

การศึกษาเปรียบเทียบการจัดการศึกษาหลักสูตรปัญญาประดิษฐ์
กรณีศึกษามหาวิทยาลัยกำกับของรัฐในประเทศไทย
และมหาวิทยาลัยระดับโลกในสหรัฐอเมริกา*

A COMPARATIVE STUDY OF EDUCATION MANAGEMENT IN ARTIFICIAL
INTELLIGENCE COURSES : CASE STUDY OF PUBLIC AUTONOMOUS
UNIVERSITIES IN THAILAND AND WORLD-CLASS UNIVERSITIES
IN THE UNITED STATES OF AMERICA*

ณัฐวุฒิ สุขโสมนัส**

ภูมิ มูลศิลป์***

ชลวิทย์ เจียรจิตต์****

(วันที่รับบทความ: 17 กุมภาพันธ์ 2566; วันแก้ไขบทความ: 13 เมษายน 2566; วันตอบรับบทความ: 26 เมษายน 2566)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการจัดการศึกษาหลักสูตรปัญญาประดิษฐ์ (AI) กรณีศึกษามหาวิทยาลัยกำกับของรัฐในประเทศไทย 3 แห่งและมหาวิทยาลัยระดับโลกในสหรัฐอเมริกา (USA) 3 แห่ง โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้ให้ข้อมูล ประกอบด้วย 1) กลุ่มนักวิชาการ ได้แก่ คณบดี หัวหน้าภาควิชา ประธานหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน จำนวน 10 คน 2) กลุ่มนิสิต จำนวน 10 คน 3) กลุ่มคนทำงานด้าน AI จำนวน 15 คน รวม 35 คน โดยใช้วิธีคัดเลือกแบบเจาะจง และการสัมภาษณ์เชิงลึก การวิเคราะห์ข้อมูลแบบอุปนัยแล้วเขียนบรรยายเชิงพรรณนา และมีการวิจัยเชิงเอกสารเกี่ยวกับหลักสูตร AI ของมหาวิทยาลัยระดับโลกใน USA ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตรมีความแตกต่างกัน 9 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านหลักสูตร 2) ด้านการเสริมศักยภาพนิสิต 3) ด้านคุณสมบัติอาจารย์และนิสิต 4) ด้านบรรยากาศการเรียน เทคนิค และเทคโนโลยีในการสอน 5) ด้านความร่วมมือระหว่างองค์กร 6) ด้านการจัดลำดับความสำคัญของงบประมาณ 7) ด้านสังคมและจริยธรรม 8) ด้านผู้บริหารและนโยบาย 9) ด้านอื่น ๆ เช่น สภาพแวดล้อม ค่านิยม และแหล่งเรียนรู้ โดยมี 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการเสริมศักยภาพผู้เรียนมากที่สุดคือ แหล่งเรียนรู้ คุณสมบัตินิสิตผู้เรียน และอาจารย์ผู้สอน

คำสำคัญ: การศึกษาการเปรียบเทียบ, หลักสูตรปัญญาประดิษฐ์, มหาวิทยาลัยกำกับของรัฐ, มหาวิทยาลัยระดับโลก

* บทความวิจัย, คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

** นักศึกษาปริญญาเอก หลักสูตรการจัดการทางสังคม, คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, Email; Nathawut.Suk@gmail.com

*** รองศาสตราจารย์, คณบดีคณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, Email; Poom@g.swu.ac.th

**** รองศาสตราจารย์, รองอธิการบดีฝ่ายแผนและยุทธศาสตร์เพื่อสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, Email; Cholvit@g.swu.ac.th

A COMPARATIVE STUDY OF EDUCATION MANAGEMENT IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE COURSES : CASE STUDY OF PUBLIC AUTONOMOUS UNIVERSITIES IN THAILAND AND WORLD-CLASS UNIVERSITIES IN THE UNITED STATES OF AMERICA*

NATHAWUT SUKSOMANAT**

POOM MOOLSILPA***

CHOLVIT JEARAJIT****

(Received: February 17, 2023; Revised: April 13, 2023; Accepted: April 26, 2023)

ABSTRACT

The objectives of this study were to study and compare the education management in the artificial intelligence courses of public autonomous universities in Thailand and the United States of America (USA). The research model is qualitative research. The 35 key informants were divided into 3 groups: 1) 10 relevant faculty members, namely the dean, the department head, the course president, 2) a group of 10 students studying artificial intelligence courses, and 3) a group of 15 people working in artificial intelligence field, using a purposive selection method. The data were collected by using an in-depth interview with inductive analysis. Also, the documentary research on artificial intelligence courses of world-class universities in USA was conducted. The results showed that there were differences in 9 aspects: curriculum; student potential enhancement; teachers' and students' qualifications; learning atmospheres, teaching techniques and technologies; organization cooperation; budget priorities; society and ethics; management and policy; and others such as environment, values, and learning resources. There were three main factors affecting the efficiency of students the most: learning resources, teachers' and students' qualifications. Also, AI technology is fast-changing, so the curriculum should be kept up-to-date.

Keywords: Comparative Study, Artificial Intelligence Courses, Public Autonomous Universities In Thailand, World-Class Universities

* Research article, Faculty of Social Sciences at Srinakharinwirot University

** The PhD Student in Social Management Program at the Faculty of Social Sciences, Srinakharinwirot University, Email: Nathawut.Suk@gmail.com

*** Associate Professor, the Dean of the Faculty of Social Sciences at Srinakharinwirot University, Email: Poom@g.swu.ac.th

**** Associate Professor, the Vice President for Planning and Social Strategy at Srinakharinwirot University, Email: Cholvit@g.swu.ac.th

บทนำ

ปัญญาประดิษฐ์ หรือ Artificial Intelligence: AI เป็นศาสตร์แขนงหนึ่งของวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์และวิศวกรรม เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับวิธีการประมวลผลให้สามารถเลียนแบบพฤติกรรมมนุษย์ โดยสามารถเรียนรู้และเพิ่มประสิทธิภาพการประมวลผลได้ตามจำนวนข้อมูลที่เพิ่มขึ้นผ่านกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ความก้าวหน้าดังกล่าวมีต้นแบบและพัฒนาจากโครงข่ายประสาทของมนุษย์ ทำให้มีลักษณะและความสามารถในการจดจำ คิด วิเคราะห์ เรียนรู้และเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ ที่ซับซ้อนได้อย่างรวดเร็ว (Deep Learning) รวมถึงความสามารถในการวิเคราะห์เพื่อตัดสินใจข้อมูลต่าง ๆ ได้เอง เสมือนระบบสมองของมนุษย์ อาจเรียกได้ว่าปัญญาประดิษฐ์เป็น “สมองกลอัจฉริยะ” (วสิริทิพย์ ฉลอง, 2561) นอกจากนี้ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ สามารถช่วยจัดสภาพแวดล้อมทางการศึกษา และเนื้อหาทางการเรียนให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคนได้อีกทั้งยังช่วยเหลือผู้เรียนในการจัดสื่อเพื่อการเรียนรู้ ติดตามและประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อีกด้วย (กุลธิดา รุ่งเรืองเกียรติ, 2561) ซึ่งถือว่าเป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนการสอน เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในด้านต่าง ๆ ทั้งช่วยผู้สอนในการจัดการเรียนรู้ และผู้เรียนในการเรียนรู้เพื่อต่อยอดองค์ความรู้ของตนเองให้หลากหลายยิ่งขึ้น รวมถึงช่วยเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และตอบคำถามต่าง ๆ ทั้งในและนอกห้องเรียน ทั้งนี้ ในปัจจุบันสถาบันการศึกษาหลายแห่งเปิดสอนหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ มีงานวิจัยและข้อมูลมากมายถูกนำมาใช้ประโยชน์กับมนุษย์ อย่างไรก็ตามการใช้ประโยชน์ในเชิงกลยุทธ์จากข้อมูลที่รวบรวมได้ จำเป็นต้องมีระบบสารสนเทศที่สามารถเรียนรู้จากข้อมูลนั้น ๆ (สุริยัน เขตบรรจง, 2564) ซึ่งในปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยี AI มาใช้ในด้านต่าง ๆ ที่มีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์มากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ตื่นเช้าจนเข้านอน อาทิ ด้านการประมวลผลภาษา ด้านการคมนาคมอัจฉริยะ ด้านการแพทย์หรือด้านสุขภาพ ด้านระบบเครือข่ายต่าง ๆ ด้านระบบรักษาความปลอดภัย ด้านการค้าในเชิงธุรกิจพาณิชย์และด้านอื่น ๆ สะท้อนให้เห็นว่า AI นั้นอยู่รอบตัวเราและส่งผลกระทบต่อชีวิตประจำวันของผู้คนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยปัจจัยพื้นฐานต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ต้องอาศัย AI ในการมีส่วนร่วมพัฒนาเพื่อผลประโยชน์ต่อมนุษย์ในปัจจุบันและสืบต่อไปในภายภาคหน้า หลายประเทศทั่วโลกให้ความสำคัญกับการศึกษาและการพัฒนาเทคโนโลยี AI เพื่อเตรียมความพร้อมด้าน AI สำหรับการพัฒนาสังคมและประเทศชาติในอนาคต โดยจากการศึกษาของ Global AI Index จาก Tortoise Intelligence ได้ทำการวัดดัชนีความพร้อมของประเทศด้าน AI ในด้านการส่งเสริมความสามารถบุคลากร โครงสร้างพื้นฐาน การวิจัย การพัฒนา และการลงทุนจากภาคเอกชน พบว่า ประเทศสหรัฐอเมริกาได้คะแนนเฉลี่ยรวมเป็นลำดับที่ 1 จาก 54 ประเทศทั่วโลก โดยมีการใช้ยุทธศาสตร์ชาติด้านปัญญาประดิษฐ์ที่เน้นในเรื่องของการสร้างระบบที่สนับสนุนปัญญาประดิษฐ์มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 โดยเฉพาะด้านวิจัยและการพัฒนา อีกหนึ่งตัวอย่างประเทศที่แสดงให้เห็นถึงการให้ความสำคัญกับบทบาทของ AI คือ ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน หนึ่งในประเทศมหาอำนาจจากการจัดอันดับของธนาคารโลก ได้คะแนนเฉลี่ยรวมเป็นลำดับที่ 2

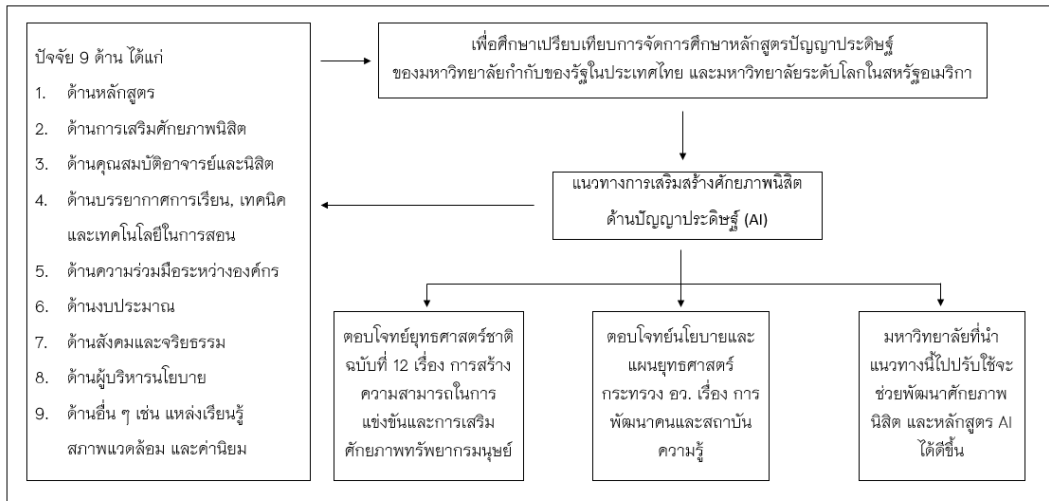
ในประเด็นย่อยในด้านการพัฒนาและรูปแบบการลงทุนจากภาครัฐ (China Institute for Science and Technology Policy at Tsinghua University, 2018) โดยสาธารณรัฐประชาชนจีนมีแผนพัฒนาและให้การสนับสนุนการลงทุนในด้านปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนสะท้อนให้เห็นถึงการให้ความสำคัญในเรื่องของการพัฒนาหลักสูตร AI เพื่อเป็นการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของแต่ละประเทศ รวมถึงการสร้างนวัตกรรมเพื่อช่วยเหลือสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนทั้งสิ้น ในขณะที่ประเทศไทยอ้างอิงจากยุทธศาสตร์ชาติฉบับที่ 12 (2560 – 2579) พบว่า ประเทศไทยมี 2 ประเด็นสำคัญที่ต้องได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วน คือ การสร้างความสามารถในการแข่งขันและการเสริมศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งตรงกับนโยบายและแผนยุทธศาสตร์กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ที่ระบุไว้ในด้านที่ 1 คือการพัฒนาคนและสถาบันความรู้ ในโปรแกรมที่ 4 เรื่องการส่งเสริม AI เป็นฐานขับเคลื่อนประเทศ รวมไปถึงร่างแผนแม่บทปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (พ.ศ. 2564–2570) โดยตั้งเป้าหมายสำคัญไว้ว่า “ประเทศไทยจะเป็นประเทศชั้นนำในการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนภายในปี พ.ศ.2570” เป็นการชี้ให้เห็นว่าเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่สำคัญมากต่อการส่งเสริมเศรษฐกิจ รวมถึงการยกระดับขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศ ตลอดจนการมุ่งสู่ประเทศไทย 4.0

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่าเทคโนโลยี AI จะมีการพัฒนาต่อไปในอนาคตอย่างต่อเนื่อง เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ในการใช้ดำเนินชีวิตประจำวัน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของการศึกษาเปรียบเทียบการจัดการศึกษาหลักสูตรปัญญาประดิษฐ์ กรณีศึกษามหาวิทยาลัยกำกับของรัฐบาลในประเทศไทยและมหาวิทยาลัยระดับโลกในสหรัฐอเมริกาเพื่อนำข้อมูลการค้นคว้าในครั้งนี้ไปต่อยอดการพัฒนาในอนาคต เนื่องจากการสร้างทรัพยากรมนุษย์กับการเพิ่มทักษะเป็นเรื่องที่สำคัญและจำเป็นตามแผนแม่บทปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย พ.ศ. 2564–2570 เพื่อให้พร้อมสำหรับการพัฒนาที่จะเกิดขึ้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการเปรียบเทียบการจัดการศึกษาหลักสูตรปัญญาประดิษฐ์ของตัวอย่างมหาวิทยาลัยกำกับของรัฐบาลในไทยและมหาวิทยาลัยระดับโลกในสหรัฐอเมริกาเพื่อช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของไทยต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบการจัดการศึกษาหลักสูตรปัญญาประดิษฐ์ของมหาวิทยาลัยกำกับของรัฐบาลในประเทศไทยและมหาวิทยาลัยระดับโลกในสหรัฐอเมริกาสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1: กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยเชิงเอกสาร (Documentary Research) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งการสัมภาษณ์เพื่อให้ได้ข้อมูลมา ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างจากสามมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ และมีการเปิดการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ โดยมีขอบเขตพื้นที่อยู่ในกรุงเทพมหานคร ได้แก่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และมีการวิจัยเชิงเอกสารเพิ่มเติมในกรณีศึกษาของสามมหาวิทยาลัยระดับโลกในสหรัฐอเมริกา ได้แก่ Harvard University, Stanford University และ Massachusetts Institute of Technology (MIT)

1. ผู้ให้ข้อมูล โดยผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Random) เพื่อนำข้อมูลที่ได้รับจากกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) มาประมวลผลเพื่อนำมาสู่ข้อค้นพบจากการศึกษาต่อไป โดยมีการกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม 1) กลุ่มนักวิชาการที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ ได้แก่ คณบดี หัวหน้าภาควิชา ประธานหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน จำนวน 10 ท่าน 2) กลุ่มนิสิตที่เรียนเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 10 ท่าน 3) กลุ่มคนทำงานด้านปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 15 ท่าน รวมทั้งหมดจำนวน 35 ท่าน

จากการทบทวนวรรณกรรมการเรียนการสอนของสถาบันการศึกษาในไทย พบว่าสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษาที่มีหลักสูตรเปิดสอนเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์หรือวิศวกรรมปัญญาประดิษฐ์ในไทยนั้น ได้บรรจุในสาขาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์เพื่อสร้างนักพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ (AI) และหุ่นยนต์ (Robot) การศึกษาในครั้งนี้จะทำการทบทวนวรรณกรรมจาก

3 สถาบันการศึกษาที่อยู่ในกำกับของรัฐและมีการเปิดการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ โดยมีขอบเขตพื้นที่อยู่ในกรุงเทพมหานคร (ศูนย์สารสนเทศอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2563) ได้แก่

1. คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรนานาชาติ)
2. คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรนานาชาติ)
3. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

สำหรับสถาบันการศึกษาในต่างประเทศที่เปิดสอนหลักสูตร AI และเป็นสถาบันชั้นนำของโลก พบว่า AI หรือปัญญาประดิษฐ์ มีบทบาทสำคัญในทุกภาคส่วนและส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง เช่น การดูแลสุขภาพ การค้าปลีกและความบันเทิง เป็นต้น ความก้าวหน้าของ AI ในอดีตดังกล่าวทำให้มหาวิทยาลัยให้ความสำคัญและมีความมุ่งมั่นพัฒนาหลักสูตร AI อ้างอิงจากการจัดอันดับจาก Nature Index Artificial Intelligence แสดงให้เห็นว่า สถาบันการศึกษาที่มีความเป็นเลิศด้านการเรียนการสอนหลักสูตรปัญญาประดิษฐ์ที่ดีที่สุด 3 อันดับแรกของโลกในปี 2563 ได้แก่ Harvard University, Stanford University และ Massachusetts Institute of Technology (MIT) โดยวัดจากเกณฑ์ดังนี้ (Nature Index, 2020)

1. จำนวนการเผยแพร่บทความด้านปัญญาประดิษฐ์ (ระหว่างช่วงปี ค.ศ. 2015 – 2019)
2. สัดส่วนบทความจากความร่วมมือระหว่างประเทศ (International articles %)

2. เครื่องมือที่ใช้วิจัย สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ การศึกษาและค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารทางวิชาการต่าง ๆ เช่น ตำรา งานวิจัย รวมทั้งการค้นคว้าจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์และจากเว็บไซต์ทางอินเทอร์เน็ต ทั้งในประเทศและต่างประเทศและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกเป็นแบบสัมภาษณ์ที่มีลักษณะคำถามแบบกึ่งโครงสร้าง มีรูปแบบคำถามเปิดกว้างเพื่อให้ข้อคำถามมีความยืดหยุ่นและเหมาะสมกับผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งกลุ่มผู้เรียน นักวิชาการ และผู้ทำงานเกี่ยวข้องกับด้านปัญญาประดิษฐ์

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล สำหรับวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลมีดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารทางวิชาการและข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าสื่อสารสนเทศ ซึ่งเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลในระดับทุติยภูมิประเภทต่าง ๆ (Secondary Data) ทั้งจากเอกสารรายงานวิชาการ รายงานการศึกษา บทความจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และเนื้อหาจากสถาบันการศึกษาเพื่อใช้ประมวลผลข้อมูลการศึกษาในการวิจัยต่อไป

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการกำหนดแนวทางในการรวบรวมข้อมูลจากผู้ให้สัมภาษณ์ นั่นคือในกระบวนการสัมภาษณ์เชิงลึกนั้น หากได้รับ

อนุญาตผู้วิจัยจะทำการบันทึกข้อมูล โดยวิธีการจดข้อมูลและบันทึกเสียงของผู้ให้สัมภาษณ์เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในลำดับต่อไป รวมถึงใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยเชิงเอกสารเสร็จสิ้น จะถูกนำเสนอในรูปแบบผลที่ได้จากการศึกษาและนำมาเป็นกรอบในการกำหนดข้อคำถามสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก ด้วยการวิเคราะห์แบบอุปนัย ซึ่งในการสัมภาษณ์เชิงลึกนั้นจะดำเนินการตามรูปแบบของระเบียบวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยเริ่มจากการพิจารณาประเด็นหลัก (Major Themes) ที่ได้จากการสัมภาษณ์ทั้งหมด จากนั้นนำประเด็นหลักมาทำการแยกออกเป็นประเด็นย่อย (Sub-themes) และหัวข้อย่อย (Categories) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากคำสำคัญและทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เพื่อยืนยันข้อเท็จจริงที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงเอกสาร เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลเสร็จสิ้น จึงนำเสนอผลการวิจัยด้วยวิธีการเชิงบรรยาย (Descriptive Research) ต่อไป

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์สถาบันการศึกษาชั้นนำของโลกที่เปิดสอนหลักสูตร AI

กรณีศึกษาจากสถาบันการศึกษาที่มีความเป็นเลิศด้านการเรียนการสอนหลักสูตรด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่ดีที่สุด 3 อันดับแรกของโลก ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ที่ได้เรียนรู้จากสถาบันการศึกษาระดับปริญญาโท เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับการศึกษาหลักสูตรปัญญาประดิษฐ์ของมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐในไทยต่อไป โดยผลการวิเคราะห์มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 สรุปประเด็นผลการวิเคราะห์สถาบันการศึกษาชั้นนำของโลก (Sciences H. J. A. P. S. o. E. a. A., 2021) (Technology M. I. o., 2021) (University S., 2020)

ปัจจัย	Harvard University, USA	Stanford University, USA	Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA
1. ด้าน หลักสูตร	เน้นการเรียนในด้าน วิทยาศาสตร์ข้อมูลสำหรับ คำนวณ รวมถึงการสร้าง แบบจำลอง โดยประยุกต์ วิธีการร่วมกับศาสตร์อื่น ๆ โดยเฉพาะสังคมศาสตร์ เพื่อ แก้ไขปัญหาในสังคม	ให้ความสำคัญกับการ พัฒนาเทคโนโลยีที่รองรับ AI และเน้นเนื้อหาการ เขียนโปรแกรมแบบจำลอง ความน่าจะเป็น	เน้นการบูรณาการ ร่วมกับสาขาวิชาการทาง วิศวกรรมด้าน ต่าง ๆ เพื่อผลิตบุคลากรมาก ความสามารถให้กับ ประเทศชาติ

ปัจจัย	Harvard University, USA	Stanford University, USA	Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA
2. ด้านการ เสริม ศักยภาพ นิสิต	มุ่งให้ผู้เรียนสามารถนำ ความรู้ที่ได้รับ นำไปพัฒนา และแก้ไขปัญหาต่าง ๆ โดยประยุกต์ใช้ร่วมกับ ศาสตร์อื่น ๆ	มุ่งให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วม ในการเสริมสร้างศักยภาพ ให้กับผู้เรียน	มุ่งให้ผู้เรียนให้ความ สำคัญกับการเปลี่ยน แปลงสังคมโดยใช้ AI เป็นสื่อกลาง และเน้น การสร้างนวัตกรรมใหม่
3. ด้าน คุณสมบัติ อาจารย์ และนิสิต	- คุณสมบัติอาจารย์ จบการศึกษาปริญญาเอก ด้าน AI หรือมีประสบการณ์ ในด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ และคณิตศาสตร์ประยุกต์	- คุณสมบัติอาจารย์ จบการศึกษาปริญญาเอก ด้าน AI หรือมีประสบ การณ์ด้าน Robot, Machine Learning, Deep Learning ตรรกศาสตร์ คอมพิวเตอร์ สถิติ และ โปรแกรมเชิงน่าจะเป็น อีกทั้งมีผู้สอนส่วนหนึ่ง เป็นผู้ได้รับรางวัลโนเบล	- คุณสมบัติอาจารย์ จบการศึกษาปริญญา เอกด้าน AI หรือมี ประสบการณ์ ด้านวิศวกรรม วิทยาศาสตร์ วิทยาการ คอมพิวเตอร์ สห วิทยาการ เป็นต้น
	- คุณสมบัตินิสิต 1. ไม่ดูที่เกรด GPA ใน ระดับชั้นก่อนหน้า 2. มีพื้นฐานในด้านวิทยาการ คอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ และสถิติ รวมถึงการเขียนโปรแกรม 3. มีผลงานการทำงานที่ โดดเด่น	- คุณสมบัตินิสิต 1. จะต้องจบการศึกษาใน ระดับก่อนหน้าโดยมี เกรดเฉลี่ย 3.00 ขึ้นไป 2. มีพื้นฐานที่ดีในการ เขียนโปรแกรม เช่น C/C++/ MATLAB/ Java 3. มีความรู้พื้นฐาน เกี่ยวกับสถิติ แคลคูลัส ความน่าจะเป็น และ พีชคณิตเชิงเส้น	- คุณสมบัตินิสิต 1. ผู้สมัครจะต้องเป็น ผู้ที่มีความรู้ในระดับดี มาก 2. ผู้สมัครจะต้อง แสดงผลงานที่ ผ่านมาและอธิบาย รายละเอียดให้กับ กรรมการผู้รับสมัคร
4. ด้าน	เน้นเทคนิคทางคณิตศาสตร์	การเรียนการสอนจะมีทั้ง	เน้นการเรียนการสอนใน

ปัจจัย	Harvard University, USA	Stanford University, USA	Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA
บรรยากาศ การเรียนรู้, เทคนิค และ เทคโนโลยี ในการสอน	เพื่อสร้างแบบจำลองระบบ ที่ซับซ้อนและเชื่อมโยง การพัฒนาการเรียนรู้ให้ สอดคล้องกับความต้องการ ขององค์กรด้านวิชาการ รัฐบาล อุตสาหกรรม และบริการสาธารณะ	ภาคทฤษฎี เน้นงานวิจัย และภาคปฏิบัติ เน้นให้ ผู้เรียนสร้างผลงานหรือ นวัตกรรมใหม่ ๆ โดยมี บรรยากาศการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมให้เกิดความคิด สร้างสรรค์ในการสร้าง ผลงาน	รูปแบบของงานวิจัย มีห้องปฏิบัติการที่มี เทคโนโลยีครบ สนับสนุน ทรัพยากรในการ สร้างสรรค์ผลงาน ให้ ผู้เรียนช่วยอำนวยความสะดวก และสร้าง บรรยากาศการเรียนรู้ ที่ดี
5. ด้าน ความ ร่วมมือ ระหว่าง องค์กร	มีความร่วมมือกับหน่วยงาน ภาครัฐ ภาคเอกชน ใน อุตสาหกรรมต่าง ๆ และ ภาคการศึกษาระหว่าง สถาบัน เพื่อพัฒนา โครงการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ร่วมกัน	ความร่วมมือกับ ภาคเอกชน เช่น Facebook, Google, Microsoft โดยให้ ผู้ที่ เกี่ยวข้องและมี ประสบการณ์ตรงเข้ามาให้ ความรู้และแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นร่วมกับ ผู้เรียน	มีการร่วมมือกับภาค ธุรกิจเอกชนและ ภาคอุตสาหกรรมโดย แลกเปลี่ยนบุคลากร ผู้สอนกับหน่วยงานวิจัย ต่างสถาบันเพื่อ แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ร่วมกัน
6. ด้าน งบประมาณ	เน้นงบประมาณใน 5 เรื่องหลัก 1). บุคลากร ทั้งอาจารย์และนิสิต มีทุนสนับสนุนให้ จำนวนมาก เพื่อส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมช่วยเหลือสังคมอย่างแท้จริง 2). แหล่งเรียนรู้ มีระบบที่ดีมีคุณภาพนิสิตและอาจารย์เข้าถึงได้ตลอดเวลา และมีการทำเว็บไซต์ให้ทุก คนทั่วโลกเรียนได้ฟรีอย่างมีคุณภาพ 3) ความร่วมมือระหว่างองค์กรมีการร่วมมือกับ องค์กรใหญ่ระดับโลกมากมายมาอย่างยาวนาน 4) เครื่องมือและเทคโนโลยีมีอุปกรณ์ ที่ทันสมัยรวดเร็วคุณภาพสูงมาตรฐานระดับโลก 5) สภาพแวดล้อมมีการสร้าง บรรยากาศที่เสริมการเรียนรู้ช่วยให้พัฒนาต่อยอดนวัตกรรมใหม่ ๆ ได้ง่าย		
7. ด้าน สังคมและ จริยธรรม	พัฒนาความรู้ เทคโนโลยี ผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ เพื่อแก้ไข ปัญหาคุณภาพชีวิตของ	นวัตกรรมที่ได้จาก การศึกษาในสถาบัน สามารถนำไปใช้ประโยชน์	นวัตกรรมจากการศึกษา จะถูกนำมาพัฒนาต่อ ยอกกับ

ปัจจัย	Harvard University, USA	Stanford University, USA	Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA
	ประชาชนในด้านต่าง ๆ เช่น การดูแลสุขภาพ ด้านกฎหมาย ด้าน วัฒนธรรม สังคมและ เศรษฐกิจ เป็นต้น	ให้ก่อเกิดกับทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ผ่านความร่วมมือระหว่าง หน่วยงานภายนอก กับสถาบันการศึกษา โดยบุคลากรที่เกี่ยวข้อง	ภาคอุตสาหกรรม เพื่อ การดำเนินการ ที่เป็นมิตรต่อ สภาพแวดล้อมและ เกิด ความยั่งยืนในการ ดำเนินการใน ภาคอุตสาหกรรม
8. ด้าน ผู้บริหาร และ นโยบาย	อยู่ภายใต้คณะวิศวกรรม ศาสตร์ โดยมีคณะกรรมการ ประกอบด้วยบุคลากรจาก ภายในคณะและสาขาที่ เกี่ยวข้องเป็นผู้ดูแลหลักสูตร โดยมีบทบาทในการ พัฒนาการเรียนการสอนให้ มีความหลากหลายและ คำนึงถึงผลกระทบยาว	คณะกรรมการหลักสูตร เป็นผู้มีความเชี่ยวชาญ ด้าน AI จากหลาย หน่วยงาน ทั้งภาค การศึกษาและภาคเอกชน เช่น Microsoft และ McKinsey โดยมีการ ประเมินแผนการสอนใน ทุกปีเพื่อให้ได้หลักสูตรที่ เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน และสังคม	คณะกรรมการของคณะ เป็นผู้ดูแลหลักสูตร ออก ข้อ กำหนดต่าง ๆ และเป็นผู้จัดทำหลักสูตร ให้มีความสอดคล้องโดย มีการกำหนดกลยุทธ์ ระยะยาว
9.ด้านอื่น ๆ	มีการสร้างสภาพแวดล้อมแห่งการเรียนรู้อย่างแท้จริง มุ่งให้นิสิตเรียนรู้และเติบโตไป ด้วยกัน มากกว่าการแข่งขันกัน ไม่มองที่ความเก่งของนิสิตเป็นหลัก แต่ดูที่ความตั้งใจ ความพยายามและสิ่งที่นิสิตจะสร้างสรรค์กลับคืนให้ผู้คนในสังคม กล่าวคือ มองที่ ความเป็นคนดีของนิสิตมากกว่าความฉลาด สิ่งเหล่านี้ช่วยให้มหาวิทยาลัยคัดเลือก นิสิตที่มีค่านิยมคล้าย ๆ กัน เข้ามาอยู่ด้วยกันช่วยเหลือส่งเสริมกันมากยิ่งขึ้น สุดท้าย คือการสร้างแหล่งเรียนรู้ เพราะนิสิตไม่สามารถพึ่งอาจารย์ได้ตลอดเวลา และอาจารย์ ที่ดีคืออาจารย์ที่ถ่ายทอดให้นิสิตจนหมดและเน้นสร้างนิสิตที่เก่งกว่าอาจารย์ เพื่อให้ โลกเจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้นไปจากรุ่นสู่รุ่น และแหล่งเรียนรู้คือสิ่งเดียวที่จะช่วยให้นิสิต พัฒนาตัวเองได้ตลอดเวลา เรียนรู้ได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด		

2. ผลการวิเคราะห์กรณีศึกษามหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ 3 แห่งในกรุงเทพมหานคร

กรณีศึกษามหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ 3 แห่งในกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง เพื่อเปรียบเทียบการศึกษาหลักสูตรปัญญาประดิษฐ์ของมหาวิทยาลัยระดับโลกในสหรัฐอเมริกาต่อไป โดยผลการวิเคราะห์มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษามหาวิทยาลัยของรัฐ 3 แห่งในกรุงเทพมหานครที่เปิดสอนหลักสูตร AI จากกรณีศึกษาโดยการสัมภาษณ์กลุ่มนักวิชาการที่เกี่ยวข้อง

ปัจจัย	สถาบันการศึกษาในไทย	ข้อเสนอแนะ
1. ด้านหลักสูตร	การเรียนการสอนหลักสูตร AI ยังเป็นในรูปแบบของการเรียนการสอนที่ต่อยอดจากภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์ของแต่ละสถาบัน โดยเนื้อหาวิชาจะเน้นในส่วนของการสร้างพื้นฐานในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านคณิตศาสตร์ สถิติ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น ซึ่งอาจจะนำไปต่อยอดหรือนำไปประยุกต์ใช้ได้ยากสำหรับผู้เรียน อีกทั้งปัญหาการขาดแคลนบุคลากรที่เชี่ยวชาญศาสตร์ดังกล่าวอีกจำนวนมาก	ควรเพิ่มเติมเนื้อหาวิชาเกี่ยวกับด้าน AI โดยตรง และควรเชื่อมโยงกับศาสตร์หรือวิชาด้านอื่น ๆ เพื่อให้เกิดการนำ AI และความรู้ด้านวิศวกรรมไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม โดยการพัฒนาหลักสูตร AI ของไทยควรลงลึกศึกษาและทำความเข้าใจตัวอย่างจากหลักสูตรของสถาบันชั้นนำในต่างประเทศ เพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาให้เกิดศักยภาพกับผู้เรียนมากที่สุด
2. ด้านการเสริมศักยภาพนิสิต	สนับสนุนให้มีผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก เช่น เชิญบุคลากรจากภาคเอกชนในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เข้ามาให้ความรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ตรง รวมถึงจัดให้มีการฝึกงานเพื่อเรียนรู้จากสถานประกอบการเพื่อแสดงถึงการให้ความสำคัญกับการส่งเสริมทักษะการสื่อสาร	ผู้เรียนควรได้มีการทดลอง ลงมือทำ และปฏิบัติการจริงในชั้นเรียนวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และผู้เรียนควรได้รับการเตรียมความพร้อมในการวางพื้นฐานทฤษฎีให้เข้าใจแน่ชัดควบคู่ไปกับการเสริมสร้างการปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีการออกแบบและพัฒนาระบบตามกรอบความคิดความเข้าใจของตนเอง

ปัจจัย	สถาบันการศึกษาในไทย	ข้อเสนอแนะ
3. ด้านคุณสมบัติ อาจารย์และนิสิต	– คุณสมบัติอาจารย์ อาจารย์ผู้สอนจะต้องจบตรงสาขา มีการสร้างผลงานทางวิชาการหรือการวิจัยอย่างต่อเนื่องและมีประสบการณ์ในการทำงานภายนอก รวมถึงมีบทบาทในสมาคมวิชาชีพวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ – คุณสมบัตินิสิต จะต้องสำเร็จการศึกษาหรือกำลังศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยจะต้องมีจำนวนหน่วยกิตรวมในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต และมีเกรดเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.75 โดยมีการวัดความรู้พื้นฐานผ่านระบบ TCAS	– คุณสมบัติอาจารย์ ส่งเสริมให้ผู้สอนมีบทบาทในงานวิจัยด้าน AI อย่างต่อเนื่องและมากยิ่งขึ้น – คุณสมบัตินิสิต ควรมีความสนใจมุ่งมั่นที่จะเรียนอย่างแท้จริง รวมถึงควรมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านปัญญาประดิษฐ์อย่างน้อยในระดับปานกลาง รวมถึงมีความรู้ภาษาอังกฤษในระดับปานกลาง ถึงดี และควรเพิ่มเกณฑ์ในการรับสมัครเกี่ยวกับคะแนนในการวัดระดับพื้นฐานเรื่องของความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์และภาษาอังกฤษ รวมถึงด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. ด้าน บรรยากาศ การเรียน, เทคนิค และเทคโนโลยี ในการสอน	เครื่องมือเครื่องใช้ในการเรียนการสอนเพื่อทดลองลงมือทำจริงยังไม่เพียงพอ และขาดความทันสมัย เนื่องจากระบบงานราชการมีกระบวนการยุ่งยากและซับซ้อน ทำให้การจัดหาหรือนำอุปกรณ์เข้ามาใช้ในการเรียนการสอนนั้นเป็นไปอย่างยากลำบาก	มหาวิทยาลัยควรเพิ่มงบประมาณและจัดหาแนวทางในการจัดซื้ออุปกรณ์เทคโนโลยีที่มีความทันสมัยและหลากหลาย เพื่อการใช้งานในภาคปฏิบัติ รวมถึงเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รู้จักวิธีใช้งานและทดลองใช้จริง
5. ด้านความ ร่วมมือระหว่าง องค์กร	มีความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชนในรูปแบบของการรับนิสิตเข้าฝึกงานในองค์กร	ควรส่งเสริมการพัฒนาโครงการร่วมกับองค์กรทั้งภาครัฐและภาคเอกชนในรูปแบบของภาคปฏิบัติทางด้าน AI เพื่อเป็นการสร้างโอกาสให้กับผู้เรียนได้พัฒนาศักยภาพของตนเอง
6. ด้าน งบประมาณ	งบประมาณจำนวนมากถูกจัดสรรให้กับบุคลากรผู้สอน ในส่วนของการเรียนนั้น	เพื่อส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาและสร้างสรรค์นวัตกรรมให้ใช้งานได้

ปัจจัย	สถาบันการศึกษาในไทย	ข้อเสนอแนะ
	งบประมาณจะสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของหลักสูตร ซึ่งมักจะใช้ในการจัดซื้ออุปกรณ์และเครื่องมือเทคโนโลยีประกอบการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการจริง	จริง หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกสถาบันการศึกษาควรร่วมมือกันในการลงทุนเพื่อให้ได้มาซึ่งงบประมาณในการสนับสนุนเครื่องมืออุปกรณ์ในการเรียนให้มากขึ้น
7. ด้านสังคมและจริยธรรม	มีการส่งเสริมในการนำความรู้ที่ได้จากการเรียนปัญญาประดิษฐ์ไปสร้างผลงานที่ก่อให้เกิดคุณค่าต่อสังคม และปลูกฝังให้มีจริยธรรมในวิชาชีพของตน	สถาบันการศึกษาควรให้ความรู้และความเข้าใจ ตลอดจนปลูกฝังความสุจริตค่านึงถึงจริยธรรมในการสร้างสรรค์ผลงานให้กับผู้เรียน รวมถึงปลูกฝังการค่านึงถึงผลงานที่อาจเป็นประโยชน์หรือโทษต่อสังคมส่วนรวม
8. ด้านผู้บริหารและนโยบาย	ขาดการส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรผู้สอนด้าน AI รวมถึงขาดการจัดสรรงบประมาณที่เหมาะสมสำหรับการจัดหาเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการประกอบการเรียนการสอน	ควรส่งเสริมการสร้างผลงานทางวิชาการวิจัยด้าน AI ของบุคลากรให้มีมากยิ่งขึ้นและมีความต่อเนื่องเพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพของบุคลากรผู้สอนด้าน AI ภายในสถาบัน ให้เกิดศักยภาพสูงสุด
9. ด้านอื่น ๆ	- การเรียนการสอนยังขาดความร่วมมือและการสนับสนุนจากภาครัฐและเอกชน ในลักษณะของการไม่เปิดเผยข้อมูล - มหาวิทยาลัยที่มีคุณภาพและมีชื่อเสียง มักจะมีสภาพแวดล้อมที่มีการแข่งขันสูง อาจทำให้ผู้เรียนเกิดความกดดันในการเรียน รวมถึงค่านิยมในการประกวดหรือแข่งขันของผู้เรียน เพื่อให้ได้มาซึ่งรางวัลหรือเกียรติบัตร - ยังไม่มีการประยุกต์ใช้หรือบูรณาการความรู้จากแหล่งเรียนรู้ระดับโลก เท่าที่ควร	- ควรเนื้อหาวิชาด้าน AI เป็นวิชาหลัก เพื่อสร้างการรับรู้และความเข้าใจที่แท้จริงโดยค่านึงถึงประโยชน์ของผู้เรียนและสังคมเป็นสำคัญ - ควรสร้างโอกาสในการแสดงความสามารถของผู้เรียน เพื่อให้ผลิตได้เรียนรู้และพัฒนา รวมถึงสร้างนวัตกรรมใหม่ในการช่วยเหลือเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมให้กับโลกอย่างยั่งยืน - ควรมีการประยุกต์ใช้แหล่ง

ปัจจัย	สถาบันการศึกษาในไทย	ข้อเสนอแนะ
		เรียนรู้ระดับโลกให้มากขึ้น เช่น Coursera, edX, Udemy, Google, LinkedIn Microsoft, MIT OpenCourseWare, Harvard.

ตารางที่ 3 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษามหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ 3 แห่งในกรุงเทพมหานครที่เปิดสอนหลักสูตร AI จากกรณีศึกษาโดยการสัมภาษณ์กลุ่มนิสิตที่เกี่ยวข้อง

ปัจจัย	สถาบันการศึกษาในไทย	ข้อเสนอแนะ
1. ด้านหลักสูตร	การเรียนการสอนด้านปัญญาประดิษฐ์ในมหาวิทยาลัยของไทยเป็นการเรียนที่เน้นเนื้อหาในภาคทฤษฎีมากเกินไป อาจทำให้เกิดความไม่น่าสนใจและผู้เรียนทำความเข้าใจเนื้อหาได้ยาก อีกทั้งรูปแบบการเรียนในภาคทฤษฎีวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นภาคหลักที่เรียนเกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ มีเนื้อหาในหลายแขนง แต่กลับไม่มีการเปิดลงทะเบียนวิชาเอกแยกเพิ่มเติม ส่วนการเรียนวิชาปัญญาประดิษฐ์นั้นจะมีทั้งทฤษฎีและภาคปฏิบัติ แต่โดยมากจะเป็นเนื้อหาที่เป็นพื้นฐาน	การออกแบบหลักสูตรปัญญาประดิษฐ์ควรมีการส่งเสริมการเรียนภาคปฏิบัติควบคู่กับทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยใช้สื่อการสอนและเครื่องมือเทคโนโลยีที่ทันสมัยจากสถาบันต่างประเทศให้มากขึ้น รวมถึงการสอนกรณีศึกษาต่างๆ ที่สามารถแสดงให้เห็นแนวทางในการนำมาใช้แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในสังคม รวมถึงเน้นการสอนเกี่ยวกับการคิดค้น พัฒนา และสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ ที่ใช้ในการบูรณาการประยุกต์ร่วมกับศาสตร์ต่าง ๆ มากยิ่งขึ้น
2. ด้านการเสริมศักยภาพนิสิต	มีการเสริมศักยภาพนิสิตผ่านการเรียนรู้จากวิทยากรภายนอกมหาวิทยาลัยและการเข้าร่วมการแข่งขันในเวทีต่าง ๆ อย่างไรก็ตามในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาเป็นช่วงวิกฤตโควิด-19 ทำให้ต้องเปลี่ยนการเรียนการสอนเป็นรูปแบบชั้นเรียนออนไลน์และศึกษาด้วยตนเอง	รูปแบบการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถเข้าเรียนเพิ่มเติมหรือทบทวนด้วยตนเองผ่านการเรียนย้อนหลังในช่องทางออนไลน์ สามารถพัฒนาให้เป็นผลดีต่อผู้เรียนได้โดยการศึกษาย้อนหลังและสามารถทบทวนบทเรียนได้หลายครั้งวิธีการศึกษาในรูปแบบนี้ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และรู้จักสังเกตด้วยตนเอง รวมถึง

ปัจจัย	สถาบันการศึกษาในไทย	ข้อเสนอแนะ
	แต่การเรียนรู้ในรูปแบบดังกล่าวส่งผลให้ผู้เรียนขาดความเข้าใจในเนื้อหา และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน	การจัดลำดับความสำคัญ อย่างไรก็ตาม ผู้สอนควรเพิ่มความน่าสนใจในวิธีการสอนเพื่อกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความพร้อมในการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา
3. ด้าน คุณสมบัติ อาจารย์และ นิสิต	- คุณสมบัติอาจารย์ ผู้สอนต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้าน AI และด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ รวมถึงมีความรู้ที่ถูกต้องและมีความพร้อมที่จะถ่ายทอดเนื้อหานั้นให้กับผู้เรียน แต่ผู้เรียนมีความเห็นว่าการเข้าถึงอาจารย์ผู้สอนเป็นไปได้ยาก เนื่องจากผู้สอนไม่มีเวลาเพียงพอที่จะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เรียน อีกทั้งการสื่อสารหรือข้อมูลที่ได้รับจากผู้สอนนั้นบางครั้งยังขาดความชัดเจน - คุณสมบัตินิสิต นิสิตจะต้องจบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา โดยมีเกรดขั้นต่ำตามที่แต่ละมหาวิทยาลัยกำหนด รวมถึงมีความรู้พื้นฐานในด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น และผ่านการสอบวัดระดับต่าง ๆ เพื่อทำการยื่นคะแนนให้กับทางคณะ อย่างไรก็ตาม นิสิตบางส่วนที่เข้ามาเรียนหลักสูตรดังกล่าวภายในมหาวิทยาลัยยังมีความเข้าใจในหลักสูตรและเนื้อหาไม่มากนัก	- คุณสมบัติอาจารย์ ผู้สอนควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลเนื้อหาด้านที่เกี่ยวข้องกับ AI อย่างถูกต้องและชัดเจน รวมถึงควรมีความใส่ใจและให้เวลากับผู้เรียนในการซักถาม และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียน อีกทั้งผู้สอนควรเข้าถึงผู้เรียนให้มากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นที่ปรึกษาในการเรียน และการดำเนินโครงการต่าง ๆ - คุณสมบัตินิสิต ควรมีการสอบวัดระดับความรู้พื้นฐานในศาสตร์หรือวิชาที่เกี่ยวข้อง ผู้เรียนควรมีความมุ่งมั่นตั้งใจและควรมีการตอบสนองกับผู้สอนในระหว่างเรียน รวมถึงการให้ความร่วมมือภายในชั้นเรียนอีกด้วย
4. ด้าน บรรยากาศ การเรียน,	เนื้อหาการเรียนในห้องมักเป็นเนื้อหาในเชิงทฤษฎีซึ่งมีความซับซ้อน อาจทำให้เกิดความสับสนและทำความเข้าใจ	ควรออกแบบการเรียนการสอนที่ใช้เทคนิคในการพูดให้มีความน่าสนใจ และควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น

ปัจจัย	สถาบันการศึกษาในไทย	ข้อเสนอแนะ
เทคนิค และเทคโนโลยีในการสอน	เข้าใจได้ยาก บรรยายภาคการเรียนในห้องจึงเป็นไปด้วยความงุนงงและไม่เข้าใจในเนื้อหา รวมถึงรูปแบบของการเรียนการสอนยังขาดความน่าสนใจที่จะทำให้ผู้เรียนมีมุ่งมั่นตั้งใจเรียนเท่าที่ควร	คิดเห็นร่วมกัน เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นิสิตมีความตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา ควรมีกิจกรรมส่งเสริมการค้นคว้าแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และควรมีแนวทางการสอนรูปแบบใหม่ เช่น การใช้เกมเป็นสื่อกลางสอดแทรกระหว่างการเรียน เพื่อไม่ให้เป็นเรื่องน่าทฤษฎีมากเกินไป รวมถึงเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ และสิ่งสำคัญ คือ การจัดหาอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัยมาประกอบการเรียน
5. ด้านความร่วมมือระหว่างองค์กร	ความร่วมมือส่วนใหญ่เป็นการติดต่อไปยังหน่วยงานของศิษย์เก่า เพื่อขอความร่วมมือในการเข้ามาเป็นวิทยากรพิเศษ รวมถึงจากบุคลากรภายในและนอกคณะ เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ทางด้านงานวิชาการต่าง ๆ สำหรับการนำไปประยุกต์ใช้เข้ากับทำงานจริงในอนาคต	ความร่วมมือระหว่างองค์กรเกี่ยวกับด้านปัญญาประดิษฐ์ จำเป็นต้องมีการประยุกต์ใช้และพัฒนาเครื่องมือได้ในทุกศาสตร์ เช่น แพทย์ เกษตร หรือ ธุรกิจ เป็นต้น เพื่อการร่วมมือของหลากหลายสายงานในอนาคต
6. ด้านงบประมาณ	ขาดการส่งเสริมทางด้านงบประมาณ ทำให้ผู้เรียนขาดแรงบันดาลใจในการคิดค้นนวัตกรรมหรือผลงานชิ้นใหม่ รวมถึงเป็นการลดความสามารถในการแข่งขันของผู้เรียนอีกด้วย	เมื่อมีการสร้างสรรค์ผลงานใหม่ขึ้น ควรมีการส่งเสริมทุนทรัพย์ให้เกิดการสร้างงานขึ้นจริง รวมถึงเพื่อเป็นแรงบันดาลใจให้กับผู้สร้างผลงาน อีกทั้งควรมีการสนับสนุนให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานและความสามารถบนเวทีมากยิ่งขึ้น
7. ด้านสังคมและจริยธรรม	ผู้เรียนได้มีการคิดค้นนวัตกรรมใหม่เพื่อช่วยเหลือสังคม โดยมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาสังคมและเทคโนโลยีเพื่อเป้าหมายในการ	ควรส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่เพื่อสังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน รวมถึงการพัฒนาเครื่องมือที่ตอบโจทย์และช่วยแก้ไขปัญหาของประเทศ

ปัจจัย	สถาบันการศึกษาในไทย	ข้อเสนอแนะ
	เปลี่ยนแปลงคุณภาพชีวิตของคนในสังคมให้ดียิ่งขึ้นในอนาคต โดยเนื้อหาในหลักสูตรมีการเรียนการสอนเกี่ยวกับจริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องอีกด้วย	ให้เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้น และส่งเสริมการรับรู้และความเข้าใจของการใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์เพื่อส่วนรวมอย่างสูงสุด
8. ด้านผู้บริหารและนโยบาย	นิสิตไม่ค่อยมีความใกล้ชิดกับผู้บริหารมากนัก และไม่ค่อยสนใจเรื่องนโยบายเท่าที่ควร เพราะส่วนใหญ่ใช้เวลากับการเรียน ทำการบ้าน และร่วมกิจกรรมของทางมหาวิทยาลัยเป็นหลัก	ผู้บริหารควรมีความใกล้ชิดนิสิตมากขึ้น เพื่อให้เห็นถึงความต้องการจริง ๆ ของนิสิตและนโยบายควรครอบคลุมเรื่องสำคัญในปัจจุบัน ขณะเดียวกันก็ควรมองการณ์ไกลล่วงหน้าไปในอนาคตด้วย
9. ด้านอื่น ๆ	สภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงผันตามวัฒนธรรมและค่านิยมของแต่ละมหาวิทยาลัย ถ้ามหาวิทยาลัยใดมีนิสิตที่เก่งมาก ก็จะมีค่านิยมการแข่งขันที่สูงและช่วยกันผลักดันให้เก่งยิ่งขึ้น ในขณะที่แหล่งเรียนรู้ส่วนใหญ่มาจากความร่วมมือภายในมหาวิทยาลัย	ควรปรับให้สภาพแวดล้อม วัฒนธรรม และค่านิยม ไปในทิศทางที่ช่วยเหลือกันระหว่างนิสิต มากกว่าการแข่งขันกัน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และทำงานเป็นทีม ในขณะที่แหล่งเรียนรู้ควรเพิ่มความร่วมมือกับองค์กรภายนอกให้มากขึ้น โดยเฉพาะแหล่งเรียนรู้ระดับโลกจากต่างประเทศ

ตาราง 4 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษามหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ 3 แห่งในกรุงเทพมหานครที่เปิดสอนหลักสูตร AI จากกรณีศึกษาโดยการสัมภาษณ์กลุ่มคนทำงานที่เกี่ยวข้อง

ปัจจัย	สถาบันการศึกษาในไทย	ข้อเสนอแนะ
1. ด้านหลักสูตร	รายวิชาที่ในหลักสูตรอาจยังไม่สามารถนำมาใช้กับการทำงานจริงได้ เนื่องจากรูปแบบการเรียนจะเน้นการปูพื้นฐานมากกว่าเนื้อหาเชิงลึก อีกทั้งผู้สอนมักจะใช้แพลตฟอร์มในการสอนคนละแบบ ทำให้ผู้เรียนเกิดปัญหาการเข้าถึงการเรียนและปัญหาด้านอินเทอร์เน็ต	ควรเน้นการทำงานเป็นทีมเพื่อให้เกิดประสบการณ์จริง การเรียนควรมีเนื้อหาเชิงลึกและมีเป้าหมายของหลักสูตรที่ชัดเจน โดยควรมีขอบเขตที่ไม่กว้างจนเกินไป เพื่อให้สามารถต่อยอดในการทำงานจริงได้ทันที นอกจากนี้หลักสูตรควรมีเนื้อหาสำหรับแพลตฟอร์มทางออนไลน์ในการเรียนรู้เพิ่มเติมด้วย

ปัจจัย	สถาบันการศึกษาในไทย	ข้อเสนอแนะ
2. ด้านการเสริมศักยภาพนิสิต	เนื่องจากการสร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือทำและร่วมกิจกรรมยังมีน้อย อีกทั้งเครื่องมือที่ใช้ยังมีความทันสมัยไม่มากนัก ซึ่งผู้เรียนควรมีส่วนร่วมในการตัดสินใจในสิ่งที่จำเป็นต่อการเรียนการสอน	ควรมีวิชาเรียนเพื่อเสริมศักยภาพให้เลือกเพิ่มเติม โดยอาจจะใช้เทคโนโลยีเพื่อการสอนในรูปแบบออนไลน์ อีกทั้งควรนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาใช้ประกอบการสอนมากยิ่งขึ้น เช่น การเขียนกระดาน Virtual ที่ทำให้เห็นภาพชัดเจนขึ้น และควรมีการพัฒนาโครงการร่วมกับองค์กรขนาดใหญ่ เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจถึงความต้องการในสิ่งที่เรียน
3. ด้านคุณสมบัติอาจารย์และนิสิต	– คุณสมบัติอาจารย์ ผู้สอนควรเป็นผู้ที่มีความรู้และมีความเชี่ยวชาญตรงสาขาที่เกี่ยวข้องกับด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงมีผลงานการวิจัยและมีประสบการณ์ทำงานในองค์กรที่เกี่ยวข้อง ในอดีตผู้สอนบางกลุ่มจะยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง (Teacher Center) แต่ปัจจุบันอาจมีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมแล้ว – คุณสมบัตินิสิต เกรดเฉลี่ยของผู้ที่สนใจจะต้องผ่านมาตรฐานขั้นต่ำที่กำหนดไว้ของแต่ละมหาวิทยาลัย ส่วนมากเข้ามาเรียนในสายนี้เพราะอิงตามคะแนนสอบหรือตัดสินใจเรียนตามเพื่อน เห็นได้จากผู้เรียนยังขาดความรู้ความเข้าใจในสาขาวิชาดังกล่าวและไม่สามารถนำไปประยุกต์กับการทำงานในสายอาชีพได้	– คุณสมบัติอาจารย์ ผู้สอนควรเป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ AI อย่างถูกต้องและชัดเจน สามารถอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องตามหลักสูตรได้อย่างครบถ้วน และควรเปิดกว้างรับฟังความคิดเห็นของนิสิต ในแบบที่ยึดนิสิตเป็นศูนย์กลาง (Student Center) อีกทั้งควรมีการเสริมสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ให้ทันสมัยอยู่เสมอ และควรมีเครือข่ายที่ดีระหว่างองค์กรภายนอกและภายใน เพื่อติดต่อเชิญเข้ามาให้ความรู้และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันกับผู้เรียน – คุณสมบัตินิสิต ควรมีเป้าหมายในการเรียนที่ชัดเจน และปัจจุบันเน้นการเรียนและส่งงานออนไลน์ ดังนั้น ควรมีการป้องกันการคัดลอกผลงานที่ดี

ปัจจัย	สถาบันการศึกษาในไทย	ข้อเสนอแนะ
4. ด้าน บรรยากาศ การเรียน, เทคนิค และ เทคโนโลยีในการ สอน	ควรมีรูปแบบการเรียนการสอนใน ส่วนของการปฏิบัติการมากขึ้น ทั้งนี้ การเรียนเชิงปฏิบัติการส่วนใหญ่เป็น การใช้ข้อมูลที่ทางผู้สอนเตรียมไว้ให้	การเรียนเชิงปฏิบัติการนั้นยังขาดการ ทำงานกับข้อมูลจริง กล่าวคือ ข้อมูล ขนาดใหญ่ที่เป็นสถานการณ์จริง หรือ การที่เรียนที่นำกรณีศึกษาของภาค ธุรกิจมาปรับใช้ในการค้นหาข้อมูล เพิ่มเติมประกอบการเรียน
5. ด้านความ ร่วมมือระหว่าง องค์กร	มีความร่วมมือกับหน่วยงานขนาด ใหญ่ โดยการเข้ามาให้ความรู้ร่วมกับ ผู้สอนในชั้นเรียน	หัวใจของ AI คือข้อมูล ดังนั้น การ แลกเปลี่ยนข้อมูลถือเป็นสิ่งสำคัญมาก และเป็นพื้นฐานในการสร้างนวัตกรรม ดังนั้น จึงควรเพิ่มความร่วมมือกับ หน่วยงานภาคเอกชนให้มากยิ่งขึ้น
6. ด้าน งบประมาณ	หลายปีก่อนหน้านี้ งบประมาณจะ จัดสรรให้กับอุปกรณ์เครื่องมือและ เทคโนโลยีซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเรียน การสอนเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจาก เครื่องมือทางเทคโนโลยีต่าง ๆ นั้นยัง มีราคาแพงและซื้อได้ยาก	ควรให้ความสำคัญกับการจัดสรร งบประมาณด้านบุคลากร โดยเฉพาะใน ด้านการค้นหาบุคลากรที่มีคุณภาพ การพัฒนาบุคลากรภายใน รวมทั้งการ จัดหาอาจารย์พิเศษหรือผู้เชี่ยวชาญ เฉพาะสาขาเพื่อส่งเสริมและพัฒนาให้ นิสิตมีคุณภาพ และเพื่อเป็นการผลิต บัณฑิตให้ตรงความต้องการของตลาด และสังคม
7. ด้านสังคม และจริยธรรม	ในอดีตเรื่อง AI ถือเป็นเรื่องใหม่ จึง ไม่มีการเน้นเรื่องจริยธรรมมากนัก เมื่อเทียบกับในปัจจุบัน แต่เพราะ เทคโนโลยียังไม่แพร่หลาย และยังไม่ เกิดเคสจริยธรรมต่าง ๆ มากมาย เช่นปัจจุบัน แต่ก็มีการพูดถึงการนำ เทคโนโลยี AI ไปใช้ในการสร้าง คุณค่าให้สังคม	ควรสร้างคุณค่าในตลาดแรงงาน เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนใน การขับเคลื่อนสังคม ควรมีการเรียนการ สอนวิชาเกี่ยวกับจริยธรรมและกฎหมาย ที่เกี่ยวข้อง เพื่อป้องกันการกระทำ ความผิดทางกฎหมาย หรือการละเมิด สิทธิของผู้อื่น
8. ด้านผู้บริหาร และนโยบาย	เนื่องจากในอดีตปัญญาประดิษฐ์ยัง ไม่แพร่หลายและเป็นที่ยอมรับมากนัก น้อยคนที่จะรู้จัก ดังนั้น ผู้บริหารจึง	ควรให้ความสำคัญกับการติดตาม สถานการณ์ที่เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ รวมถึงการสร้างความร่วมมือกับองค์กร

ปัจจัย	สถาบันการศึกษาในไทย	ข้อเสนอแนะ
	ยังไม่มีนโยบายที่สนับสนุนเรื่องเหล่านี้ อย่างเช่นปัจจุบัน	ต่าง ๆ ในการเข้ามาช่วยเสนอแนะความต้องการของภาคธุรกิจและการทำงานร่วมกัน เพื่อให้เกิดประโยชน์ร่วมกัน
9. ด้านอื่น ๆ	ในอดีตสภาพแวดล้อมการแข่งขันไม่สูงและกดดันเท่ากับในปัจจุบัน เนื่องจากมีคนเรียนน้อย ไม่เป็นที่นิยมของคนในสังคม และสังคมขาดความเข้าใจในสาขาวิชาที่เรียนว่าเรียนจบไปแล้วจะทำอาชีพอะไร รวมถึงแหล่งเรียนรู้เรื่องเหล่านี้ก็ไม่มีมากเหมือนทุกวันนี้	รัฐบาลควรมุ่งเน้นไปยังความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อให้เกิดการพัฒนาทางการเรียนการสอนของไทย รวมถึงส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์เฉพาะทาง เช่น ปัญญาประดิษฐ์สำหรับการเกษตร ปัญญาประดิษฐ์สำหรับอุตสาหกรรม ปัญญาประดิษฐ์สำหรับการเงิน เป็นต้น

ตารางที่ 5 สรุปเปรียบเทียบข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มคนที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร AI ของมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ 3 แห่งในกรุงเทพมหานคร กับมหาวิทยาลัยระดับโลกใน USA

ปัจจัย	มหาวิทยาลัยไทยในกำกับของรัฐ	มหาวิทยาลัยระดับโลกใน USA
1. ด้านหลักสูตร และการเสริมศักยภาพนิสิต	มีวิชาให้เลือกจำกัด, เน้นทฤษฎี, อาจารย์เป็นศูนย์กลางการเรียน, มีความร่วมมือในวงจำกัด, มีชมรม และการอบรมช่วยเสริมศักยภาพ	มีวิชาให้เลือกเยอะ, เน้นปฏิบัติ, นิสิตเป็นศูนย์กลางการเรียน, มีความร่วมมือแบบ 360 ทั้งภายในและนอกมหาวิทยาลัย ช่วยเพิ่มประสบการณ์จริงให้นิสิต และเน้นการเสริมศักยภาพนิสิตให้มากขึ้น
2. ด้านคุณสมบัติอาจารย์	เป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ด้าน AI ซึ่งมีจำนวนจำกัด	มีอาจารย์เยอะ แต่ละท่านมีความโดดเด่นเฉพาะด้านในแต่ละสาขาของ AI และบางท่านได้รับรางวัลระดับโลก
3. ด้านคุณสมบัตินิสิต	ตัดจากเด็กในประเทศไทย ด้วยมาตรฐานคะแนนสอบภายในประเทศ และเด็กบางส่วนไม่มีความพร้อมในการเข้าศึกษา เช่น ขาดการสนับสนุนจากครอบครัวและปัญหาการเงิน	ตัดจากเด็กทั่วโลกด้วยมาตรฐานคะแนนสอบระดับโลกและเด็กส่วนใหญ่มีความพร้อมในการเข้าศึกษา ได้รับการสนับสนุนทั้งจากครอบครัวและเรื่องเงินเป็นอย่างดี และมหาวิทยาลัยมีทุนเรียนฟรีสำหรับเด็กที่ยากจนและผ่านการคัดเลือก
4. ด้านบรรยากาศ	ผลงานพื้นฐานทางทฤษฎีเข้ากับประสบการณ์จริงในการเรียนรู้เพื่อ	เน้นการคิดวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ และการแก้ปัญหาจริงให้ผู้คนแบบบูรณาการ

ปัจจัย	มหาวิทยาลัยไทยในกำกับของรัฐ	มหาวิทยาลัยระดับโลกใน USA
การเรียนรู้	เตรียมความพร้อมของการทำงาน โดยเน้นการเรียนรู้ทฤษฎีในห้องเรียน เป็นหลัก	ทุกภาคส่วนและทุกกลุ่มธุรกิจ โดยเน้น การลงมือปฏิบัติ สร้างผลงานและคุณค่า ให้ผู้คนในสังคมเป็นหลัก
5. ด้านความร่วมมือระหว่างองค์กร	มหาวิทยาลัยพันธมิตรต่างประเทศ บางส่วนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	คณะต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัย, สถาบันการศึกษาอื่น, เอกชน ภาคอุตสาหกรรม, หน่วยงานรัฐบาล และชุมชน
6. ด้านงบประมาณ	งบประมาณมีจำกัด ทำให้ไม่สามารถ อัพเดทเครื่องมือเป็นแบบ รุ่นล่าสุดได้ตลอด และไม่สามารถ พัฒนาทุกด้านได้อย่างเต็มที่	งบประมาณมีเพียงพอ ในการซื้อ เครื่องมือใหม่ ๆ ระดับโลก ได้รับการ สนับสนุนทุกด้านอย่างเต็มที่ พร้อม Online Platform ให้เรียนความรู้พื้นฐานได้ ทั้งหมดทุกที่ทุกเวลา
7. ด้านสังคม	ส่วนใหญ่มุ่งสร้างนวัตกรรม ช่วยเหลือสังคมในระดับองค์กร และหากเป็นองค์กรของรัฐก็จะ ส่งผลถึงคนทั้งประเทศหลักสิบล้าน คน	เน้นสร้างนวัตกรรมช่วยเหลือสังคมใน ระดับโลกเป็นหลัก หลายอย่างที่ พัฒนาขึ้นช่วยให้ชีวิตผู้คนหลายพันล้าน คนดีขึ้น
8. ด้านวิสัยทัศน์และนโยบาย	เป็นศูนย์สร้างนิสิตให้ออกไปทำงาน ในอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยหลักสูตร เป็นเหมือนศูนย์บ่มเพาะให้ความรู้	เป็นผู้นำการปฏิวัติด้าน AI ของโลก และ เป็นศูนย์กลางด้านการวิจัย การสอน ทฤษฎี และการนำไปใช้งานจริง โดย หลักสูตรเป็นเหมือนศูนย์ผลักดันให้นิสิต เติบโต ส่วนการเรียนรู้ต้องเรียนรู้ด้วย ตัวเอง โดยมีอาจารย์เป็นที่ปรึกษาผู้ชี้แนะ แนวทางให้คำแนะนำ
9. ด้านอื่น ๆ	- แหล่งเรียนรู้ เน้นเรียนในคลาส ส่วนใหญ่เป็น ความรู้จากอาจารย์ และความรู้ เพิ่มเติมภายในประเทศ	- แหล่งเรียนรู้ เรียนรู้จากทุกแหล่งทั่วโลก อาจารย์เป็น เพียง Facilitators ผู้อำนวยความสะดวก ช่วยให้คำปรึกษา เน้นสร้าง Community ที่มีเด็กเก่ง ๆ ระดับโลกมารวมตัวช่วยกัน สร้างนวัตกรรมช่วยสังคม

ปัจจัย	มหาวิทยาลัยไทยในกำกับของรัฐ	มหาวิทยาลัยระดับโลกใน USA
	– สภาพแวดล้อมค่านิยม นิสิตเติบโตมาในสภาพแวดล้อมที่มีการแข่งขันในระดับประเทศ มีวินัย ขยันอดทน และถูกปลูกฝังให้ทำงานดี ๆ ในบริษัทใหญ่ ๆ ที่มีความมั่นคง	– สภาพแวดล้อมค่านิยม อยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีการแข่งขันสูงมาก นิสิตมีวินัย ขยันอดทนและมีความพยายามอย่างแรงกล้า แวดล้อมด้วยคนเก่งระดับโลก ถูกปลูกฝังให้สร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ เพิ่มคุณค่าให้สังคม และเปลี่ยนแปลงโลกให้ดีขึ้น

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาและเปรียบเทียบหลักสูตรปริญญาประดิษฐ์ของมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐในประเทศไทย และมหาวิทยาลัยระดับโลกในสหรัฐอเมริกา ผู้วิจัยมีประเด็นในการอภิปรายผล ดังนี้

1. ความแตกต่างในการเสริมสร้างศักยภาพให้กับนิสิตของสถาบันการศึกษาทั้งในไทยและต่างประเทศ จากผลการศึกษาที่พบว่า ลักษณะการเรียนรู้ในไทยเป็นการผสมผสานพื้นฐานทางทฤษฎี ร่วมกับการสร้างประสบการณ์จริงในการเรียนรู้ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมการทำงานในองค์กรต่าง ๆ แต่รูปแบบการเรียนการสอนนั้นยังคงเน้นการเรียนรู้ในห้องเรียนเป็นหลัก ในกรณีของสถาบันการศึกษาต่างประเทศ ให้ความสำคัญกับการคิดวิเคราะห์เชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหาจริงให้กับคนในสังคม โดยมีการบูรณาการร่วมกับทุกภาคส่วน ทั้งกลุ่มอุตสาหกรรมและกลุ่มธุรกิจอื่น ๆ โดยเน้นการลงมือปฏิบัติ สร้างผลงานและคุณค่าให้ผู้คนในสังคมเป็นหลัก จะเห็นได้ว่า สถาบันการศึกษาในไทยนั้นยังสามารถพัฒนาเรื่องการเสริมสร้างศักยภาพให้กับนิสิตทั้งในด้านการปฏิบัติและการสร้างประสบการณ์ตรงเพื่อต่อยอดการทำงานที่ใช้ได้จริงในการเข้าสู่ภาคธุรกิจและช่วยให้การขับเคลื่อนในการพัฒนาเศรษฐกิจให้กับประเทศก้าวหน้าได้อีกมาก

2. สถาบันการศึกษาต่างประเทศมุ่งเน้นการเรียนการสอนด้านปัญญาประดิษฐ์กับสหวิชา เพื่อการบริการทางสังคม เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมที่สถาบันการศึกษาในไทยควรนำมาปรับและประยุกต์ใช้ตาม เพื่อเสริมสร้างศักยภาพให้นิสิตนำความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์มาปรับใช้ในการสร้างนวัตกรรมด้านต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับบริบท เพื่อช่วยเหลือสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ภาคการศึกษาของไทยควรมุ่งเน้นการเรียนการสอนที่สามารถนำมาต่อยอดความรู้ด้าน AI เมื่อนักศึกษาเข้าสู่ตลาดแรงงานจะสามารถนำความรู้ที่มีเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาในเชิงพาณิชย์ได้ ซึ่งมีผลต่อการสร้างความสามารถทางการแข่งขันให้กับธุรกิจและเป็นประโยชน์ต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ อย่างไรก็ตามภาคการศึกษาของไทย ภาคเอกชน และภาครัฐ อาจจะยังนำความรู้ AI มาประยุกต์ใช้ให้เกิดผลอย่างเป็นที่ประจักษ์ได้ไม่มากนักและอาจจะยังขาดการประชาสัมพันธ์ความร่วมมือในการนำความรู้ด้าน AI มาแก้ไขปัญหาในเรื่องต่าง ๆ อาทิ ด้าน

สิ่งแวดล้อม เช่น นวัตกรรมสำหรับกระบวนการออกแบบวัสดุสำหรับการผลิตต่าง ๆ ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หรือนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ที่ช่วยรักษาสภาพแวดล้อม เป็นต้น ดังจะเห็นได้จากสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติของประเทศไทย ได้มีบทบาทเป็นผู้นำในการขับเคลื่อนเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างแพลตฟอร์มให้กับกลุ่มภาคประชาสังคมในแต่ละด้าน เช่น การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จะมีแอปพลิเคชัน Recycle Day ให้ข้อมูลในการคัดแยกขยะเพื่อเชื่อมโยงกลุ่มผู้รับซื้อของเก่ากับกลุ่มที่ต้องการขายสิ่งของที่ไม่ได้ใช้แล้ว โดยแอปพลิเคชันจะมีการจัดการระบบการวางแผนการให้บริการต่าง ๆ ระหว่างกลุ่มคนสองกลุ่ม เช่น ระบบการตรวจสอบราคาแลกเปลี่ยนสินค้า รวมถึงการให้บริการข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวกับการคัดแยกขยะประเภทต่าง ๆ แสดงให้เห็นถึงแม้ว่าจะมีการนำเทคโนโลยี AI มาประยุกต์ใช้เพื่อรักษาสภาพแวดล้อมแต่สมาชิกในสังคมไทยกลับมีน้อยคนที่จะรู้จักแพลตฟอร์มนี้ การประชาสัมพันธ์จึงเป็นอีกหนึ่งส่วนสำคัญที่จะทำให้ประชาชนเข้าถึงเทคโนโลยี AI ในประเทศที่เกิดขึ้นจริงและสามารถนำไปใช้ได้จริง

3. จากผลการศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ที่มีรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ทั้งสถาบันการศึกษาในไทยและต่างประเทศพบว่า เทคโนโลยี AI เป็นสิ่งที่ก้าวหน้าและเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทำให้การเรียนการสอนด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และด้านที่เกี่ยวข้องนั้นต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรอยู่เสมอ และ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการเสริมศักยภาพผู้เรียนมากที่สุดคือ แหล่งเรียนรู้ คุณสมบัติ นิสิตผู้เรียน และอาจารย์ผู้สอน เพราะหากนิสิตไม่มีความหลงใหลในสิ่งที่เรียน ไม่มีเป้าหมายว่าเรียนไปเพื่ออะไร ก็จะส่งผลให้นิสิตไม่มีความตั้งใจเพียรพยายามที่จะเรียนและหาความรู้เพิ่มเติม ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อ การเสริมศักยภาพนิสิตอย่างมีนัยสำคัญ และหากอาจารย์ผู้สอนไม่มีคุณภาพก็จะส่งผลกระทบต่อทุกด้านของการเสริมศักยภาพนิสิต หรือ สุดท้ายหากไม่มีแหล่งเรียนรู้ที่ดี ก็จะไม่สามารถช่วยเสริมศักยภาพนิสิตให้ดีขึ้นได้ ซึ่งทั้งหมดเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดรูปแบบการเรียนรู้สำหรับการเสริมสร้างศักยภาพนิสิตที่สมบูรณ์ ทั้งนี้หากภาคการศึกษาของไทยดำเนินการเสริมศักยภาพนิสิตโดยให้ความสำคัญและมุ่งเน้นพัฒนากับรูปแบบการเสริมศักยภาพนิสิตด้านปัญญาประดิษฐ์ในขั้นต้น จะส่งผลให้ภาคการศึกษาของไทยสามารถผลิตนักศึกษาด้านปัญญาประดิษฐ์ที่มีประสิทธิภาพและเป็นกำลังสำคัญเข้าสู่ตลาดแรงงานที่จะเป็นตัวส่งเสริมและขับเคลื่อนการพัฒนาของประเทศไทยในอนาคต อีกทั้งจะช่วยส่งเสริมให้สถาบันที่นำรูปแบบดังกล่าวนี้ไปประยุกต์ใช้กลายเป็นองค์กรชั้นนำในการผลิตกำลังคนด้าน AI ของประเทศไทย

ข้อเสนอแนะการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบการศึกษาหลักสูตรปริญญาประดิษฐ์ของตัวอย่างมหาวิทยาลัยกำกับของรัฐในไทยและมหาวิทยาลัยระดับโลกในสหรัฐอเมริกา เพื่อช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของไทยสำหรับข้อเสนอแนะจากการสัมภาษณ์ ซึ่งอาจไม่สามารถใช้เป็นตัวแทนสถาบันการศึกษาอื่น ๆ ได้ แต่สะท้อนได้ถึงสิ่งที่สถาบันการศึกษาควรคำนึงเกี่ยวกับพัฒนาศักยภาพของนิสิต เพื่อสร้างความพร้อมในการเข้าสู่การทำงานที่เกี่ยวข้องกับด้านปัญญาประดิษฐ์ สำหรับผลการศึกษา กรณีสถาบันการศึกษาต่างประเทศนั้นให้ความสำคัญกับความร่วมมือภาคธุรกิจ โดยเน้นการเรียนการสอนที่เสริมศักยภาพของนิสิตในรูปแบบของการสร้างเครือข่ายกับศาสตร์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่สถาบันการศึกษาของไทยและภาคเอกชนควรให้ความสำคัญและร่วมมือกันอย่างยิ่ง โดยปกติภาคเอกชนจะแจ้งความต้องการในด้านทักษะของผู้จบใหม่ให้สถาบันการศึกษาทราบสำหรับการเตรียมความพร้อมนิสิตเข้าสู่การทำงาน แต่สิ่งที่ยังขาดในกระบวนการที่จะทำให้เกิดความร่วมมือระหว่างองค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ คือ การประชาสัมพันธ์ ควรเน้นให้มีข้อมูลเนื้อหาชัดเจนเพื่อกระตุ้นให้เกิดความสนใจ และสามารถเข้าถึงความร่วมมือในอนาคตได้มากยิ่งขึ้น

2. สถาบันการศึกษาควรร่วมกับภาครัฐช่วยส่งเสริมศักยภาพนิสิตด้านปัญญาประดิษฐ์ โดยการนำเนื้อหาความรู้ที่ได้จากการศึกษาไปปรับใช้ในทางปฏิบัติ ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ เพื่อการสร้างนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมได้จริง อาทิ การสร้างโปรแกรมระบบปัญญาประดิษฐ์ที่เป็นประโยชน์ เช่น การสร้างแพลตฟอร์มเพื่อการศึกษา อย่างแอปพลิเคชัน Uquizz เป็นแอปสำหรับการส่งเสริมการศึกษาและสนับสนุนให้ทุกคนสามารถเข้าถึงการศึกษาได้ด้วยตนเอง หรือในด้านดูแลสิ่งแวดล้อม เช่น ระบบเตือนภัยไฟฟ้า หุ่นยนต์ตรวจจับวงจรที่มีสัตว์ป่าภายในอุทยาน เป็นต้น รวมถึงการส่งเสริมการแข่งขันด้านปัญญาประดิษฐ์ เพื่อให้เกิดการนำสิ่งที่เรียนรู้มาปรับใช้จริงและรับรู้หรือเห็นปัญหาได้ด้วยตนเองในบริบทที่แตกต่างจากการเรียนในสถาบันการศึกษา

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการจัดการศึกษาหลักสูตรปริญญาประดิษฐ์ สำหรับการช่วยพัฒนาผู้เรียนสู่ตลาดแรงงานอย่างมีประสิทธิภาพ ในโซนหรือทวีปต่าง ๆ เพิ่มเติมที่มีบริบทใกล้เคียงกับไทย เช่น ในอาเซียนเพื่อเปรียบเทียบวิเคราะห์ความแตกต่าง รวมถึงการนำมาประยุกต์ใช้ในประเทศไทย

2. ควรมีการศึกษาวิจัยการจัดการศึกษาหลักสูตรปริญญาประดิษฐ์ เพื่อช่วยเหลือสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน โดยใช้เทคนิควิธีการวิจัยแบบอื่นเพิ่มเติมทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณ เพื่อนำมาวิเคราะห์ต่อยอดในการพัฒนาหลักสูตรปริญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสมกับประเทศไทยต่อไป

สุดท้ายนี้ ผู้ทำวิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า สถาบันการศึกษาที่มีการเรียนการสอนในหลักสูตรปริญญาประดิษฐ์ของไทยจะได้นำบทความนี้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ และช่วยส่งเสริมให้สถาบัน

นั้น ๆ กลายเป็นองค์การชั้นนำในการผลิตกำลังคนด้าน AI ของประเทศไทย เพื่อตอบโจทยยุทธศาสตร์ชาติ รวมถึงแผนนโยบายของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) เพื่อช่วยกัน สร้างนวัตกรรมช่วยเหลือสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนให้กับประเทศไทยต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กุลธิดา รุ่งเรืองเกียรติ. (2561). *Master AI คุณครูปัญญาประดิษฐ์*. https://waymagazine.org/classroom_33/?fbclid=IwAR3T-v-e2JJCrjv9sMHH9VmlKEMNw4XEQXlw9aQWqKg3imiZ691o0HNXkik.
- วลีทิพย์ ฉลอง. (2561). *AI นวัตกรรมใหม่กับธุรกิจธนาคาร*. ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจ ธุรกิจ และเศรษฐกิจฐานราก ธนาคารออมสิน.
- ศูนย์สารสนเทศอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2563). *เดินทางจัดทำแผนแม่บทปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย*. <https://www.nectec.or.th/news/news-pr-news/national-ai-2021.html>
- สุริยัน เขตบรรจง. (2564). เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ AI กับการแบ่งกลุ่มข้อมูลผลลัพธ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีการเรียนรู้การแบ่งกลุ่มข้อมูลชนิด K- mean. *วารสารครุศาสตร์*, 49(2), 1-11.
- China Institute for Science and Technology Policy at Tsinghua University. (2018). *China AI Development Report, 2018*. https://indianstrategicknowledgeonline.com/web/China_AI_development_report_2018.pdf
- Nature Index.(2020).Top 100academic institutions in artificial intelligence. <https://www.natureindex.com/supplements/nature-index-2020-ai/tables/academic>
- Sciences., H. J. A. P. S. o. E. a. A. (2021). Academics. <https://www.seas.harvard.edu/academics>
- Technology, M. I. o. (2021). Academics. <https://bcs.mit.edu/academic-program/course-9-brain-and-cognitive-sciences>
- University, S. (2020). Artificial Intelligence Programs. <https://online.stanford.edu/artificial-intelligence>