัง และได้มีการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ในวงการศึกษาและวิจัยในหลาย ๆ ประเทศ และได้มีการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ด้านการศึกษา ด้วยความสามารถในการปรับปรุงการสอนและสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดีขึ้น การจัดการเรียนรู้บนฐาน AI เป็นที่นิยมในการพัฒนาการศึกษาในปัจจุบัน การใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้ ช่วยให้สามารถปรับปรุงการสอนให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยสามารถปรับปรุงเนื้อหาการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับระดับความเข้าใจของนักเรียนแต่ละคน



โลกของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) กับ Machine Learning

เมื่อพูดถึงเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) นั้นจะหมายถึง เทคโนโลยีที่ถูกออกแบบให้มีระบบทนทานเหมือนกับการทำงานของสมองมนุษย์ ทั้งนี้ AI ที่มีการใช้กันวงกว้างในทุกวันนี้ไม่ได้มีจุดมุ่งหมายจะเลียนแบบการทำงานให้เหมือนกับสมองมนุษย์เสียทีเดียว แต่คาดหวังจะให้ AI สามารถตอบโต้กับ   ผู้ใช้ได้โดยตรง ดังจะเห็นได้จากซอฟต์แวร์หลาย ๆ ตัวที่ขับเคลื่อนด้วยระดับ AI นั้นต่างต้องการให้ผู้ใช้

รู้สึกได้เหมือนตอบโต้กับมนุษย์ด้วยกันมากที่สุด สอดคล้องกับที่สมาคมโปรแกรมเมอร์ไทยได้มีการระบุว่า ปัญญาประดิษฐ์ คือ เครื่องจักร (machine) ที่มีฟังก์ชันที่มีความสามารถในการทำความเข้าใจ เรียนรู้องค์ความรู้ต่าง ๆ อาทิเช่น การรับรู้ การเรียนรู้ การให้เหตุผล และการแก้ปัญหาต่าง ๆ เครื่องจักรที่มีความสามารถเหล่านี้ก็ถือว่าเป็นปัญญาประดิษฐ์ (AI : Artificial Intelligence)

ทั้งนี้เมื่อพูดถึงเทคโนโลยี AI นั้นจะพบว่า ยุคที่เทคโนโลยี AI เติบโตมากที่สุดคือ เริ่มตั้งแต่ ๒๐๑๕ ซึ่งเป็นผลจากการเติบโตของเทคโนโลยีการผลิต GPUs ที่สนับสนุนความสามารถในการประมวลผล และวิเคราะห์และจัดระเบียบข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างรวดเร็ว ถูก และมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการก้าวเข้าสู่ยุคของ Big Data ที่มีข้อมูลต่าง ๆ เกิดขึ้นอย่างมากมาย หลากหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นข้อความ รูปภาพ ข้อมูล สัญลักษณ์ ซึ่งเป็นทั้งแบบมีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้างที่ชัดเจนซึ่งทำให้การเรียนรู้ ของระบบเครื่องจักรมีความหลากหลายและมีแนวทางที่มากขึ้น ยิ่งไปกว่านั้นตัวอย่างที่เด่นชัดของเทคโนโลยี AI คือ การที่โปรแกรม Google DeepMind’s AlphaGo ได้ทำการแข่งขันเกม “โกะ” ชนะนักแข่งชาวเกาหลี Lee Se-dol ซึ่งจากการแข่งขันดังกล่าวได้มีการสะท้อนถึงองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยในการสร้างความสำเร็จให้กับโปรแกรม AlphaGo กล่าวคือ จากการแข่งขันครั้งนั้นทำให้เกิดการพูดถึงระบบการทำงานของเทคโนโลยี AI โดยเฉพาะ การอธิบายถึงความเชื่อมโยงระหว่าง

๑. AI ที่หมายถึง เครื่องจักรกลที่มีความเข้าใจในเหตุและผล มีการเรียนรู้ แก้ปัญหาต่าง ๆ และตอบสนองได้เหมือนกับความคิดมนุษย์

๒. Machine Learning หรือระบบเครื่องจักรที่สามารถเรียนรู้ได้จากตัวอย่างด้วยตนเอง โดยไม่จำเป็นต้องการมีการสร้างคำสั่งหรือเขียนโค้ด โดยโปรแกรมเมอร์ หรือเป็นการพูดถึงกระบวนการฝึกให้เครื่องจักรหรือคอมพิวเตอร์เรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้ข้อมูลจำนวนมากแล้วทำการคาดการณ์หรือทำนายผลสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

๓. Deep Learning ซึ่งหมายถึง ศาสตร์แขนงหนึ่งของ Machine Learning ที่เลียนแบบระบบเซลล์ประสาทในสมองของมนุษย์ (Neural Network)

ดังนั้นความสามารถของมันในอนาคตอาจจะเหนือมนุษย์ เนื่องจากสามารถเพิ่มพลังประมวลผลได้ไม่จำกัด โดยสรุปจะเห็นได้ว่ารูปแบบการทำงานของ AI เปรียบเสมือนวงกลมที่ซ้อนกันอยู่ ๔ วง มีจุดศูนย์กลางร่วมกัน โดย AI คือ วงใหญ่สุด อยู่นอกสุด วงด้านในถัดมาก็คือ การเรียนรู้ ของจักรกล (Machine Learning หรือ ML) ML เป็นส่วนหนึ่งของ AI มีหน้าที่ในการเรียนรู้ แต่ภายใต้การทำงาน ML นั้นก็ยังต้องขึ้นอยู่กับวงกลมถัดไป คือ การเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning หรือ DL) และสุดท้ายคือ วงในสุดเป็นส่วนที่ทำหน้าที่สำคัญที่การทำงานของทั้ง ๓ วงนอกจะต้องขึ้นอยู่กับวงนี้ ก็คือ โครงข่ายประสาทเทียม (Neural Networks หรือ Intel) ทั้งนี้รูปแบบการทำงานร่วมกันในแต่ละส่วนของ AI นั้น ได้รับแรงบันดาลใจมาจาก “ความรู้สึกนึกคิดของมนุษย์” ส่วนที่เป็นหัวใจสำคัญ คือ Neural Network หน้าที่หลักและชัดเจนของมันก็ คือ “คิด” ให้ได้เช่นเดียวกับความคิดของมนุษย์

จึงอาจกล่าวได้ว่า AI ถือกำเนิดขึ้นเมื่อเครื่องจักรมีความสามารถที่จะเรียนรู้ซึ่ง AI จะถูกแบ่งออกเป็นหลายระดับตามความสามารถหรือความฉลาดโดยจะวัดจากความสามารถในการให้เหตุผล การพูด และทัศนคติของ AI นั้นเมื่อเปรียบเทียบกับความสามารถของมนุษย์ ทั้งนี้ AI ที่ถูกจำแนกออก เป็น ๓ ระดับตามความสามารถหรือความฉลาดแจกแจงได้ดังนี้

๑. ปัญญาประดิษฐ์เชิงแคบ (Narrow AI) หรือปัญญาประดิษฐ์แบบอ่อน (Weak AI) : คือ เทคโนโลยี AI ที่มีความสามารถเฉพาะทางได้ดีกว่ามนุษย์ กล่าวคือเป็นเทคโนโลยี AI ที่เก่งในเรื่องแคบ ๆ หรือเรื่องเฉพาะทางนั่นเอง เช่น AI ที่ช่วยในการผ่าตัด (AI-assisted robotic surgery) ซึ่งจะมีความเชี่ยวชาญเรื่องการผ่าตัดมาก

แต่ทั้งนี้ทั้งนั้น AI ตัวนี้ไม่สามารถที่จะทำอาหาร ร้องเพลง หรือทำสิ่งอื่นที่นอกเหนือจากการผ่าตัดได้นั่นเอง ซึ่งผลงานวิจัยด้าน AI โดยส่วนใหญ่ยังอยู่ที่ระดับนี้

๒. ปัญญาประดิษฐ์ทั่วไป (General AI) : คือ AI ที่มีความสามารถระดับเดียวกับ มนุษย์สามารถทำทุกอย่างที่มนุษย์ทำได้และได้ประสิทธิภาพที่ใกล้เคียงกับมนุษย์

๓. ปัญญาประดิษฐ์แบบเข้ม (Strong AI) : ที่มีความสามารถเหนือมนุษย์ในหลาย ๆ ด้าน

จากการเชื่อมโยงของระบบการทำงานผ่านเครือข่ายประสาทเทียม (neural network) ส่งผลให้เทคโนโลยี AI ช่วยสร้างความแม่นยำได้การวิเคราะห์ข้อมูลที่มากขึ้น เช่น ในทางการแพทย์ได้มีการประยุกต์ใช้เทคนิค AI ด้านการเรียนรู้เชิงลึก การจำแนกภาพ (image classification) เทคโนโลยี AI กับจุดเปลี่ยนทางการศึกษาไทยและจดจำวัตถุ (object recognition) มาช่วยในการค้นหามะเร็งในเครื่อง MRIs ด้วยความแม่นยำ จึงอาจสรุปได้ว่าสาเหตุสำคัญที่เทคโนโลยี AI เข้ามามีความสำคัญอย่างมากในปัจจุบัน เนื่องจาก AI เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยให้เราสามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่มีทั้งหมดได้มากที่สุด เพื่อให้ประสิทธิภาพ

AI กับการศึกษาในอนาคต

AI คือ ระบบปัญญาประดิษฐ์ระดับหนึ่งในทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่ได้มีการออกแบบให้มีระบบการทำงานเหมือนกับสมองของคน ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในทุกธุรกิจ ที่สำคัญยังมีการพัฒนาระบบแอฟพลิเคชันในการทำงานด้วยระบบอัจฉริยะ AI กับการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบแผนการศึกษา การออกแบบสื่อการสอน AI หรือการตรวจการบ้าน และรวมไปถึงการใช้งานของระบบฟังก์ชันในสมาร์ตโฟนที่สามารถใช้กันได้ ทุกวันด้วยเช่นกัน อีกทั้ง นักเรียน หรือนักศึกษาในรูปแบบออนไลน์ ก็สามารถใช้ระบบ AI ได้อย่างสะดวก และสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา เนื่องจากในยุคปัจจุบัน ระบบ AI มาพร้อมกับกลไกการพัฒนาการศึกษาที่มาช่วยพัฒนา และส่งเสริมทักษะการศึกษาให้กับนักเรียน และนักศึกษาได้เป็นอย่างดี ซึ่งหลายครั้งเวลามีการพูดถึงเทคโนโลยี AI ที่มีความสามารถในการเรียนรูปข้อมูลต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง จนเกิดมาเป็นการทำนายไว้ว่า อีกไม่กี่ปีข้างหน้าหลายอาชีพอาจถูกแย่งชิงหรือถูกแทนที่ด้วยเทคโนโลยี AI ในแวดวงการศึกษาก็ไม่ต่างกัน เพราะคุณครูหลายท่านอาจมีความสงสัยว่า AI นั้นจะเข้ามาแทนที่คุณครูได้จริงหรือไม่ ทั้งนี้ในเบื้องต้นถ้าเราลองย้อนกลับมาพินิจพิจารณาถึงหน้าที่และคุณสมบัติของคุณครูในปัจจุบันที่เป็นอยู่ ถ้าในมิติการสอนมีความเป็นไปได้อย่างมากที่เทคโนโลยี AI จะเข้ามาทดแทนครูโดยเฉพาะในรายวิชาที่มีความรู้ตายตัวหรือความรู้เชิง

กระบวนการ/ทฤษฎี แต่อย่างไรก็ตาม ถ้ากระบวนการจัดการเรียนรู้ของคุณครูมุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เน้นการตั้งคำถาม ฝึกกระตุ้นการคิด และส่งเสริมการแสดงความเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน AI ไม่สามารถเข้ามาทดแทนคุณครูได้แน่นอน เพราะเทคโนโลยี AI ที่มีอยู่ในปัจจุบันยังเป็นแบบเน้นการเรียนรู้เชิงลึกตามกระบวนการหรือแพทเทิร์นแบบเดิม (narrow AI) จึงเป็นไปได้ยากที่จะแทนที่คุณครูในห้องเรียน

AI เข้ามามีบทบาทกับการศึกษาอย่างไร

ในยุคปัจจุบัน ได้มีการนำระบบ AI หรือระบบปัญญาประดิษฐ์เข้ามาใช้เป็นตัวช่วยในการศึกษา รวมไปถึงการวิจัย หรือการทดลองต่าง ๆ ซึ่งในการวิจัยก็ได้มีการทดลองใช้ระบบ AI ร่วมกับการสอน เพื่อเป็นการประมวลผล โดยจากการวิจัยพบว่า ผู้สอนสามารถทำหน้าที่ในการบริหารงานได้ดียิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการตรวจทาน หรือการให้คะแนนงานที่มีการมอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากระบบ AI มีความสามารถในการเรียนรู้ จึงสามารถปรับแต่งหลักสูตร รวมไปถึงเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับผู้เรียนในแต่ละระดับได้ จึงช่วยเพิ่มทักษะของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพได้ เรียกได้ว่าระบบ AI เป็นระบบที่แสดงถึงประสิทธิภาพในการเรียนรู้ได้อย่างโดดเด่น และสามารถนำมาปรับคุณภาพการเรียนการสอนให้เข้ากับนักเรียนได้ดีที่สุด

ประโยชน์ของ AI ด้านการศึกษา

๑. ช่วยสร้างแผนการสอน ระบบ AI กับการศึกษา จะช่วยอำนวยความสะดวกในการสร้างแผนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น นับได้ว่าเป็นเครื่องมือที่ขับเคลื่อนด้วยระบบ AI ที่สามารถช่วยสร้างหลักสูตรและแผนการสอนได้อย่างมีคุณภาพสูง แถมยังมีความสอดคล้องกับความต้องการและความเข้าใจของนักเรียนอีกด้วย โดยเครื่องมือที่จะช่วยในการสร้างแผนการสอนรวดเร็ว ถูกหลักเกณฑ์ และไม่ยุ่งยากอีกต่อไป ยกตัวอย่างเช่น Copilot AI Lesson Planner, Lessonplans, Top Hat หรือ ChatGPT เป็นต้น

๒. ช่วยพัฒนาและออกแบบการเรียนรู้ที่แตกต่าง สำหรับการเรียนรู้ที่แตกต่างก็มีความสำคัญในการศึกษา ซึ่งครูผู้สอนสามารถออกแบบเส้นทางการเรียนรู้แบบกำหนดเองให้กับนักเรียนได้ตามจุดแข็งจุดอ่อน และความชอบในการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล ซึ่งเครื่องมือนี้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลของนักเรียนได้ไม่ว่าจะเป็นการให้คะแนนการประเมิน การบันทึกการเข้าเรียน รวมไปถึงรูปแบบพฤติกรรม ยกตัวอย่างเครื่องมือต่าง ๆ เช่น Dreambox, Smart Sparrow หรือ Knewton เป็นต้น

๓. ช่วยให้ประเมินผลการเรียนได้ง่ายขึ้น สำหรับการให้เกรดด้วยระบบอัตโนมัติ ก็เป็นอีกหนึ่งวิธีที่ระบบ AI ได้เปลี่ยนภาระงานของครูผู้สอน ให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะงานประเมินผลการเรียนนั้นเป็นงานที่ใช้เวลามาก แต่ระบบ AI กับการศึกษา สามารถทำให้กระบวนการนี้ง่ายมากขึ้น เช่น Gradescope เป็นต้น

๔. ช่วยมอบประสบการณ์การเรียนแบบเสมือนจริง AI ได้เปลี่ยนการเรียนรู้ของนักเรียนในยุคดิจิทัลให้มีความสนุกสนานมากขึ้น โดยเป็นการเรียนที่มีการปรับปรุงการเรียนรู้ไปพร้อมกับการเล่นเกม เพื่อสร้างประสบการณ์การเรียนรู้แบบเสมือนจริง ทั้งยังมีการติดตามความคืบหน้า และปรับงานให้มีความสอดคล้องกันเพื่อความสะดวก ตัวอย่างเครื่องมือที่น่าสนใจ เช่น MATHia หรือ Duolingo เป็นต้น

๕. ช่วยเตรียมการสอบ ระบบ AI กับการศึกษา มีการเตรียมนักเรียนให้เกิดความพร้อมสำหรับการสอบ ด้วยระบบเทคโนโลยีในการประมวลผล ซึ่งเครื่องมือในการขับเคลื่อน สามารถใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลของนักเรียน และจัดทำแบบฝึกหัดตามเป้าหมาย ที่จะช่วยในการพัฒนาทักษะในการทำข้อสอบของนักเรียนได้เป็นอย่างดี โดยยกตัวอย่างเครื่องมือต่าง ๆ เช่น ExamSoft, R.Test หรือ Quizgecko เป็นต้น

๖. ตัวช่วยการสอนพิเศษ การสอนพิเศษด้วยระบบ AI ได้มีการปฏิวัติวิธีการเรียนรู้ของนักเรียนในหลักสูตร โดยจะมีการใช้อัลกอริทึมในการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือการสอนพิเศษ ที่สามารถให้การสนับสนุน

เฉพาะบุคคล และช่วยให้สามารถทำงานของตัวเอง พร้อมรับคำแนะนำได้อย่างเสมือนจริง เพื่อให้นักเรียนได้รู้สึกมั่นใจในความสามารถของตัวเอง และมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ต่อไป เช่น Squirrel AI เป็นต้น

๗. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเรียน ส่วนที่สำคัญที่สุดของงานก็คือความคิดเห็นของนักเรียน ไม่ใช่ว่าเป็นการบอกนักเรียนว่าคำตอบนั้นถูก หรือผิด แต่ก็ยังต้องให้คำอธิบายที่ละเอียด โดยกระบวนการนี้อาจจะต้องใช้เวลานาน และในบางครั้งอาจจะต้องประเมินแบบอัตนัย ซึ่งทำให้นักเรียนบางคนหมดกำลังใจ แต่ระบบ AI นั้นสามารถให้แนวทางที่มีประสิทธิภาพ และเป็นกลางมากขึ้นสำหรับการรับฟังความคิดเห็นของนักเรียน เช่น Turnitin Feedback Studio เป็นต้น

๘. สร้างโอกาสที่เท่าเทียมให้แก่ผู้เรียน การเข้าถึงโอกาส เป็นส่วนสำคัญของการศึกษาในยุคใหม่ ซึ่ง AI จะช่วยลดช่องว่างระหว่างความสามารถการเรียนรู้ และภูมิหลังได้ด้วยการใช้เทคโนโลยี ซึ่งสามารถมอบโอกาสทางการศึกษาที่มีความเท่าเทียมกันให้แก่นักเรียนทุกคน รวมไปถึงผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หรือผู้ที่พูดได้หลายภาษา เทคโนโลยี AI ก็สามารถแปลงเสียงพูดเป็นข้อความได้อัตโนมัติ นักเรียนสามารถเข้าใจบทเรียนได้ง่าย โดยที่ไม่ต้องคำนึงถึงสำเนียง หรือการออกเสียงของครู เช่น เครื่องมืออย่าง Braina เป็นต้น

AI กับการศึกษา ทำให้เด็กขาดทักษะที่จำเป็นหรือไม่

AI ไม่สามารถเข้ามาแทนที่ครูผู้สอนได้ เพราะ AI นั้นขาดความรู้สึกทางอารมณ์ และไม่สามารถเข้าถึงบริบทของสังคมได้ ที่สำคัญ AI ไม่สามารถสอนให้เด็กใช้ชีวิตในสังคมได้อีกด้วย แต่ AI สามารถเป็นตัวจำลองสังคมให้กับเด็กไ ยกตัวอย่างเช่น เด็กเรียนภาษาต่างประเทศ สามารถนำ AI มาสวมบทบาทเป็นเพื่อนชาวต่างชาติ และจำลองสถานการณ์ เพื่อให้เกิดบทสนทนาระหว่างกันได้ เป็นต้น

ในอนาคต AI จะมาแย่งงานครูหรือไม่

ระบบ AI ไม่ได้เป็นตัวที่จะเข้ามาเพื่อแย่งงานของครู แต่เป็นระบบที่เข้ามาเป็นตัวช่วยให้เกิดความสะดวกมากยิ่งขึ้น โดยจุดประสงค์ในเรื่องของการประยุกต์ใช้ AI ด้านการศึกษา ก็คือการช่วยอำนวยความสะดวกให้กับทุกคน ช่วยลดเวลาที่เสียไปกับการทำงานที่ต้องใช้เวลา และพลังงานเป็นจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของการวิเคราะห์ข้อมูล การทำงานเอกสาร และแน่นอนว่าในยุคแรกของการพัฒนาระบบ AI ต่างก็มีการมุ่งสร้างให้ AI สามารถทำงาน และตัดสินใจได้ด้วยระบบอัตโนมัติ โดยที่ไม่มีมนุษย์เข้ามาควบคุม เช่น ระบบการขับเคลื่อนอัตโนมัติ การพยากรณ์ การจำแนกรูปภาพ แต่ในยุคปัจจุบันที่กำลังเกิดการเปลี่ยนแปลงและเข้าสู่การพัฒนาให้ AI เป็นผู้ช่วยของมนุษย์ ที่สามารถช่วยทำงาน และช่วยตัดสินใจ รวมไปถึงช่วยประเมินข้อมูลจำนวนมากในเวลาอันน้อยนิดได้อย่างง่ายดายด้วย

AI มีบทบาทอย่างไรในรั้วมหาวิทยาลัย

ยุคปัจจุบัน ได้มีการปรับเปลี่ยน และพัฒนาหลักสูตรที่มีการเล็งเห็นถึงความสำคัญ และได้นำมาประยุกต์ใช้ด้วยระบบ AI ในระดับอุดมศึกษาถึง ๔ กลุ่มสาขาวิชา คือ กลุ่มคณิตศาสตร์ และสถิติ กลุ่มวิทยาศาสตร์ข้อมูลและวิศวกรรมศาสตร์ กลุ่มมนุษยศาสตร์ และศิลปะศาสตร์ และกลุ่ม AI Cluster ซึ่งผู้เรียนทุกคนสามรถนำความรู้เรื่องปัญญาประดิษฐ์ไปปรับใช้ และพัฒนาให้เกิดงานที่มีความสร้างสรรค์ได้อย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการสร้างภาพศิลปะผ่านการประมวลผลด้วยปัญญาประดิษฐ์ การสร้างแชตบอต การจัดการเรียนรู้ การสร้างคลิปวิดีโออัตโนมัติ

นอกจากนี้ ผู้เรียนยังสามารถนำความรู้ไปต่อยอดเส้นทางสู่อาชีพที่มีการประยุกต์ใช้ AI ด้านการศึกษาได้ และ AI ไม่ได้สร้างประโยชน์ต่อผู้เรียนเท่านั้น แต่ครูผู้สอนยังสามารถพกติดเป็นอาวุธแห่งความรู้ ที่สามารถเตรียมความพร้อม เพื่อใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพแก่ผู้เรียนได้

ระบบ AI ถือได้ว่าเป็นการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ ที่สามารถทำงานได้อย่างมนุษย์ทั่วไป โดยคำว่าสติปัญญาในมุมของการพัฒนา AI นั้น ก็เป็นการให้ความสนใจในความสามารถของการเรียนรู้การใช้เหตุผล การใช้ภาษา การรับรู้ และการแก้ปัญหา ถึงแม้ว่าเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันจะก้าวหน้าไปไกลมาก คอมพิวเตอร์ก็มีความรวดเร็วมากขึ้น และยังมีหน่วยความจำที่เพิ่มขึ้นด้วย แต่ก็ยังไม่มี AI ตัวไหนที่มีความสามารถเหมือนกันมนุษย์ได้ทุกด้าน เพราะ AI ในปัจจุบันได้มีการมุ่งพัฒนาเพื่อเป็นการใช้งานเฉพาะเจาะจงในด้านใดด้านหนึ่งเท่านั้น และแน่นอนว่า AI กับการศึกษานั้น ได้มีกรปรับเปลี่ยนการศึกษาให้เกิดประสิทธิผลมากขึ้น โดยเริ่มตั้งแต่การศึกษาเรียนรู้ส่วนบุคคล จนถึงระบบการบริหารอัตโนมัติ

การเรียนรู้ที่เสมือนจริงในความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในด้านการศึกษาก็แทบจะไร้ขีดจำกัด ด้วยการประสานรวมกับการขับเคลื่อนด้วยเครื่องมือ AI ที่ให้เข้ากับการเรียนการสอน โดยที่ครูผู้สอนสามารถมอบประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

บทสรุป

อย่างไรก็ตามการแทนที่ดังกล่าวเป็นเรื่องของอนาคตที่ยังไม่เกิดขึ้น ถ้าเทคโนโลยี AI ยังคงมีวิวัฒนาการอย่างต่อเนื่องความกังวลดังกล่าวอาจต้องนำพิจารณาอีกครั้ง ทั้งนี้การที่เทคโนโลยี AI จะเข้ามาสนับสนุนหรือสร้างการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษานั้นในเบื้องต้นสามารถแจกแจงได้ดังนี้

๑. เทคโนโลยี AI สามารถช่วยในการทำกิจกรรมทางการศึกษาบางอย่างได้โดยอัตโนมัติ เช่น กิจกรรมการตรวจข้อสอบด้วยการให้เกรดเพื่อสะท้อนผลการเรียนรู้ ตัวอย่างเช่น แอปพลิเคชัน ZipGrade เครื่องสำหรับตรวจข้อสอบประเภทปรนัยที่แสดงผลลัพธ์แบบทันที โดยใช้ร่วมกับกระดาษที่ทางแอปพลิเคชันนี้จัดทำขึ้นโดย ZipGrade จะมีความรวดเร็วในการประมวลผลไม่เกิน ๕ วินาทีต่อ ๑ แผ่น ตลอดจนสามารถบอกค่าเฉลี่ย ค่าต่ำ/สูงสุดของคะแนนสอบและค่าสถิติของตัวข้อสอบด้วย

๒. การปรับปรุงในเรื่องของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ กล่าวคือ การประยุกต์เทคโนโลยี AI หรือ Machine Learning จะช่วยปรับปรุงกระบวนการของการประเมินผลได้หลากหลายทิศทางไม่ว่าจะเป็นการตัดเกรดที่รวดเร็วมากขึ้น การพัฒนาข้อสอบที่ปรับเปลี่ยนตามระดับความสามารถของผู้ทดสอบ (Adaptive Test) การกำกับติดตามความก้าวหน้าในกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยในทุกเรื่องจะถูกดำเนินการแบบแยกส่วนของระยะเวลาตามความเหมาะสมของเด็กแต่ละคน และสะท้อนผลการประเมินได้อย่างแม่นยำมากขึ้น

๓. การเติบโตของซอฟท์แวร์การศึกษาที่มุ่งเน้นการตอบสนองคความต้องการรายบุคคล (Personalized Education) หรือการตอบสนองการเรียนรู้แบบปรับเปลี่ยนตามความสามารถของผู้เรียน (Adaptive Learning) ซึ่งจริง ๆ เทคโนโลยีดังกล่าวนี้ถูกนำไปใช้ให้เห็นในปัจจุบันตามเกมหรือโปรแกรมการพัฒนาตนเองต่าง ๆ ที่เน้นการตอบสนองการเรียนรู้ตามระดับความต้องการของแต่ละผู้เล่น/ผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้ในการนำเทคโนโลยี AI มาประยุกต์ใช้จะช่วยให้ผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนรู้ที่แตกต่างกันสามารถทำกิจกรรมร่วมกันได้ตามความถนัดหรือความสามารถของตนเองได้

๔. การยอมรับในส่วนของการสั่งงานด้วยเสียง โดยในอนาคตอันใกล้เราจะเห็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI ที่เป็นผู้ช่วยเหลือด้วยเสียงมากขึ้น เช่น การใช้ Apple SIRI, Google Home, หรือ Microsoft Cortana เป็นต้น โดยแนวทางที่ส่วนใหญ่จะมีการประยุกต์ผู้ช่วยเหลือเสียง ในแง่ของการให้ข้อมูลเบื้องต้นหรือช่วยในการตอบคำถามที่มักเกิดขึ้นซ้ำ ๆ ตลอดจนบางครั้งอาจจะไม่ได้เป็นลักษณะของผู้ช่วยตอบคำถามด้วยเสียงเท่านั้น อาจมีเพิ่มเติมในแง่ของข้อความที่อาจมีปรากฏในรูปแบบของ ChatBot ซึ่งจะเป็นการช่วยลดภาระงานของคุณครูหรือเจ้าหน้าที่ธุรการของโรงเรียนในการตอบคำถามซ้ำ ๆ

เอกสารอ้างอิง

จันทรเพ็ชร์ น. (๒๐๒๔). ปัญญาประดิษฐ์ (AI) : การประยุกต์ใช้ทางการศึกษา. คุรุสภาวิทยาจารย์, ๖(๑), ๑-๑๓. สืบค้น จาก https://ph02.tci-thaijo,org/index.php/withayajarnjournal/article/view/253570

“AI in Higher Education: Impact & Opportunity”, HolonlQ, ๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๐๒๓, https://www.holoniq.com/notes/artificial-intelligence-in-education-๒๐๒๓-survey-insights

Jake Bryant, et al., “How artificial intelligence will impact K-12 teachers”, https://www.mckinsey.com/industries/education/our-insights/how-artificial-intelligence-will-impact-k-12-teachers

การประชุมวิชาการประเพณี เกษตรศาสตร์ - มหิดล - กองทัพเรือ - ธรรมศาสตร์ ครั้งที่ 26

บทความ

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Empowering the Next Generation Through AI for Global Citizenship

การประเมินพื้นที่รอยโรคสะเก็ดเงินด้วยการเพิ่มปริมาณข้อมูลภาพและการเรียนรู้เชิงลึก: การแก้ปัญหาการขาดแคลนข้อมูลโรคผิวหนังของคนไทยในการพัฒนาโมเดลปัญญาประดิษฐ์

ที่มาและความสำคัญ

โรคสะเก็ดเงินเป็นโรคผิวหนังเรื้อรังที่มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและต้องการการติดตามการกระจายตัวของรอยโรคอย่างต่อเนื่องเพื่อประเมินการรักษา ปัญหาสำคัญในประเทศไทยคือขาดฐานข้อมูลภาพโรคผิวหนังของคนไทยที่เปิดเผยสู่สาธารณะ ส่งผลให้การพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ AI เพื่อช่วยวินิจฉัยมีข้อจำกัด งานวิจัยนี้จึงใช้เทคนิค Image Augmentation และ Style Transfer เพื่อสร้างชุดข้อมูลรอยโรคสะเก็ดเงินที่มีโทนสีผิวใกล้เคียงคนไทย และประเมินผลกระทบต่อประสิทธิภาพของโมเดลปัญญาประดิษฐ์

นักวิจัย
รองศาสตราจารย์ ดร. ธนาธร ทะนานทอง
tanatorn@tu.ac.th
หัวหน้าหน่วยวิจัยด้านนวัตกรรมข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

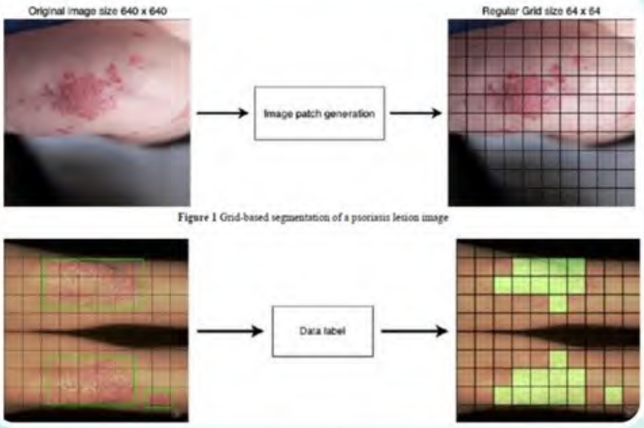


Figure 1 Grid-based segmentation of a psoriasis lesion image

การเก็บรวบรวมและการเตรียมข้อมูล

งานวิจัยนี้ใช้ชุดข้อมูลโรคผิวหนัง Dermnet จากโปรเจ็ควิจัย "Dermnet Computer Vision Project" สามารถดาวน์โหลดได้ที่ https://universe.roboflow.com/class-l9lh0/dermnet

จากนั้นนำภาพที่ได้มาใช้เทคนิคการเพิ่มปริมาณข้อมูล (Augmentation) ใน 2 รูปแบบ คือ

- **เทคนิคดั้งเดิม:**
  ปรับความสว่าง/คอนทราสต์, การเบลอหลายรูปแบบ และการสุ่มตัดบางส่วนของภาพ
- **เทคนิค Style Transfer:**
  ปรับภาพให้มีโทนสีผิวตาม Fitzpatrick Skin Type โดยอ้างอิงตามสีผิวที่พบบ่อยในคนไทย

การพัฒนาโมเดลปัญญาประดิษฐ์สำหรับประเมินรอยโรคสะเก็ดเงิน

การพัฒนาโมเดลปัญญาประดิษฐ์สำหรับประเมินรอยโรคสะเก็ดเงินในงานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างระบบช่วยวิเคราะห์ภาพถ่ายรอยโรคของผู้ป่วยอย่างแม่นยำและรวดเร็ว โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) จำนวน **4** โมเดล ได้แก่ **EfficientNetB4, MobileNetV3-Large, ResNet50** และ **DenseNet201** เพื่อนำมาทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพและคัดเลือกโมเดลที่ให้ผลการประเมินดีที่สุด

กระบวนการดำเนินงานเริ่มจากการเตรียมชุดข้อมูลภาพรอยโรคสะเก็ดเงิน และแบ่งข้อมูลออกเป็น **3** ส่วน คือ

- **ชุดฝึกสอน (Training set) 80%** เพื่อใช้ในการเรียนรู้ของโมเดล
- **ชุดตรวจสอบความถูกต้อง (Validation set) 10%** เพื่อปรับจูนพารามิเตอร์
- **ชุดทดสอบ (Test set) 10%** เพื่อประเมินความสามารถของโมเดลกับข้อมูลใหม่ที่ไม่เคยเห็นมาก่อน

สำหรับการวัดประสิทธิภาพของแต่ละโมเดล ใช้ตัวชี้วัดหลัก **3** ค่า ได้แก่ **ความถูกต้องโดยรวม (Accuracy), ความสามารถในการตรวจพบรอยโรคได้ถูกต้อง (Sensitivity)** และ **ความสามารถในการจำแนกกรณีที่ไม่เป็นรอยโรคได้ถูกต้อง (Specificity)**

ผลลัพธ์และสรุปผลการวิจัย

จากผลการทดลองพบว่าโมเดล **EfficientNetB4** มีประสิทธิภาพที่ดีที่สุด

- Accuracy สูงสุด 93.00%
- Sensitivity 91.19%

และการใช้เทคนิค Style Transfer เพื่อสร้างภาพโทนสีผิวคนไทยช่วยเพิ่มความสามารถของโมเดลในการจำแนกโรคได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ เมื่อใช้ข้อมูลที่ผสมทั้งภาพดั้งเดิมและภาพโทนสีผิวไทย โมเดลสามารถรักษาความแม่นยำสูงได้ทั้งในชุดทดสอบภาพเดิมและภาพโทนสีผิวไทย โดยการเพิ่มความหลากหลายของข้อมูลช่วยลดปัญหา bias จากสีผิว และเพิ่มความสามารถในการนำโมเดลไปใช้จริงในประชากรที่หลากหลาย เหมาะสำหรับการประยุกต์ใช้ในระบบสนับสนุนการวินิจฉัยทางคลินิก โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ขาดแคลนแพทย์ผิวหนัง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ อ.ดร.นวฤกษ์ ชลารักษ์ พญ. กิติยา ทะนานทอง และทีมวิจัยหน่วยวิจัยด้านนวัตกรรมข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ ที่มีส่วนร่วมในการดำเนินการวิจัยในโครงการนี้ และ ขอขอบคุณทุนสนับสนุนจาก กองทุนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประจำปี 2567

การประชุมวิชาการประเพณี ครั้งที่ 26

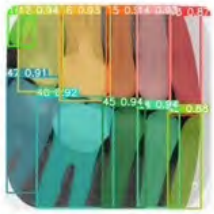
เกษตรศาสตร์ - มหิดล - กองทัพเรือ - ธรรมศาสตร์

การบูรณาการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการวินิจฉัยทางทันตกรรม ผ่านการวิเคราะห์ภาพถ่ายรังสีร่วมกับการสืบค้นองค์ความรู้เฉพาะทาง

ผศ.ดร.อัครวุฒิ ตาคม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ผศ.ดร.ทพญ.จุฑามาศ ดีโพธิ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

และ**คณะนักวิจัยนักศึกษา** สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



ที่มาและความสำคัญ

การวินิจฉัยโรคทางทันตกรรมจากภาพถ่ายรังสีมีข้อจำกัดด้านความเร็วและความแม่นยำ งานวิจัยนี้พัฒนากรอบการทำงานที่บูรณาการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สองส่วน ได้แก่

1. การวิเคราะห์ภาพรังสีด้วยโมเดลการมองเห็นของคอมพิวเตอร์ (YOLOv8)
2. การสืบค้นองค์ความรู้จากเอกสารด้วยเทคนิค RAG (Retrieval-Augmented Generation)

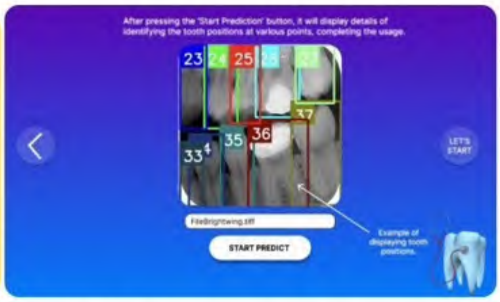
เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของทันตแพทย์ แพลตฟอร์มต้นแบบนี้มีศักยภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพทั้งด้านความเร็ว ความแม่นยำ และการเข้าถึงองค์ความรู้เฉพาะทางได้แบบอัตโนมัติ

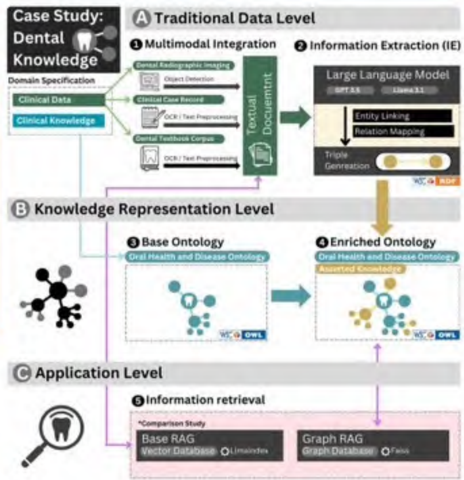
วิธีการดำเนินงานวิจัย

งานวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก

[1] การวิเคราะห์ภาพถ่ายรังสี ใช้แบบจำลองการตรวจจับวัตถุ You Only Look Once (YOLO) เพื่อแบ่งส่วนและระบุหมายเลขฟันจากภาพรังสีฟันกรามระยะประชิด (Bitewing Radiographs) โดยเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่าง YOLOv5 และ YOLOv8 ด้วยชุดข้อมูลจำนวน 800 ภาพสำหรับฝึกสอน และ 152 ภาพสำหรับทดสอบ

[2] การสืบค้นองค์ความรู้ทางทันตกรรม ใช้แบบจำลองภาษาขนาดใหญ่ (Large Language Model) สกัดข้อมูลและความสัมพันธ์จากเอกสารวิชาการทันตกรรมเพื่อสร้างกราฟความรู้ (Knowledge Graph) โดยบูรณาการกับออนโทโลยีที่มีอยู่ และนำไปใช้ในกระบวนการสร้างคำตอบจากการสืบค้นข้อมูล RAG



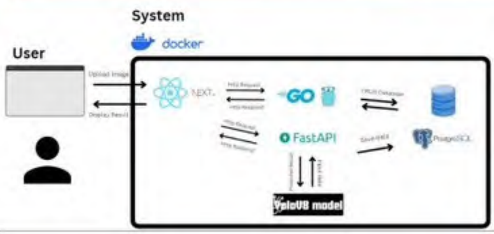


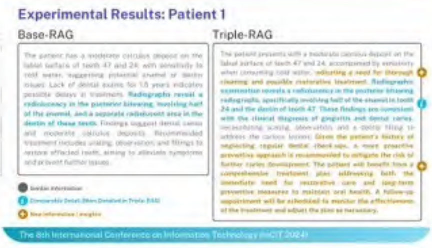
ผลลัพธ์และการอภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์พบว่าแบบจำลอง YOLOv8 ให้ผลลัพธ์ดีกว่า YOLOv5 อย่างมีนัยสำคัญ โดยมีค่า mAP (Mean Average Precision) เท่ากับ 0.960 เทียบกับ 0.954 จากชุดภาพถ่ายรังสีไบต์วิง

ในส่วนของระบบ RAG การจัดอันดับผลการค้นแบบใหม่ช่วยเพิ่ม อัตราการค้นพบ (Hit Rate) เป็น 0.71 พร้อมทั้งสามารถสังเคราะห์ข้อมูลจากกราฟความรู้ได้อย่างแม่นยำ สอดคล้องกับการวินิจฉัยของผู้เชี่ยวชาญ

ผลลัพธ์ทั้งหมดสะท้อนศักยภาพในการบูรณาการทั้งสองระบบ โดยระบบวิเคราะห์ภาพทำหน้าที่ส่งข้อมูลเป้าหมายให้ระบบ RAG สืบค้นองค์ความรู้สนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกได้อย่างน่าเชื่อถือ





ผลงานที่ได้รับการเผยแพร่

[1] Deepho, Chutamas, et al. "*Toward the Development of an Oral-diagnosis Framework: A Case Study of Teeth Segmentation and Numbering in Bitewing Radiographs via YOLO Models.*" 2024 IEEE International Conference on Cybernetics and Innovations (ICCI). IEEE, 2024.

[2] Sophaken, Chotanansub, et al. "*Leveraging Graph-RAG for Enhanced Diagnostic and Treatment Strategies in Dentistry.*" 2024 8th International Conference on Information Technology (InCIT). IEEE, 2024.

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยทั้งสองนี้ได้รับการสนับสนุนร่วมกันโดย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช) และธนาคารไทยพาณิชย์ (SCB) ภายใต้โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กและเยาวชน (JSTP-SCB) และภาควิชาเวชศาสตร์ช่องปาก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ผ่านโครงการจัดทำซอฟต์แวร์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิศวกรรมศาสตร์นวัตกรรม (TU-PINE) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

การประชุมวิชาการประเพณี 26
เกษตรศาสตร์ - มหิดล - กองทัพเรือ - ธรรมศาสตร์ ครั้งที่

Empowering the Next Generation Through AI for Global Citizenship

คำสั่งแต่งตั้ง
คณะกรรมการ

ประกาศมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดการประชุมวิชาการประเพณี เกษตรศาสตร์ - มหิดล - กองทัพเรือ - ธรรมศาสตร์ ครั้งที่ ๒๖ ประจำปี ๒๕๖๘

ด้วยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ร่วมกับมหาวิทยาลัยมหิดล กองทัพเรือ และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้มีข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ โดยกำหนดให้มีการจัดประชุมวิชาการประเพณีร่วมกันอย่างต่อเนื่อง และในการจัดการประชุมวิชาการประเพณี เกษตรศาสตร์ - มหิดล - กองทัพเรือ - ธรรมศาสตร์ ครั้งที่ ๒๖ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้รับเกียรติให้เป็นเจ้าภาพในการจัดประชุมวิชาการประเพณี ๔ สถาบัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นความร่วมมือทางวิชาการระหว่าง ๔ สถาบัน

เพื่อให้การจัดการประชุมวิชาการประเพณี ๔ สถาบัน เกษตรศาสตร์ - มหิดล - กองทัพเรือ - ธรรมศาสตร์ ครั้งที่ ๒๖ ประจำปี ๒๕๖๘ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จึงแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการประชุมวิชาการประเพณี ๔ สถาบัน เกษตรศาสตร์ - มหิดล- กองทัพเรือ - ธรรมศาสตร์ ครั้งที่ ๒๖ ประจำปี ๒๕๖๘ ประกอบด้วย

คณะกรรมการอำนวยการ

๑. รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ดร.ดำรงค์ ศรีพระราม)	ประธานกรรมการ
๒. อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล (ศาสตราจารย์ นายแพทย์ปิยะมิตร ศรีธรา)	รองประธานกรรมการ
๓. เจ้ากรมยุทธศึกษาทหารเรือ (พลเรือโท อดิศักดิ์ แจงเล็ก)	รองประธานกรรมการ
๔. อธิการบดีมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศาสตราจารย์ ดร.ศุภสวัสดิ์ ชัชวาลย์)	รองประธานกรรมการ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

๑. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและการเรียนรู้ตลอดชีวิต	กรรมการ
๒. รองอธิการบดีฝ่ายกิจการนิสิตและพัฒนาอย่างยั่งยืน	กรรมการ
๓. รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและความเป็นสากล	กรรมการ
๔. รองอธิการบดีฝ่ายเทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิชาการและการเรียนรู้ตลอดชีวิต	กรรมการ

๖. ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายกิจการนิสิตและพัฒนาอย่างยั่งยืน (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรัสวดี อรุณวรากรณ์)	กรรมการ
๗. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	กรรมการ
๘. ผู้อำนวยการกองพัฒนานิสิต	กรรมการ
๙. ผู้อำนวยการสำนักบริหารการศึกษา	กรรมการและเลขานุการ
๑๐.ผู้อำนวยการกองบริหารกลาง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๑.ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อมยั่งยืน	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

มหาวิทยาลัยมหิดล

๑. อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล	รองประธานกรรมการ
๒. รองอธิการบดีฝ่ายการศึกษา	กรรมการ
๓. รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย	กรรมการ
๔. รองอธิการบดีฝ่ายกิจการนักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์	กรรมการ
๕. ที่ปรึกษาด้านการจัดการการศึกษา กองบริหารการศึกษา	กรรมการ
๖. ผู้อำนวยการกองบริหารงานวิจัย	กรรมการ
๗. ผู้อำนวยการกองบริหารงานทั่วไป	กรรมการ
๘. ผู้อำนวยการกองบริหารการศึกษา	กรรมการ

กองทัพเรือ

๑. เจ้ากรมยุทธศึกษาทหารเรือ (พลเรือโท อดิศักดิ์ แจงเล็ก)	รองประธานกรรมการ
๒. รองเจ้ากรมยุทธศึกษาทหารเรือ (พลเรือตรี สมริทธ์ งามสวย)	กรรมการ
๓. เสนาธิการกรมยุทธศึกษาทหารเรือ (พลเรือตรี จักรพงษ์ อาษานอก)	กรรมการ
๔. หัวหน้าฝ่ายวิชาการ กรมยุทธศึกษาทหารเรือ (พลเรือตรี ยศพงศ์ เดชะคุปต์)	กรรมการ
๕. หัวหน้าฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ (พลเรือตรี บวร พรมแก้วงาม)	กรรมการ
๖. รองหัวหน้าฝ่ายวิชาการ กรมยุทธศึกษาทหารเรือ (นาวาเอก ปราโมทย์ นงค์ทอง)	กรรมการและเลขานุการ
๗. ผู้อำนวยการกองวิชาความมั่นคงและวิชาพิเศษ (นาวาเอก ดร.รณยุทธ ขวัญมงคล)	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

๑.	รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม	กรรมการ
๒.	รองอธิการบดีฝ่ายบริหารศูนย์ลำปางและการนักศึกษา	กรรมการ
๓.	ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม	กรรมการ
๔.	ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายการนักศึกษา	กรรมการ
๕.	ผู้อำนวยการกองบริหารการวิจัย	กรรมการและเลขานุการ

โดยให้คณะกรรมการอำนวยการ มีหน้าที่กำหนดนโยบาย อำนวยการและให้คำปรึกษาในการจัดประชุมวิชาการประเพณี เกษตรศาสตร์ - มหิดล - กองทัพเรือ - ธรรมศาสตร์ ครั้งที่ ๒๖ ประจำปี ๒๕๖๘ ให้สำเร็จเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์

คณะกรรมการดำเนินงาน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

๑.	อธิการบดี	ที่ปรึกษา
๒.	รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและการเรียนรู้ตลอดชีวิต	ประธานกรรมการ
๓.	รองอธิการบดีฝ่ายกิจการนิสิตและพัฒนาอย่างยั่งยืน	รองประธานกรรมการ
๔.	รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและความเป็นสากล	รองประธานกรรมการ
๕.	รองอธิการบดีฝ่ายเทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์	รองประธานกรรมการ
๖.	ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิชาการและการเรียนรู้ตลอดชีวิต	กรรมการ
๗.	ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายกิจการนิสิตและพัฒนาอย่างยั่งยืน (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรัสวดี อรุณวรากรณ์)	กรรมการ
๘.	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	กรรมการ
๙.	ผู้อำนวยการกองพัฒนานิสิต	กรรมการ
๑๐.	ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาการเรียนรู้ตลอดชีวิต	กรรมการ
๑๑.	ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อมยั่งยืน	กรรมการ
๑๒.	ผู้อำนวยการกองบริหารกลาง	กรรมการ
๑๓.	หัวหน้างานสื่อสารองค์กร กองบริหารกลาง	กรรมการ
๑๔.	ผู้อำนวยการสำนักบริหารการศึกษา	กรรมการและเลขานุการ
๑๕.	นางมัลลิกา เกตุชราวัตน์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๖.	นายวัชระ นิลประพันธ์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๗.	นางสาวพิชชาอรฐ์ สิริชีวเกสร	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๘.	นางสาวณัฐพร แซ่คู	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๙.	นายภาณุวัฒน์ บุญชัยกมลอากร	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๐.	นางสาวอุดมลักษณ์ พลอยสุวรรณ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๑.	นางสาวนฤมล ธรรมจารี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๒.	นางสาวสุดธิดา มีสวัสดิ์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

มหาวิทยาลัยมหิดล

๑.	รองอธิการบดีฝ่ายการศึกษา	ประธานกรรมการ
๒.	รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย	รองประธานกรรมการ
๓.	รองอธิการบดีฝ่ายกิจการนักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์	กรรมการ
๔.	ที่ปรึกษาด้านการจัดการการศึกษา กองบริหารการศึกษา	กรรมการ
๕.	ผู้อำนวยการกองบริหารงานวิจัย	กรรมการ
๖.	ผู้อำนวยการกองบริหารงานทั่วไป	กรรมการ
๗.	หัวหน้างานสื่อสารองค์กร กองบริหารงานทั่วไป	กรรมการ
๘.	นางสาวตรีระกา กิจเนตร กองบริหารงานวิจัย	กรรมการ
๙.	นางสาวชุลีพร รัมยะรังสิ กองบริหารงานทั่วไป	กรรมการ
๑๐.	นายศรันย์ จุลวงษ์ กองบริหารงานทั่วไป	กรรมการ
๑๑.	นายเพชรัต คุณาพันธ์ กองกิจการนักศึกษา	กรรมการ
๑๒.	นายพันธ์วรา นิสาลักษณ์ กองกิจการนักศึกษา	กรรมการ
๑๓.	นางสาวภาวิตา อ่อนอำไพ กองกิจการนักศึกษา	กรรมการ
๑๔.	นายอัณณพ น้อยบุญญะ กองกิจการนักศึกษา	กรรมการ
๑๕.	ผู้อำนวยการกองบริหารการศึกษา	กรรมการและเลขานุการ
๑๖.	หัวหน้างานบริการการศึกษา กองบริหารการศึกษา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๗.	นักวิชาการศึกษา กองบริหารการศึกษา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

กองทัพเรือ

๑.	หัวหน้าฝ่ายวิชาการ กรมยุทธศึกษาทหารเรือ (พลเรือตรี ยศพงศ์ เดชะคุปต์)	ประธานกรรมการ
๒.	รองเสนาธิการ กรมยุทธศึกษาทหารเรือ (นาวาเอก กมลศิษฐ์ สมาชิกชูพงศ์)	รองประธานกรรมการ
๓.	รองผู้อำนวยการศูนย์ไซเบอร์ กรมสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศทหารเรือ (นาวาเอก จเร โฉมเฉลา)	กรรมการ
๔.	รองหัวหน้าฝ่ายวิชาการ กรมยุทธศึกษาทหารเรือ (นาวาเอก ปราโมทย์ นงค์ทอง)	กรรมการ
๕.	รองผู้อำนวยการกองวิศวกรรมเครื่องกลเรือ ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ (นาวาเอก ฤทธิรงค์ อริยธนพล)	กรรมการ
๖.	อาจารย์ ฝ่ายศึกษา โรงเรียนนายเรือ (นาวาเอก ผศ.ธีรพงศ์ โอฬารกิจอนันต์)	กรรมการ
๗.	นาวาเอก สง่า บุญการ	กรรมการ
๘.	ว่าที่ นาวาเอกหญิง ตติยา ม่วงมิ่งสุข	กรรมการ
๙.	ว่าที่ นาวาเอก เรวัต ทับแสง	กรรมการ

๑๐. นาวาโทหญิง นุสรา ขวัญไสวธรรม	กรรมการ
๑๑. ว่าที่ นาวาตรี สัณหณัฐ อิสมาอแอล	กรรมการ
๑๒. ว่าที่ เรือโทหญิง ธวัลพร มะรินทร์	กรรมการ
๑๓. ผู้อำนวยการกองวิชาความมั่นคงและวิชาพิเศษ (นาวาเอก ดร.รณยุทธ ขวัญมงคล)	กรรมการและเลขานุการ
๑๔. ผู้ช่วยหัวหน้าฝ่ายวิชาการ กรมยุทธศึกษาทหารเรือ (นาวาเอก ประจักร เจนไธสง)	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๕. ว่าที่ นาวาเอก วรพล วรวิมุต	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๖. ว่าที่ นาวาเอก อัศวิน คงประเสริฐ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

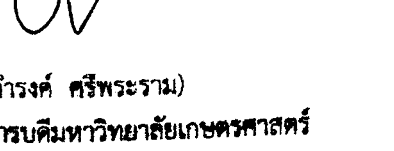
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

๑. รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม	รองประธานกรรมการ
๓. ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายการนักศึกษา	กรรมการ
๔. ผู้อำนวยการกองบริหารการวิจัย	กรรมการ
๕. นางสาวศิตกมล วงษ์สมบูรณ์	กรรมการ
๖. นางสาวรณิดา ธนนันภัทรกุล	กรรมการ
๗. นางสาวศรัณยา สร้อยทองมี	กรรมการ
๘. นางสาวฐานิดา จริยาภิวัฒน์	กรรมการ
๙. หัวหน้างานเผยแพร่การวิจัยและบริการสังคม	กรรมการและเลขานุการ
๑๐. นางสาวหทัยชนก พึ่งศรี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

โดยให้คณะกรรมการดำเนินงาน มีหน้าที่วางแผน กำกับดูแล กำหนดหัวข้อ รูปแบบการประชุมและประสานงาน ตลอดจนดำเนินการจัดการประชุมวิชาการประเพณี ๔ สถาบัน เกษตรศาสตร์ - มหิดล – กองทัพเรือ - ธรรมศาสตร์ ครั้งที่ ๒๖ ประจำปี ๒๕๖๘ ให้สำเร็จเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสมเกียรติทั้งสี่สถาบัน

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนกว่าการดำเนินงานจัดโครงการประชุมวิชาการประเพณี ๔ สถาบัน เกษตรศาสตร์ - มหิดล - กองทัพเรือ - ธรรมศาสตร์ ครั้งที่ ๒๖ ประจำปี ๒๕๖๘ จะแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ ๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘



(นายดำรงค์ ศรีพระราม)
รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การประชุมวิชาการประเพณี 26

เกษตรศาสตร์ - มหิดล - กองทัพเรือ - ธรรมศาสตร์ ครั้งที่