

ปัจจัยนวัตกรรมของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างที่มีต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน INNOVATIVE FACTORS OF THE CONSTRUCTION INDUSTRY BUSINESS AFFECTING SUSTAINABLE PERFORMANCE

นิชากานต์ ลันขุนทด^{1*}, สุขสันต์ หอพิบูลสุข², ขวัญกมล ดอนخوا³

Nichakan Lunkhunthod^{1*}, Suksun Horpibulsuk², Kwankamol Donkwa³

^{1*} นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิศวกรรมโยธาและการบริหารงานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา 30000 ประเทศไทย

^{1*} Master Student, School of Civil Engineering and Construction Management, Suranaree University of Technology, Nakhonratchasima Province, 30000, Thailand

² ศาสตราจารย์ สาขาวิศวกรรมโยธาและการบริหารงานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา 30000 ประเทศไทย

² Professor, School of Civil Engineering and Construction Management, Suranaree University of Technology, Nakhonratchasima Province, 30000, Thailand

³ รองศาสตราจารย์ สาขาวิศวกรรมโยธาและการบริหารงานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา 30000 ประเทศไทย

³ Associate Professor, School of Civil Engineering and Construction Management, Suranaree University of Technology, Nakhonratchasima Province, 30000, Thailand

E-mail address (Corresponding author) : ^{1*}nichakan@g.sut.ac.th (Author) : ²suksun@sut.ac.th, ³kwankamol@sut.ac.th

รับบทความ : 6 มิถุนายน 2565 / ปรับแก้ไข : 1 สิงหาคม 2565 / ตอบรับบทความ : 29 สิงหาคม 2565

Received : 6 June 2022 / Revised : 1 August 2022 / Accepted : 29 August 2022

DOI : 10.14456/nrru-rdi.2022.79

ABSTRACT

The research on innovative factors in the construction industry business affecting sustainable performance has the following objectives: 1) to analyze the level of business innovation factors, 2) to analyze the level of sustainable performance factors, and 3) to analyze the level of influence of innovation factors on sustainable performance in the construction industry. The samples were taken using probability sampling with a purposive method from engineers working in the construction industry in Bangkok and its vicinity, Chonburi and Nakhon Ratchasima, the economic center of Thailand, including 100 samples. A questionnaire with a reliability of 0.982 was used as a tool to collect data from the sample by an online method. Factor-level data were analyzed by descriptive statistics consisting of percentage, mean, and standard deviation, and factor influence-level data using inferential statistical analysis of multiple regression models. The results showed that the innovation factor of the construction industry's businesses was average at a medium level. Sustainable performance factors are pretty high. Process innovation, repositioning, and paradigm factors directly influenced sustainable performance in the construction industry with a statistically significant level of 0.05, demonstrating that the organization's belief in building a business network in the construction industry will increase sales and profits for the organization.

Keywords : Innovation, Sustainable performance, Construction industry business

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยนวัตกรรมของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างที่มีต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนได้กำหนดวัตถุประสงค์ 1) เพื่อวิเคราะห์ระดับปัจจัยนวัตกรรม 2) เพื่อวิเคราะห์ระดับปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน และ 3) เพื่อวิเคราะห์ระดับอิทธิพลปัจจัยนวัตกรรมต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนในธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้าง กำหนดประชากรกลุ่มตัวอย่างโดยไม่อาศัยความน่าจะเป็นด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงเป็นวิศวกรที่ทำงานเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมก่อสร้างในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ชลบุรี และนครราชสีมา ซึ่งเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจของประเทศไทย รวม 100 ตัวอย่าง ใช้แบบสอบถามซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.982 เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างแบบออนไลน์ วิเคราะห์ข้อมูลระดับปัจจัยด้วยสถิติเชิงพรรณนา ประกอบด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลระดับอิทธิพลของปัจจัยใช้สถิติเชิงอนุมานด้วยการวิเคราะห์แบบจำลอง

พหุคูณเชิงซ้อน ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยนวัตกรรมของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างมีค่าเฉลี่ยในระดับปานกลาง ปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนอยู่ในระดับค่อนข้างมาก และปัจจัยนวัตกรรมด้านกระบวนการ ด้านการเปลี่ยนตำแหน่ง และด้านกระบวนการทัศน์ มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนในธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นได้ว่าองค์กรมีความเชื่อว่าการสร้างเครือข่ายทางธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้าง จะช่วยเพิ่มยอดขายและกำไรให้กับองค์กรได้

คำสำคัญ : นวัตกรรม, ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน, ธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้าง

บทนำ

ธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างในประเทศไทยเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ แต่จากโลกการแข่งขันที่เปลี่ยนไปทำให้ผู้ประกอบการต้องปรับวิธีการดำเนินธุรกิจเพื่อแสวงหาโอกาสในการสร้างประโยชน์ หรือข้อได้เปรียบจากการแข่งขัน จึงทำให้ธุรกิจก่อสร้างต้องหันมาใช้เทคโนโลยีเพื่อเข้าถึงโอกาสทางธุรกิจใหม่ ๆ มากขึ้น โดยแนวทางที่อาจจะนำมาปรับใช้ คือ การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการก่อสร้าง เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับธุรกิจ และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เน้นปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่การผลิต วัสดุก่อสร้าง การก่อสร้าง จนถึงการจัดจำหน่าย รวมทั้งเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพสูงสุด (Nakruang, Donkwa, & Suvittawat, 2020, pp. 1459-1471) ขณะเดียวกัน ภาครัฐมีการขับเคลื่อนให้เกิดการพัฒนา ในปี 2563 แม้ว่าการลงทุนก่อสร้างจะได้รับผลกระทบจากภาวะชบเซาของภาคอสังหาริมทรัพย์ และการแพร่ระบาดของ COVID-19 แต่ภาพรวมยังขยายตัวได้ร้อยละ 2.2 โดยมีมูลค่า 1.32 ล้านล้านบาท และมีสัดส่วนในผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ คำนวณมาจากมูลค่าสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายที่ผลิตในประเทศ ณ ช่วงเวลานั้น (Gross domestic product : GDP) สูงถึงร้อยละ 8.4 สำหรับในปี 2564 การลงทุนก่อสร้างมีแนวโน้มขยายตัวร้อยละ 4.9 ซึ่งเร่งตัวตามการฟื้นตัวของภาวะเศรษฐกิจในประเทศ โดยเพิ่มขึ้นจากการก่อสร้างภาครัฐ ที่จะสนับสนุนให้การลงทุนก่อสร้างภาครัฐเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.0 (Nopparat, 2020, online)

การดำเนินงานที่ยั่งยืนของภาคอุตสาหกรรมก่อสร้างจำเป็นต้องใช้ความรู้ รวมทั้งเทคนิควิศวกรรมขั้นสูง ตลอดจนความเที่ยงธรรมในการทำหน้าที่ ดูแล ตรวจสอบ ติดตาม และให้คำแนะนำในโครงการก่อสร้างที่มีความซับซ้อน มีมูลค่าสูงเพื่อให้เจ้าของโครงการเกิดความมั่นใจได้ว่าการดำเนินการก่อสร้างจะสำเร็จลุล่วง ถูกต้อง ตรงเวลา และได้มาตรฐาน ภายใต้ผลลัพธ์ทั้งหมดต้องเริ่มมาจากการสร้างคนที่มีความรู้ความสามารถเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนธุรกิจ สร้างผลงานนำความรู้ ความเชี่ยวชาญ และทักษะ สู่กระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ มีประสิทธิภาพ มีความรับผิดชอบ สร้างผลงานที่มีคุณภาพและตอบสนองต่อความคาดหวังของลูกค้า และสร้างสรรค์นวัตกรรม สร้างความแตกต่าง ให้กับธุรกิจโดยนำความรู้ไปต่อยอดโดยใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ในองค์กรก่อนส่งมอบไปสู่ลูกค้า คู่ค้า และความร่วมมือทางธุรกิจ (de Oliveira et al., 2018, pp. 92-93) ดังนั้น ความสำคัญดังกล่าวข้างต้นจึงเป็นที่มาของงานวิจัย เรื่อง ปัจจัยนวัตกรรมของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างที่มีต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน ซึ่งผลงานวิจัยจะนำไปใช้ประโยชน์ในธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้าง ช่วยสร้างรายได้ให้กับระบบเศรษฐกิจ ทำให้เกิดการจ้างงานจากนวัตกรรมของผลิตภัณฑ์ใหม่ในธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างที่มีกระบวนการทำให้เกิดผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน โดยงานวิจัยได้เน้นทำการศึกษาและวิเคราะห์กลุ่มประชากรเป้าหมายในพื้นที่ของจังหวัดที่เป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจของประเทศไทย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ระดับปัจจัยนวัตกรรมของธุรกิจในอุตสาหกรรมก่อสร้าง
2. เพื่อวิเคราะห์ระดับปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจในอุตสาหกรรมก่อสร้าง
3. เพื่อวิเคราะห์ระดับอิทธิพลปัจจัยนวัตกรรมต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนในธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้าง

ประโยชน์การวิจัย

1. นำไปใช้ประโยชน์ในธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้าง และช่วยสร้างรายได้ให้กับระบบเศรษฐกิจ
2. ทำให้เกิดการจ้างงานจากการมีนวัตกรรมของผลิตภัณฑ์ใหม่ในธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างที่มีกระบวนการทำให้เกิดผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

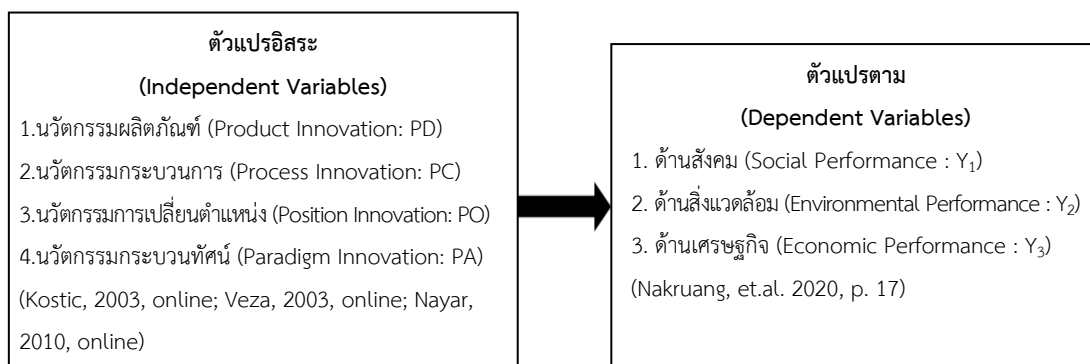
การทบทวนวรรณกรรมและกรอบแนวคิดในการวิจัย

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับปัจจัยนวัตกรรมเป็นการศึกษาเรื่องนวัตกรรม (Innovation) โดย Kostic (2003, online) และ Nayar (2010, online) ได้อธิบายการแบ่งประเภทนวัตกรรม ออกเป็น 4 ประเภท (4Ps' Innovation) ประกอบด้วย 1) นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Product Innovation) เป็นการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ใหม่หรือสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ให้ดีขึ้น 2) นวัตกรรมกระบวนการ (Process Innovation) กระบวนการคือ ขั้นตอนที่ต้องก่อสร้างมูลค่า อาจเป็นค่าจำกัดความว่าผลิตภัณฑ์ถูกสร้างขึ้นอย่างไร หรือการเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์ถูกผลักดันผ่านภายในองค์กร วิธีการทำสิ่งต่าง ๆ ในบริษัทได้อย่างไร 3) นวัตกรรมการวางตำแหน่ง (Position Innovation) ตำแหน่ง หมายถึง ตำแหน่งทางการตลาดของผลิตภัณฑ์หรือบริการในปัจจุบัน นวัตกรรมในตำแหน่งอาจนำไปสู่การวางตำแหน่งทางการตลาดในตลาดใหม่ และ 4) นวัตกรรมกระบวนทัศน์ (Paradigm Innovation) กระบวนทัศน์ หมายถึง การเปลี่ยนแปลง ที่เป็นอย่างใด และ ทำไมจึงใช้ผลิตภัณฑ์ หรือทำสิ่งต่าง ๆ อย่างไรให้สำเร็จ กระบวนทัศน์ประกอบด้วยทฤษฎี หลักการ ค่านิยม ความเชื่อ และหลักคำสอน สำหรับแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน ซึ่ง Brundtland (1987, pp. 291-297) ได้อธิบายความหมายการดำเนินงานอย่างยั่งยืน ที่ครอบคลุมถึงการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม อย่างสมดุลทั้ง 3 ด้าน ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาทางเศรษฐกิจ โดยคำนึงถึงสังคม และพยายามลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (International Institute for Sustainable Development, 1987, online) จึงสรุปความหมายการดำเนินงานอย่างยั่งยืนได้ว่าหมายถึงการพัฒนาที่ตอบสนองความต้องการของคนรุ่นปัจจุบันและอนาคต ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในระยะยาว

การทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องปัจจัยนวัตกรรมของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างของณัฐพร เทียวแก้ว และคณะ (Khiawkaew et al., 2020, pp. 57-66) ได้ศึกษาการพัฒนาการนำเสนองานก่อสร้างด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Augmented Reality: AR) และโปรแกรม Revit มาใช้ประโยชน์ทางด้านการนำเสนอและออกแบบงานด้านก่อสร้างให้ลูกค้าตัดสินใจได้ง่ายขึ้น ผลการศึกษาพบว่า เทคโนโลยีดังกล่าวสามารถลดปัญหาความผิดพลาดในการนำเสนอโครงการต่าง ๆ สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างของสิริภัทร ลีนประเสริฐ และคณะ (Linprasert et al., 2021, pp. CEM-30-1-CEM-30-8) ได้วิเคราะห์ปัจจัยร่วมที่มีอิทธิพลต่อความยั่งยืนด้านสังคมขององค์กรผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยปัจจุบันการแข่งขันในอุตสาหกรรมก่อสร้างมีความรุนแรงขึ้นส่วนหนึ่งเนื่องจากความต้องการของสังคมและชุมชนที่เพิ่มขึ้น ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า อิทธิพลต่อความยั่งยืนด้านสังคมขององค์กรผู้รับเหมาก่อสร้างในอันดับแรก คือความรู้และความสามารถของบุคลากรในองค์กร และวิมลมาศ

บุญยังยืน และชลลดา เลาะฟอ (Boonyungyuen & Laofor, 2020, pp. CEM-26-1-CEM-26-7) ได้ศึกษาการจัดการของเสียในสถานที่ก่อสร้างอย่างยั่งยืน และพบว่าของเสียที่เกิดขึ้นแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ของเสียจากกระบวนการก่อสร้าง และของเสียจากบรรจุภัณฑ์ หากโครงการไม่มีการดำเนินการจัดการของเสียที่เกิดขึ้น จะทำให้ผู้รับเหมาสูญเสียวัสดุที่เกิดจากกระบวนการก่อสร้างที่ไม่รัดกุม ดังนั้นในการจัดการของเสียในสถานที่ก่อสร้างที่เหมาะสมควรมีการวางแผนปฏิบัติการที่ชัดเจนไม่ให้เกิดของเสียในส่วนของการก่อสร้าง วัสดุบางประเภทสามารถนำไปใช้ใหม่ คัดแยกของเสียแต่ละประเภทเพื่อนำไปรีไซเคิล หากมีการดำเนินการครบวงจรก็จะเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับของเสีย ลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดและยังไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งมลพิษทางน้ำ อากาศ รวมทั้งเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสมและคุ้มค่า

สรุปภาพรวมของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ปัจจัยนวัตกรรมของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างต้องเตรียมพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคปัจจุบัน เพื่อเพิ่มโอกาสทางธุรกิจจึงจำเป็นต้องพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ อีกทั้งผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนที่วัดจากปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ด้านสิ่งแวดล้อมและด้านสังคมนั้น ธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้าง ควรเน้นการผลิตสินค้าที่มีระบบคุณภาพตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ ควรเน้นการมีกระบวนการในการทำงานที่ลดการใช้พลังงาน การใช้น้ำ และลดขยะ โดยเน้นกระบวนการผลิตซึ่งทำลายสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อชุมชนในสังคม ดังนั้น งานวิจัยเรื่อง ปัจจัยนวัตกรรมของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างที่มีต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน จึงมีความน่าสนใจในการนำมาศึกษา เนื่องจากยังไม่มีงานวิจัยที่ศึกษาเฉพาะประเด็นเรื่องนวัตกรรมของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้าง ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านกระบวนการ ด้านการเปลี่ยนตำแหน่ง และด้านกระบวนการทัศน์ ที่ส่งผลถึงความยั่งยืนด้านเศรษฐกิจ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านสังคม อย่างชัดเจน สามารถสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังรูปภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ วิศวกรที่ทำงานเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมก่อสร้างใน กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ชลบุรี และนครราชสีมา ซึ่งเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยเน้นเฉพาะวิศวกรสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมก่อสร้างและมีประสบการณ์ในงานอย่างน้อย 1 ปีขึ้นไป ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง และการสุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ไม่ทราบจำนวนวิศวกรที่ทำงานเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมก่อสร้างในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ชลบุรี และนครราชสีมา จึงทำการกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้ได้ตัวแทนที่ดีของประชากรเป้าหมาย โดยใช้สูตรคำนวณของ Cochran (1977, p. 211) ประมาณจากค่าความคาดเคลื่อนยอมรับได้มีค่าเท่ากับร้อยละ 5 ได้จำนวน 100 ตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น (Nonprobability sampling) ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามที่มีการวัดปัจจัยตั้งแต่ระดับความคิดเห็นที่มีขึ้นคะแนนน้อยที่สุด (1 คะแนน) ถึงระดับขึ้นคะแนนมากที่สุด (7 คะแนน) (Singer & Thode, 1988, unpagued) ที่ได้ผ่านการทดสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 3 คน โดยการให้คะแนนความถูกต้องของเนื้อหาและข้อคำถามในแต่ละข้อเป็นไปตามจุดประสงค์ของงานวิจัย นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม หรือค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหา (Index of item objective congruence: IOC) ตามวิธีของ Rovinelli and Hambleton พบว่าข้อคำถามมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ 0.50 ขึ้นไป (Rovinelli & Hambleton, 1976, pp. 1-37) และทดสอบค่าความน่าเชื่อถือ (Reliability) ของแบบสอบถามโดยการทดลองใช้กับประชากรที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน นำผลข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบัค (Cronbach's alpha coefficient) พบว่าทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.982 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ 0.70 ขึ้นไป ถือเป็นแบบสอบถามที่มีความน่าเชื่อถือ (Tavakol & Dennick, 2011, pp. 53-55)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่เกิดขึ้นรวบรวมด้วยเครื่องมือแบบสอบถามจากวิศวกรเป้าหมายที่ปฏิบัติงานในธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้าง จำนวน 100 ราย รวม 9 เดือน ตั้งแต่เดือน สิงหาคม 2564 ถึงเดือนเมษายน 2565 เข้าถึงกลุ่มตัวอย่างโดยการแจกแบบสอบถามออนไลน์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลระดับปัจจัยนวัตกรรมและผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างของวิศวกรวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean : $\bar{X}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation : SD) กำหนดเกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ยคือ ระหว่าง 1.00-1.86 (น้อยที่สุด) 1.87-2.72 (น้อย) 2.73-3.58 (ค่อนข้างน้อย) 3.59-4.44 (ปานกลาง) 4.45-5.30 (ค่อนข้างมาก) 5.31-6.16 (มาก) และ 6.17-7.00 (มากที่สุด) (Singer & Thode, 1988, unpagued) สำหรับการวิเคราะห์ระดับอิทธิพลปัจจัยนวัตกรรมต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนในธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้าง วิเคราะห์ด้วย สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) ได้แก่ ค่าสถิติที่ใช้วิเคราะห์แบบจำลองพหุคูณเชิงซ้อน (Multiple regression analysis) ด้วยวิธี Stepwise โดยสมการถดถอยที่ใช้ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ในครั้งนี้ ไม่เกิดปัญหา Multicollinearity ตัวแปรอิสระในแต่ละสมการไม่มีความสัมพันธ์กัน เนื่องจากค่า VIF (Variance inflation factor) มีค่าไม่มากกว่า 10 (Hair et al., 2010, p. 221) และค่าความสัมพันธ์ร่วมระหว่างคู่ตัวแปร (Bivariate Correlation) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ไม่เกิน 0.90 (Kline, 2011, p. 131) ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาระดับปัจจัยนวัตกรรมของธุรกิจในอุตสาหกรรมก่อสร้าง

ตาราง 1 ระดับปัจจัยนวัตกรรมของธุรกิจในอุตสาหกรรมก่อสร้าง

ข้อมูลระดับปัจจัย	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	ระดับความคิดเห็น	ลำดับ
1. นวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์	4.21	1.20	ปานกลาง	2
2. นวัตกรรมกระบวนการ	4.06	1.30	ปานกลาง	4
3. นวัตกรรมการเปลี่ยนตำแหน่ง	4.16	1.20	ปานกลาง	3
4. นวัตกรรมกระบวนการทัศน์	4.49	1.30	ค่อนข้างมาก	1
รวม	4.21	1.13	ปานกลาง	-

จากตาราง 1 พบว่า โดยภาพรวมมีระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยนวัตกรรมของธุรกิจในอุตสาหกรรมก่อสร้างอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=4.21$) พิจารณารายปัจจัยเรียงระดับความคิดเห็นจากมากไปหาน้อย พบว่า ปัจจัยนวัตกรรมกระบวนการทัศน์ อยู่ในระดับค่อนข้างมาก ($\bar{X}=4.49$) รองลงมาอยู่ในระดับปานกลาง 3 ปัจจัย คือ ปัจจัยนวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์ ปัจจัยนวัตกรรมการเปลี่ยนแปลง และปัจจัยนวัตกรรมกระบวนการ ($\bar{X}=4.21$, 4.16 และ 4.06) ตามลำดับ

ผลการศึกษาระดับปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจในอุตสาหกรรมก่อสร้าง

ตาราง 2 ระดับปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจในอุตสาหกรรมก่อสร้าง

ข้อมูลระดับปัจจัย	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	ระดับความคิดเห็น	ลำดับ
1. ผลการดำเนินงานทางสังคม	4.76	1.20	ค่อนข้างมาก	1
2. ผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม	4.64	1.25	ค่อนข้างมาก	3
3. ผลการดำเนินงานทางเศรษฐกิจ	4.74	1.24	ค่อนข้างมาก	2
รวม	4.72	1.15	ค่อนข้างมาก	

จากตาราง 2 พบว่า โดยภาพรวมมีระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนของธุรกิจในอุตสาหกรรมก่อสร้าง อยู่ในระดับค่อนข้างมาก ($\bar{X}=4.72$) พิจารณาเป็นรายปัจจัย พบว่า อยู่ในระดับค่อนข้างมาก ทุกปัจจัย เรียงระดับความคิดเห็นจากมากไปหาน้อย คือ ปัจจัยผลการดำเนินงานทางสังคม ปัจจัยผลการดำเนินงานทางเศรษฐกิจ และปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม ($\bar{X}=4.76$, 4.74 และ 4.64) ตามลำดับ

ผลการศึกษาระดับปัจจัยนวัตกรรมของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างที่มีต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

ตาราง 3 ผลวิเคราะห์ปัจจัยนวัตกรรมของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างที่มีต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

ปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน	ปัจจัยนวัตกรรมของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้าง	ค่าอิทธิพล (Beta)	t	Sig.
1. ด้านภาพรวม (YY)	ด้านการเปลี่ยนตำแหน่ง (X ₃)	0.433	3.512	0.001
	ด้านกระบวนการ (X ₄)	0.296	2.405	0.018
R ² =0.482, Adj R ² =0.471, VIF=2.917, r=0.811, F=45.054, Sig.=0.000				
2. ด้านสังคม (Y ₁)	ด้านผลิตภัณฑ์ (X ₁)	0.305	2.600	0.011
	ด้านการเปลี่ยนตำแหน่ง (X ₃)	0.400	3.414	0.001
R ² =0.439, Adj R ² =0.428, VIF=3.152, r=0.826, F=38.014, Sig.=0.000				
3. ด้านสิ่งแวดล้อม (Y ₂)	ด้านการเปลี่ยนตำแหน่ง (X ₃)	0.375	2.773	0.007
	ด้านกระบวนการ (X ₄)	0.270	2.001	0.048
R ² =0.377, Adj R ² =0.364, VIF=2.917, r=0.811, F=29.316, Sig.=0.000				
4. ด้านเศรษฐกิจ (Y ₃)	ด้านผลิตภัณฑ์ (X ₁)	0.271	2.352	0.021
	ด้านการเปลี่ยนตำแหน่ง (X ₃)	0.447	3.875	0.000
R ² =0.458, Adj R ² =0.447, VIF=1.972, r=0.826, F=40.982, Sig.=0.000				

จากตาราง 3 การวิเคราะห์ปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน พบว่าในภาพรวม (YY) และรายด้านทางสังคม (Y₁) เศรษฐกิจ (Y₂) และสิ่งแวดล้อม (Y₃) ผลการวิเคราะห์ได้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับเข้าสู่มาตรฐานแล้ว (Adj. R²) เท่ากับ 0.471, 0.482, 0.364 และ 0.447 ตามลำดับ สรุปได้ว่า ในภาพรวมผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนนั้น ตัวแปรอิสระนวัตกรรมด้านเปลี่ยนตำแหน่ง (X₃) และ นวัตกรรมด้านกระบวนการ (X₄) สามารถร่วมกันอธิบายการเปลี่ยนแปลงผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนในภาพรวม (YY) ได้ร้อยละ 47.1 ส่วนผลการดำเนินงานด้านสังคม (Y₁) นั้น ตัวแปรอิสระนวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์ (X₁) และนวัตกรรมด้านเปลี่ยนตำแหน่ง (X₃) สามารถร่วมกันอธิบายการเปลี่ยนแปลงผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนด้านสังคมได้ร้อยละ 42.8 สำหรับผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม (Y₂) นั้น ตัวแปรอิสระนวัตกรรมด้านการเปลี่ยนตำแหน่ง (X₃) และ นวัตกรรมด้านกระบวนการ (X₄) สามารถร่วมกันอธิบายการเปลี่ยนแปลงผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม ได้ร้อยละ 36.4 นอกจากนี้ ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนด้านเศรษฐกิจ (Y₃) นั้น ตัวแปรอิสระนวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์ (X₁) และนวัตกรรมด้านการเปลี่ยนตำแหน่ง (X₃) สามารถร่วมกันอธิบายการเปลี่ยนแปลงผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนด้านเศรษฐกิจ ได้ร้อยละ 44.7 และได้ค่า F-Statistic เท่ากับ 45.054, 38.014, 29.316 และ 40.982 (Sig.=0.000) สรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. ในภาพรวม (YY) พบว่า ปัจจัยนวัตกรรมของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้าง ด้านการเปลี่ยนตำแหน่ง (X₃) และด้านกระบวนการ (X₄) มีอิทธิพลหรือผลกระทบทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนทั้งสังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ (YY) ด้วยค่าของอิทธิพล เท่ากับ 0.433 และ 0.296 ตามลำดับ

2. ด้านสังคม (Y₁) พบว่า ปัจจัยนวัตกรรมของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างด้านผลิตภัณฑ์ (X₁) และด้านการเปลี่ยนตำแหน่ง (X₃) มีอิทธิพลหรือผลกระทบทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนด้านสังคม (Y₁) ด้วยค่าของอิทธิพล เท่ากับ 0.305 และ 0.400 ตามลำดับ

3. ด้านสิ่งแวดล้อม (Y_2) พบว่า ปัจจัยนวัตกรรมของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างด้านการเปลี่ยนตำแหน่ง (X_3) และด้านกระบวนการทัศน์ (X_4) มีอิทธิพลหรือผลกระทบทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม (Y_2) ด้วยค่าของอิทธิพล เท่ากับ 0.375 และ 0.270 ตามลำดับ

4. ด้านเศรษฐกิจ (Y_3) พบว่า ปัจจัยนวัตกรรมของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างด้านผลิตภัณฑ์ (X_1) และด้านการเปลี่ยนตำแหน่ง (X_3) มีอิทธิพลหรือผลกระทบทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนด้านเศรษฐกิจ (Y_3) ด้วยค่าของอิทธิพล เท่ากับ 0.271 และ 0.447 ตามลำดับ

ปัจจัยนวัตกรรมของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างด้านการเปลี่ยนตำแหน่ง X_3 และด้านกระบวนการทัศน์ X_4 มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนโดยภาพรวม และด้านสิ่งแวดล้อม โดยที่นวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์ X_1 และด้านการเปลี่ยนตำแหน่ง X_3 มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนด้านสังคม และเศรษฐกิจ ในขณะที่ไม่พบความสัมพันธ์ของนวัตกรรมด้านกระบวนการ X_2 ที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

อภิปรายผล

ปัจจัยนวัตกรรมของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับด้านนวัตกรรมกระบวนการทัศน์ (Paradigm innovation) โดยภาพรวมและรายประเด็นย่อยมีค่าเฉลี่ยในระดับค่อนข้างมาก โดยมีรายประเด็นเกี่ยวกับองค์กรมีความเชื่อว่าการสร้างเครือข่ายทางธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้าง จะช่วยเพิ่มยอดขายและกำไร เช่น การสร้างเครือข่ายระหว่างบริษัทรับเหมาก่อสร้าง ร้านค้าวัสดุก่อสร้าง ผู้รับเหมาช่วง เป็นต้น อยู่ในระดับค่อนข้างมากสูงที่สุด ซึ่งในงานวิจัยของ Khanin et al. (2022, p. 340) เผยให้เห็นสาระสำคัญของบทบาท หน้าที่ โครงสร้าง กระบวนการสร้างกระบวนการทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ที่มีศักยภาพของเศรษฐกิจในภูมิภาคภายใต้อิทธิพลของตัวกำหนดทางปัญญาและนวัตกรรม ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าเกิดขึ้นในบริบทของการสร้างแบบจำลองการพัฒนาหลังอุตสาหกรรมพร้อมด้วยการพิจารณาภูมิภาค อาณาเขตพื้นที่ทางกายภาพ ไปจนถึงสภาพแวดล้อมเชิงพื้นที่ นอกจากนี้ผลการวิจัยของ Zhanbayev and Irfan (2022, pp. 21-22) ยังพบว่า ผลกระทบทางสังคมคือความสามารถในการสร้างและสนับสนุนการพัฒนาพื้นที่อย่างยั่งยืนน้อยลง ซึ่งจากการประเมินอิทธิพลทางเศรษฐกิจ ผลกระทบทางวิทยาศาสตร์ และเทคนิควิธีการทางเศรษฐศาสตร์ ต่อกระบวนการพัฒนายั่งยืนของสังคมที่สำคัญที่สุดคือสามารถช่วยแก้ไขปัญหาด้านเศรษฐกิจและสังคมในการพัฒนาพื้นที่ที่มีลักษณะเฉพาะสำหรับประเทศในระดับภูมิภาคและระดับรัฐ

สำหรับภาพรวมด้านปัจจัยนวัตกรรมการเปลี่ยนตำแหน่ง (Position Innovation) พบว่ามีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีรายประเด็นย่อยเกี่ยวกับองค์กรมีการใช้ฐานความรู้ใหม่ทางด้านนวัตกรรมก่อสร้างเพื่อสร้างโอกาสในการแข่งขัน มีความคิดเห็นค่อนข้างมากอยู่ในระดับที่สูงที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของณัฐพร เขียวแก้ว และคณะ (Khiawkaew et al., 2020, p. 57) ที่ศึกษาการพัฒนาการนำเสนองานด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (AR) และโปรแกรม Revit มาใช้ประโยชน์ในการนำเสนองานก่อสร้างจริงเพื่อให้ลูกค้าตัดสินใจได้ง่ายขึ้น รวมถึงยังช่วยในเรื่องของงบประมาณที่อาจสูงเกินความเป็นจริง และประสานงานผ่านโปรแกรมทำให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ผลการวิจัยของ Bamgbade et al. (2022, p. 1) พบว่า ปัจจัยสำคัญสำหรับความยั่งยืนทางสังคมในการก่อสร้างคือตัวขับเคลื่อนภายในองค์กรสามารถกระตุ้นประสิทธิภาพความยั่งยืนทางสังคม และได้แสดงให้เห็นว่าความสามารถขององค์กร ทรัพยากรที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้ที่ซับซ้อน ช่วยให้องค์กรสามารถใช้กลยุทธ์การสร้างมูลค่าได้ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของความสัมพันธ์ระหว่างตัวขับเคลื่อนความยั่งยืนทางสังคม ในขณะที่ข้อจำกัดบางประการเปิดเผยว่าบริษัทก่อสร้างมีความสามารถด้านทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพมักจะนำความยั่งยืนมาใช้ในการส่งเสริมโครงการมากขึ้น

ปัจจัยผลการดำเนินงานทางสังคมในภาพรวมอยู่ในระดับค่อนข้างมาก เมื่อพิจารณารายประเด็นย่อยตามระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือองค์กรได้จัดสภาพแวดล้อมในการทำงานของวิศวกรที่ปลอดภัย อีกทั้งมีการจัดสภาพแวดล้อมที่ดีแก่ผู้ใช้บริการ หรือธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมก่อสร้าง สอดคล้องกับสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (Office of the national Economic and Social Development Council, 2014, online) การพัฒนาสินค้าและบริการให้มีความแตกต่างและตรงตามความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า สามารถสรุปผลทางเลือกในการแก้ปัญหาได้เป็น ทางเลือกกลยุทธ์ทางธุรกิจระดับองค์กร ซึ่งเป็นกลยุทธ์การเติบโต (Growth strategy) และปัจจัยผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม ภาพรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับค่อนข้างมาก เมื่อพิจารณารายประเด็นย่อยตามระดับความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ องค์กรมีกระบวนการในการทำงานที่ลดการใช้พลังงาน การใช้น้ำ และลดขยะ ดังนั้นการให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ จะต้องสร้างประโยชน์แก่สิ่งแวดล้อมไปพร้อมกับการพัฒนาองค์กร สอดคล้องกับงานวิจัยของวิมลมาศ บุญยังยืน และชลดา เกษพอ (Boonyungyuen & Laofor, 2020, p. CEM-26-1) ที่ศึกษาการจัดการของเสียในสถานที่ก่อสร้าง อย่างยั่งยืน โดยการวางแผนปฏิบัติการที่ชัดเจนไม่ให้เกิดของเสียในส่วนของการก่อสร้าง วัสดุบางประเภทสามารถนำมาใช้ใหม่ คัดแยกของเสียแต่ละประเภทเพื่อนำไปรีไซเคิล หากมีการดำเนินการครบวงจรเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มของของเสีย ลดค่าใช้จ่ายในการกำจัด และยังไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งมลพิษทางน้ำ อากาศ รวมทั้งยังเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม และคุ้มค่า

ปัจจัยนวัตกรรมของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างที่มีต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนในด้านปัจจัยนวัตกรรมของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างด้านการเปลี่ยนตำแหน่ง และด้านกระบวนการ มีอิทธิพลหรือผลกระทบทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนทั้งสังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสรวิชัยศรีมณี แก้วจันทน์ และจักรพงษ์ พงษ์เพ็ง (Kaewjunant & Pongpeng, 2020, p. 27) ที่ศึกษาโครงสร้างของปัจจัยในการประเมินความยั่งยืนในการก่อสร้างของผู้รับเหมาที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขัน พบว่าผู้รับเหมาต้องปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ในอนาคต จึงต้องมองหาข้อดีเพื่อเพิ่มโอกาสในการชนะการประมูลของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้าง ปัจจัยที่สร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน คือ การจัดการเชิงกลยุทธ์ ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม ด้านประสิทธิภาพและความมั่นคงทางการเงิน ด้านความสามารถทางการตลาด ด้านความสามารถในการจัดการโครงการ และด้านการเสนอราคา และผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนในธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างด้านสังคม พบว่าปัจจัยนวัตกรรมของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างด้านผลิตภัณฑ์ และด้านการเปลี่ยนตำแหน่ง มีอิทธิพลหรือผลกระทบทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนด้านสังคม ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของสิริภัทร ลั่นประเสริฐ และคณะ (Linprasert et al., 2021, p. CEM-30-1) ที่พบว่า ความรู้และความสามารถของบุคลากรในองค์กรมีความสำคัญต่อความยั่งยืนทางสังคม เนื่องจากการทำงานขององค์กรนั้น ผู้รับเหมาก่อสร้างมุ่งเน้นไปที่งานที่ได้รับมอบหมายปฏิบัติเป็นไปตามแบบแผนที่ได้ตกลงกันไว้ตั้งแต่ก่อนเริ่มโครงการชัดเจนอยู่แล้ว

สำหรับผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนในธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ปัจจัยนวัตกรรมของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างด้านการเปลี่ยนตำแหน่ง และด้านกระบวนการ มีอิทธิพลหรือผลกระทบทางตรงเชิงบวกต่อปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับไตรวุฒิน นพรัตน์ (Nopparat, 2020, online) ที่พบว่า การลงทุนก่อสร้างมีแนวโน้มขยายตัวตามการฟื้นตัวของภาวะเศรษฐกิจในประเทศ ปัจจุบันโอกาสทางธุรกิจในรูปแบบใหม่ของการก่อสร้างที่ทำธุรกิจให้เกิดเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy), Health/Aging Society และวิถี Work From Home ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องปรับตัวเพื่อกระจายความเสี่ยงไปสู่การทำธุรกิจอื่น เช่น การปรับปรุงอาคารสำนักงาน การปรับปรุงที่อยู่อาศัยให้เป็น home office เพื่อรองรับวิถี WFH มากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. ผลการวิจัยนวัตกรรมของธุรกิจนออุตสาหกรรมก่อสร้างในปัจจุบันและอนาคต ต้องเตรียมพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคปัจจุบัน เพื่อเพิ่มโอกาสทางธุรกิจจึงจำเป็นต้องพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ เช่น ธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างควรมีผลิตภัณฑ์ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพความแข็งแรงของอุตสาหกรรมก่อสร้าง ด้านนวัตกรรมกระบวนการควรมีการพัฒนา เช่น ธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างมีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาช่วยในงานก่อสร้าง ทำให้ประสิทธิภาพของงานก่อสร้างมีคุณภาพดีขึ้น ด้านนวัตกรรมการเปลี่ยนตำแหน่งนั้น ธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้าง ควรพัฒนาการใช้ฐานความรู้ใหม่ทางด้านผลิตภัณฑ์และบริการอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างโอกาสในการแข่งขัน ส่วนนวัตกรรมกระบวนการที่คนนั้น ธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างควรมีความเชื่อว่าการสร้างเครือข่ายทางธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้าง จะช่วยเพิ่มยอดขายและกำไร เช่น การสร้างเครือข่ายระหว่างบริษัทรับเหมาก่อสร้าง ร้านค้าวัสดุก่อสร้าง ผู้รับเหมาช่วง เป็นต้น

2. ผลการวิจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน ธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างควรพิจารณาให้ความสำคัญทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม โดยที่ผลการดำเนินงานด้านสังคม ธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างควรเน้นการจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัยแก่ผู้ใช้บริการและสภาพแวดล้อม และความปลอดภัยในการทำงานของบุคลากรในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สำหรับผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนด้านเศรษฐกิจ นั้น ธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างควรเน้นการผลิตสินค้าที่มีระบบคุณภาพตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ ส่วนผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม นั้น ธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างควรเน้นการมีกระบวนการในการทำงานที่ลดการใช้พลังงาน การใช้น้ำ และลดขยะ เป็นต้น

3. ผลการวิจัยปัจจัยนวัตกรรมของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างที่มีต่อผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนนั้นพบว่า ผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนทั้งภาพรวม และรายปัจจัยด้านสังคม เศรษฐกิจ หรือสิ่งแวดล้อม องค์กรธุรกิจก่อสร้างควรให้ความสำคัญอย่างยิ่งในด้านการพัฒนานวัตกรรมด้านการเปลี่ยนตำแหน่ง เช่น องค์กรควรมีการใช้ฐานความรู้ใหม่ทางด้านผลิตภัณฑ์และบริการอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างโอกาสในการแข่งขัน มีผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ ๆ ซึ่งมีราคาเหมาะสมเหนือกว่าคู่แข่ง มีผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ ๆ ในตลาดกลุ่มลูกค้าเป้าหมายใหม่ มีช่องทางที่หลากหลายเข้าถึงกลุ่มลูกค้าเป้าหมายเพื่อขายผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ ๆ และองค์กรควรมีผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ ๆ ในตลาดกลุ่มลูกค้าเดิมที่สามารถนำไปใช้ร่วมกับผลิตภัณฑ์อื่น หรือเครื่องจักร ในลักษณะที่เกื้อหนุนกัน อย่างไรก็ตาม องค์กรธุรกิจก่อสร้างก็ควรให้ความสำคัญด้านนวัตกรรมกระบวนการ เช่น องค์กรควรปลูกฝังให้บุคลากรในองค์กรงานก่อสร้างมีความเชื่อว่าการสร้างเครือข่ายทางธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้าง จะช่วยเพิ่มยอดขายและกำไร และองค์กรควรมีการพัฒนาผู้นำในทุกระดับ ให้มีวิสัยทัศน์ในการวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในงานอุตสาหกรรมก่อสร้างตลอดเวลา การนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์เพื่อทำให้เกิดผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนที่เน้นปัจจัยนวัตกรรมด้านการเปลี่ยนตำแหน่งและด้านกระบวนการ จะประสบความสำเร็จได้เป็นอย่างดีนั้น องค์กรอุตสาหกรรมก่อสร้างก็ยังคงจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับนวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมด้านกระบวนการ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

1. ควรมีการทบทวนวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-dept interview) หรือการสนทนากลุ่ม (Focus group) ในกลุ่มที่เป็นวิศวกรเป้าหมายที่ทำงานเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมก่อสร้าง ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ชลบุรี และนครราชสีมา เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์เชิงลึกที่ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

2. ควรศึกษาขยายแบบจำลองโดยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน อาจเป็นปัจจัยผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืนตามหลักการวัดผลเชิงดุลยภาพ (Balanced scorecard)

3. ควรมีการขยายกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยนำปัจจัยด้านอื่นมาศึกษาเพิ่มเติม เช่น ปัจจัยการมุ่งเน้นความเป็นผู้ประกอบการ ปัจจัยความสามารถในการบูรณาการความรู้ หรือปัจจัยกลยุทธ์การสร้างความแตกต่าง เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากโครงการให้ทุนการศึกษาแก่นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่คณาจารย์ได้รับทุนวิจัยจากแหล่งทุนภายนอก จากโครงการวิจัยเปรียบเทียบสมรรถนะและต้นทุนของเอสพีคคอนกรีตที่ปรับปรุงด้วยน้ำยางแห้งและน้ำยางข้นและได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตามการรับรอง EC-65-06 ลงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2565

เอกสารอ้างอิง

Bamgbade, J. A., Nawi, M. N. M., Kamaruddeen, A. M., Adeleke, A. Q., & Salimon, M. G. (2022).

Building sustainability in the construction industry through firm capabilities, technology and business innovativeness: empirical evidence from Malaysia. *International journal of construction management*, 22(3), 473-488.

Boonyungyuen, W., & Laofor, C. (2020). A study of sustainable construction waste management. In *The 25th National Convention on Civil Engineering, 15-17 July 2020* (pp. CEM-26-1-CEM-26-7). Online conference. (In Thai)

Brundtland, G. H. (1987). *Report of the World Commission on environment and development: "our common future."*. UN

Cochran, W. G. (1977). *Sampling techniques*. John Wiley & Sons.

de Oliveira, A. C., Sokulski, C. C., da Silva Batista, A. A., & de Francisco, A. C. (2018). Competencies for sustainability: A proposed method for the analysis of their interrelationships. *Sustainable Production and Consumption*, 14, 82-94.

Hair, J. F., Anderson, R. E., Babin, B. J., & Black, W. C. (2010). *Multivariate data analysis: A global perspective* (7th ed.). New Jersey : Pearson education Inc.

International Institute for Sustainable Development. (1987). *What is Sustainable Development?*. Retrieved September 29, 2021, from <http://www.iisd.org/sd/>

Kaewjunant, S., & Pongpeng, J. (2020). Factors for Evaluating Building Sustainability of Contractors Affecting Competitive Advantage. *Ladkrabang Engineering Journal*, 37(4), 27-35. (In Thai)

Khanin, S., Derhaliuk, M., Stavroyany, S., Kudlasevych, O., & Didkivska, L. (2022). Paradigm of the Transformation of Potential-Forming Space Under the Impact of Intellectual-Innovation Determinants. *International Journal of Computer Science & Network Security*, 22(1), 340-346.

- Khiawkaew, N. (2020). The Study on the Development of Presentation for Construction by Augmented Reality (AR) Technology. *Journal for Research and Innovation Institute of Vocational Education Bangkok*, 3(1), 57-66. (In Thai)
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed.). New York : The Guilford Press.
- Kostic, M. (2003). *Innovation management – 4 P's of Innovation*. Retrieved September 29, 2021, from <http://www.veza.biz/eng/4Pinnovation.html>
- Linprasert, S., Tapimai, S., Teeraset, S., & Pongpeng, J. (2021). Common factors affecting social sustainability of contractor organizations: a view from management and operation division. In *The 26th National Convention on Civil Engineering, 23-25 June 2021* (pp. CEM-30-1 - CEM-30-8). Online Conference. (In Thai)
- Nakruang, D., Donkwa, K., & Suvittawat, A. (2020). The Causal Factors Influencing Corporate Sustainability Performance: Case of Community SMEs in Three Southern Border Provinces, Thailand. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 7(3), 1459-1471. DOI:10.9770/jesi.2020.7.3(2)
- Nayar, V. (2010). *Employees first, customers second: Turning conventional management upside down*. U. S. Canada : Harvard Business Press.
- Nopparat, T. (2020). Construction business opportunities in the new normal. *Prachachat Business*. Retrieved September 29, 2021, from <https://www.prachachat.net/columns/news-653542> (In Thai)
- Office of the National Economic and Social Development Council. (2014). *Philosophy of Sufficiency Economy* (4th ed.). Bangkok. Retrieved September 29, 2021, from <http://social.nesdc.go.th/social/sep/> (In Thai)
- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1976). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Dutch Journal of Educational Research*, 2, 49-60.
- Singer, A. J., & Thode, H. C. Jr. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale (NJ) : Lawrence Erlbaum Associates.
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53-55.
- Veza. (2003). *Innovation management-4 P's of Innovation*. Retrieved September 29, 2021, from <http://www.veza.biz/eng/4Pinnovation.html>
- Zhanbayev, R., & Irfan, M. (2022). Industrial-Innovative Paradigm of Social Sustainability: Modeling the Assessment of Demoethical, Demographic, Democratic, and Demoeconomic Factors. *Sustainability*, 14(12), 7280.