

Research Article

การพัฒนาระบบประเมินตนเองเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ตำแหน่งงานด้านการตลาดดิจิทัล
โดยการประยุกต์ใช้แนวคิดออนโทโลยี

DEVELOPMENT OF A DIGITAL MARKETING POSITION SELF-ASSESSMENT SYSTEM BASED ON THE ONTOLOGY APPROACH

อุบลวรรณ เกษตรเอี่ยม*
คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Ubonwanna Kasetiam*
Faculty of Management Sciences, Chiang Mai Rajabhat University

*E-mail: ubonwanna_kas@cmru.ac.th

Received: 2024-07-25

Revised: 2024-10-03

Accepted: 2024-10-03

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ นำเสนอระบบประเมินตนเองเพื่อเตรียมความพร้อมและแนะนำทักษะที่จำเป็น เพื่อเติมเต็มความสามารถของผู้ใช้ในการเข้าสู่ตำแหน่งงานด้านการตลาดดิจิทัล โดยการประยุกต์ใช้แนวคิดออนโทโลยี เป็นการวิจัยและพัฒนา มีขั้นตอนในการพัฒนาระบบ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การรวบรวมองค์ความรู้โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เอกสารและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นในสายอาชีพการตลาดดิจิทัล 2) การออกแบบและพัฒนาออนโทโลยี 3) การเชื่อมโยงออนโทโลยีกับฐานข้อมูล 4) การพัฒนาระบบประเมินตนเองและให้คำแนะนำ 5) การทดสอบและประเมินประสิทธิภาพ ผลการวิจัยพบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นมีประโยชน์ช่วยให้ผู้ใช้งานประเมินทักษะด้านการตลาดดิจิทัลของตนเอง และสามารถให้คำแนะนำทักษะที่ควรพัฒนาเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบมีค่าความถูกต้องร้อยละ 85.5 ค่าความแม่นยำร้อยละ 84.2 และค่าการค้นคืนร้อยละ 83.4 ความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55

คำสำคัญ: ระบบประเมินตนเอง ระบบแนะนำ การตลาดดิจิทัล

ABSTRACT

This research presents a self-assessment system designed to prepare and recommend essential skills to enhance users' competencies for entering digital marketing positions through the application of ontology concepts. The research follows a research and development methodology, consisting of five stages: 1) Knowledge acquisition through document analysis and interviews with experts regarding the necessary skills in the digital marketing profession, 2) Ontology design and development, 3) Ontology and database Mapping, 4) Developing the self-assessment and recommendation system, 5) System testing and performance evaluation. The results show that the developed system is beneficial in helping users assess their digital marketing skills and providing recommendations for skill development in alignment with labor market demands. The system's performance evaluation indicated an accuracy of 85.5%, a precision of 84.2%, and a recall of 83.4%. User satisfaction with the system was rated at the highest level, with an average score of 4.55.

Keywords: Self-Assessment System, Recommendation System, Digital Marketing

บทนำ

ในยุคปัจจุบันที่โลกธุรกิจได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เทคโนโลยีดิจิทัลได้เข้ามามีบทบาทสำคัญ และถูกนำไปประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวางในหลายภาคส่วนและสาขาอาชีพ ไม่ว่าจะเป็นธุรกิจ การแพทย์ การศึกษา วิศวกรรม และเกษตรกรรม การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสมจะช่วยสร้างโอกาสและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้แก่องค์กร ผู้ประกอบการ และผู้ปฏิบัติงานในสาขาอาชีพนั้น และหนึ่งในสาขาที่มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้อย่างแพร่หลายคือสาขาการตลาดดิจิทัลที่มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเป็นสื่อกลางในการนำเสนอสินค้าหรือบริการ รวมถึงสร้างการมีส่วนร่วมกับผู้บริโภค เพื่อเพิ่มยอดขายโดยใช้กลยุทธ์ต่าง ๆ ทางสื่อดิจิทัล เช่น

การทำการตลาดผ่านสื่อสังคม การทำการตลาดผ่านอีเมล การทำการตลาดด้วยการใช้เนื้อหา (Content Marketing) และการประชาสัมพันธ์เนื้อหาหรือเว็บไซต์ให้ติดหน้าแรกบนผลลัพธ์ของการสืบค้น (Search Engine Optimization [SEO]) เป็นต้น ผู้ปฏิบัติงานในสายงานนี้เป็นที่ต้องการในตลาดแรงงานโลกและในประเทศไทย โดยรายงานจาก World Economic Forum (2023) ชี้ให้เห็นว่า อัตราความต้องการผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาดดิจิทัลในโลกเพิ่มขึ้นถึง 4 ล้านตำแหน่ง เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมผู้บริโภคที่มีแนวโน้มเลือกสื่อดิจิทัลเป็นช่องทางหลักในการตัดสินใจซื้อสินค้า นอกจากนั้นยังมีข้อมูลจากบริษัทจัดหางาน จ๊อบบีเคเคเคอทคอมจำกัด บริษัทจัดหางาน ชั้่นนำ

ของประเทศไทย ร่วมกับสมาพันธ์เอสเอ็มอีไทย และสมาคมการค้าดิจิทัลไทย ที่ให้ข้อมูลไว้ว่า ความต้องการนักการตลาดดิจิทัล ยังมีอัตราการเติบโตอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ช่วงปี 2020 เป็นต้นมา โดยนายจ้างมีความต้องการนักการตลาดออนไลน์ สูงถึง 143,705 ตำแหน่ง แต่มีผู้ยื่นใบสมัคร ในตำแหน่งงานดังกล่าวเพียงแค่ 52,257 ตำแหน่ง เท่านั้น คิดเป็นเพียง 36.66% ของความต้องการ สมัครงาน (TEC Thailand e-Business Center, 2021) จากความต้องการบุคลากรด้านการตลาดดิจิทัลที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิดความไม่สมดุลในตลาดแรงงาน องค์กรที่ต้องการผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาดดิจิทัลมักประสบกับปัญหาการขาดแคลนบุคลากร ที่มีทักษะเพียงพอเพื่อรองรับการขยายตัวของธุรกิจ ในยุคดิจิทัล ทำให้ธุรกิจไม่สามารถใช้ประโยชน์ จากโอกาสในการเติบโตของตลาดออนไลน์ได้อย่างเต็มที่ สูญเสียส่วนแบ่ง ทางการตลาด นอกจากนี้ยังส่งผลต่อเศรษฐกิจโดยรวม เนื่องจาก ธุรกิจไม่สามารถดำเนินการขยายตลาดหรือพัฒนา ผลิตภัณฑ์ผ่านช่องทางดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งอาจทำให้เกิดการสูญเสียรายได้และโอกาส ในการเติบโตทางเศรษฐกิจในระดับประเทศตามมา เพื่อลดช่องว่างดังกล่าวและเพิ่มความพร้อมของ บุคลากร ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบ ประเมินตนเองเพื่อเตรียมความพร้อมผู้ที่สนใจ ให้สามารถเข้าสู่ตำแหน่งงานด้านการตลาดดิจิทัล ได้อย่างมั่นใจโดยระบบนี้ช่วยให้ผู้ใช้ระบบได้ประเมิน ทักษะด้านการตลาดดิจิทัลของตนเอง รวมถึง สามารถแนะนำทักษะที่เหมาะสมกับกับระดับ ความสามารถของผู้ใช้แต่ละรายได้อย่างตรงจุด มากขึ้น ทั้งนี้ผู้วิจัย ได้มีการนำแนวคิดออนไลน์

มาประยุกต์ใช้ โดยออนไลน์นี้จะช่วยจัดระเบียบ ความรู้และทักษะอย่างเป็นระบบ ช่วยสร้าง โครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างทักษะต่าง ๆ ทำให้การประเมินตนเองมีความละเอียด ครอบคลุม และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน มากขึ้น การผสมผสานระหว่างการประเมินตนเอง และแนวคิดออนไลน์จึงเป็นแนวทางที่ช่วยเพิ่ม ประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบ และสามารถ ให้คำแนะนำทักษะที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบประเมินตนเองสำหรับ เตรียมความพร้อมเข้าสู่ตำแหน่งงานด้านการตลาด ดิจิทัลรวมถึงให้คำแนะนำทักษะที่จำเป็นหรือ ควรพัฒนาให้ตอบสนองตลาดแรงงานด้านการ ตลาดดิจิทัล โดยการประยุกต์ใช้แนวคิดออนไลน์

ขอบเขตของการวิจัย

ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตของงานวิจัยในด้าน เนื้อหา ระบบ และประชากร ดังนี้

1. ขอบเขตเนื้อหา ได้แก่ ทักษะด้าน การตลาดดิจิทัล แนวคิดเกี่ยวกับออนไลน์ และการประยุกต์ใช้ออนไลน์ในระบบแนะนำ
2. ขอบเขตระบบ เป็นเว็บแอปพลิเคชัน ผู้ใช้สามารถเข้าใช้งานประเมินทักษะตนเอง และได้รับผลการประเมินพร้อมคำแนะนำผ่านเว็บ บราวเซอร์
3. ขอบเขตประชากร นักศึกษาหรือบุคคล ที่สนใจและต้องการเตรียมความพร้อมสำหรับ การทำงานในสายงานด้านการตลาดดิจิทัล รวมถึง ผู้ที่กำลังพัฒนาทักษะด้านการตลาดดิจิทัลเพื่อยก

ระดับความสามารถของตนเองในการทำงานหรือสมัครงาน

ทบทวนแนวคิด

เพื่อให้งานวิจัยบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งไว้ผู้วิจัยได้ทบทวนแนวคิดและทฤษฎีที่สำคัญดังนี้

1. แนวโน้มและความสำคัญของตลาดดิจิทัล

การตลาดดิจิทัลเป็นองค์ประกอบสำคัญในกลยุทธ์ธุรกิจสมัยใหม่ โดยมีบทบาทในการเปลี่ยนแปลงวิธีการสื่อสารระหว่างองค์กรและลูกค้า ตลอดจนการสร้างมูลค่าทางธุรกิจ Kannan & Li (2017) ชี้ให้เห็นว่าการตลาดดิจิทัลช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายผ่านการใช้เทคโนโลยีและข้อมูลเชิงลึกของผู้บริโภค สอดคล้องกับ Yaipairoj, N. (2019) ที่เน้นย้ำถึงความสำคัญของการใช้เครื่องมือดิจิทัลในการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคเพื่อการตลาดที่แม่นยำ ในขณะที่ Taiminen & Karjaluo (2015) พบว่าการตลาดดิจิทัลมีต้นทุนต่ำกว่าและให้ผลตอบแทนสูงกว่าการตลาดแบบดั้งเดิม โดยเฉพาะสำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม สำหรับแนวโน้มสำคัญของการตลาดดิจิทัล เช่น การตลาดเชิงเนื้อหาเพื่อสร้างความผูกพันและความน่าเชื่อถือของตราสินค้า การตลาดผ่านสื่อสังคมเพื่อสร้างการมีส่วนร่วมและสื่อสารตราสินค้า การใช้ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์เพื่อสร้างประสบการณ์การตลาดเฉพาะบุคคล (Dwivedi et al., 2021) เป็นต้น การตลาดดิจิทัลมีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จทางธุรกิจในปัจจุบัน โดยมีแนวโน้มที่จะพัฒนา

อย่างต่อเนื่องตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภค องค์กรที่มีบุคลากรที่มีทักษะด้านการตลาดดิจิทัลที่แข็งแกร่งจะมีความได้เปรียบในการแข่งขันทางธุรกิจ

2. ทักษะด้านการตลาดดิจิทัล

ทักษะด้านการตลาดดิจิทัลเป็นองค์ประกอบสำคัญในการขับเคลื่อนธุรกิจให้สามารถแข่งขันในสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเป็นการผสมผสานระหว่างการใช้กลยุทธ์ทางการตลาดและความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อให้เกิดประสิทธิผลสูงสุดในโลกออนไลน์ ทักษะพื้นฐานของการตลาดดิจิทัลที่มีความสำคัญ ได้แก่ การทำเอสอีโอซึ่งช่วยเพิ่มการมองเห็นในเครื่องมือค้นหาเช่น กูเกิ้ล การทำโฆษณาผ่านสื่อสังคม เช่น เฟซบุ๊ก อินสตาแกรม เพื่อเพิ่มการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย ตลอดจนการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ผ่านเครื่องมือวิเคราะห์ต่าง ๆ (Chaffey, 2019) นอกจากนี้ยังมีทักษะเฉพาะทางที่ได้รับความสำคัญมากขึ้น เช่น การตลาดผ่านแพลตฟอร์มสื่อสังคมซึ่งสามารถสร้างผลกระทบเชิงบวกได้อย่างรวดเร็วผ่านกลยุทธ์การมีส่วนร่วมของผู้บริโภคและการสื่อสารแบบเนื้อหาสร้างสรรค์ (Tiahunova et al., 2024) ในทำนองเดียวกัน การตลาดเชิงเนื้อหาได้กลายเป็นทักษะที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างภาพลักษณ์และชื่อเสียง สร้างความน่าเชื่อถือให้กับธุรกิจ โดยการสร้างเนื้อหาที่มีคุณค่าและดึงดูดผู้บริโภคให้มีส่วนร่วมอย่างยั่งยืน (Inouchot & Charpavang, 2023) การพัฒนาและประยุกต์ใช้ทักษะเหล่านี้จะช่วยให้ธุรกิจสามารถแข่งขันในตลาดดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้

การพัฒนาทักษะด้านการตลาดดิจิทัลไม่เพียงแต่ต้องเรียนรู้ ประยุกต์ใช้กลยุทธ์และเครื่องมือเท่านั้น แต่ยังต้องมีการประเมินทักษะอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ปฏิบัติงานสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การประเมินทักษะ

การประเมินทักษะเป็นการวัดและประเมินความสามารถของบุคคลในการปฏิบัติงานหรือกิจกรรมเฉพาะ ปัจจุบันมีเครื่องมือและเทคนิคในการประเมินทักษะที่หลากหลาย เช่น การใช้แบบทดสอบมาตรฐาน การประเมินตามสภาพจริง การประเมินแบบ 360 องศา การประเมินด้วยแฟ้มสะสมงาน การจำลองสถานการณ์ การประเมินด้วยเทคโนโลยี และการประเมินตนเอง การประเมินทักษะมีความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพบุคคล และเตรียมความพร้อมให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน (Department of Skill Development, 2021) ทั้งนี้ Panadero et al. (2016) ได้ให้ความสำคัญกับการประเมินตนเองเพื่อพัฒนาทักษะ โดยเน้นว่าการประเมินตนเองจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม การสร้างแบบประเมินที่ครอบคลุมและแม่นยำยังคงเป็นความท้าทาย โดยเฉพาะในสาขาที่มีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เช่น การตลาดดิจิทัล จึงมีการนำแนวคิดเกี่ยวกับ ออนโทโลยีมาประยุกต์ใช้เพื่อให้มีการจัดระเบียบความรู้และทักษะอย่างเป็นระบบ

4. แนวคิดเกี่ยวกับออนโทโลยี

ออนโทโลยี เป็นศาสตร์ที่ใช้ในการพัฒนาฐานความรู้เชิงเนื้อหา ซึ่งเป็นรูปแบบ

ความรู้ในเชิงประสบการณ์ ปัญหา และการแก้ไข ปัจจุบันมีการนำแนวคิดเกี่ยวกับออนโทโลยีประยุกต์ใช้ในศาสตร์คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศ เพื่อจัดการและจัดระเบียบองค์ความรู้ผ่านนิยาม ความสัมพันธ์ และกฎเกณฑ์ (Noy & McGuinness, 2001) แนวคิดนี้ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการสืบค้นข้อมูล ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลและได้ข้อมูลที่รวดเร็วขึ้น (Salem et al., 2018) ออนโทโลยีใช้หลักการกำหนดความหมายของการอธิบายคำศัพท์จากขอบเขตที่สนใจ และอธิบายเป็นโครงสร้างและความสัมพันธ์แบบลำดับชั้นในบริบทของการตลาดดิจิทัล ตัวอย่างออนโทโลยีอาจประกอบด้วยแนวคิด เช่น ‘โฆษณาออนไลน์’ ‘การตลาดผ่านสื่อสังคม’ ‘การวิเคราะห์ข้อมูล’ และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดเหล่านี้ เช่น ‘โฆษณาออนไลน์’ เป็นส่วนหนึ่งของ ‘การตลาดดิจิทัล’ และ ‘การวิเคราะห์ข้อมูล’ ช่วยในการ ‘วัดประสิทธิภาพ’ ของ ‘โฆษณาออนไลน์’ เป็นต้น ออนโทโลยีไม่เพียงแต่ช่วยจัดระเบียบและนิยามองค์ความรู้ แต่ยังสามารถนำไปสู่การพัฒนาระบบแนะนำที่มีประสิทธิภาพได้ โดยการใช้โครงสร้างและความสัมพันธ์ที่ถูกสร้างขึ้น

5. ออนโทโลยีกับระบบแนะนำ

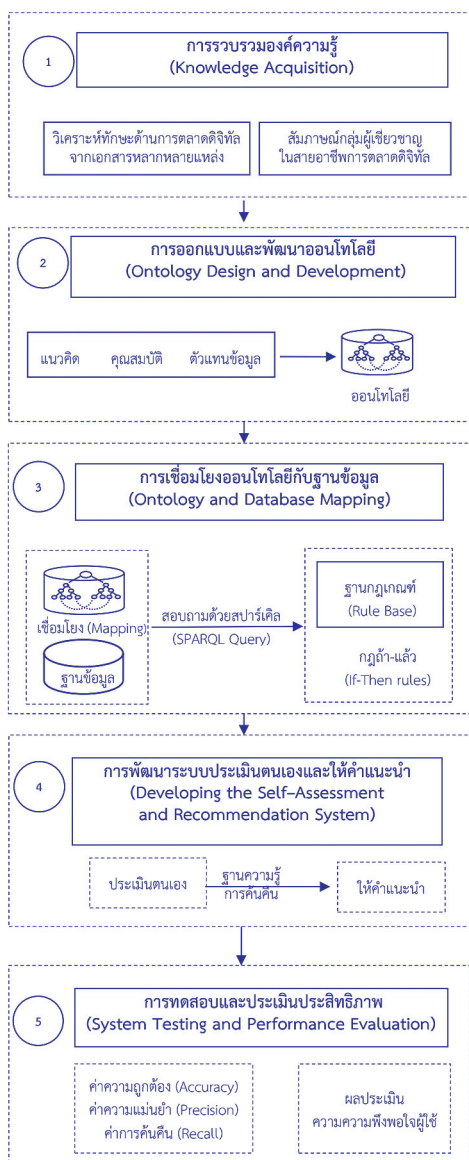
ระบบแนะนำ เป็นระบบปัญญาประดิษฐ์ที่มีการนำมาใช้เพื่อช่วยแนะนำข้อมูล สินค้า บริการ หรือเนื้อหา โดยคาดหวังว่าสิ่งที่แนะนำนั้นจะตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานแต่ละราย มีหลักการสำคัญคือการกรองข้อมูลให้เหมาะสมกับคุณลักษณะเฉพาะของผู้ใช้งาน (Gharibi et al., 2024) การใช้ ออนโทโลยีในระบบแนะนำช่วยเพิ่มความแม่นยำและประสิทธิภาพได้โดยการหาความสัมพันธ์

การจัดกลุ่มและหมวดหมู่ข้อมูลอย่างเป็นระบบ รวมถึงการอนุมานความรู้ใหม่จากข้อมูลที่มีอยู่นอกจากนี้ ออนโทโลยียังช่วยผสานและแลกเปลี่ยนข้อมูลจากหลายแหล่ง ทำให้ระบบแนะนำครอบคลุมและตอบสนองต่อผู้ใช้ได้ดียิ่งขึ้น ตัวอย่างการนำออนโทโลยีมาประยุกต์ใช้กับระบบแนะนำ เช่น ด้านสุขภาพ Ninpruek & Kanchanasathien (2017) พัฒนาระบบแนะนำกิจกรรมสำหรับการลดน้ำหนักโดยการประยุกต์ใช้ฐานความรู้แบบออนโทโลยี เพื่อสร้างแผนและคำแนะนำอัตโนมัติสำหรับการลดน้ำหนักให้สอดคล้องกับผู้ใช้งานเฉพาะบุคคล Jankasem & Mungsing (2023) พัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญสำหรับการเลือกวิธีพัฒนาสมรรถภาพทางกายสำหรับประชากรไทยในวัยสูงอายุบนฐานออนโทโลยี ด้านการท่องเที่ยว Jairak (2016) ได้ประยุกต์ใช้หลักการออนโทโลยีสำหรับระบบแนะนำการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ประกอบด้วยองค์ความรู้แหล่งท่องเที่ยว ที่พัก กิจกรรม และวัตถุประสงค์สำหรับการท่องเที่ยวในพื้นที่บ้านแม่กำปอง อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ นอกจากนี้ Nithiyuwit (2021) ได้นำเสนอระบบในลักษณะเดียวกันโดยเป็นระบบ

แนะนำแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติอำเภอเขาค้อ ด้วยหลักการออนโทโลยี ด้านการวิจัย Ruger et al., (2022) ได้พัฒนาออนโทโลยีคำแนะนำสำหรับบริการสนับสนุนการวิจัยของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น ด้านการศึกษา Chatuporn et al. (2019) ได้พัฒนาโมเดลเชิงความหมายโดยใช้ออนโทโลยีเป็นฐานสำหรับการศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ เพื่อนำเสนอวิชาเรียนตามทักษะที่ผู้เรียนสนใจ Phonsuk & Plirdpring (2023) ได้พัฒนาระบบสนับสนุนและแนะนำหัวข้อในรายวิชาการศึกษาโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้ตรงกับ ความถนัดของตนเองและความต้องการของตลาดแรงงานโดยใช้ออนโทโลยีร่วมกับโครงการ ในอดีตงานวิจัยเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพและประโยชน์ของการนำออนโทโลยีมาประยุกต์ใช้ในระบบแนะนำ โดยสามารถเพิ่มความแม่นยำ ความครอบคลุม และประสิทธิภาพในการแนะนำข้อมูลต่าง ๆ ได้ ดังนั้นระบบประเมินตนเองเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ตำแหน่งงานด้านการตลาดดิจิทัล จึงมีการนำออนโทโลยีมาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยให้คำแนะนำทักษะการตลาดดิจิทัลที่ตรงกับระดับทักษะของผู้ใช้งานอย่างแม่นยำมากขึ้น

กรอบแนวคิดของการวิจัย

งานวิจัยนี้ มีกรอบแนวคิดการวิจัยตามกระบวนการดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การพัฒนาระบบประเมินตนเองเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ตำแหน่งงานด้านการตลาดดิจิทัล มีกระบวนการดังนี้

1. การรวบรวมองค์ความรู้ (Knowledge Acquisition)

การรวบรวมองค์ความรู้เป็นการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทักษะด้านการตลาดดิจิทัล ด้วยวิธีการวิเคราะห์จากเอกสารประเภทต่างๆ เช่น งานวิจัย บทความ และเอกสารประกาศรับสมัครงานในตำแหน่งงานที่เกี่ยวข้องกับการตลาดดิจิทัล เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลลักษณะงาน และได้รอบทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน จากนั้นนำไปสร้างเป็นแบบสัมภาษณ์ เพื่อสัมภาษณ์กลุ่มผู้เชี่ยวชาญในสายอาชีพการตลาดดิจิทัล จำนวน 11 ราย ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง มีเกณฑ์ในการเลือกคือ เป็นอาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ประกอบการที่มีบทบาทในการรับนักการตลาดดิจิทัลเข้าทำงาน และผู้ปฏิบัติงานด้านการตลาดดิจิทัลที่มีประสบการณ์ ใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบ กึ่งโครงสร้าง และให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินระดับความสำคัญของทักษะที่ควรมีในการทำงานด้านการตลาดดิจิทัล จากนั้นผู้วิจัยได้นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลไปใช้ในการออกแบบและพัฒนาออนโทโลยีในขั้นตอนต่อไป

2. การออกแบบและพัฒนาออนโทโลยี (Ontology Design and Development)

การออกแบบและพัฒนาออนโทโลยีทักษะด้านการตลาดดิจิทัลสำหรับการเตรียม

ความพร้อมเข้าสู่ตำแหน่งงานด้านการตลาดดิจิทัล ดำเนินการโดยนำข้อมูลจากการรวบรวม องค์ความรู้ ในขั้นตอนที่ 1 มากำหนดความสัมพันธ์และเงื่อนไข ระหว่างทักษะและความรู้เหล่านั้น สร้างนิยาม ความสัมพันธ์ กฎเกณฑ์ และเชื่อมโยงข้อมูลเข้ากับ โครงสร้างในออนโทโลยี เครื่องมือสำหรับการพัฒนา ออนโทโลยีใช้โปรแกรมโฮโซ (Hozo) นำความรู้ ที่ผ่านการวิเคราะห์มาสร้างคำหลักเพื่อออกแบบ และพัฒนาออนโทโลยีทักษะด้านการตลาดดิจิทัล ประกอบไปด้วยแนวคิด (Concepts) คุณสมบัติ (Properties) และตัวแทนข้อมูล (Instances) โดยแนวคิดเหล่านี้จัดเรียงอยู่ในรูปแบบลำดับชั้น การถ่ายทอดความสัมพันธ์ ประกอบไปด้วย แนวคิด คลาสหลัก (Super-class) และคลาสย่อย (Sub-class) ในแต่ละคลาสหลักประกอบด้วยคลาสย่อย และ ทุกคลาสจะประกอบไปด้วยการระบุคุณลักษณะ หรือความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดภายในขอบเขต ที่สนใจ ในส่วนของคุณสมบัติ ประกอบด้วย คุณสมบัติที่เป็นตัวกำหนดความสัมพันธ์ระหว่าง คลาส และคุณสมบัติที่เป็นตัวกำหนดความสัมพันธ์ ของตัวแทนข้อมูล จากนั้นทำการส่งออก (Export) เพื่อแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบภาษาโอตดับลิวแอล (Web Ontology Language) ซึ่งเป็นภาษา มาตรฐานสำหรับการพัฒนาโครงสร้างออนโทโลยี ตามแนวทางเว็บเชิงความหมาย (Semantic Web) ที่มีแบบแผนอธิบายลำดับชั้น และความสัมพันธ์ บนพื้นฐานภาษาอาร์ดีเอฟ (RDF) ชุดของกฎ ที่ได้จากเครื่องสามารถสร้างข้อสรุปเชิงตรรกะ และอนุญาตให้มีคลาสย่อยที่สืบทอดมาจาก คุณสมบัติเดียวกันได้ ทำให้ผู้วิจัยสามารถนำมาปรับใช้ เพื่อการเขียนโปรแกรมสำหรับความสัมพันธ์ต่าง ๆ

ของทักษะด้านการตลาดดิจิทัลตามตรรกะได้ ถูกต้อง

3. การเชื่อมโยงออนโทโลยีกับฐานข้อมูล (Ontology and Database Mapping)

ขั้นตอนการเชื่อมโยงออนโทโลยีกับ ฐานข้อมูลทักษะด้านการตลาดดิจิทัล ผู้วิจัย ใช้ภาษาสปราร์เคิล (SPARQL) และอาร์ดีเอฟ ในการเขียนกฎเชิงความหมาย (SPARQL Rule) และค้นคืนองค์ความรู้จากออนโทโลยี สร้างฐาน กฎเกณฑ์ (Rule Base) ในรูปของกฎถ้า-แล้ว (If-Then Rule) (Hayes-Roth, 1985) เพื่อที่จะ นำกฎไปใช้ในการให้คำแนะนำทักษะด้านการตลาด ดิจิทัลที่ต้องพัฒนาแก่ผู้ใช้ ดังแสดงในรูปแบบ

IF <condition> THEN <action>

ถ้า (เงื่อนไข) ดังนั้น (คำแนะนำ)

4. การพัฒนาระบบประเมินตนเองและ ให้คำแนะนำ (Developing the self-Assessment and Recommendation System)

ในขั้นตอนนี้ เป็นการพัฒนาระบบ ประเมินตนเองเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ ตำแหน่งงานด้านการตลาดดิจิทัล ในส่วนของ ระบบประเมินตนเองและให้คำแนะนำ รวมถึง การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้เพื่อรับข้อมูลเบื้องต้น และประเมินระดับทักษะด้านการตลาดดิจิทัล ของผู้ใช้งาน มีการเชื่อมโยงกับออนโทโลยีทักษะ ด้านการตลาดดิจิทัลที่สร้างไว้ และอัลกอริทึม การอนุมานความรู้ เพื่อแนะนำทักษะด้านการตลาด ดิจิทัลที่เหมาะสมกับผู้ใช้ ใช้ภาษาพีเอชพีและ เอชทีเอ็มแอลในการพัฒนาระบบ ใช้ภาษาสปราร์เคิล ในการสืบค้นและประมวลผลข้อมูลจากออนโทโลยี

5. การทดสอบและประเมินประสิทธิภาพ (System Testing and Performance Evaluation)

การทดสอบและประเมินประสิทธิภาพของระบบประเมินตนเองเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ตำแหน่งงานด้านการตลาดดิจิทัล ดำเนินการ 2 วิธี คือ

5.1 ประเมินความถูกต้องของการแนะนำ (Recommendation Accuracy) ในขั้นตอนนี้ นำข้อมูลการประเมินทักษะด้านการตลาดดิจิทัลด้านต่าง ๆ จำนวน 100 ข้อมูลนำมาใช้เป็นชุดข้อมูลการเรียนรู้และชุดทดสอบ โดยแบ่งข้อมูลแบบสุ่มออกเป็น 10 ส่วนเท่า ๆ กัน ใช้เทคนิคการเรียนรู้และทดสอบแบบไขว้ มีสัดส่วนของข้อมูลการเรียนรู้และทดสอบเป็น 9 ส่วนต่อ 1 ส่วน และวัดประสิทธิภาพของการออกแบบออนไลน์ด้วยค่าความถูกต้อง (Accuracy) ค่าความแม่นยำ (Precision) และค่าการค้นคืน (Recall) (Shani & Gunawardana, 2011) ดังนี้

Accuracy คือสัดส่วนของการแนะนำที่ถูกต้องจากการแนะนำทั้งหมด

$$\text{สูตร Accuracy} = \frac{(TP + TN)}{(TP + TN + FP + FN)}$$

Precision คือสัดส่วนของรายการที่แนะนำถูกต้องจากรายการที่ระบบแนะนำ

$$\text{สูตร Precision} = \frac{TP}{(TP + FP)}$$

ค่าการค้นคืน (Recall) คือ สัดส่วนของการแนะนำที่ถูกต้องเมื่อเทียบกับสิ่งที่ควรแนะนำทั้งหมด

$$\text{สูตร Recall} = \frac{TP}{(TP + FN)}$$

เมื่อ TP (True Positive) = จำนวนที่ระบบแนะนำถูกต้องและตรงกับความเป็นจริง

TN (True Negative) = จำนวนที่ระบบไม่แนะนำ และตรงกับความเป็นจริง

FP (False Positive) = จำนวนที่ระบบแนะนำผิด (แนะนำแต่ไม่ตรงความเป็นจริง)

FN (False Negative) = จำนวนที่ระบบไม่แนะนำแต่ความเป็นจริงควรแนะนำ

5.2 การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User Satisfaction) โดยใช้แบบสอบถามหลังจากทดลองใช้ระบบ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีดิจิทัลทางธุรกิจ แขนงการจัดการพาณิชย์ดิจิทัล จำนวน 30 คน ประเมินความพึงพอใจในด้านความง่ายในการใช้งาน ความรวดเร็วในการแสดงผลการแนะนำ ความครบถ้วนของข้อมูลทักษะและเนื้อหาในระบบ ความถูกต้องและเหมาะสมของทักษะที่ได้รับการแนะนำ ประโยชน์ต่อการเตรียมความพร้อมทักษะการตลาดดิจิทัล ความสวยงามและการออกแบบหน้าจอที่ดี คำอธิบายและข้อมูลประกอบการแนะนำอย่างเพียงพอ และภาพรวมความพึงพอใจต่อระบบ จากนั้นนำผลการประเมินมาปรับปรุง

ผลการวิจัย

การดำเนินการตามกระบวนการพัฒนาระบบประเมินตนเองเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ตำแหน่งงานด้านการตลาดดิจิทัล ได้ผลการวิจัยดังนี้

1. องค์ความรู้ทักษะด้านการตลาดดิจิทัล

จากการรวบรวมและวิเคราะห์เอกสารข้อมูลเกี่ยวกับทักษะด้านการตลาดดิจิทัลหลากหลายแหล่ง ร่วมกับผลการวิเคราะห์จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่ามีความสอดคล้องกัน โดยสามารถจัดกลุ่มทักษะด้านการตลาดดิจิทัลได้เป็น 8 ทักษะหลักดังนี้ 1) ทักษะการใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อการตลาด เช่น การใช้เทคโนโลยีและสื่อออนไลน์ต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการทำการตลาด 2) ทักษะการคิดวิเคราะห์ เช่น สามารถระบุข้อมูลและออกแบบการเก็บข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์ในการทำการตลาดแบบดิจิทัล 3) ทักษะการให้บริการโฆษณา เช่น การใช้งานแพลตฟอร์มเทคโนโลยีและบริการด้านโฆษณาบนอินเทอร์เน็ต 4) ทักษะการทำเว็บไซต์ให้ติดหน้าแรกบนผลลัพธ์ของการสืบค้น เช่น การปรับปรุงเว็บไซต์ให้สอดคล้องกับการทำงานของโปรแกรมค้นหาโดยมีจุดมุ่งหมายให้เว็บไซต์ปรากฏในช่วงลำดับต้นของผลการค้นหา 5) ทักษะการวิเคราะห์เว็บไซต์ เช่น การวิเคราะห์สถิติและพฤติกรรมผู้เข้าชมเว็บไซต์ 6) ทักษะการตลาดผ่านเครื่องมือค้นหา เช่น การทำการตลาดผ่านเครื่องมือค้นหบบนอินเทอร์เน็ต เพื่อเพิ่มอันดับบนโปรแกรมค้นหาโดยการซื้อโฆษณา 7) ทักษะการทำการตลาดผ่านอีเมล เช่น การเขียนอีเมลสื่อสารข้อมูลที่สำคัญ การโฆษณาส่วนลดหรือสินค้าและบริการใหม่ 8) ทักษะการวางแผน กลยุทธ์

การตลาด เช่น การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมการตลาด ทั้งปัจจัยภายในและภายนอกธุรกิจ การตั้งงบประมาณสำหรับกลยุทธ์การตลาดเชิงรุกและการประเมินผลลัพธ์ นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญ ยังเสนอแนะทักษะที่จำเป็นเพิ่มเติม เช่น ทักษะในการทำการตลาดแบบพันธมิตร (Affiliate Marketing) ทั้งนี้ในแต่ละทักษะหลักที่กล่าวมา จะมีรายละเอียดของทักษะย่อยมีการใช้เครื่องมือและแพลตฟอร์มที่แตกต่างกันไป

2. ออนโทโลยีทักษะด้านการตลาดดิจิทัล

หลังจากได้องค์ความรู้ทักษะด้านการตลาดดิจิทัลแล้ว ได้นำมาพัฒนาเป็นโครงสร้างออนโทโลยีด้วยโปรแกรมโอโซ ประกอบด้วย 7 คลาสหลัก คือ คลาสการตลาดดิจิทัล (Digital Marketing) คลาสอาชีพนักการตลาดดิจิทัล (Digital Marketer) คลาสความรู้และทฤษฎีพื้นฐาน (ICT Knowledge and Theory) คลาสทักษะการใช้เครื่องมือและแพลตฟอร์ม (Tools and Platform) คลาสทักษะด้านการตลาดดิจิทัลอื่น (Digital Marketing Other Skills) คลาสทักษะความสามารถเชิงสมรรถนะ (Soft Skills) และคลาสดูคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติม (Other Skills Requirement) ในทุกคลาสหลักประกอบด้วยคลาสย่อย ตัวอย่างเช่น คลาสความรู้และทฤษฎีพื้นฐาน ประกอบไปด้วยคลาสย่อย ความรู้ด้านการตลาดดิจิทัล (Digital Marketing Knowledge) การตลาดบนสื่อสังคม (Social Media Marketing) การวางแผนกลยุทธ์การตลาด (Marketing Strategic Planning) โฆษณาออนไลน์ (Online Advertising) กฎหมายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce Law) ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 โครงสร้างออนไลน์ที่ทักษะด้านการตลาดดิจิทัลที่พัฒนาจากโปรแกรมไฮโซ

จากภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ของออนโทโลยี ประกอบไปด้วยความสัมพันธ์แบบ Is-a และ Part-of ในส่วนของความสัมพันธ์ที่กำหนดขึ้นเอง ในรูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่างคลาสกับคลาส (Object Property) และความสัมพันธ์แบบ Attribute-of เป็นความสัมพันธ์ระหว่างคลาสกับค่าตัวแทนข้อมูล (Datatype property) ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างคลาสกับคลาส Is-a เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสหลักทักษะการใช้เครื่องมือและแพลตฟอร์ม กับคลาสย่อยเฟซบุ๊กแฟนเพจ (Facebook Fanpage) คลาสย่อย เฟซบุ๊กบัญชีธุรกิจ (Facebook Business Account)

คลาสย่อยติดต่อกันสำหรับธุรกิจ (Tiktok Business)
 คลาสย่อยเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลของเว็บไซต์
 (Google Analytics) คลาสย่อย อินสตาแกรม
 บัญชีธุรกิจ (Instagram Business Account) และ
 คลาสย่อยโฆษณาเฟซบุ๊ก (Facebook Ads) เป็นต้น
 ตัวอย่างของความสัมพันธ์ระหว่างคลาสกับค่า
 อินสแตนส์ Attribute-of เช่น hasScore, hasSelf-
 Assessment, hasRank, hasName เป็นต้น จากนั้น
 ทำการส่งออกเพื่อแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ
 ภาษา โอต็อบลิวิแอล บนพื้นฐานภาษาอาร์ตีเอฟ
 ดังตัวอย่างภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ออนโทโลยีที่ถูกส่งออกในรูปแบบ
ภาษาอาร์ดีเอฟ

3. กฎเชิงความหมายและฐานกฎเกณฑ์

เมื่อเชื่อมโยงออนโทโลยีกับฐานข้อมูล แล้วผู้วิจัยใช้ภาษาสปรีย์เคิลและอาร์ดีเอฟเขียนกฎเชิงความหมาย โดยนำค่าตัวแปรต่าง ๆ มาเขียนกฎเพื่อค้นคืนองค์ความรู้ที่ได้จากออนโทโลยี และสร้างฐานกฎเกณฑ์ (Rule Base) เพื่อดำเนินการประมวลผลและการแนะนำ ดังตัวอย่างกฎต่อไปนี้

กฎที่ 1

IF มีระดับความรู้ด้านการตลาดดิจิทัล >=

ค่ามาตรฐาน และ มีระดับความสามารถวิเคราะห์ข้อมูลลูกค้าออนไลน์ <= ค่ามาตรฐาน และ มีระดับความสามารถในการใช้ Google Ads >= ค่ามาตรฐาน และ มีระดับความสามารถในการใช้ HTML CSS >= ค่ามาตรฐาน และ มีระดับความสามารถในการออกแบบเว็บไซต์ >= ค่ามาตรฐานและมีระดับทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ >= ค่ามาตรฐาน THEN คำแนะนำในการปรับปรุงทักษะด้านการตลาดดิจิทัลแบบที่ 1

กฎที่ 2

IF มีระดับความสามารถวางแผนกลยุทธ์

การตลาดดิจิทัล >= ค่ามาตรฐาน และ มีระดับความสามารถทำการตลาดบนโปรแกรมค้นหาด้วยการซื้อโฆษณา >= ค่ามาตรฐานและ มีระดับความสามารถในการวิเคราะห์คีย์เวิร์ด <= ค่ามาตรฐาน และ มีระดับทักษะด้านความคิดเชิงวิพากษ์ >= ค่ามาตรฐาน THEN คำแนะนำในการปรับปรุงทักษะด้านการตลาดดิจิทัลแบบที่ 2

4. ระบบประเมินตนเองเพื่อเตรียม

ความพร้อมเข้าสู่ตำแหน่งงานด้านการตลาดดิจิทัล

ระบบถูกพัฒนาขึ้นในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ด้วยภาษาพีเอชพี และเอชทีเอ็มแอล ดังแสดงในภาพที่ 4 ในการประเมินตนเอง ทำได้โดยการเลือกระดับความสามารถในการทำงานด้านต่าง ๆ ในสายการตลาดดิจิทัล ซึ่งมี 5 ระดับ (1 ถึง 5) โดยระดับ 5 จะมีความเชี่ยวชาญในทักษะนั้นมากที่สุด ดังแสดงในภาพที่ 5

ระบบประเมินตนเองเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ตำแหน่งงานด้านการตลาดดิจิทัล

ข้อมูลส่วนบุคคล

ชื่อ

นามสกุล

Email

ความรู้และทฤษฎีพื้นฐาน	5	4	3	2	1
การตลาดดิจิทัล	☐	☐	☐	☐	☐
การตลาดบนสื่อสังคมออนไลน์	☐	☐	☐	☐	☐
เทคโนโลยีและบริการโฆษณาบนอินเทอร์เน็ต	☐	☐	☐	☐	☐
การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	☐	☐	☐	☐	☐
การตลาดผ่านช่องทางโซเชียลมีเดียของกลุ่มเป้าหมายของผลิตภัณฑ์	☐	☐	☐	☐	☐
การวางแผนกลยุทธ์การตลาด	☐	☐	☐	☐	☐
กฎหมายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	☐	☐	☐	☐	☐
การเขียนโปรแกรม	☐	☐	☐	☐	☐

เครื่องมือและแพลตฟอร์ม (Tools and Platform)	5	4	3	2	1
การวัดประสิทธิภาพเว็บไซต์ด้วย Google Analytics	☐	☐	☐	☐	☐
การใช้เครื่องมือและบริการโฆษณาออนไลน์บนแพลตฟอร์ม Google Ads	☐	☐	☐	☐	☐
การนำเสนอผลิตภัณฑ์และบริการบน Google Search	☐	☐	☐	☐	☐
ความสามารถในการใช้งานแอปพลิเคชัน Canva	☐	☐	☐	☐	☐
ความสามารถในการใช้งานโปรแกรม WordPress	☐	☐	☐	☐	☐
การใช้เครื่องมือของ Facebook เพื่อทำการตลาด	☐	☐	☐	☐	☐
การใช้เครื่องมือของ Instagram เพื่อทำการตลาด	☐	☐	☐	☐	☐
การใช้เครื่องมือของ Line เพื่อทำการตลาด	☐	☐	☐	☐	☐

ภาพที่ 4 ตัวอย่างระบบประเมินตนเอง
เพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ตำแหน่งงาน
ด้านการตลาดดิจิทัล

เมื่อผู้ใช้ระบบประเมินทักษะตนเองแล้ว จะเกิดการอนุมานและเลือกใช้กฎจากข้อมูลนำเข้า ที่เป็นระดับความสามารถเกี่ยวกับทักษะด้านการตลาดดิจิทัลของผู้ใช้งานระบบในด้านต่าง ๆ เปรียบเทียบกับเงื่อนไขของกฎที่มีอยู่ทั้งหมด ในแต่ละหมวดของออนโทโลยี จากนั้นองค์ความรู้

ทักษะด้านการตลาดดิจิทัลจะถูกค้นคืนและนำคำแนะนำมาแสดง ทั้งนี้รายงานผลการประเมินทักษะจะถูกนำเสนอในรูปแบบของแผนภูมิเรดาร์ ดังภาพที่ 5



คำแนะนำสำหรับคุณ

ทักษะการใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อการตลาด

- ท่านมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีและสื่อออนไลน์เข้ามาช่วยในการทำการตลาด คือ Tiktok อยู่ในระดับดี แนะนำให้ท่านฝึกการใช้เครื่องมือของ Facebook, Instagram และ Line เพื่อทำการตลาด รวมถึงศึกษาและฝึกฝนทักษะเพิ่มเติมในเรื่อง การใช้เครื่องมือและบริการโฆษณาออนไลน์ด้วยแพลตฟอร์ม Google Ads **คลิกเพื่อเรียนรู้ออนไลน์**
- ท่านควรศึกษาเครื่องมือหรือแอปพลิเคชันในการสร้างเว็บไซต์และฝึกทักษะออกแบบเว็บไซต์สำหรับส่งเสริมการขาย **คลิกเพื่อเรียนรู้ออนไลน์**
- ท่านควรฝึกทักษะในการออกแบบงานกราฟิกและรูปภาพและการวิเคราะห์และจัดเตรียมเนื้อหา เพื่อทำโฆษณาบนสื่อสังคมออนไลน์ **คลิกเพื่อเรียนรู้ออนไลน์**

ภาพที่ 5 ตัวอย่างรายงานผลการประเมินทักษะ
และคำแนะนำที่ได้จากระบบ

5. ผลการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพระบบ

ผลการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพของระบบด้านความถูกต้องของการแนะนำซึ่งเป็นผลลัพธ์ของการอนุมานจากกฎที่ได้ พบว่ามีค่าความถูกต้องเท่ากับ 85.5% ค่าความแม่นยำเท่ากับ 84.2 % และค่าการค้นคืน เท่ากับ 83.4% จากนั้นทดสอบระบบที่พัฒนาขึ้นเป็นต้นแบบกับผู้ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษา และได้นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงในส่วนข้อคำถามในการประเมิน โดยเพิ่มคำอธิบายหรือตัวอย่างสำหรับคำศัพท์เฉพาะทาง เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความเข้าใจ ปรับปรุงรูปแบบการรายงานผลให้เข้าใจง่ายและเพิ่มการแนะนำแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมสำหรับทักษะที่ต้องพัฒนา ผลการประเมินความพึงพอใจหลังจากทดลองใช้ระบบที่มีการปรับปรุงแล้ว พบว่ามีค่าความพึงพอใจเฉลี่ยในด้านต่าง ๆ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.55

สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยและพัฒนาที่ ทำให้ได้ระบบประเมินตนเองเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ตำแหน่งงานด้านการตลาดดิจิทัล โดยระบบสร้างขึ้นจากการประยุกต์ใช้แนวคิดออนโทโลยี ในการจัดโครงสร้างฐานความรู้ ประกอบด้วย 7 คลาสหลักที่ครอบคลุมทั้งทักษะด้านการตลาดดิจิทัล ความรู้พื้นฐาน ทักษะเชิงเครื่องมือและสมรรถนะต่าง ๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้ ระบบยังสามารถเปรียบเทียบระดับความสามารถของผู้ใช้กับมาตรฐานที่กำหนด

เพื่อให้คำแนะนำทักษะที่ควรพัฒนาเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ผลการทดลองในกลุ่มตัวอย่างพบว่ามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด อย่างไรก็ตาม ระบบยังมีข้อจำกัดด้านความแม่นยำในการประเมินตนเองเนื่องจากอาจเกิดอคติในการประเมิน และการปรับข้อมูลให้ทันสมัยตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และทักษะใหม่ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในสายงาน

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประโยชน์ในการช่วยให้ผู้ใช้งานประเมินทักษะด้านการตลาดดิจิทัลของตนเองได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Guo & Kiratikarnkul (2024) ที่พบว่าการประเมินตนเองเพื่อรับรู้ความสามารถของตนเองเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาทักษะวิชาชีพในด้านการตลาดดิจิทัลและอีคอมเมิร์ซ อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัย ยังชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการปรับปรุงระบบ ให้มีความทันสมัยอยู่เสมอเนื่องจากเทคโนโลยีและทักษะด้านการตลาดดิจิทัลมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับข้อเสนอของ Hunt (2024) ที่กล่าวว่าระบบการเรียนรู้ดิจิทัลต้องมีการปรับปรุงเนื้อหาอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังแสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานต้องการเชื่อมโยงผลการประเมินกับแหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Ashar et al. (2021) ที่เสนอว่าระบบการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพควรมีการเชื่อมโยงระหว่างการประเมินและแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

1. สำหรับการพัฒนาในระบบในอนาคต ควรมีการวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนาและปรับปรุง โครงสร้างออนไลน์ให้ครอบคลุม และแม่นยำยิ่งขึ้น การทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ ในด้านการตลาดดิจิทัลและการพัฒนาออนไลน์ จะช่วยให้การพัฒนาระบบเป็นไปอย่างถูกต้องและมีคุณภาพ

2. ควรใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และการเรียนรู้ของเครื่อง ในการวิเคราะห์ผลการประเมินและการให้คำแนะนำ

ที่เหมาะสม นอกจากนี้ ควรมีการสร้าง ความตระหนักรู้และการฝึกอบรมผู้ใช้ในการใช้งานระบบ เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ที่มอบทุนสนับสนุน การวิจัย และขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่อนุเคราะห์ข้อมูลชุดความรู้เพื่อมาจัดทำ ออนไลน์และพัฒนาระบบสำหรับงานวิจัยนี้

REFERENCES

- Ashar, M., Kamdi, W., & Kurniawan, D. T. (2021). Professional Skills Development Through the Network Learning Community Using an Online Learning Platform. *Int. J. Interact. Mob. Technol.*, 15(12), 202.
- Chaffey, D., Edmundson-Bird, D., & Hemphill, T. (2019). *Digital business and e-commerce management*. Pearson Uk.
- Chatuporn, T., Supasitmethee, U., & K Porkaew. K. (2019). A Semantic Model Based on Ontology for Outcome-Based Education. *Walailak Procedia*, 2019(7), 1-14. (In Thai)
- Department of Skill Development. (2021). *Assessment of Skills and Competencies In The Labor Market*. Retrieved from <http://www.dsd.go.th> [2024, 20 Apr.] (In Thai)
- Dwivedi, Y. K., Ismagilova, E., Hughes, D. L., Carlson, J., Filieri, R., Jacobson, J., ... & Wang, Y. (2021). Setting the future of digital and social media marketing research: Perspectives and research propositions. *International Journal of Information Management*, 59, 102168.
- Gharibi, S. J., BagheriFard, K., Parvin, H., Nejatian, S., & Yaghoubyan, S. H. (2024). Ontology-Based Recommender System: A Deep Learning Approach. *The Journal of Supercomputing*, 80(6). 1-21.

- Guo, T., & Kiratikarnkul, S. (2024). **The Influence of Digital Marketing Literacy and Self-Efficacy on the Intention to be an E-Commerce Entrepreneur.** Maejo University, Chiang Mai.
- Hayes-Roth, F. (1985). Rule-based systems. **Communications of the ACM**, 28(9) p.921–932.
- Hunt, P. (2024). **The Digital and AI Coaches' Handbook: The Complete Guide to the Use of Online, AI, and Technology in Coaching.** New York: Routledge.
- Inouchot, I., & Charpavang, C. (2023). Relationship between of Content Digital Marketing on Marketing Performance of Retail Business and Service in Thailand. **Journal of Modern Management Science**, 16(1), 20-33. (In Thai)
- Jairak, K. (2016). Applying Ontology Based Recommendation System for Community Ecotourism: A Case Study of Mae Kam Pong Village, Mae on Sub-District, Chiang Mai Province. **Journal of Modern Management Science**, 11(2), 146-160. (In Thai)
- Jankasem, A., & Mungsing, S. (2023). Expert System for Selecting Physical Fitness Enhancing Methods for Elderly Thai Citizens Based on Ontology. **The Journal of KMUTNB**, 33(1), 292-304. (In Thai)
- Kannan, P. K., & Li, H. A. (2017). Digital marketing: A framework, review and research agenda. **International Journal of Research in Marketing**, 34(1), 22-45
- Ninpruek, P., & Kanchanasathien, K. (2017). A Recommender System for Weight loss Activity applying Ontological Knowledge-Base. **UTK Research Journal**, 11(1), 8-16. (In Thai)
- Nithiyuwit, T. (2021). Recommendation System Khao Kho Natural Tourism by Ontology. **Journal of Science and Technology, Mahasarakham University**, 39(5), 514-521. (In Thai)
- Noy, N. F., & McGuinness, D. L. (2001). **Ontology development 101: A guide to creating your first ontology.** Retrieved from https://protege.stanford.edu/publications/ontology_development/ontology101.pdf [2024, 20 Jan.]
- Panadero, E., Brown, G. T., & Strijbos, J. W. (2016). The future of student self-assessment: A review of known unknowns and potential directions. **Educational Psychology Review**, 28(4), 803-830.

- Phonsuk, A., & Plirdpring, P. (2023). An Ontology-Based IT Senior Project Supporter and Recommender System: Matching Between Student's Proficiencies and Labor Market Demands. **RMUTSB Journal of Science and Technology**, 7(2). (In Thai)
- Ruger, Y., Kabmala, M., & Chansanam, W. (2022). Ontology-Based Recommendation for Research Support Khon Kaen University Library. **Journal of Information Science**, 40(2), 95-115. (In Thai)
- Salem, A. B. M., & Parusheva, S. (2018). Developing a web-based ontology for e-business. **International Journal of Electronic Commerce Studies**, 9(2), 119-132.
- Shani, G., & Gunawardana, A. (2011). **Evaluating recommendation systems**. Retrieved from <http://www.cse.unsw.edu.au/~mike/comp9417/ass2/EvaluationMetrics.17.pdf> [2024, 19 Jan.]
- Taiminen, H. M., & Karjaluo, H. (2015). The usage of digital marketing channels in SMEs. **Journal of Small Business and Enterprise Development**, 22(4), 633-651.
- TEC Thailand e-Business Center. (2021). **Revealing Statistics on Average Digital Skills Compared to the Thai Labor Market: One of The Challenges of Hiring Digital Workforce That Every Organization Should Know**. Retrieved from <https://www.tec.work/post/tdwtdta> [2024, 20 Jan.] (In Thai)
- Tiahunova, Z., Tiahunova, N., Yarovenko, T., Holik, O., Melnikov, A., & Samardak, O. (2024). Digital Marketing Communication Strategies of Companies Trading on Social Media Platforms. **Financial & Credit Activity: Problems of Theory & Practice**, 3(56).
- World Economic Forum. (2023). **The Future of Jobs Report 2023**. Retrieved from <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/digest/> [2024, 23 Mar.]
- Yaipairoj, N. (2019). **Digital Marketing: Concept & Case Study** (5th ed.). Nonthaburi: IDC Premier. (In Thai)
-