

แนวทางการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์*

Education Management Guidelines for Artificial Intelligence

Manpower Development

¹สมศรี พุทธธรรมวงศ์, ²ภาณุวัฒน์ ภัคดีวงศ์ และ ³พิชิต ฤทธิ์จรูญ

¹Somsri Putthamwong, ²Panuwat Pakdeewong and ³Pichit Ritcharoon

^{1,2}คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

³มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

^{1,2}Education Faculty, Naresuan University, Thailand.

³Phranakhon Rajabhat University, Thailand.

¹Corresponding Author's Email: somsr711@gmail.com



บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการเตรียมความพร้อมในการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการค้าปลีก 2) ศึกษาทักษะของกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ที่สอดคล้องความต้องการของการค้าปลีก 3) ศึกษาแนวทางการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ที่สอดคล้องความต้องการของการค้าปลีก โดยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ 24 คน โดยใช้แบบบันทึกเอกสารและแบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์เนื้อหาเป็นข้อมูลบรรยายโดยใช้วิธีการเชิงคุณภาพ สรุปผลการวิจัยเป็นประเด็นๆ แล้วทำการยกร่างแนวทางการจัดการศึกษาฯ และจัดการวิพากษ์เชิงประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 16 คน โดยใช้แนวคำถามการวิพากษ์และแบบฟอร์มการประเมินร่างแนวทางฯ หลังจากนั้นทำการปรับปรุงแนวทางการจัดการศึกษาฯ

ผลการวิจัยพบว่า 1) การนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการค้าปลีก ต้องเตรียมด้านต่าง ๆ ด้านบุคลากร ด้านวัฒนธรรมองค์กร ด้านข้อมูล ด้านกระบวนการทำงานและวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ด้านเทคโนโลยี และด้านเงินทุน 2) กำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ต้องมีทักษะวิชาชีพในด้านการค้าปลีก คณิตศาสตร์และสถิติ วิศวกรรมซอฟต์แวร์และการเขียนโปรแกรม การจัดการข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง และทักษะชีวิตและสังคมเกี่ยวกับการสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่นและทำงานเป็นทีม ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ความคิดอย่างมีวิจารณญาณและแก้ปัญหาซับซ้อน การเรียนรู้ตลอดชีวิต ความมุ่งมั่น ความยืดหยุ่น ความมีภาระรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์และจริยธรรม 3) แนวทางการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ฯ 8 ด้าน ได้แก่ หลักสูตรและเนื้อหาสาระ การเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอน ผู้เรียน สื่อ อุปกรณ์และแหล่งเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล ภาวะผู้นำของผู้นำสถาบันอุดมศึกษา และความร่วมมือของทุกภาคส่วน

คำสำคัญ: แนวทางการจัดการศึกษา; พัฒนากำลังคน; ปัญญาประดิษฐ์

Abstract

The objectives of this research were 1) to study the preparation of using AI in retail 2) to study AI workforce skills which suit to retail requirements and 3) to propose educational management guidelines for AI manpower development which suit to retail requirements. This research used quality research method. The data were collected from related documents and expert interviews, with sample size of 24 people, which were selected by purposive sample method. Content analysis was conducted to describe research information by qualitative method. The education management guidelines were drafted for group discussion and assessment with 16 people by using document record and interview form. The content was analyzed as descriptive information by qualitative method. Then summarized the research result and drafted the education management guidelines. After that conducted an assessment critiques by 16 experts using critique question and evaluation form. Then amended the final educational management guidelines.

The research results were found as following; 1) The preparations for using AI in retail were the preparations as following; personnel, organizational culture, data, organizational processes and software engineering, technology, and investments. 2) The AI workforce skills were hard skills as following; retail, mathematics and statistics, software engineering and programming, data Management, AI and machine learning; and soft skills as following; communication, collaboration and teamwork, creativity and innovation, critical thinking and complex problem solving, lifelong learning, persistence, resilience, accountability, integrity and ethics. 3) The educational management guidelines were following; curriculums and contents, teaching and learning, teachers/instructors, learners, media and learning resources, assessment and evaluation, leadership and contribution of involved sectors.

Keywords: Education Management Guidelines; Manpower Development; Artificial Intelligence

บทนำ

ปัญญาประดิษฐ์ หรือ เอไอ (Artificial Intelligence: AI) เกิดขึ้นในทศวรรษที่ 1950 และได้พัฒนาก้าวหน้าอย่างรวดเร็วจนเป็นที่นิยมใช้งานแพร่หลาย จากขีดความสามารถของเทคโนโลยีที่สูงขึ้นของเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบคลาวด์ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) ตลอดจนความเร็วของระบบเครือข่าย ทำให้สามารถเก็บข้อมูลปริมาณมากและประมวลผลได้อย่างรวดเร็ว ส่งเสริมให้ปัญญาประดิษฐ์มีศักยภาพเป็นเทคโนโลยีที่ทรงพลัง และเข้ามามีบทบาทและอิทธิพลต่อชีวิตประจำวันของคนในสังคม ตลอดจนภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม สำนักงานเศรษฐกิจการคลังได้กล่าวถึงปัญญาประดิษฐ์ว่าจะช่วยเศรษฐกิจของประเทศ

ที่พัฒนาแล้ว ขยายตัวเพิ่มขึ้นถึง 1.7 เท่าในปี 2035 และช่วยเพิ่มผลิตผลแรงงานของโลกได้ถึง ร้อยละ 30-40 อีกทั้งช่วยเพิ่มกำไรในทุกสาขาการผลิต (Fiscal Policy Office Ministry of Finance, 2018)

ปัญญาประดิษฐ์มีประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ลดต้นทุนและค่าใช้จ่าย เพิ่มรายได้ และกำไร ปรับปรุงประสบการณ์ที่ดีให้กับลูกค้าในหลากหลายอุตสาหกรรม และการค้าปลีกก็เป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่จะได้ผลประโยชน์จากการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้เป็นอันดับต้นๆ (Mckinsey, 2018) การค้าปลีกเป็นพื้นฐานสำคัญของเศรษฐกิจและสังคมที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของประชาชนทั้งประเทศ มีความสำคัญต่อสังคมและเศรษฐกิจ แต่ความผันผวนของโลกและการระบาดของโรคโควิด-19 ได้เป็นตัวเร่งให้การค้าปลีกรูปแบบเดิมที่มีแต่การขายหน้าร้านจะไม่สามารถอยู่รอดอีกต่อไป ไม่สามารถแข่งขันกับการค้าออนไลน์ที่มีต้นทุนต่ำกว่า ไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายก่อสร้างร้านค้า มีต้นทุนสินค้าคงคลังที่ต่ำกว่า การค้าปลีกแบบมีหน้าร้านจึงต้องเพิ่มช่องทางและแพลตฟอร์มในการขายทั้งการขายหน้าร้านและออนไลน์ ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภค ต้องเร่งปรับกลยุทธ์ในการดำเนินธุรกิจ ตอบสนองลูกค้าด้วยสินค้าที่โดนใจและบริการที่ประทับใจภายใต้ต้นทุนที่เหมาะสม ซึ่งสิ่งสำคัญยิ่งคือ การนำเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ และข้อมูลมาใช้งานในการดำเนินธุรกิจให้เกิดประโยชน์ และการเปลี่ยนแปลงนี้กำลังเกิดขึ้นทั่วโลกอย่างรวดเร็ว (Pilkington, 2019)

การนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ของการค้าปลีกนั้น จำเป็นต้องศึกษาและเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ จากผลศึกษาของสถาบันชั้นนำของโลกพบว่าธุรกิจต่างเห็นประโยชน์ของปัญญาประดิษฐ์ แต่ยังไม่มีความพร้อมในการนำมาใช้ (Gartner, 2019) และพบว่าธุรกิจต้องการกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งเป็นอาชีพที่ขาดแคลนมาก (World Economic Forum, 2020) จึงเป็นอุปสรรคในการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ที่ต้องบริหารจัดการไม่ให้เกิดผลกระทบการใช้งาน และการพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์นั้น สถาบันอุดมศึกษาเป็นองค์กรที่ถูกคาดหวังจากสังคมทั้งในแง่การผลิตกำลังคนและการให้บริการวิชาการกับสังคม จึงจำเป็นต้องมีแนวทางการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้กำลังคน สอดคล้องและรองรับกับความเปลี่ยนแปลงทั้งเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี (Thailand Development Research Institute, 2018)

ดังนั้น การนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ของการค้าปลีกนั้น ถ้าได้เตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ จะทำให้การนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้นั้นประสบความสำเร็จ และการมีแนวทางการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ที่สอดคล้องกับความต้องการของการค้าปลีกที่เหมาะสม เป็นรูปธรรมชัดเจน เหมาะสมกับบริบทของไทย จะส่งผลให้การค้าปลีกไทยมีความสามารถในการแข่งขัน ตอบโจทย์ทิศทางการค้าปลีกไทย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการเตรียมความพร้อมในการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ของการค้าปลีก
2. เพื่อศึกษาทักษะของกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ที่สอดคล้องกับความต้องการของการค้าปลีก
3. เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ฯ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้วิธีการวิจัยคุณภาพ โดยดำเนินการเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเนื้อหาด้วยวิธีวิจัยเอกสาร (Documentary Research) ทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์และการใช้งาน แนวคิดการค้าปลีก ลักษณะการใช้งานปัญญาประดิษฐ์ในการค้าปลีก ทักษะของกำลังคนในศตวรรษที่ 21 ทักษะของกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ และการพัฒนา กำลังคนด้านดิจิทัล และการจัดการศึกษา จากเอกสารและแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ ตรวจสอบข้อมูลโดย พิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งที่มาของเอกสาร ปีที่พิมพ์ หน่วยงานที่พิมพ์หรือโพสต์ว่ามีความครบถ้วน สมบูรณ์และน่าเชื่อถือ โดยกำหนดประเด็นการศึกษา และบันทึกข้อมูลการศึกษาในแบบบันทึกเอกสาร

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาเนื้อหาด้วยวิธีการสัมภาษณ์ ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยเลือกผู้ให้ ข้อมูลสำคัญ 24 คน ดังนี้ กลุ่มที่ 1 ศึกษาการเตรียมความพร้อมในการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ของการค้าปลีก และทักษะกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ที่ต้องการ จำนวน 13 คน โดยเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ซึ่ง ประกอบด้วยผู้บริหารระดับสูงของการค้าปลีกด้านกลยุทธ์ธุรกิจและด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงผู้มีส่วน ได้ส่วนเสียเกี่ยวกับกำลังคนด้านนี้ ที่มีประสบการณ์การทำงานการค้าปลีกหรือสารสนเทศมากกว่า 15 ปี และ กลุ่มที่ 2 ศึกษาการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 11 คน โดยเลือกแบบ เฉพาะเจาะจง ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิของสถาบันอุดมศึกษา ด้านการศึกษา สายสารสนเทศ วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือธุรกิจคอมพิวเตอร์ โดยต้องมีวุฒิการศึกษาระดับ ปริญญาเอกขึ้นไป มีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป และมีประสบการณ์ด้านการศึกษา-เทคโนโลยี สารสนเทศและปัญญาประดิษฐ์มากกว่า 5 ปี

ขั้นตอนที่ 3 เครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในการศึกษา

1) การศึกษาเอกสาร โดยกำหนดประเด็นการศึกษา และบันทึกข้อมูลการศึกษาตามกรอบแนวคิดการ วิจัยลงในแบบบันทึกเอกสาร

2) การสัมภาษณ์ ใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง โดยสร้างแนวคำถามตามกรอบแนวคิดในการวิจัย และนำแบบสัมภาษณ์ที่สร้าง นำเสนอแบบสัมภาษณ์ต่อผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน พิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา สำนวนภาษา ความเหมาะสมและความสมบูรณ์ของแบบสัมภาษณ์ ทั้งนี้มีเกณฑ์การคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านค้าปลีกที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกและมีประสบการณ์การค้าปลีกมากกว่า 15 ปี และ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษา-สารสนเทศ ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกและมีประสบการณ์ด้านสารสนเทศ มากกว่า 10 ปี เมื่อพิจารณาเครื่องมือแล้ว ผู้วิจัยนำผลการตรวจสอบแบบสอบถาม พิจารณาค่าความตรงเชิง เนื้อหาหรือค่าความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) โดยมีเกณฑ์การพิจารณาตรวจคำถามและ ดัชนีความสอดคล้องที่วัดได้ในแต่ละข้อต้องมากกว่า 0.5 ขึ้นไป

3) การวิพากษ์เชิงประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ใช้แนวคำถามการวิพากษ์เชิงประเมินร่างแนวทางการจัด การศึกษาเพื่อการพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ฯ ในทั้ง 8 ด้านของการจัดการศึกษาในร่างแนวทางการ จัดการศึกษาฯ โดยได้ใช้เกณฑ์การประเมินของ Joint Committee on standard for educational evaluation (1981) ที่ประกอบด้วย 4 มิติ ได้แก่ 1) ด้านความถูกต้อง 2) ด้านความเหมาะสม 3) ด้าน

ประโยชน์ และ 4) ด้านความเป็นไปได้ และแบบประเมินร่างแนวทางการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ฯ ในทั้ง 8 องค์ประกอบของการจัดการศึกษาในร่างแนวทางการจัดการศึกษา โดยได้ใช้เกณฑ์การประเมินของ Joint Committee on standard for educational evaluation (1981) ที่ประกอบด้วย 4 มิติ ได้แก่ 1) ด้านความถูกต้อง 2) ด้านความเหมาะสม 3) ด้านประโยชน์ และ 4) ด้านความเป็นไปได้ ว่าแต่ละองค์ประกอบของการจัดการศึกษามีความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นประโยชน์ และความเป็นไปได้ ว่าเป็นไปตามหลักวิชาการ ระเบียบ ข้อบังคับทางการศึกษาหรือธุรกิจการค้าปลีกยุคใหม่หรือไม่ อย่างไร และใช้แบบประเมินร่างแนวทางการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ฯ

ขั้นตอนที่ 4 การรวบรวมข้อมูล

1) เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามกรอบแนวคิดการวิจัย เลือกเฉพาะแหล่งข้อมูลที่ทันสมัยและน่าเชื่อถือ ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการบันทึกข้อมูลจากเอกสาร

2) การรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ โดยติดต่อผู้ให้ข้อมูลสำคัญเป็นรายบุคคล เพื่อขออนุญาตวันและเวลาสัมภาษณ์เป็นการล่วงหน้า อธิบายวัตถุประสงค์และประเด็นของการสัมภาษณ์ให้ทราบ ขออนุญาติการจดบันทึกการสนทนาและบันทึกเสียง ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างที่ 1 ได้สัมภาษณ์ประเด็นการเตรียมความพร้อมในการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ของการค้าปลีกและทักษะของกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ฯ และกลุ่มตัวอย่างที่ 2 ได้สัมภาษณ์ประเด็นแนวทางการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ฯ

3) การวิพากษ์เชิงประเมินร่างแนวทางการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ฯ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 16 คน แบบเลือกเฉพาะเจาะจง อันประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิด้านการค้าปลีกหรือด้านสารสนเทศมากกว่า 15 ปี และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษา สายสารสนเทศ วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือธุรกิจคอมพิวเตอร์ ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกขึ้นไป มีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป และมีประสบการณ์ด้านการศึกษา-เทคโนโลยีสารสนเทศและปัญญาประดิษฐ์มากกว่า 5 ปี

ขั้นตอนที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) นำข้อมูลจากการบันทึกเอกสารมาวิเคราะห์เนื้อหา และนำการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญมาถอดคำสัมภาษณ์ จัดทำเอกสารเตรียมไปวิเคราะห์เนื้อหา ศึกษาแปลความหมายข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลแบบสร้างข้อสรุปเป็นข้อมูลการบรรยาย ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์ จดบันทึก และวิเคราะห์เนื้อหาเป็นข้อมูลบรรยายตามหลักการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ สรุปผลการวิจัยแยกเป็นประเด็นๆ

2) นำข้อมูลการวิจัยในประเด็นที่ตั้งไว้เทียบกับข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องให้ทราบถึงความคล้ายหรือแตกต่างกันของข้อมูลที่ได้จากเอกสารและข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เพื่อใช้ในการอภิปรายผล ซึ่งได้วิเคราะห์ข้อมูลและดำเนินการตรวจสอบสามเส้า ตรวจสอบข้อมูลในสถานที่ เวลา และสถานการณ์ที่ต่างกันอย่างน้อย 2 ครั้ง โดยปล่อยเวลาห่างกัน หากพบว่ามีบางช่วงบางตอนที่แตกต่างกัน จะนำข้อมูลที่ได้ไปตรวจสอบกับแหล่งข้อมูลอื่น ๆ หรือสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญคนอื่นอีกครั้ง นอกจากนั้นได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญอีกครั้ง โดยผู้วิจัยได้นำข้อมูลรายงานวิจัยเบื้องต้นไปให้ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ อ่านตรวจสอบความถูกต้องให้มั่นใจในความเที่ยงของข้อมูล

ผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อศึกษาการเตรียมความพร้อมในการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ของการค้าปลีก ผลการวิจัยพบว่าต้องเตรียม: ด้านบุคลากร ด้านวัฒนธรรมองค์กร ด้านข้อมูล ด้านกระบวนการทำงานและวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ด้านเทคโนโลยี และด้านเงินทุน ทั้งนี้การค้าปลีกต้องเตรียมความพร้อมในทุกด้าน หากไม่พร้อมในด้านใดด้านหนึ่ง จะทำให้การใช้ปัญญาประดิษฐ์มีอุปสรรคได้

วัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อศึกษาทักษะของกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ ผลการวิจัยพบว่าต้องมีทักษะวิชาชีพ 5 ทักษะ ได้แก่ ด้านการค้าปลีก คณิตศาสตร์และสถิติ วิศวกรรมซอฟต์แวร์และการเขียนโปรแกรม การจัดการข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง และทักษะชีวิตและสังคม 9 ทักษะ ได้แก่ การสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่นและทำงานเป็นทีม ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ความคิดอย่างมีวิจารณญาณและแก้ปัญหาซับซ้อน การเรียนรู้ตลอดชีวิต ความมุ่งมั่น ความยืดหยุ่น ความมีภาระรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์และจริยธรรม

วัตถุประสงค์ที่ 3 เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ฯ ผลการวิจัยพบว่าการจัดการศึกษาใน 8 ด้าน ได้แก่ หลักสูตรและเนื้อหาสาระต้องมีความทันสมัย เน้นหลักสูตรสมรรถนะและบูรณาการข้ามศาสตร์ การเรียนการสอนต้องเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเป็นการเรียนรู้ควบคู่การทำงาน อาจารย์ผู้สอนต้องมีทั้งอาจารย์ประจำ อาจารย์จากภาคเอกชนและครูพี่เลี้ยง ผู้เรียนควรเตรียมตัวทั้งศาสตร์และศิลป์ สื่ออุปกรณ์และแหล่งเรียนรู้ต้องเน้นออนไลน์ที่มีเนื้อหาที่ทันสมัยและน่าสนใจ การวัดผลและประเมินผลต้องใช้เครื่องมือที่หลากหลายและประเมินตามสภาพจริง ภาวะผู้นำของผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษาต้องมุ่งเน้นสร้างการเปลี่ยนแปลง สร้างเครือข่ายและสร้างวัฒนธรรม นอกจากนี้ ความร่วมมือของทุกภาคส่วนมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ที่เน้นสมรรถนะ ทำงานได้จริงของผู้เรียน

องค์ความรู้ใหม่

องค์ความรู้ใหม่ ดังนี้ 1) การนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ของการค้าปลีกจะต้องเตรียมความพร้อมทั้ง 6 ด้านให้มีความพร้อม เพื่อให้การนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการค้าปลีกประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืน หากขาดด้านใดด้านหนึ่ง ก็จะทำให้การนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้มีปัญหาและอุปสรรค ไม่ราบรื่น 2) ทักษะของกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ที่สอดคล้องกับความต้องการของการค้าปลีก จะต้องรวมทั้งทักษะวิชาชีพและทักษะชีวิตและสังคม โดยพบว่าการค้าปลีกให้ความสำคัญกับทักษะชีวิตและสังคมมาก โดยเฉพาะการสื่อสาร ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ความคิดอย่างมีวิจารณญาณและแก้ปัญหาซับซ้อน และการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3) แนวทางการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ฯ จะต้องหลักสูตรและเนื้อหาสาระที่ทันสมัย ตรงกับความต้องการของผู้ใช้กำลังคน เป็นหลักสูตรเน้นสมรรถนะและบูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์ เป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเรียนรู้ควบคู่การทำงาน เน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ ลงมือทำ มีอาจารย์ทั้งอาจารย์ประจำ อาจารย์จากภาคเอกชน และครูพี่เลี้ยง ทั้งนี้ควรเตรียมตัวผู้เรียนทั้งศาสตร์และศิลป์ ตั้งแต่เด็กอนุบาลถึงมัธยมเป็น STEAM (Science, Technology, Engineer, Art และ Mathematic) สื่อการ

เรียนรู้ที่เป็นออนไลน์เป็นสิ่งสำคัญที่ต้องจัดทำเนื้อหาที่น่าสนใจ หลักการวัดผลและประเมินผลควรวัดและประเมินผลให้ตรงจุดมุ่งหมายและตามสภาพจริง ใช้เครื่องมือที่หลากหลาย วัดทักษะกระบวนการคิดและความเข้าใจของผู้เรียน นำสารสนเทศจากการวัดผลและประเมินผลไปการสะท้อนกลับให้ผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ ผู้นำของสถาบันการศึกษาต้องมีวิสัยทัศน์ มุ่งมั่น กระตุน สนับสนุน และสร้างการเปลี่ยนแปลง สร้างเครือข่ายและความร่วมมือจากทุกภาคส่วน โดยเฉพาะความร่วมมือจากภาคเอกชนและบริษัทเทคโนโลยี ทั้งด้านหลักสูตรและการเรียนการสอน และด้านการวิจัยและสร้างนวัตกรรม การค้าปลีกต้องให้ปริมาณและทักษะของกำลังคนที่ต้องการกับสถาบันการศึกษา เข้าร่วมการร่างและทบทวนหลักสูตรในมุมมองผู้ใช้กำลังคน ร่วมถ่ายทอดความรู้ เทคโนโลยี และประสบการณ์ให้กับผู้เรียน อาจารย์ สนับสนุนและอนุเคราะห์เครื่องมือตลอดจนข้อมูลของการค้าปลีกเพื่อใช้ในการเรียนการสอน รับผู้เรียนเข้าฝึกฝนทักษะการทำงาน ซึ่งจำเป็นสำหรับหลักสูตรการเรียนรู้ควบคู่การทำงาน โดยมีระบบนิเวศน์วิทยา (Ecological System) ที่สนับสนุนแนวทางการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ที่สอดคล้องความต้องการของการค้าปลีก ดังภาพที่ 1



รูปภาพที่ 1 แนวทางการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ที่สอดคล้องความต้องการของการค้าปลีก

อภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 พบว่า การใช้ปัญญาประดิษฐ์ต้องเตรียมความพร้อม 6 ด้าน คือ 1) ด้านบุคลากร เริ่มจากผู้นำองค์กรมีวิสัยทัศน์และเข้าใจการใช้งาน เตรียมกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ให้มีความรู้และทักษะที่จำเป็น 2) ด้านวัฒนธรรมองค์กรให้กล้ารับความเสี่ยง ทำงานข้ามสายงานอย่างยืดหยุ่น

คล่องตัว 3) ด้านข้อมูล เตรียมสถาปัตยกรรมข้อมูลและธรรมาภิบาลข้อมูล เชื่อมโยงข้อมูลหน่วยงานต่าง ๆ 4) ด้านกระบวนการทำงานขององค์กรและวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ให้เชื่อมโยงและยืดหยุ่น คล่องตัว 5) ด้านเทคโนโลยี เตรียมโครงสร้างพื้นฐานและส่วนสนับสนุน จัดหาระบบงานที่มีการเตรียมโมเดลปัญญาประดิษฐ์ไว้แล้ว และหาพันธมิตรด้านเทคโนโลยี 6) ด้านเงินทุน เตรียมเงินทุน ที่อาจต้องลงทุนต่อเนื่อง โดยความพร้อมทุกด้านด้านมีความสำคัญที่จะทำให้การนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Gartner (2018); McKinsey (2018); KPMG (2018); Deloitte (2018) ที่ว่าการใช้ปัญญาประดิษฐ์ต้องเริ่มจากผู้นำองค์กรมีวิสัยทัศน์และเข้าใจการใช้งาน เตรียมความพร้อมกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ให้มีความรู้และทักษะที่จำเป็น เตรียมความพร้อมด้านวัฒนธรรมองค์กรให้กล้ารับความเสี่ยง ทำงานข้ามสายงานอย่างยืดหยุ่นคล่องตัว เตรียมความพร้อมด้านข้อมูล โดยเตรียมสถาปัตยกรรมข้อมูลและธรรมาภิบาลข้อมูล เชื่อมโยงข้อมูลหน่วยงานต่าง ๆ เตรียมความพร้อมด้านกระบวนการทำงานขององค์กรและวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เตรียมความพร้อมด้านเงินทุน

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 พบว่า ทักษะของกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ จำเป็นต้องมีทักษะวิชาชีพ ในด้านต่าง ๆ ดังนี้ 1) การค้าปลีก ทั้งการตลาด การขาย การบริหารสินค้า ห่วงโซ่อุปทาน บัญชีการเงิน การบริหารทรัพยากรมนุษย์ เพื่อมองเห็นความเชื่อมโยงทางธุรกิจ เห็นโอกาสทางธุรกิจ แล้วนำเสนอแนวทางการนำปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้ 2) ข้อมูล ต้องเข้าใจว่าควรใช้ข้อมูลอะไร หาข้อมูลได้ที่ใด ควรเก็บข้อมูลรูปแบบใด 3) คณิตศาสตร์และสถิติ เป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาและปรับปรุงปัญญาประดิษฐ์รวมทั้ง การปรับปรุงระบบให้ทำงานแม่นยำเหมาะสมยิ่งขึ้น 4) วิศวกรรมซอฟต์แวร์และการเขียนโปรแกรม เพื่อจัดเตรียมข้อมูลที่ต้องแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ง่ายต่อการนำไปประมวลผลหรือวิเคราะห์ 5) การเรียนรู้ของเครื่องจักร ต้องเข้าใจกระบวนการทำงานของการเรียนรู้ของเครื่องจักร เพื่อเลือกใช้อัลกอริทึมให้เหมาะสมกับประเภท และความซับซ้อนของปัญหาในการสร้างแบบจำลองทำนายจากข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับ Sakworawich (2019); McKinsey (2018); TowardDataScience (2019); Forbes (2018); Edureka (2020); Kdnuggets (2020) ที่ว่ากำลังคนด้านนี้ต้องมีความรู้และทักษะในโดเมนที่ทำ มีทักษะด้านข้อมูล ด้านคณิตศาสตร์และสถิติ ด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และการเขียนโปรแกรม ด้านการเรียนรู้ของเครื่องจักร ซึ่งทักษะเหล่านี้มีความสำคัญต่อกำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ของการค้าปลีก ที่จะต้องเข้าใจธุรกิจ จัดการข้อมูลและเขียนโปรแกรมแปลงข้อมูลในการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งเป็นวิทยาการที่ใช้ข้อมูลในการเรียนรู้ได้ เลือกใช้อัลกอริทึม และเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสมในการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์

นอกจากนี้ยังพบว่า จำเป็นต้องมีทักษะชีวิตและสังคม ในประเด็นสำคัญเกี่ยวกับ 1) การสื่อสาร มีมนุษยสัมพันธ์ นำเสนองานได้ ชักถามให้ทราบถึงปัญหาที่แท้จริงหรือความต้องการทางธุรกิจ เจรจาต่อรอง เข้าใจผู้อื่น รู้จักสังเกต ใช้ภาษาได้เหมาะสม ดึงข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ที่ว่า”คนทำงานด้านนี้ต้องมีทักษะการสื่อสาร นำเสนอ โน้มน้าวใจ และได้รับความไว้วางใจ เพราะคนกลุ่มนี้ต้องเป็นเกตเวย์ที่สนับสนุนผู้บริหารในการใช้ จึงต้องทำหน้าที่สื่อสารให้ได้” สอดคล้องกับ Sakworawich (2020); TowardDataScience (2019); Kdnuggets (2020); World Economic Forum (2020) ที่ว่า กำลังคนด้านนี้ต้องสื่อสารเรื่องยากทางเทคนิคให้คนที่ไม่มีความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์หรือสถิติ ฟังแล้วเข้าใจ 2) ความคิดสร้างสรรค์และ

นวัตกรรม พบว่า การค้าปลีกที่ต้องการทักษะนี้มาก ดึงข้อมูลจากการสัมภาษณ์ที่ว่า “AI เป็นเทคโนโลยีที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้งาน การใช้งานจึงจะขึ้นอยู่กับโครงสร้างและจินตนาการของผู้ประยุกต์” ต้องหาคำตอบหรือทางออกของปัญหาให้ธุรกิจ ตลอดจนการปรับกระบวนการทำงานใหม่ จึงต้องช่างสังเกต ชี้สังสัย ค้นหาข้อเท็จจริงและปัญหา ใฝ่รู้ มีความกล้าคิด กล้าทำ ซึ่งสอดคล้องกับ Sakworawich (2020); LinkedIn (2019); World Economic Forum (2020) ที่ว่า กำลังคนด้านนี้ รวมถึงคนในปี 2025 ต้องมีความคิดสร้างสรรค์ 3) ความคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาซับซ้อน ต้องเป็นคนชอบคิด วิเคราะห์ ตั้งคำถาม เพราะต้องแก้โจทย์ปัญหา เจาะหาสาเหตุและผลกระทบที่เกิดขึ้นได้ แล้วนำเสนอแนวทางแก้ไข สอดคล้องกับ Sakworawich (2020); World Economic Forum (2020); Kdnuggets (2020) ที่ว่ากำลังคนด้านนี้ต้องมีความคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาซับซ้อนให้กับธุรกิจและการดำเนินชีวิต 4) ใฝ่รู้และเรียนรู้ตลอดเวลา ริเริ่มและนำตนเองได้ เรียนรู้ด้วยตนเองได้ เพราะปัญหาประดิษฐ์ก้าวหน้าเร็วมาก จึงต้องเรียนรู้สิ่งใหม่ตลอดเวลา ฝึกฝนการมองปัญหา ติดตามข่าวสารและกรณีศึกษา สอดคล้องกับ Sakworawich (2020); World Economic Forum (2020) ที่ว่าต้องเรียนรู้ด้วยตนเองได้และเรียนรู้อยู่เสมอ 5) ความยืดหยุ่น/ปรับตัว ล้มแล้วลุก พบว่าต้องยืดหยุ่นปรับตัว เนื่องจากงานด้านปัญญาประดิษฐ์ยังเป็นงานใหม่ ไม่มีความชัดเจน ไม่มีบรรทัดฐาน จึงต้องลองผิดลองถูก และบางครั้งก็อาจไปผิดทาง จึงต้องรับมือกับการเปลี่ยนแปลงเป็น เพราะโจทย์ทางธุรกิจจะเปลี่ยนแปลง และต้องรู้จักปล่อยวาง แล้วลองใหม่ สอดคล้องกับ World Economic Forum (2020); LinkedIn (2019) ต้องมีทักษะการรับมือกับปัญหา อดทนกับความกดดัน ยืดหยุ่น ปรับตัวได้เร็ว ล้มแล้วรีบลุกขึ้นมาทำใหม่ 6) ความซื่อสัตย์และมีจริยธรรม ต้องมีจริยธรรม โปร่งใส ไม่มีอคติในการสร้างหรือพัฒนา เพราะอัลกอริทึมที่ได้จากการสร้างของปัญญาประดิษฐ์ไม่สามารถสอบทานหรืออธิบายเหตุผลได้ จึงต้องการคนที่ซื่อสัตย์และมีจริยธรรม สอดคล้องกับ World Economic Forum (2018); KPMG (2018) ที่ว่ากำลังคนด้านนี้ต้องมีความซื่อสัตย์ มีจริยธรรม ไม่มีอคติในการทำงาน อันส่งผลต่อการตัดสินใจและการทำงานของปัญญาประดิษฐ์

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 พบว่า จากผลการวิจัยที่พบว่าการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนา กำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ ๆ มี 8 องค์ประกอบ โดยมีประเด็นสำคัญ ดังนี้ 1) ด้านหลักสูตรและเนื้อหาสาระ โดย จุดมุ่งหมายของหลักสูตรต้องพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ให้มีความรู้และทักษะที่ทำงานด้านปัญญาประดิษฐ์ได้จริง ดึงข้อมูลจากการสัมภาษณ์ที่ว่า “อยากได้คนที่รู้จริง...รู้แก่นของปัญญาประดิษฐ์ รู้จักประยุกต์ใช้งานและทำงานได้จริง” และ “ต้องสร้างกำลังคนให้มีองค์ความรู้และทักษะประยุกต์ใช้ประโยชน์ สร้างอัลกอริทึม สร้างรูปแบบการทำนาย แก้ปัญหาและสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้” และต้องสื่อสาร ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความคิดสร้างสรรค์ มีความรับผิดชอบ มุ่งมั่น สู้ไม่ถอย ล้มแล้วลุก มีจริยธรรมและเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื้อหาหลักสูตรต้องทันสมัยทันต่อเหตุการณ์และตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานกำลังคน มีเนื้อหาสาระของหลักสูตรที่ทำให้ผู้เรียนรู้ในวิชาชีพ ดังนี้ ด้านค้าปลีก ด้านคณิตศาสตร์และสถิติ ด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และการเขียนโปรแกรม ด้านการจัดการข้อมูล ด้านปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง ดังสะท้อนจากการสัมภาษณ์ที่ว่า “เนื้อหาสาระของหลักสูตรควรได้รับความร่วมมือจากภาคเอกชน เพื่อให้เนื้อหาสาระของหลักสูตรสอดคล้องและทันกับความต้องการของผู้ใช้กำลังคนนำความต้องการของผู้ใช้งานเป็น

ปัจจัยนำเข้ามาใช้ในการออกแบบเนื้อหาสาระของหลักสูตร” และ“หลักสูตรควรปรับเปลี่ยนได้เร็ว ยืดหยุ่น ตอบสนองทันต่อสถานการณ์และเทคโนโลยีที่พัฒนาอย่างรวดเร็ว” โดยหลักสูตรต้องน่าสนใจ เป็นรูปธรรม สมดุลทั้งศาสตร์และศิลป์ และได้รับการยอมรับจากเอกชน จึงควรสำรวจความต้องการทุกปี หลักสูตรต้อง บูรณาการความรู้และศาสตร์ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ให้สอดคล้องกับโลกความเป็นจริงที่ไม่ได้แยกความรู้เป็นเรื่องราว สอดรับกับความรวดเร็วที่เกิดขึ้น หลักสูตรต้องเน้นสมรรถนะ เน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ ลงมือทำ ต้องฝึก ทักษะไม่รู้แต่เพียงทฤษฎี เพราะความรู้ในยุคอินเทอร์เน็ตหาได้ง่ายนอกห้องเรียน และสมรรถนะเป็นสิ่งสำคัญที่ การค้าปลีกให้ความสำคัญ สอดคล้องกับ Panich (2013) ที่ว่าการเรียนรู้เพียงเฉพาะสาระวิชาไม่เพียงพอ ต้อง ฝึกฝน ลงมือทำด้วยตนเองให้เกิดทักษะที่ทำงานได้จริง มีโครงสร้างหลักสูตรเป็นโมดูลให้ผู้เรียนเลือกเรียนตาม ความสนใจและความต้องการที่ต่างกัน สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งอาจเป็นทั้งนักเรียน นักศึกษา คนวัยทำงานหรือคนว่างงาน ที่ต้องการเปลี่ยนหรือยกระดับทักษะ ซึ่งสอดคล้องกับ Sarah French (2015) ที่ว่า หลักสูตรแบบโมดูลทำให้ผู้เรียนเลือกเรียนได้ยืดหยุ่นคล่องตัว และช่วยสถาบันอุดมศึกษาขยายขอบเขต ตอบสนองผู้ที่อยู่ในวัยทำงาน และมีหลักสูตรประกาศนียบัตร ที่กำหนดจำนวนหน่วยกิตในการเทียบโอนและ เก็บสะสมในระบบคลังหน่วยกิต ช่วยตอบสนองความต้องการพัฒนาทักษะวิชาชีพด้านปัญญาประดิษฐ์ในระยะ สั้น สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Thailand Development Research Institute (2018) ที่เสนอว่า สถาบันอุดมศึกษาต้องทำทั้งหลักสูตรระยะสั้นและระยะยาว 2) ด้านการจัดการเรียนรู้ พบว่า การเรียนรู้ที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการตั้งเป้าหมายและพิจารณาบริบทของผู้เรียนแต่ละคนเป็นศูนย์กลาง เน้นเป็น รายบุคคลมากขึ้น ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเรียนได้ตามความชอบความถนัดและแนวทางอาชีพ การเรียนรู้แบบบูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์ พบว่าการใช้ปัญญาประดิษฐ์จำเป็นต้องเชื่อมโยงและบูรณาการ ความรู้เข้าด้วยกันได้ ดังสะท้อนจากข้อมูลสัมภาษณ์ที่ว่า “เราเข้าสู่ยุคที่การเรียนการสอนความรู้เชื่อมโยงกัน หมด...เกิดทุกศาสตร์ ไม่ใช่แค่ศาสตร์ IT, ICT หรือ AI” การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นสมรรถนะและผลลัพธ์ เป็นฐาน ต้องเน้นสร้างสมรรถนะมากกว่าให้เพียงความรู้ ต้องเรียนรู้จากปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริงบน พื้นฐานของความเข้าใจ โดยเรียนรู้ควบคู่การทำงาน (Work-Based Education: WBE) ซึ่งเป็นการเรียนรู้เชิง รุก เรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จากการทำงานจริง ได้บูรณาการความรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ ได้รับองค์ความรู้จากการค้าปลีกโดยตรงอย่างเป็นรูปธรรม ดังสะท้อน จากข้อมูลการสัมภาษณ์ที่ว่า “การได้ฝึกจริงจากโจทย์จริงคือตัวที่เป็นทางแก้ มองในแง่ว่าการมีโจทย์จริง จะ เกิดการบูรณาการศาสตร์...บางครั้งก็ต้องการอาจารย์หลายสาขาช่วยให้คำปรึกษากับผู้เรียน” และ “ความยาก ของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ไม่ใช่แค่ด้านเทคนิค แต่ความยากคือการทำ ความเข้าใจธุรกิจ ต้องเข้าใจผู้ใช้ทาง ธุรกิจ...เข้าใจกระบวนการทำงานของค้าปลีก” จึงจำเป็นต้องเน้นสมรรถนะและบูรณาการข้ามศาสตร์ ซึ่งการ เรียนรู้ควบคู่การทำงานนี้ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ เป็นสถาบันการศึกษาที่จัดการศึกษาแบบเรียนรู้ ควบคู่การทำงาน ให้ความสำคัญกับสมรรถนะของบัณฑิตที่ทำงานได้จริง โดยคุณก้องศักดิ์ ไชยรัศมีศักดิ์ เชื่อว่า การทำงานทำให้นักศึกษาเรียนรู้รอบด้าน มีวุฒิภาวะสูงกว่าคนที่เรียนอย่างเดียว ได้ให้สัมภาษณ์ไว้ว่า “การ จัดการศึกษาโดยนำการปฏิบัติผสมผสานกับทฤษฎีนั้น เด็กถูกฝึกโดยสถานที่ทำงาน ทำให้เด็กมีวินัย มีองค์ ความรู้ที่ทันสมัย และทำงานได้จริง เพราะสถานประกอบการมีการแข่งขันทางธุรกิจตลอดเวลา มีความรู้

ทันสมัย เด็กฝึกงานก็จะได้สิ่งเหล่านี้” และ “การเรียนรู้ที่มุ่งเน้นสมรรถนะนั้น เป็นไปไม่ได้ถ้าไม่ได้ลงไปทำงาน จากโจทย์จริง เพราะชีวิตจริงเชื่อมโยงกัน แต่ตำรามันแยกส่วน” การเรียนรู้ควบคู่การทำงานนั้น สถาบันอุดมศึกษาต้องมีความพร้อมและต้องจัดการในเรื่องการเตรียมสถานที่ฝึกงาน เตรียมความพร้อมของนักศึกษา การกำกับดูแลระหว่างการปฏิบัติงาน เตรียมสมรรถนะผู้เรียนให้พร้อมก่อนไปปฏิบัติงาน การเตรียมพี่เลี้ยง เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับ Panich (2013) ที่ให้แนวคิดว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาได้ ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาตามธรรมชาติเต็มตามศักยภาพ และการให้ได้ทักษะนั้น ต้องเป็นการฝึกฝน ลงมือทำด้วยตนเอง ผู้เรียนต้องสามารถค้นคว้าและเรียนรู้ได้เอง สอดคล้องกับ Pinpathomrat (2018); Pholphirul (2020) ที่ว่าอนาคตต้องการองค์ความรู้และทักษะที่ต้องบูรณาการข้ามศาสตร์ เสริมสร้างทักษะการมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน เชื่อมโยงเนื้อหาสาระเข้ากับบริบทชีวิตและการทำงาน 3) ด้านอาจารย์ผู้สอน พบว่า นอกจากอาจารย์ประจำที่มีความสำคัญแล้ว ควรมีครูพี่เลี้ยงที่คอยติดตาม ดูแลให้ความช่วยเหลือในการฝึกงาน และเป็นตัวเชื่อมระหว่างสถาบันอุดมศึกษาและสถานประกอบการ และมีอาจารย์ผู้สอนจากภาคเอกชน มาแบ่งปันความรู้ทักษะประสบการณ์ และแรงบันดาลใจให้กับผู้เรียน เป็นการสอนโดยมีอาชีพที่ทำงานสายตรง มีประสบการณ์จริงมาสอน นอกจากนี้ ควรมีการพัฒนายกระดับสมรรถนะอาจารย์ผู้สอน ตลอดจนการทำงานด้านวิจัยและการให้บริการวิชาการ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่อยู่เสมอ เนื่องจากการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการเป็น”สิ่งเดียวกัน จะแยกกันไม่ได้” สอดคล้องกับ Bhosrithong (2014) ที่ว่า อาจารย์ควรสอนในสิ่งที่ได้วิจัยและวิจัยองค์ความรู้เพื่อเอาไปสอน และนำผลการวิจัยที่ใช้สอนแล้วไปบริการสังคม 4) ด้านสื่อ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้ พบว่า สื่อออนไลน์ เป็นสื่อสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนเข้าใจง่าย จดจำนาน ต้องออกแบบเนื้อหาสาระของสื่อและบริบทให้น่าสนใจ ปรับปรุงสื่อให้ทันต่อสมัย สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Business Broadway (2017) ที่พบว่า สื่อการเรียนรู้แบบออนไลน์เป็นประโยชน์กับการเรียนรู้นาน นอกจากนั้นแหล่งเรียนรู้ประเภทองค์กรและบุคลากรก็มีความสำคัญ เพราะการได้เห็นการทำงานและการใช้งานปัญญาประดิษฐ์ช่วยให้ผู้เรียนได้เห็นของจริง เกิดแรงบันดาลใจ ดังคำสัมภาษณ์ของก่อกศักดิ์ ไชยรัศมีศักดิ์ ที่ว่า “สถานประกอบการเป็น Live Text เป็นแหล่งความรู้ที่ใช้งานจริง ปฏิบัติจริง จึงมีความรู้ทั้งเชิงปฏิบัติที่ผ่านการลองผิดลองถูกมาแล้ว” 5) ภาวะผู้นำของผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษา พบว่าต้องมีวิสัยทัศน์ มุ่งมั่น กระตุน สนับสนุน สร้างการเปลี่ยนแปลง เสริมสร้างวัฒนธรรมของสถาบันฯ ให้ทุกส่วนงานมีส่วนร่วม และรับผิดชอบต่อ “การเรียนรู้และความสำเร็จของผู้เรียน” มุ่งสร้างเครือข่ายและความสัมพันธ์กับภาคเอกชน สร้างความน่าเชื่อถือ เอื้อให้เกิดการรับนักศึกษาฝึกงานและเกิดการจ้างงาน เกิดความร่วมมือ แบ่งปันความรู้ ทักษะ บุคลากร และงบประมาณมาสนับสนุนการจัดการศึกษาและการวิจัย โดยครูและทุกคนในสถาบันต้องมีหน้าที่ในการสร้างเครือข่ายด้วย เพราะเครือข่ายก็เป็นส่วนสำคัญของการจัดการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับ Pholphirul (2020) ที่ว่าสถาบันอุดมศึกษาพึงสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคอุตสาหกรรม 6) ความร่วมมือของสถาบันการศึกษาภาคส่วนต่าง ๆ พบว่าต้องมี 1. ความร่วมมือของสถาบันการศึกษาภาคเอกชนในด้านหลักสูตรและการเรียนการสอน ด้านบริการวิชาการ และด้านการวิจัยและสร้างนวัตกรรม การค้าปลีกต้องให้ปริมาณและทักษะของกำลังคนที่ต้องการ เข้าร่วมการร่างและทบทวนหลักสูตรในมุมมอง

ผู้ใช้ง่าลังคน ร่วมถ่ายทอดความรู้ เทคโนโลยี และประสบการณ์ สนับสนุนและอนุเคราะห์เครื่องมือและข้อมูลของการค้าปลีกเพื่อใช้ในการเรียนการสอน รั้บผู้เรียนเข้าฝึ่กงาน ซึ่งจำเป็นสำหรับหลักสูตรการเรียนรู้ควบคู่การทำงาน แต่ผลวิจัยพบว่่ายังขาดความเชื่อมโยงและกลไกในการสร้่างความร่วมมือนี้ สถาบันอุดมศึกษาจึงต้องสร้่างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับการค้าปลีกให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในสถานการณ์ เปิดหลักสูตรประกาศนียบัตรและหลักสูตรระยะสั้น จัดประชุมสัมมนา บริการวิชาการ และต้องทำการวิจัยสร้่างนวัตกรรมร่วมกับการค้าปลีกและบริษัทเทคโนโลยี เพื่อเสริมสร้่างองค์ความรู้ของสถาบันการศึกษาและนำองค้่ความรู้ที่ได้จากการวิจัยกลับไปใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งจะเกิดได้ก็ต่อเมื่อสถาบันอุดมศึกษาและภาคเอกชนมีความเข้าใจ เชื่อใจ และเชื่อมั่นซึ่งกันและกัน จึงจะต่อยอดให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ วิชาการระหว่างกัน สถาบันอุดมศึกษาจึงควรจัดสรรทรัพยากรบุคคลและเวลาในการสร้่างความร่วมมือด้านบริการวิชาการ สอดคล้องกับ Thailand Development Research Institute (2018) ที่สร้่าผลความสำเร็จในการพัฒนา ก่าลังคนดิจิทัลของญี่ปุ่น สิงคโปร์ ไต้หวัน และเกาหลีใต้ ไว้ว่่า สถาบันอุดมศึกษาต้องปรับเน้นคุณภาพการจัดการศึกษา โดยให้ภาคเอกชนบอกความต้องการก่าลังคนและทักษะของก่าลังคนที่ต้องการ และสอดคล้องกับ Pholpirul (2019) ที่ว่่าสถาบันอุดมศึกษาต้องเชื่อมโยงภาคธุรกิจ ใช้โจทย์จริง ข้อมูลจริงจากภาคอุตสาหกรรม ต้องสร้่างความเชื่อมั่นและได้รับความไว้วางใจจากภาคเอกชนเสียก่อน

2. ความร่วมมือและสนับสนุนของภาครัฐ พบว่่า (1) รั้บควรสร้่างกลไกหรือกฎหมายที่เอื้อให้เกิดความร่วมมืออย่างเป็นทางการเป็นรูปธรรมที่ภาคเอกชนสนใจให้ความร่วมมือ ร่วมออกแบบหลักสูตร ส่งผู้เชี่ยวชาญจากภาคเอกชนไปร่วมเป็นอาจารย์ผู้สอน รั้บนักศึกษาเข้าฝึ่กงาน (2) รั้บควรเป็นผู้สนับสนุนการสร้างดิจิทัลแพลตฟอร์มการจัดการศึกษาที่เป็นเทคโนโลยีการศึกษา (Education Technology) ระดับประเทศ มีสื่อการเรียนการสอนที่เป็นศูนย์กลางด้านปัญญาประดิษฐ์ (3) รั้บควรออกนโยบายส่งเสริมการวิจัยและนวัตกรรมด้านปัญญาประดิษฐ์ที่เป็นการทำงานร่วมกันระหว่างภาคการศึกษาและภาคเอกชน (4) รั้บควรประสานงานกันระหว่างภาครัฐที่เกี่ยวข้องกัน โดยบูรณาการการดำเนินโครงการร่วมกัน สนับสนุนให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างนักวิจัยในภาครัฐกับภาคเอกชนมากขึ้น และสามารถนำผลงานวิจัยไปใช้เชิงพาณิชย์ได้จริงมากขึ้น สอดคล้องกับ Pholpirul (2019); Thailand Development Research Institute (2018) ที่ว่่ารัฐต้องสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษาและภาคเอกชน เชื่อมต่อความต้องการตลาดแรงงานดิจิทัล ผลงาน วิจัยที่จะนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง เพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และสร้่างองค์ความรู้ในการพัฒนาประเทศ

สรุป

การค้าปลีกต้องเตรียมความพร้อมในการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ใน 6 ด้าน ดังนี้ ด้านบุคลากร ด้านวัฒนธรรมองค์กร ด้านข้อมูล ด้านกระบวนการทำงานและวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ด้านเทคโนโลยี ด้านเงินลงทุน ซึ่งด้านบุคลากรปัญญาประดิษฐ์นั้น องค์การการค้าปลีกต้องการบุคลากรด้านปัญญาประดิษฐ์ที่มีทักษะวิชาชีพในด้านด้านการค้าปลีก ด้านคณิตศาสตร์และสถิติ ด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และการเขียนโปรแกรม ด้านการจัดการข้อมูล ด้านปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง และต้องมีทักษะชีวิตและสังคมเกี่ยวกับการสื่อสารการทำงานร่วมกับผู้อื่นและทำงานเป็นทีม ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ความคิดอย่างมีวิจารณญาณและ

แก้ปัญหาซับซ้อน การเรียนรู้ตลอดชีวิต ความมุ่งมั่นและสู้ไม่ถอย ความยืดหยุ่น ความมีภาระรับผิดชอบ และความซื่อสัตย์และจริยธรรม โดยแนวทางการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ฯ ควรมี 8 ด้าน คือ หลักสูตรและเนื้อหาสาระ การเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอน ผู้เรียน สื่อ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล ภาวะผู้นำของผู้นำสถาบันการศึกษา และ ความร่วมมือของทุกภาคส่วน

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

การคัดเลือกที่จะนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ ควรนำผลการศึกษานี้มาวางแผนและเตรียมความพร้อมก่อนการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามวัตถุประสงค์อย่างยั่งยืน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

สำหรับประเด็นในการวิจัยครั้งต่อไปควรทำวิจัยในประเด็น ดังนี้

2.1 สถาบันอุดมศึกษาและหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ ควรใช้ผลการศึกษาดังกล่าวนี้กำหนดเป้าหมายและวางแผนในการพัฒนากำลังคนพึงประสงค์ของกำลังคนด้านนี้ เพื่อการจัดการศึกษาพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ให้มีทักษะและคุณลักษณะสอดคล้องกับความต้องการของภาคธุรกิจ

2.2 สถาบันอุดมศึกษาและหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ ควรนำองค์ประกอบและประเด็นสำคัญที่ได้จากผลการวิจัยไปปรับประยุกต์ใช้เป็นแนวทางการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนด้านปัญญาประดิษฐ์ฯ

References

- Business Broadway. (2017). *Usefulness of Platforms and Resources for Learning Data Science*. Retrieved October 2, 2019, from https://businessoverbroadway.com/wpcontent/uploads/2018/02/platforms_resources_usefulness.png
- French, S. (2015). *The Benefits and Challenges of Modular Higher Education Curricula*. Melbourne Centre for the Study of Higher Education. Retrieved March 5, 2020, from https://melbourne-cshe.unimelb.edu.au/__data/assets/pdf_file/0006/2774391/Benefits_Challenges_Modular_Higher_Ed_Curricula_SFrench_v3-green-2.pdf
- Fiscal Policy Office Ministry of Finance. (2018). *Artificial Intelligence ...?* Retrieved May 2, 2019, from <http://www2.fpo.go.th/FPO/modules/Content/getfile.php?contentfileID=15031>

- Forbes. (2018). *The AI Skills Crisis And How to Close The Gap*. Retrieved August 29, 2019, from <https://www.forbes.com/sites/bernardMarchr/2018/06/25/the-ai-skills-crisis-and-how-to-close-the-gap/#46fe39d231f3>
- Gartner. (2018). *Laying the Foundation for Artificial Intelligence and Machine Learning: A Gartner Trend Insight Report*. Retrieved May 17, 2019, from <https://www.gartner.com/en/documents/3890363/laying-the-foundation-for-artificial-intelligence-and-ma>
- Kdnuggets. (2019). *Who is a typical Data Scientist in 2019*. Retrieved March 15, 2019, from <https://www.kdnuggets.com/2019/03/typical-data-scientist-2019.html>
- LinkedIn. (2019). *The 10 most in-demand skills of 2019, according to LinkedIn*. Retrieved March 15, 2020, from <https://www.linkedin.com/business/learning/blog/learning-and-development/most-in-demand-skills-2020>
- Mckinsey Global Institute. (2017). *Artificial Intelligence The next Digital Frontier?*. Retrieved January 11, 2019, from <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/advanced%20electronics/our%20insights/how%20artificial%20intelligence%20can%20deliver%20real%20value%20to%20companies/mgi-artificial-intelligence-discussion-paper.ashx>
- Mckinsey Global Institute. (2018). *The real-world potential & limitation of artificial intelligence*. Retrieved May 15, 2019, from <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/the-real-world-potential-and-limitations-of-artificial-intelligence>
- Mckinsey Global Institute. (2018). *Skill shift automation and the future of the workforce*. Discussion paper May. Retrieved March 13, 2019, from <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Future%20of%20Organizations/Skill%20shift%20Automation%20and%20the%20future%20of%20the%20workforce/MGI-Skill-Shift-Automation-and-future-of-the-workforce-May-2018.ashx>
- Panich V. (2013). *Learning Creation to 21st Century*. Bangkok: Siam Commercial Foundation.
- Panyapiwat Management Institute. (2017). *Work-based Education, New Choice of Higher Education*. Retrieved May 1, 2019, from <https://www.pim.ac.th/api/PIM10Years.pdf>
- Pilkington M. (2019). *Retail Therapy: Why the Retail Industry is Broken – and What Can Be Done to Fix It*. USA: Bloomsbury Business.
- Pinpathomrat P. (2018). *Integration Across Science Curriculum Overhaul for Digital*. Retrieved March 2, 2020, from <http://www.pr.rmutt.ac.th/news/16656>
- Pholphirul P. (2019). *Thai University Disconnect Problem*. Retrieved September 27, 2020, from <https://www.posttoday.com/finance-stock/money/590342>

- Pholphirul P. (2020). *Thai Higher Education vs ABCD Strategy for Future (Survival) Thai University*. Retrieved September 27, 2020, from <https://www.blockdit.com/posts/5f1c4c3166d82a0ca5f16f60>
- Powsritong P. (2014). *Teaching Management in Higher Education. Lecture Handbook on "Higher Education Mission in 21st Century"*. Retrieved May 15, 2020, from http://qa.eau.ac.th/document_data/open%20souce/polsun.ppt
- Royal Thai Government Gazette. (2019). *National Education Act (No. 4) 2019*. Retrieved May 9, 2020, from http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2562/A/057/T_0049.PDF
- Sakworawich A. (2019). *Artificial Intelligence Engineer, New Demanded Career*. Retrieved September 1, 2019, from <https://mgronline.com/daily/detail/9620000062232>
- Thailand Development Research Institute (TDRI). (2018). *Adjust the direction of the Thai economy to the era of technological turbulence*. Retrieved May 8, 2019, from <https://tdri.or.th/wp-content/uploads/2018/09/wb142>
- Toward Data Science. (2019). *Data Science Minimum: 10 Essential Skills You Need to Know to Start Doing Data Science*. Retrieved March 21, 2020, from <https://towardsdatascience.com/data-science-minimum-10-essential-skills-you-need-to-know-to-start-doing-data-science-e5a5a9be5991>
- Vesaracha P. (2000). *Management Practice Set: Composition*. Retrieved March 1, 2020, from <http://suthep.crru.ac.th/book6/1.pdf>
- Wongyai W., & Patpol M. (2019). *Authentic Competency-Based Assessment*. Bangkok: Innovative Leaders Center in Curriculum & Learning.
- World Economic Forum. (2019). *Data Science in the New Economy, a new race for talent in the Fourth Industrial revolution*. Retrieved October 29, 2019, from <https://www.WorldEconomicForum.org/reports/data-science-in-the-new-economy-a-new-race-for-talent-in-the-fourth-industrial-revolution>
- World Economic Forum. (2020). *The Future of Jobs Report 2020*. Retrieved December 15, 2020, from <https://www.WorldEconomicForum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>
- Deloitte. (2018). *Retail Trends 2019*. Retrieved March 19, 2019, from <https://www2.deloitte.com/uk/en/pages/consumer-business/articles/retail-trends.html>