

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการยอมรับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
สิ่งแวดล้อมในองค์กรธุรกิจ เขตภาคเหนือของประเทศไทย
Factors Affecting the Acceptance of Environmental Management
Information Systems in Business Firms of Northern Thailand

กิตตินุช ชูลิกาวิทย์¹

Kittinoot Chulikavit

รัชเนีย บังเมษ์²

Ratchaneeya Bangmek

Article History

Received: July 29, 2021

Revised: May 26, 2022

Accepted: June 10, 2022

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการยอมรับและนำระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมไปใช้ในองค์กรธุรกิจ แนวทฤษฎีการยอมรับและใช้เทคโนโลยี ได้ถูกนำมาใช้กับงานวิจัยเบื้องต้นเชิงสำรวจนี้ ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามในระดับองค์กรจากกิจการอุตสาหกรรม (ประเภทบริษัทจำกัด) ใน 6 จังหวัดของภาคเหนือของประเทศไทย ข้อมูลจากแบบสอบถามที่สมบูรณ์ จำนวน 175 แบบสอบถาม ได้ถูกนำมาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเหมือนและความเป็นมิติเดียว ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบและยืนยันความสอดคล้องภายในของข้อคำถามด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ภายหลังจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรด้วยการถดถอยโลจิสติกพบว่า ปัจจัยด้านอิทธิพลทางสังคมเป็นปัจจัยเดียวที่มีอิทธิพลต่อการนำระบบสารสนเทศดังกล่าวไปใช้ในองค์กรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม แนวทฤษฎีการยอมรับและใช้เทคโนโลยี กิจการอุตสาหกรรมไทย

¹ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

Faculty of Business Administration, Maejo University, Email: kittinoot@gmail.com

² คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้,

Faculty of Business Administration, Maejo University, Email: ratchaneeya@mju.ac.th

Abstract

The main purpose of this research study is to examine factors affecting the acceptance and adoption of environmental management information systems in business organizations. Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) was employed in this preliminary survey study. Its data were collected using questionnaires distributed to industrial companies in 6 provinces within the northern region of Thailand, then were examined for convergent validity and unidimensionality from 175 complete questionnaires through factor analysis, and were confirmed for internal consistency reliability by means of Cronbach's coefficient alpha. After analyzing the relationship among factors using binary logistic regression, it was found that only one factor, namely "Social Influence," significantly related to adoption of the systems in the organizations at the statistical level of 0.05.

Keywords: *Environmental Management Information System, Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT), Thai Industrial Firm*

บทนำ

ปัจจุบันผู้คนทั่วโลก รวมทั้งคนไทยได้ให้ความสำคัญกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เนื่องจากได้เล็งเห็นถึงความเสื่อมโทรมและการทำลายธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วยฝีมือของมนุษย์มาเนิ่นนาน จึงมีการรณรงค์โดยทุกภาคส่วนให้ทุกคนร่วมกันอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาประเทศและโลกใบนี้ให้ยั่งยืนอย่างมีคุณค่าสำหรับคนรุ่นหลังต่อไป ควบคู่กับการให้ความสำคัญกับสังคมชุมชน และเศรษฐกิจโดยรวมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (sustainable development) (Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (ONEP), 2017) ตามแนวความคิดที่รู้จักกันดีในนามของ triple bottom line (Elkington, 1998) ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางที่องค์การสหประชาชาติได้แนะนำไว้เช่นกัน (United Nations, 2005) ทั้งนี้ การกำหนดนโยบายรวมถึงกฎระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องของภาครัฐและการร่วมมือร่วมใจในการสนับสนุนและส่งเสริมรัฐบาลโดยภาคเอกชนเป็นตัวชี้วัดอย่างหนึ่งถึงการตื่นตัวและความพร้อมของประเทศที่จะให้ความสำคัญต่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเชิงประจักษ์อย่างแท้จริงของประเทศนั้นๆ และสิ่งหนึ่งที่มีถูกนำมาใช้ประกอบการพิจารณาและมีบทบาทมากขึ้นเรื่อยๆ ต่อการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ดังกล่าวอย่างปฏิเสธไม่ได้ คือ เทคโนโลยีสารสนเทศ

(Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (ONEP), 2017)

เทคโนโลยีสารสนเทศหรือที่มักจะเรียกกันว่า IT ถือเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตผู้คนในยุคปัจจุบันโดยหลีกเลี่ยงไม่ได้ มีแต่จะถูกนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากขึ้นเรื่อยๆ ในทุกแวดวงของสังคมเพื่อให้ผู้คนในสังคมมีชีวิตที่ดีขึ้นทั้งด้านความสะดวกสบาย ความปลอดภัย และสุขอนามัย เป็นต้น รวมถึงการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือหนึ่งเพื่อสนับสนุนให้การดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศเฉพาะทางขึ้น เรียกว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Information System: EMIS) ซึ่งได้ถูกนำมาใช้ในองค์กรธุรกิจมากขึ้น โดยเฉพาะกิจการอุตสาหกรรม เพื่อช่วยสนับสนุนการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลภาวะที่เป็นพิษให้กับองค์กร (El-Gayar & Fritz, 2006; Johnstone & Labonne, 2009; Nadel, Galliano, & Orozco, 2016; Teuteberg & Straßenburg, 2009) อย่างไรก็ตาม EMIS ยังไม่ถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายในกิจการอุตสาหกรรมไทยเนื่องจากมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ การศึกษาวิจัยถึงปัจจัยที่มีบทบาทต่อการนำ EMIS มาใช้ในกิจการอุตสาหกรรมไทยก็เช่นเดียวกัน

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงถือเป็นส่วนหนึ่งในการนำเสนอปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการยอมรับ EMIS ในกิจการอุตสาหกรรมไทย โดยการนำแนวคิดด้านการใช้เทคโนโลยีมาบูรณาการร่วมกับปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกองค์กรธุรกิจ ทั้งด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและด้านการบริหารจัดการธุรกิจ (El-Gayar & Fritz, 2006; Teuteberg & Gómez, 2010) อย่างไรก็ตาม เนื่องจากข้อจำกัดด้านเวลาและงบประมาณ การศึกษาวิจัยเบื้องต้นนี้จึงได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเฉพาะในเขตภาคเหนือของประเทศไทย

วัตถุประสงค์

งานวิจัยเบื้องต้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

- 1) การตรวจสอบเครื่องมือวัดปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการยอมรับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมในองค์กรธุรกิจไทย
- 2) การศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการยอมรับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมในองค์กรอุตสาหกรรมไทย เพื่อเป็นประโยชน์ในการกำหนดนโยบายและกฎระเบียบข้อบังคับของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องต่อไป

การทบทวนวรรณกรรม

ปัจจุบันองค์กรธุรกิจให้ความสำคัญกับกิจกรรมและการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้นโดยใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมสมัยใหม่ที่หลากหลาย ซึ่งไม่เพียงแต่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการดำเนินธุรกิจ แต่เพื่อให้เป็นไปตามกฎระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องและเพื่อแสดงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมในกรณีเช่นนี้ การนำ EMIS มาใช้จึงมีประโยชน์ทั้งการเพิ่มความสามารถในการควบคุมภายในองค์กรและการแสดงหน้าที่ภาระผูกพันด้านสิ่งแวดล้อมที่องค์กรมีต่อสังคมภายนอก (Johnstone & Labonne, 2009; Nadel et al., 2016)

โดยทั่วไปสามารถจำแนก EMIS เป็นระบบสารสนเทศที่มีลักษณะเฉพาะทางที่แตกต่างกันเพื่อให้เหมาะสมกับการนำไปใช้ประโยชน์ ได้แก่ ระบบควบคุมระบบนิเวศระบบบัญชีสิ่งแวดล้อม ระบบรายงานความยั่งยืน ระบบจัดการกระบวนการผลิต และระบบแสดงตัวชี้วัดผลการ

ดำเนินงาน เป็นต้น ข้อมูลสารสนเทศที่ได้รับจาก EMIS จะถูกนำไปใช้ประโยชน์ โดยผู้ที่เกี่ยวข้องจากหลากหลายภาคส่วน เช่น ฝ่าย/แผนกในองค์กรต่างๆ (ทั้งภาคธุรกิจสาธารณะ และรัฐบาล) ผู้ซื้อ ผู้ขาย สถาบันการเงิน นักลงทุน กิจการประกันภัย เป็นต้น (Teuteberg & Straßenburg, 2009) ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษา EMIS ในภาพรวมโดยระบุว่า EMIS เป็นระบบเชิงเทคนิคหรือระบบคอมพิวเตอร์ที่องค์กรนำมาใช้เพื่อเก็บรวบรวมประมวลผล และเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม โดยระบบสารสนเทศดังกล่าวได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการที่เพิ่มมากขึ้นในการบริหารจัดการข้อมูลสารสนเทศด้านสิ่งแวดล้อม อันเกิดจากแรงกดดันทั้งภายในองค์กร (เช่น การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ) และภายนอกองค์กร (เช่น กฎระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ผู้บริโภคและผู้ถือหุ้น) (El-Gayar & Fritz, 2006) ดังนั้น EMIS จึงเป็นระบบสารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนนโยบายการพัฒนาอย่างยั่งยืนให้กับองค์กรธุรกิจ โดยเน้นการนำสารสนเทศที่เกี่ยวข้องมาใช้ให้เกิดประโยชน์เชิงกลยุทธ์ร่วมกัน เช่น การใช้วัสดุอุปกรณ์และพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การลดปริมาณมลพิษและของเสียที่ปล่อยออกมาให้น้อยลง การนำทรัพยากรมาใช้ซ้ำ รวมถึงการปฏิบัติตามข้อตกลงที่มีต่อผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียและกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรภายนอกที่เกี่ยวข้อง (Teuteberg & Gómez, 2010)

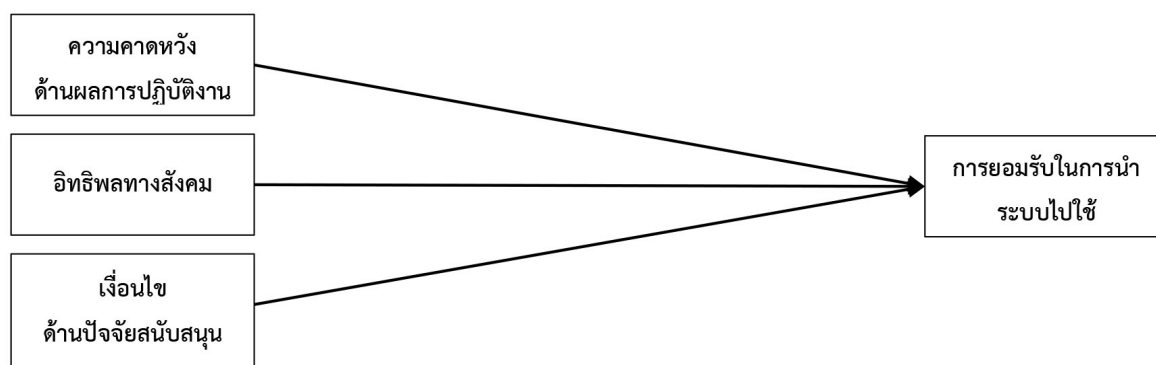
การศึกษาวิจัยด้านการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในองค์กรจำนวนมากได้ยึดตามแนวทฤษฎีการยอมรับและใช้เทคโนโลยี (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: UTAUT) ของ Venkatesh, Morris, Davis, and Davis (2003) ซึ่งเน้นการนำไปใช้ศึกษาการยอมรับและใช้เทคโนโลยีโดยบุคคล (หรือผู้ใช้) มากกว่าโดยองค์กร ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงได้นำทฤษฎีดังกล่าวมาประยุกต์ใช้โดยปรับปรุงและดัดแปลงให้เหมาะสมกับการศึกษาระดับองค์กร ซึ่งมีงานวิจัยในอดีตได้นำไปใช้ในลักษณะเดียวกัน เช่น Sombultawee (2020) ซึ่งศึกษาการนำ e-commerce ไปใช้ในธุรกิจค้าปลีกขนาดย่อม และ Cabrera-Sánchez and Villarejo-Ramos (2019) ที่ศึกษาการนำ big data analytics ไปใช้ในบริษัทจำกัด

ตามทฤษฎี UTAUT นั้น การยอมรับและใช้เทคโนโลยีของบุคคล (หรือผู้ใช้) มีผลมาจากปัจจัยหลัก 4 ปัจจัย คือ ความคาดหวังด้านผลการปฏิบัติงาน (performance expectancy) ความคาดหวังด้านความพยายาม (effort expectancy) อิทธิพลทางสังคม (social influence) และเงื่อนไขด้านปัจจัยสนับสนุน (facilitating conditions) (Venkatesh et al., 2003) อย่างไรก็ตาม เนื่องจากงานวิจัยนี้ศึกษาการยอมรับในการนำเทคโนโลยี (ในที่นี้คือ EMIS) ไปใช้ในมุมมองเชิงการบริหารจัดการขององค์กร (unit of analysis เป็น “องค์กร”) มากกว่ามุมมองของผู้ใช้งานระบบ (unit of analysis เป็น “คน” หรือ “user”) จึงไม่ได้นำปัจจัยด้านความคาดหวังด้านความพยายามมาพิจารณาในงานวิจัยนี้

การนำ EMIS มาใช้ในองค์กรถูกคาดหวังจะทำให้เกิดการปรับตัวและการเปลี่ยนแปลงขึ้นทั้งภายในและภายนอกองค์กร (Nadel et al., 2016) ซึ่งสอดคล้องกับปัจจัยหลักอีก 3 ปัจจัยจากทฤษฎี UTAUT ที่ได้นำมาใช้ในการศึกษา อันประกอบด้วย 1) ความคาดหวังด้านผลการปฏิบัติงาน ซึ่งหมายถึง ระดับที่องค์กรเชื่อว่าการใช้ EMIS จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานขององค์กร โดยทั่วไปการนำ EMIS มาใช้ในกิจการนั้น นอกจากจะมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความสามารถในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังนำมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการ

ดำเนินธุรกิจโดยรวมของกิจการอีกด้วย รวมถึงการสร้างมูลค่าให้กับลูกค้าและการสร้างความได้เปรียบเชิงกลยุทธ์ให้กับกิจการ (Melnyk, Sroufe, & Calantone, 2003) 2) อิทธิพลทางสังคม ซึ่งหมายถึง ระดับที่องค์กรรับรู้ถึงปัจจัยภายนอกที่องค์กรให้ความสำคัญซึ่งทำให้องค์กรพิจารณานำ EMIS มาใช้ โดยการดำเนินงานขององค์กรสามารถถูกกระตุ้นจากแรงกดดันที่เกิดขึ้นจากสังคมภายนอก เช่น หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง วัฒนธรรมชนบท-ธรรมเนียมของสังคม และกฎระเบียบข้อบังคับของทางราชการ เป็นต้น (Chen, Boudreau, & Watson, 2008) และ 3) เงื่อนไขด้านปัจจัยสนับสนุน ซึ่งหมายถึง ระดับที่องค์กรเชื่อว่าโครงสร้างองค์กร บุคลากร และสิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคนิคมีอยู่อย่างเหมาะสมเพียงพอเพื่อสนับสนุนการใช้ EMIS ทั้งนี้ เงื่อนไขด้านปัจจัยสนับสนุนหรือความพร้อมในการนำระบบสารสนเทศมาใช้ภายในองค์กร สามารถประเมินได้จากองค์ประกอบหลักๆ ได้แก่ ทรัพยากรด้านต่างๆ ขององค์กร ความยืดหยุ่นและความสมบูรณ์ในการดำเนินงานขององค์กร และความชอบหรือความเต็มใจของบุคลากรที่มีต่อการเปลี่ยนแปลง (Shahrasbi & Rohani, 2018)

ดังนั้น จากการนำทฤษฎีการยอมรับและใช้เทคโนโลยี (UTAUT) มาใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ทำให้เกิดกรอบแนวคิดในการวิจัยเบื้องต้นได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัยเบื้องต้น

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเบื้องต้นเชิงสำรวจที่ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการยอมรับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมในองค์กรธุรกิจไทย ซึ่งยังมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจำนวนน้อยในประเทศไทย ดังนั้น วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจึงเป็นการสุ่มกลุ่มตัวอย่างตามสะดวก (convenience sampling) ซึ่งถือว่าเป็นวิธีที่เหมาะสมมากอย่างหนึ่ง (Singleton & Straits, 1999) งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณโดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามในระดับองค์กรจากบริษัทจำกัดที่เป็นกิจการอุตสาหกรรมในเขตภาคเหนือของประเทศไทย โดยผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นตัวแทนขององค์กรจะต้องดำรงตำแหน่งผู้บริหารและมีความรู้ความเข้าใจขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับ EMIS ซึ่งในแบบสอบถามได้ระบุคำถามจำกัดความของ EMIS ไว้อย่างชัดเจนว่า EMIS หมายถึง “ระบบเชิงเทคนิคหรือระบบคอมพิวเตอร์ที่องค์กรนำมาใช้เพื่อเก็บรวบรวม ประมวลผล และเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม”

ทั้งนี้ การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ทั้งสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นต้น และสถิติเชิงอนุมาน (inferential statistics) ได้ถูกวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป ทั้งนี้ ข้อมูลจากแบบสอบถามได้ถูกนำมาตรวจสอบความเที่ยงตรงเหมือน (convergent validity) และความเป็นมิติเดียว (unidimensionality) ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis) และยืนยันความเชื่อถือได้ (reliability) ของข้อคำถามด้วยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha) ดังรายละเอียดในหัวข้อถัดไป ก่อนที่จะวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรด้วยการถดถอยโลจิสติกส์แบบทวิ (binary logistic regression)

เครื่องมือและการตรวจสอบเครื่องมือ

แบบสอบถามเป็นเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ ส่วนที่ 1 คือ ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับกิจการ (ได้แก่ ทุนจดทะเบียน ประเภทของอุตสาหกรรม จำนวนพนักงาน อายุการดำเนินงาน รายได้ของกิจการเฉลี่ยต่อเดือน และ ตำแหน่ง/สถานะของผู้ตอบแบบสอบถาม) ซึ่งข้อคำถาม

มีลักษณะให้เลือกตอบจากหลายตัวเลือก ส่วนที่ 2 คือ การนำระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Information System: EMIS) ไปใช้เป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการผลิตสินค้าของกิจการ ซึ่งเป็นข้อคำถามที่ให้เลือกตอบจาก 2 ตัวเลือก (ใช่หรือไม่ใช่) และส่วนที่ 3 คือ ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับที่จะใช้ EMIS ที่มี 3 ส่วนย่อย ได้แก่ ผลกระทบต่อการดำเนินกิจการ (14 ข้อคำถาม) ผลกระทบจากปัจจัยภายนอกกิจการ (4 ข้อคำถาม) และความพร้อมในการนำ EMIS มาใช้ในกระบวนการผลิตสินค้า (3 ข้อคำถาม) ทั้งนี้ ข้อคำถามที่นำมาใช้ในแต่ละส่วนย่อยส่วนหนึ่งถูกปรับปรุงมาจากงานวิจัยของ Chen et al. (2008), Melnyk et al. (2003), Nadel et al. (2016) และ Shahrashbi and Rohani (2018) ซึ่งข้อคำถามมีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (rating scale) ชนิดลิเคิร์ท (likert scale) (โดย 5 หมายถึง มีผลกระทบมากที่สุด จนถึง 1 หมายถึง มีผลกระทบน้อยที่สุด)

ข้อคำถามทั้งหมด 21 ข้อข้างต้น ได้ถูกนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis) เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของข้อคำถามในแต่ละองค์ประกอบ (factor) ซึ่งเมื่อใช้วิธีภาวะน่าจะเป็นสูงสุด (maximum likelihood) และการหมุนแกนแบบแวนริแมกซ์ (varimax) เพื่อตรวจสอบจำนวนองค์ประกอบและข้อคำถามที่เหมาะสมในแต่ละองค์ประกอบแล้ว ตารางที่ 1 แสดงค่า KMO เท่ากับ 0.553 ซึ่งมีค่า p มากกว่า 0.50 และผลลัพธ์ของ Bartlett's test มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.000 ($p < 0.05$) จึงถือว่าการวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis) สามารถนำมาใช้ได้เหมาะสม (Yong & Pearce, 2013) นอกจากนั้น การวิเคราะห์องค์ประกอบทำให้สามารถจัดกลุ่มข้อคำถามออกได้เป็น 4 กลุ่ม หรือ องค์ประกอบ โดยค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ที่มีค่าน้อยที่สุดของข้อคำถามมีค่าเท่ากับ 0.599 ซึ่งมากกว่า 0.40 ที่เป็นค่าต่ำสุดที่สามารถรับได้ (Nunnally & Bernstein, 1994) ดังแสดงในตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่แสดงให้เห็นว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) มีค่าสูงจึงยืนยันความเที่ยงตรงเหมือน (convergent validity) และความเป็นมิติเดียว (unidimensionality) ของปัจจัยหลักทุกปัจจัยที่ประกอบด้วยข้อคำถามหลายข้อสำหรับการวิจัยในครั้งนี้

ตารางที่ 1 แสดงค่า KMO และ Bartlett's test

Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy.		.553
Bartlett's test of sphericity	Approx. chi-square	5210.594
	Df	210
	P-value	.000

ดังนั้น หลังจากนำข้อมูลจากแบบสอบถามมาตรวจสอบความเที่ยงตรง (validity) ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบแล้วพบว่า ตัวแปรหรือปัจจัยหลักที่มีผลต่อการยอมรับในการนำ EMIS ไปใช้ในองค์กร (ซึ่งในงานวิจัยนี้คือกิจการอุตสาหกรรม) ควรประกอบด้วย 4 ปัจจัยได้แก่ ความคาดหวังด้านการผลิต ความคาดหวังด้านการตลาด อิทธิพลทางสังคม และเงื่อนไขด้านปัจจัยสนับสนุน จึงได้นำทั้ง 4 ปัจจัยดังกล่าวมาใช้เป็นตัวแปรอิสระในการหาอิทธิพลที่มีผลต่อการยอมรับในการนำ

EMIS ไปใช้ในองค์กร (ดังแสดงในภาพที่ 2) อย่างไรก็ตาม เพื่อให้มั่นใจว่าข้อคำถามในปัจจัยหลักเดียวกันมีความสอดคล้องภายใน (internal consistency reliability) เพียงพอ จึงใช้การหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's coefficient alpha) เพื่อตรวจสอบและได้ค่าดังนี้ 0.931, 0.875, 0.893 และ 0.919 ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าปัจจัยหลักทั้ง 4 ปัจจัย มีความเชื่อมั่นเพียงพอ (สูงกว่า 0.70 ซึ่งเป็นค่าต่ำสุดที่สามารถรับได้ (Nunnally & Bernstein, 1994))

ตารางที่ 2 แสดงค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loadings)

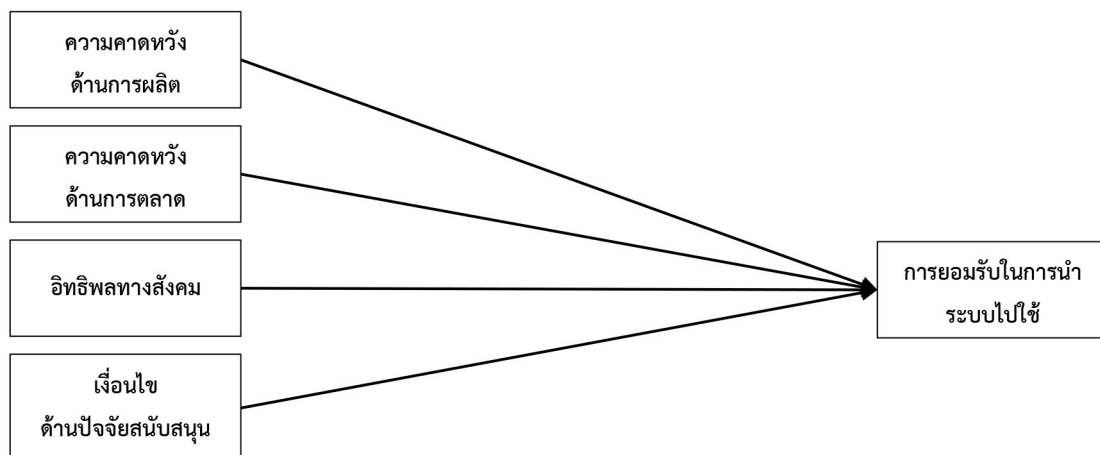
ข้อคำถาม	factor loadings			
	1	2	3	4
ทำให้ประหยัดต้นทุนโดยรวมให้น้อยลง (Cost_saving)	.609	-.058	-.125	.021
ทำให้ประหยัดวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตให้น้อยลง (Mat_saving)	.650	-.232	.015	.093
ทำให้ประหยัดเวลาในการผลิตสินค้า (Time_saving)	.783	.114	.052	-.229
ทำให้ประหยัดบุคลากรให้น้อยลง (Emp_saving)	.800	-.058	.282	.086
ทำให้คุณภาพของสินค้ามีมากขึ้น (Better_quality)	.828	.306	.101	-.031
ทำให้กิจการสามารถออกแบบและพัฒนาสินค้า/ผลิตภัณฑ์ที่ดีและเหมาะสมมากขึ้น (Better_RD)	.878	.233	.068	-.016
ทำให้ประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตสินค้าของกิจการโดยรวมมีมากขึ้น (Better_production)	.918	.229	-.008	.068
ทำให้กิจการสามารถกำจัดของเสีย/เศษขยะที่เกิดจากกระบวนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Waste_disp)	.746	.124	.168	.214
ทำให้กิจการสามารถลดมลพิษที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้น (Lower_pollut)	.721	.245	.123	.228
ทำให้สร้างข้อมูลสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (Better_info)	.260	.374	.626	.318

ตารางที่ 2 แสดงค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loadings) (ต่อ)

ข้อความ	factor loadings			
	1	2	3	4
ทำให้สร้างชื่อเสียงและภาพลักษณ์ที่ดีของกิจการต่อสาธารณะชน (Better_image)	.475	-.074	.599	.431
ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างกิจการกับลูกค้ามีมากขึ้น (Better_CR)	-.164	.102	.843	.202
ทำให้ความซื่อสัตย์ที่ลูกค้ามีต่อกิจการมีมากขึ้น (Better_CL)	-.044	.227	.855	.126
ทำให้ความได้เปรียบในการแข่งขันมีมากขึ้น (Better_CA)	.395	.100	.744	-.032
แรงกดดันจากลูกค้าและ/หรือผู้บริโภค (Customer_press)	-.072	.827	.311	-.096
แรงกดดันจากคู่แข่งที่ได้นำ EMIS มาใช้ในกิจการ (Competitor_press)	.148	.963	-.020	-.079
แรงกดดันจากสังคมและ/หรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง (Society_press)	.155	.697	.079	-.023
แรงกดดันจากหลักเกณฑ์/มาตรฐาน ระเบียบข้อบังคับ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (Law_press)	.152	.701	.205	.258
ความพร้อมด้านเทคโนโลยี เช่น บุคลากรที่มีความรู้ที่เหมาะสม กระบวนการผลิตที่รองรับ และทำเล/สถานที่ตั้งที่เหมาะสมกับ EMIS เป็นต้น (Tech_ready)	.122	-.135	.202	.856
ความพร้อมด้านการเงินและการลงทุนใน EMIS (Fin_ready)	-.061	-.030	.104	.895
ความพร้อมด้านการนำ EMIS มาใช้ เช่น ผู้บริหารที่เห็นความสำคัญ และผู้ปฏิบัติงานที่ยอมรับการเปลี่ยนแปลง เป็นต้น (People_ready)	.104	.189	.146	.905

Extraction method: Maximum likelihood

Rotation method: Varimax with kaiser normalization



ภาพที่ 2 แสดงอิทธิพลของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับในการนำ EMIS ไปใช้ในกิจการอุตสาหกรรม

ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบข้างต้นทำให้กรอบแนวคิดในการวิจัยเบื้องต้นที่กำหนดไว้ (ภาพที่ 1) ถูกพัฒนาให้เหมาะสมกับการศึกษาวิจัยครั้งนี้ยิ่งขึ้น ดังภาพที่ 2 และสามารถนำมาตั้งเป็นสมมติฐานการวิจัยได้ 4 ข้อ ดังนี้

สมมติฐานที่ 1: ความคาดหวังด้านการผลิตมีอิทธิพลต่อการยอมรับในการนำ EMIS ไปใช้

สมมติฐานที่ 2: ความคาดหวังด้านการตลาดมีอิทธิพลต่อการยอมรับในการนำ EMIS ไปใช้

สมมติฐานที่ 3: อิทธิพลทางสังคมมีอิทธิพลต่อการยอมรับในการนำ EMIS ไปใช้

สมมติฐานที่ 4: เงื่อนไขด้านปัจจัยสนับสนุนมีอิทธิพลต่อการยอมรับในการนำ EMIS ไปใช้

ผลการวิจัย

งานวิจัยนี้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามในระดับองค์กร โดยผู้ตอบแบบสอบถามเป็นตัวแทนที่มี

ประสบการณ์และดำรงตำแหน่งผู้บริหารระดับกลางขึ้นไปขององค์กรที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วยกิจการอุตสาหกรรม (ประเภทบริษัทจำกัด) ในภาคเหนือของประเทศไทย 6 จังหวัด (ได้แก่ ลำพูน เชียงใหม่ อุตรดิตถ์ แพร่ น่าน และพิจิตร) จากแบบสอบถาม (1 แบบสอบถามต่อ 1 บริษัท) ทั้งหมดที่ได้รับกลับคืนมา มีแบบสอบถามที่สมบูรณ์และนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวน 175 แบบสอบถามจากกิจการอุตสาหกรรม 7 ประเภท ดังรายละเอียดในตารางที่ 3 (ซึ่งแสดงค่าสถิติเชิงพรรณนา) ในบรรดากิจการอุตสาหกรรมทั้งหมดนี้พบว่า มีจำนวน 144 กิจการ (ร้อยละ 82.30) ที่ยังไม่นำระบบสารสนเทศที่มีลักษณะเป็น EMIS มาใช้ในกิจการที่เหลืออีก 31 กิจการ (ร้อยละ 17.70) ได้นำระบบสารสนเทศในลักษณะ EMIS มาใช้ในกิจการแล้ว

ตารางที่ 3 แสดงประเภทกิจการอุตสาหกรรมกลุ่มตัวอย่าง และค่าความถี่และร้อยละของการนำ EMIS มาใช้ในกิจการ

ประเภท	ใช้		ไม่ใช้		รวม	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
การเกษตรและอุตสาหกรรมแปรรูป	5	23.80	16	76.20	21	12.00
ทรัพยากรธรรมชาติ	0	0.00	13	100.00	13	7.40
อุปกรณ์สื่อสารและเทคโนโลยี	10	32.30	21	67.70	31	17.70
การให้บริการ	3	10.70	25	89.30	28	16.00
สินค้าอุตสาหกรรม	6	9.50	57	90.50	63	36.00
สินค้าอุปโภคและบริโภค	7	63.60	4	36.40	11	6.30
อสังหาริมทรัพย์และการก่อสร้าง	0	0.00	8	100.00	8	4.60
รวม	31	17.70	144	82.30	175	100.00

จากการตรวจสอบค่าสถิติเชิงพรรณนาของข้อมูล (คำตอบ) ที่ได้จากข้อคำถามแต่ละข้อพบว่า การกระจายตัวของข้อมูล (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ไม่แสดงให้เห็น

ถึงความผิดปกติใดๆ และมีความเชื่อถือได้ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงค่าสถิติเชิงพรรณนาของข้อมูลที่ได้จากข้อคำถามแต่ละข้อ

ข้อคำถาม	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ทำให้ประหยัดต้นทุนโดยรวมให้น้อยลง (Cost_saving)	2	5	3.95	0.80
ทำให้ประหยัดวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตให้น้อยลง (Mat_saving)	2	5	3.68	0.90
ทำให้ประหยัดเวลาในการผลิตสินค้า (Time_saving)	2	5	3.36	0.96
ทำให้ประหยัดบุคลากรให้น้อยลง (Emp_saving)	1	5	3.43	1.20
ทำให้คุณภาพของสินค้ามีมากขึ้น (Better_quality)	1	5	3.43	0.95
ทำให้กิจการสามารถออกแบบและพัฒนาสินค้า/ผลิตภัณฑ์ที่ดีและเหมาะสมมากขึ้น (Better_RD)	1	5	3.58	0.95
ทำให้ประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตสินค้าของกิจการโดยรวมมีมากขึ้น (Better_production)	1	5	3.65	0.97
ทำให้กิจการสามารถกำจัดของเสีย/เศษขยะที่เกิดจากกระบวนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Waste_disp)	3	5	4.30	0.80
ทำให้กิจการสามารถลดมลพิษที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้น (Lower_pollut)	3	5	4.44	0.67
ทำให้สร้างข้อมูลสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (Better_info)	2	5	4.34	0.68
ทำให้สร้างชื่อเสียงและภาพลักษณ์ที่ดีของกิจการต่อสาธารณะชน (Better_image)	3	5	4.07	0.69
ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างกิจการกับลูกค้ามีมากขึ้น (Better_CR)	3	5	3.93	0.55
ทำให้ความซื่อสัตย์ที่ลูกค้ามีต่อกิจการมีมากขึ้น (Better_CL)	1	5	3.61	0.88
ทำให้ความได้เปรียบในการแข่งขันมีมากขึ้น (Better_CA)	1	5	3.19	0.93
แรงกดดันจากลูกค้าและ/หรือผู้บริโภค (Customer_press)	1	5	3.25	1.06
แรงกดดันจากคู่แข่งที่ได้นำ EMIS มาใช้ในกิจการ (Competitor_press)	1	4	3.15	0.95
แรงกดดันจากสังคมและ/หรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง (Society_press)	1	5	3.06	1.05
แรงกดดันจากหลักเกณฑ์/มาตรฐาน ระเบียบข้อบังคับ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (Law_press)	1	5	3.54	1.33
ความพร้อมด้านเทคโนโลยี เช่น บุคลากรที่มีความรู้ที่เหมาะสม กระบวนการผลิตที่รองรับ และทำเล/สถานที่ตั้งที่เหมาะสมกับ EMIS เป็นต้น (Tech_ready)	3	5	3.67	0.74
ความพร้อมด้านการเงินและการลงทุนใน EMIS (Fin_ready)	2	5	3.61	0.93
ความพร้อมด้านการนำ EMIS มาใช้ เช่น ผู้บริหารที่เห็นความสำคัญ และผู้ปฏิบัติงานที่ยอมรับการเปลี่ยนแปลง เป็นต้น (People_ready)	2	5	3.90	0.90
การยอมรับในการนำระบบไปใช้ (EMIS_usage)	0	1	0.18	0.38

เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยออกแบบให้ตัวแปรตามที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เป็นตัวแปรทวิภาค (binary variable) ดังนั้น จึงใช้การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกส์แบบทวิ เพื่อหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (ปัจจัยหลัก ทั้ง 4 ปัจจัย) และตัวแปรตาม คือ การยอมรับในการนำ EMIS ไปใช้ (ใช่/ไม่ใช่) ทั้งนี้ จากการตรวจสอบการทดสอบรวมค่าสัมประสิทธิ์ของสมการ (omnibus tests of model coefficients) แสดงให้เห็นว่ารูปแบบความสัมพันธ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์มีความเหมาะสมและเชื่อถือได้อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 (ค่า p เท่ากับ 0.000)

และสามารถทำนายความสัมพันธ์ได้ถูกต้องเที่ยงตรง ร้อยละ 82.30 จากการจำแนก (classification) ที่ปรากฏ หลังจากนั้นเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยวิธีการถดถอยโลจิสติกส์แบบทวิแล้วพบว่าปัจจัยด้านอิทธิพลทางสังคม เป็นปัจจัยเดียวที่มีอิทธิพลต่อการนำ EMIS ไปใช้ ในองค์กรอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 (ค่า p เท่ากับ 0.001) และเป็นความสัมพันธ์ในทิศทางบวก (ค่าสัมประสิทธิ์ (B) = 0.399) ดังแสดงในตารางที่ 5 นั้นหมายความว่า องค์กรใดที่ได้รับอิทธิพลจากสังคมรอบด้านสูงมีแนวโน้มที่จะพิจารณานำ EMIS มาใช้ภายในองค์กรมากตามไปด้วย

ตารางที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ด้วยการถดถอยโลจิสติกส์แบบทวิ

ปัจจัยหลัก	B	S.E.	Wald	df	P-value	Exp(B)
ความคาดหวังด้านการผลิต (Prod_Exp)	-.047	.036	1.703	1	.192	.954
ความคาดหวังด้านการตลาด (Mkt_Exp)	-.178	.098	3.308	1	.069	.837
อิทธิพลทางสังคม (Soc_Inf)	.399	.115	12.055	1	.001	1.491
เงื่อนไขด้านปัจจัยสนับสนุน (Faci_Con)	-.038	.116	.105	1	.746	.963
ค่าคงที่ (Constant)	-1.832	1.593	1.322	1	.250	.160

สรุปผลการวิจัยและการอภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น (ด้วยสถิติเชิงพรรณนา) ที่เก็บรวบรวมมาจากแบบสอบถาม โดยผู้ตอบแบบสอบถามเป็นตัวแทนที่มีประสบการณ์และดำรงตำแหน่งผู้บริหารระดับกลางขึ้นไปขององค์กรธุรกิจประเภทกิจการอุตสาหกรรม 7 ประเภท ในภาคเหนือ 6 จังหวัด พบว่า จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 175 กิจการ มี 31 กิจการที่ปัจจุบันได้นำระบบสารสนเทศในลักษณะ EMIS มาใช้ในกิจการแล้ว ที่เหลืออีก 144 กิจการ ยังไม่ได้ นำระบบดังกล่าวมาใช้ ดังที่ได้กล่าวไว้ตอนต้น งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเบื้องต้นเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับในการนำ EMIS ไปใช้ในองค์กรธุรกิจ โดยยึดตามแนวทฤษฎีการยอมรับและใช้เทคโนโลยี (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: UTAUT) ของ Venkatesh et al. (2003) แต่เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยระดับองค์กรไม่ใช่บุคคล จึงไม่นำปัจจัยด้านความคาดหวังด้านความพยายาม (effort expectancy) มาร่วมพิจารณาในการวิจัย

เมื่อนำข้อมูลมาตรวจสอบก่อนการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงลึกด้วยสถิติเชิงอนุมานแล้วพบว่า ปัจจัยด้านความคาดหวังด้านผลการปฏิบัติงาน (performance expectancy) สามารถแบ่งเป็น 2 ปัจจัยใหม่ ตามผลการวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis) ดังนั้น เนื่องจากองค์กรที่ศึกษาในงานวิจัยนี้เป็นองค์กรธุรกิจประเภทกิจการอุตสาหกรรม ปัจจัยด้านความคาดหวังด้านผลการปฏิบัติงานจึงถูกจัดแบ่งให้มีปัจจัยที่แยกให้เห็นชัดเจนตามผลการวิเคราะห์องค์ประกอบ คือ ความคาดหวังด้านการผลิตและความคาดหวังด้านการตลาด ดังแสดงในภาพที่ 2 นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์หาอิทธิพลของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับในการนำ EMIS ไปใช้ ด้วยวิธีการถดถอยโลจิสติกส์แบบทวิ พบว่า มีเพียงปัจจัยเดียว คือ ปัจจัยด้านอิทธิพลทางสังคม ที่มีผลต่อการยอมรับในการนำ EMIS ไปใช้ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่าอิทธิพลทางสังคม มีบทบาทสำคัญในการผลักดันให้กิจการอุตสาหกรรมยอมรับและนำ EMIS ไปใช้เพื่อสร้างประโยชน์ภายใน

องค์กร โดยแรงผลักดันที่สำคัญได้มาจากลูกค้าและผู้บริโภค คู่แข่งขันที่ได้นำ EMIS มาใช้ในกิจการ สังคม และองค์กรที่เกี่ยวข้อง และหลักเกณฑ์/มาตรฐาน ระเบียบข้อบังคับ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ข้อค้นพบจากงานวิจัยประเด็นนี้สามารถนำไปเป็นแนวทางสำหรับกิจการอุตสาหกรรมเพื่อประกอบการพิจารณาถึงความจำเป็นในการยอมรับและนำ EMIS ไปใช้ในองค์กรเพื่อตอบสนองต่ออิทธิพลหรือแรงกดดันทางสังคม อันประกอบด้วยปัจจัยย่อย ได้แก่ 1) อิทธิพลหรือแรงกดดันจากลูกค้าหรือผู้บริโภค 2) อิทธิพลหรือแรงกดดันจากคู่แข่งขันที่ได้นำ EMIS มาใช้ในกิจการ 3) อิทธิพลหรือแรงกดดันจากสังคมหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง และ 4) อิทธิพลหรือแรงกดดันจากหลักเกณฑ์/มาตรฐาน ระเบียบข้อบังคับ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ด้านอิทธิพลหรือแรงกดดันจากลูกค้าหรือผู้บริโภค มีผลจากการวิจัยในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่า องค์กรธุรกิจกลุ่มตัวอย่างจำนวนมากได้รับแรงกดดันจากลูกค้าทั้งภายในและต่างประเทศให้กิจการนำ EMIS มาใช้ในองค์กร (Morrow & Rondinelli, 2002) และงานวิจัยในอดีตที่ผ่านมาพบว่า ผู้บริโภคส่งผลกระทบทางอ้อมต่อพฤติกรรมขององค์กรธุรกิจที่มีต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ผ่านการตรวจสอบอย่างเปิดเผยหรือผ่านสื่อและความเสี่ยงต่อชื่อเสียงหรือความเสี่ยงต่อการโต้ตอบกลับ เช่น การคว่ำบาตรสินค้าที่ผลิตโดยกิจการนั้นๆ (El-Gayar & Fritz, 2006)

ด้านอิทธิพลหรือแรงกดดันจากคู่แข่งขันที่ได้นำ EMIS มาใช้ในกิจการ จากการวิจัยเชิงสำรวจองค์กรธุรกิจในประเทศได้ค้นพบว่า แรงกดดันจากคู่แข่งขันมีอิทธิพลทางบวกต่อการพิจารณานานวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อมมาใช้ในองค์กรเพื่อผลิตสินค้าหรือบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมให้มากขึ้น (อย่างน้อยให้เท่ากับที่คู่แข่งขันทำอยู่) (Weng, Chen, & Chen, 2015) โดยกิจการธุรกิจโดยทั่วไปมักจะโต้ตอบกับการดำเนินธุรกิจของคู่แข่งขันเมื่อคู่แข่งขันนำแนวปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมใหม่ๆ มาใช้ในองค์กร กิจการอื่นในอุตสาหกรรมเดียวกันจะถูกกดดันให้ประเมินสถานภาพปัจจุบันของตนด้านความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และพิจารณาการเพิ่มหรือปรับปรุงแนวปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมของตนตามไปด้วย (Hsu, Tan, Zailani, & Jayaraman, 2013; Marano & Kostova, 2016)

ด้านอิทธิพลหรือแรงกดดันจากสังคมหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง หมายถึง การคำนึงถึงสังคมชุมชนและองค์กรที่เกี่ยวข้องที่ให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม จึงมีผลต่อความตั้งใจในการใช้ระบบสารสนเทศในหลายๆ องค์กร (Melville, 2010) ทั้งนี้ งานวิจัยของ Junguitu and Allur (2019) พบว่า กิจการอุตสาหกรรมในประเทศสเปนถือว่าภาระหน้าที่ความรับผิดชอบต่อสังคมเป็นหนึ่งในเหตุผลหลักที่กิจการนำ EMIS ไปใช้

ด้านอิทธิพลหรือแรงกดดันจากหลักเกณฑ์/มาตรฐาน ระเบียบข้อบังคับ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง จะเห็นได้ว่า EMIS ในปัจจุบันและอดีตที่ผ่านมาส่วนใหญ่เน้นการจัดทำรายงานการดำเนินการตามข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อม และช่วยสนับสนุนการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้โดยผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียนอกองค์กร เช่น ผู้รักสุขภาพ องค์กร NGO ลูกค้าและผู้บริโภค (Wrisberg, Haes, Triebswetter, Eder, & Clift, 2002) นอกจากนั้น ปัจจัยที่เห็นได้ชัดจนมากที่สุดที่กระตุ้นให้เกิดการนำ EMIS ไปใช้ในองค์กร ยังรวมถึงความเกรงกลัวต่อชื่อเสียงหรือผลจากบทลงโทษที่ได้รับในอดีต เนื่องจากการฝ่าฝืนหรือละเมิดกฎระเบียบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงการป้องกันไม่ให้เกิดต้นทุนจากการฝ่าฝืนขึ้นอีกในอนาคต (El-Gayar & Fritz, 2006)

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเบื้องต้นในประเด็นที่ยังไม่มีผู้ทำการศึกษาในบริบทของประเทศไทยมากนัก ประกอบกับมีข้อจำกัดที่เห็นได้ชัด คือ การวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับที่จะใช้ EMIS ในองค์กรด้วยวิธีการถดถอยโลจิสติกส์แบบทวิ สามารถแสดงผลการวิจัยที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบหนึ่งแต่อาจไม่สามารถค้นพบประโยชน์ที่ซ่อนเร้นได้ทุกมิติ ดังนั้น การวิจัยต่อยอดหรือการวิจัยครั้งต่อไปที่ใช้รูปแบบการดำเนินการวิจัยที่แตกต่างจึงเป็นสิ่งที่ท้าทาย นอกจากนั้น ขนาดและการกระจายตัวของกลุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมทุกอุตสาหกรรมให้มากขึ้นก็เป็นข้อเสนอแนะอีกประการหนึ่งสำหรับผู้สนใจ ที่ควรนำไปพิจารณาประกอบในการออกแบบการดำเนินการวิจัยที่คล้ายคลึงต่อไปในอนาคต

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าผลการศึกษาจากงานวิจัยนี้จะไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทุกมิติในวงกว้าง ข้อค้นพบที่ว่า อิทธิพลทางสังคมมีบทบาทสำคัญในการยอมรับ

ในการนำ EMIS ไปใช้ในองค์กรธุรกิจประเภทกิจการอุตสาหกรรม ก็น่าจะสามารถสร้างความตระหนักเกี่ยวกับการนำ EMIS ไปใช้ ให้เกิดขึ้นกับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้ที่มีหน้าที่ในการกำหนดนโยบายและ/หรือกฎระเบียบข้อบังคับของทั้งภาครัฐและเอกชนได้ไม่มากนัก

บรรณานุกรม

- Cabrera-Sánchez, J., & Villarejo-Ramos, A. F. (2019). Factors affecting the adoption of big data analytics in companies. *Revista de Administração de Empresas*, 59(6), 415-429.
- Chen, A. J. W., Boudreau, M., & Watson, R. T. (2008). Information systems and ecological sustainability. *Journal of Systems and Information Technology*, 10(3), 186-201.
- El-Gayar, O. F., & Fritz, B. D. (2006). Environmental management information systems (EMIS) for sustainable development: A conceptual overview. *Communications of the Association for Information Systems*, 17(1), 756-784.
- Elkington, J. (1998). Partnerships from cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business. *Environmental Quality Management*, 8(1), 37-51.
- Hsu, C., Tan, K., Zailani, S. H., & Jayaraman, V. (2013). Supply chain drivers that foster the development of green initiatives in an emerging economy. *International Journal of Operations & Production Management*, 33(6), 656-688.
- Johnstone, N., & Labonne, J. (2009). Why do manufacturing facilities introduce environmental management systems? Improving and/or signaling performance. *Ecological Economics*, 68(3), 719-730.
- Junguito, A. D., & Allur, E. (2019). The adoption of environmental management systems based on ISO 14001, EMAS, and alternative models for SMEs: A qualitative empirical study. *Sustainability*, 11(24), 1-17.
- Marano, V., & Kostova, T. (2016). Unpacking the institutional complexity in adoption of CSR practices in multinational enterprises. *Journal of Management Studies*, 53(1), 28-54.
- Melnyk, S. A., Sroufe, R. P., & Calantone, R. (2003). Assessing the impact of environmental management systems on corporate and environmental performance. *Journal of Operations Management*, 21(3), 329-351.
- Melville, N. P. (2010). Information systems innovation for environmental sustainability. *MIS Quarterly*, 34(1), 1-21.
- Morrow, D., & Rondinelli, D. (2002). Adopting corporate environmental management systems: Motivations and results of ISO 14001 and EMAS certification. *European Management Journal*, 20(2), 159-171.
- Nadel, S., Galliano, D., & Orozco, L. (2016). Adoption of environmental management systems and organizational changes: The case of the French industrial firms. *Journal of Innovation Economics & Management*, 3, 109-132.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). New York, NY: McGraw-Hill.

- Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (ONEP). (2017). *Nayobai læ phænkan songsoem læ raksa khunnaphap singwæt lo m hæ ng chat Pho. So. songphanharoijhoksip songphanharoijpætsip* [Policy and plan for enhancement and conservation of national environmental quality 2017 – 2037]. Bangkok: Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (ONEP).
- Shahrasbi, N., & Rohani, M. (2018). Organizational readiness in the operations management and information systems disciplines: Concept review and a crisp set comparative analysis. *Journal of Supply Chain and Operations Management*, 16(3), 246-262.
- Singleton, R. A., & Straits, B. C. (1999). *Approaches to social research*. New York, NY: Oxford University Press.
- Sombultawee, K. (2020). Antecedents and consequences of e-commerce adoption for SMEs. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 41, 256–261.
- Teuteberg, F., & Gómez, J. M. (2010). *Corporate environmental management information systems: Advancements and trends*. Hershey, PA: IGI Global.
- Teuteberg, F., & Straßenburg, J. (2009). State of the art and future research in environmental management information systems - A systematic literature review. In I. N. Athanasiadis, A. E. Rizzoli, P. A. Mitkas, & J. M. Gómez (Eds.), *Information Technologies in Environmental Engineering* (pp. 64–77). Berlin: Springer.
- United Nations. (2005). General assembly: Resolution adopted by the general assembly on 16 September 2005. Retrieved June 1, 2021, from https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_60_1.pdf
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.
- Weng, H., Chen, J., & Chen, P. (2015). Effects of green innovation on environmental and corporate performance: A stakeholder perspective. *Sustainability*, 7(5), 4997-5026. <https://doi.org/10.3390/su7054997>
- Wrisberg, N., Haes, H. A., Triebswetter, U., Eder, P., & Clift, R. (2002). *Analytical tools for environmental design and management in a systems perspective*. Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Yong, A. G., & Pearce, S. (2013). A beginner's guide to factor analysis: Focusing on exploratory factor analysis. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 9(2), 79-94.