

การตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตมิติและกำหนดคะแนนจุดตัดของแบบวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตร กับสิ่งแวดล้อมของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในเขตกรุงเทพมหานคร

Examining Psychometric Properties and Cutoff Score Determination of the Green Leadership Scale for Employees of a Company in Bangkok

สรวิทย์ เชื้อพิสุทธิกุล (Sanwit Chuaphisutkul)¹

นฉา เพิ่มพูน (Nacha Phernpool)²

สุนัฐชกานต์ อรุณจินดา (Sunutchkran Aroonjinda)³

มนัญชยา โชคสกุลวัฒนา (Mananchaya Choksakulwattana)⁴

ญาณิศา ทิรศิริกุล (Yanisa Tirasirikul)⁵

ธีรายุ อินทร์แปลง (Thirayu Inplaeng)⁶

สุนทรี สุขคณาภิบาล (Soontaree Sookhanaphibarn)⁷

ปิ่นกนก วงศ์ปิ่นเพชร พิบูลแถว (Pinkanok Wongpinpech Pibooltaew)⁸

มานพ ชูนิล (Manop ChuniU)⁹

Received: November 23, 2024

Revised: February 20, 2025

Accepted: February 26, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตมิติของแบบวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ 2) กำหนดคะแนนจุดตัดและค่าบรรยายสำหรับแบบวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร จำนวน 119 คน ได้จากการกำหนดขนาดตัวอย่างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปและสุ่มตัวอย่างแบบง่ายโดยวิธีการจับสลาก เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมแบบมาตราประมาณค่าของลิเคอร์ท 5 ระดับ จำนวน 12 ข้อ ผ่านช่องทางออนไลน์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ 1) ดัชนีความสอดคล้องเชิงเนื้อหา 2) ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามกับคะแนนรวม 3) ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค และ 4) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน การกำหนดคะแนนจุดตัดและรายงานผลใช้คะแนนมาตรฐานซีและสถิติเชิงพรรณนา

ผลการวิจัยพบว่า 1) แบบวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีความตรงเชิงเนื้อหา ค่าอำนาจจำแนกระดับต่ำถึงสูงมาก ($r = 0.22-0.84$) ความเชื่อมั่นในระดับสูงมาก ($\alpha = 0.86$) และแบบจำลองการวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีผลการทดสอบไคสแควร์ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติถือว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2(2) = 0.79$, $p\text{-value} = 0.67$) และ 2) กำหนดคะแนนจุดตัดได้ 3 จุด ตัดแบ่งภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมออกเป็น 4 ระดับ

¹⁻⁵ หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Master of Arts Program in Industrial and Organizational Psychology, Faculty of Applied Arts, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

⁶ สำนักวิชาจีนวิทยา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

School of Sinology, Mae Fah Luang University

⁷⁻⁹ คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Faculty of Applied Arts, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

คำสำคัญ: ภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม, คุณสมบัติทางจิตมิติ, คะแนนจุดตัด

Abstract

This research aimed to 1) examine the psychometric properties of the green leadership scale, and 2) determine the cutoff scores and descriptors for the green leadership scale. The sample for this study consisted of 119 employees from a company in Bangkok, determined using a sample size calculation program and selected through simple random sampling by lottery method. Data were collected using the green leadership scale, a 5-point Likert-type scale consisting of 12 items, administered online. The statistical methods used for data analysis included 1) content validity index, 2) item-total correlation, 3) Cronbach's alpha coefficient, and 4) confirmatory factor analysis. Cutoff scores and reporting were based on standard z-scores and descriptive statistics.

The results revealed that 1) the green leadership scale exhibited strong content validity with item discrimination values ranging from low to very high ($r = 0.22-0.84$), high reliability ($\alpha = 0.86$), and the green leadership model showed no significant chi-square results, indicating a good fit with the empirical data ($\chi^2(2) = 0.79$, $p\text{-value} = 0.67$), and 2) three cutoff points were established to categorize environmental leadership into four levels.

Keywords: Green Leadership, Psychometric Properties, Cutoff Score

บทนำ

ในยุคปัจจุบัน ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมกลายเป็นหนึ่งในประเด็นที่สำคัญที่สุดสำหรับทั้งโลก โดยเฉพาะผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน มลพิษที่เกิดขึ้นทั้งสังคมไทยและสังคมอื่น ๆ ทั่วโลกนั้นส่วนใหญ่แล้วมีปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดมลภาวะหลายประการ เช่น การขยายตัวของอุตสาหกรรม การพัฒนาระบบขนส่ง กิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ เช่น การเผาทำลายขยะ การตัดไม้ทำลายป่า มลภาวะเหล่านี้ส่งผลเสียมากมายยังตัวมนุษย์เอง สัตว์ ป่า พืช รวมไปถึงสัตว์อื่น ๆ เสียหาย (ภัคพงศ์ พจนารถ, 2559, หน้า 127-128) ผลกระทบดังกล่าวสามารถเห็นได้ชัดเจนในบริเวณชุมชน ใจกลางเมืองโดยเฉพาะในเมืองใหญ่ เช่น เมืองหลวงของประเทศไทยอย่างกรุงเทพมหานคร ประชากรในเมืองหลวงมักประสบปัญหาสุขภาพ เช่น อาการระคายเคืองผิวหนัง ดวงตา และระบบทางเดินหายใจ เมื่อพิจารณาผลกระทบทางสุขภาพโดยละเอียดพบว่าประชากรไทยได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน หรือ PM 2.5 โดยเฉพาะในเมืองขนาดใหญ่ เช่น กรุงเทพมหานครและเชียงใหม่ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เผชิญกับอัตราการเพิ่มขึ้นของโรคต่าง ๆ ได้แก่ โรคทางเดินหายใจ โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดอักเสบ โรคปอดอักเสบและโรคผิวหนัง โดยมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.34 นอกจากนี้ความรุนแรงของปัญหาดังกล่าวยังเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะมะเร็งทางเดินหายใจ (นภาพร วงศ์วิวัฒนากิจ, 2564, หน้า 87-88)

ถึงแม้ว่าภาครัฐจะเป็นผู้นำการแก้ไขมลภาวะโดยกำหนดเป็นกฎหมายข้อห้าม ข้อบังคับ แต่ก็ไม่อาจที่จะแก้ไขปัญหาย่างมีประสิทธิภาพ การประสานความร่วมมือจากหน่วยงานหลายฝ่ายทั้งภาครัฐ เอกชน ประชาคม สังคม รวมไปถึงองค์การอิสระ องค์การไม่แสวงหากำไรจึงเป็นสิ่งสำคัญเป็นอย่างมาก การประสานพลังร่วมกัน จึงจะสามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดความยั่งยืน ดังนั้นผู้นำองค์กรต่าง ๆ

จึงเห็นคุณค่าและให้ความสำคัญความจำเป็นในการพัฒนาความสามารถในการบริหารจัดการทรัพยากรที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมมากขึ้น (ภาสินี ม่วงใจเพชร และพูลทรัพย์ โพนสิงห์, 2565, หน้า 30)

แนวคิดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (green leadership) เป็นแนวคิดที่ได้รับการยอมรับและถูกศึกษาอย่างกว้างขวาง เนื่องจากการมีผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมส่งผลต่อความยั่งยืนขององค์กรได้อย่างแท้จริง ภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเป็นคุณลักษณะของบุคคลที่มีความกล้าคิดกล้าเสนอความคิดเห็น รวมไปถึงเป็นผู้เริ่มต้นเผชิญความท้าทายแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม (Kardoyo, Feriady, Farliana, & Nurkhin, 2020, p.461; Berniak-Wony & Rataj, 2023) จากการศึกษางานวิจัยของ Khan, Saqib, Abbasi, Mikhaylov & Pinter (2023) ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบของภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมต่อการแลกเปลี่ยนความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงผลกระทบของการแลกเปลี่ยนความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมที่มีต่อผลการดำเนินงานที่ยั่งยืนขององค์กร พบว่า การแลกเปลี่ยนความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมมีบทบาทสำคัญในการเป็นตัวกลางเชื่อมโยงระหว่างภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและผลการดำเนินงานที่ยั่งยืนขององค์กรผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่า การแลกเปลี่ยนความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสามารถช่วยนำพาผลกระทบของการปฏิบัติภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมไปสู่การปรับปรุงผลการดำเนินงานที่ยั่งยืน เช่นเดียวกันกับการวิจัยเอกสารของ Arici and Uysal (2022) ที่ระบุว่า ตัวแปรภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมทำให้องค์กรภาคอุตสาหกรรมมีการพัฒนาอย่างรอบด้าน สามารถอยู่ร่วมกับชุมชนสังคมรอบข้างได้อย่างยั่งยืน เมื่อพิจารณาถึงการสังเคราะห์ในประเด็นของมาตรวัด เครื่องมือวัด ส่วนใหญ่เป็นมาตรวัดแบบประมาณค่ากับแบบสัมพัทธ์ และเมื่อพิจารณาในบริบทของภาคอุตสาหกรรมและองค์กรในประเทศไทยยังมีผู้วิจัยพัฒนาเครื่องมือวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจำนวนน้อย ผู้วิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญของการวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมว่าเป็นสิ่งสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กร สารสนเทศที่ได้จากการวัดจะสามารถนำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาองค์กรให้เป็นองค์กรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้วยเหตุดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจทำวิจัยโดยกำหนดคำถามการวิจัย 2 ประการ คือ 1) คุณสมบัติทางจิตมิติของแบบวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจะมีคุณสมบัติเป็นอย่างไร และ 2) คะแนนจุดตัดของแบบวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมประกอบไปด้วยกี่จุดตัด สามารถบรรยายลักษณะของภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้อย่างไร

การทบทวนวรรณกรรม

มโนทัศน์เกี่ยวกับภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเป็นแนวทางที่ผู้นำใช้ในการส่งเสริมการบริหารจัดการและดำเนินงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีเป้าหมายเพื่อสนับสนุนความยั่งยืนในทุกมิติขององค์กร (Khan, 2023; Khan, Saqib, Abbasi, Mikhaylov, & Pinter, 2023) ผู้นำในลักษณะนี้ต้องมีความพร้อมที่จะเผชิญและจัดการกับความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งสร้างแรงบันดาลใจและส่งเสริมพนักงานในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่มุ่งเน้นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ (Robertson & Barling, 2017, p.60) อีกทั้ง Robertson and Barling (2013) ได้ระบุไว้ว่าภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสามารถนิยามว่าเป็น “ภาวะผู้นำเชิงการเปลี่ยนแปลง” ที่เน้นการกระตุ้นให้ผู้ติดตามปฏิบัติตามแนวทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยผู้นำจะสนับสนุนพฤติกรรมเชิงรุกเพื่อบรรลุเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ Chen and Chang (2013) ยังชี้ให้เห็นว่า ลักษณะสำคัญของภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมคือการกระตุ้นพนักงานให้เกิดความคาดหวังในด้านประสิทธิภาพทางสิ่งแวดล้อมอีกด้านหนึ่ง Mikhaylov (2023)

เน้นถึงบทบาทของผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในการสร้างนวัตกรรมผ่านการสื่อสารที่ชัดเจนและการสร้างแรงบันดาลใจให้พนักงานพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตที่ยั่งยืน ขณะที่ Su et al. (2020) เสริมว่าผู้นำที่มุ่งเน้นความยั่งยืนจำเป็นต้องมีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งสนับสนุนการพัฒนาทักษะและส่งเสริมค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์กร โดยสรุปภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเป็นการผสมผสานระหว่างการบริหารจัดการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและการสร้างแรงบันดาลใจให้เกิดพฤติกรรมที่สอดคล้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทั้งในระดับบุคคลและองค์กร ซึ่งกลไกเหล่านี้มีส่วนสำคัญในการบรรลุเป้าหมายความยั่งยืนและการสร้างคุณค่าที่ยั่งยืนต่อสังคมโดยรวม (Khan, Saqib, Abbasi, Mikhaylov, & Pinter, 2023; Robertson & Barling, 2017; Chen & Chang, 2013) ผู้วิจัยจึงศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

ภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้รับการยอมรับว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญในการสร้างความยั่งยืนในระดับองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยตรง เช่น อุตสาหกรรมโรงแรมในงานวิจัยของ Suliman et al. (2023) ได้วิเคราะห์บทบาทของ ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมซึ่งเน้นการสร้างแรงบันดาลใจและนำเสนอวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนให้กับพนักงาน ผู้นำในลักษณะนี้ส่งเสริมความมุ่งมั่นและความผูกพันของพนักงานต่อกิจกรรมพัฒนาสิ่งแวดล้อม โดยความร่วมมือดังกล่าวส่งผลต่อการพัฒนาประสิทธิภาพทั้งด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและคุณภาพการให้บริการของโรงแรมเช่นเดียวกับงานวิจัยของ Su et al. (2020) ได้ให้ความสำคัญกับภาวะผู้นำที่สิ่งแวดล้อมในบริบทของการสนับสนุนนวัตกรรมสะอาดโดยผู้นำที่มีวิสัยทัศน์ในด้านนี้จะช่วยกระตุ้นให้เกิดการพัฒนากระบวนการผลิตและระบบการจัดการที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและการลดของเสียสู่สิ่งแวดล้อม ผู้นำยังส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้และแบ่งปันความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมภายในองค์กร ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสร้างสรรค์นวัตกรรมสีเขียว เพื่อให้เข้าใจวิธีการวัดเครื่องมือและแนวทางการพัฒนาคุณสมบัติทางจิตมิติมากขึ้น ผู้วิจัยทำการศึกษางานวิจัยของ Wang, Tian, Jiang, and Tong (2023) ที่พัฒนาแบบวัดภาวะนำสิ่งแวดล้อมโดยอาศัยกรอบแนวคิดการสร้างเครื่องมือวัดของ Treviño, Hartman, and Brown (2000) ที่ให้นิยามของภาวะผู้นำสิ่งแวดล้อมว่าเป็นพฤติกรรมของผู้นำองค์กรที่จะกระตุ้นส่งเสริมและมีกลยุทธ์ ในการบริหารที่ควบคู่กับกับรักษาสิ่งแวดล้อมและหลีกเลี่ยงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสิ้นเปลือง โดยภาวะดังกล่าวประกอบไปด้วย 1) การกำหนดนโยบายการบริหาร 2) เห็นคุณค่าของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 3) การแสดงตัวอย่างหรือพฤติกรรมพัฒนาสิ่งแวดล้อม และ 4) สร้างสรรค์ค่านิยมในองค์กรที่มีต่อสิ่งแวดล้อม การพัฒนามาตรวัดอาศัยมาตรวัดแบบเอกมิติที่มีรายการวัด 68 รายการวัด พัฒนาคุณสมบัติทางจิตมิติโดยตรวจสอบความไวด้วยสถิติทดสอบ t-test และตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธี การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันกับตัวอย่างจำนวน 377 ตัวอย่าง พบว่า โมเดลการวัดสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เช่นเดียวกันกับงานวิจัยของ Khan et al. (2024) ที่พัฒนาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของกลยุทธ์การพัฒนาภาวะผู้นำสิ่งแวดล้อมการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ เป็นการวิจัยทำการสังเคราะห์กรอบแนวคิดการวัดจากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หลังจากนั้นนำผลการสังเคราะห์ร่างออกเป็นโมเดลการวัดและสร้างมาตรวัด จำนวน 21 ข้อ ทำการศึกษาสัมภาษณ์กับตัวอย่างการวิจัย จำนวน 21 คน เพื่อตรวจสอบความเห็นความเข้าใจและเพื่อให้ได้ข้อมูลการพัฒนามาตรวัดแล้วนำข้อมูลที่สัมภาษณ์มาปรับปรุง หลังจากนั้นนำมาตรวัดไปทดลองใช้โดยการตรวจสอบความไวด้วยเทคนิค Q-sort technique ตรวจสอบความเชื่อมั่นของมาตรวัดด้วยสูตรของ Kappa และตรวจสอบความเที่ยงตรง เชิงโครงสร้างด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ

แนวคิดการพัฒนาเครื่องมือการวัดตัวแปรทางจิตวิทยา

การพัฒนาเครื่องมือการวัดตัวแปรทางจิตวิทยามีกระบวนการที่มีความซับซ้อนเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลทางจิตที่มีความเที่ยงตรงและน่าเชื่อถือ การพัฒนาเครื่องมือวัดทางจิตวิทยาจะต้องอาศัยกระบวนการทางสถิติประกอบกับจิตวิทยาาร่วมกัน ในขั้นตอนแรกของการพัฒนาเครื่องมือวัดทางจิตผู้วิจัยจะต้องสามารถระบุสิ่งที่ต้องการวัดได้ว่ามีขอบเขตการวัดอย่างไรโดยจะต้องระบุองค์ประกอบการวัด นิยาม ความหมาย รายละเอียดจากการศึกษาเอกสาร งานวิจัย ตำราและงานที่น่าเชื่อถือ (Educational measurement, 1971, pp. 443-507) เมื่อนักวิจัยสามารถระบุองค์ประกอบและโครงสร้างของตัวแปรทางจิตวิทยาที่ต้องการวัดได้แล้ว จะต้องตัดสินใจเลือกใช้เครื่องมือการวัดเนื่องจากเครื่องมือทางจิตวิทยามีหลากหลาย จากนั้นผู้วิจัยจะต้องนำเครื่องมือวัดไปทดลองใช้นำร่องกับกลุ่มทดลอง โดยกลุ่มทดลองต้องมีจำนวนที่เพียงพอที่จะเชื่อได้ว่าเป็นจำนวนที่เพียงพอที่จะบ่งชี้คุณภาพของเครื่องมือซึ่ง Kline (2015, p. 70-72) ได้ให้แนวทางการตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตมิติของเครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรทางจิตวิทยาจะต้องผ่านการทดลองตรวจสอบความไวด้วยเทคนิคการใช้สถิติทดสอบซึ่งจะบ่งชี้ความสามารถของเครื่องมือวัดตัวแปรทางจิตวิทยาว่ามีความไวหรือจำแนกกลุ่มของตัวอย่างการวิจัยออกได้อย่างชัดเจนหรือไม่อย่างไร นอกจากนี้ผู้วิจัยควรทำการตรวจสอบความเชื่อมั่นซึ่งเป็นคุณสมบัติที่บ่งชี้ถึงความคงเส้นคงวาของการวัดโดยอาศัยเทคนิคต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับประเภทของเครื่องมือการวัด หากพิจารณาวิธีการตรวจสอบความเชื่อมั่นในการวัดจะต้องพิจารณาวิธีการประมาณค่าความเชื่อมั่นด้วย ซึ่งวิธีการตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นทำได้หลายวิธีเช่น การทดสอบซ้ำหรือ Test re-test method การประมาณค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีการตรวจสอบความเชื่อมั่นเป็นเอกพันธ์ภายในหรือ Internal consistency method เป็นต้น นอกจากนี้สิ่งที่สำคัญที่สุดของคุณลักษณะทางจิตมิติของเครื่องมือการวัดตัวแปรทางจิตวิทยา คือ ความเที่ยงตรงของเครื่องมือผู้วิจัยจะต้องตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือว่าสามารถวัดได้ตรงสอดคล้องกับตัวแปรทางจิตวิทยาที่ต้องการได้อย่างแท้จริงหรือไม่ Floyd and Widaman (1995) ได้อธิบายแนวทางการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ ความตรงมีหลายประเภทและมีหลายวิธีการที่ตรวจสอบความตรง เช่น ความตรงเชิงเนื้อหาเป็นการตรวจสอบรายการวัดที่นักวิจัยสร้างมานั้นเป็นไปตามนิยามขอบเขต และทฤษฎีของตัวแปรทางจิตวิทยาหรือไม่อาศัยความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ความตรงเชิงโครงสร้างเป็นการตรวจสอบว่าเครื่องมือที่ใช้วัดวัดได้ตามองค์ประกอบตามทฤษฎีของตัวแปรที่ต้องการวัดหรือไม่ และ ความเที่ยงตรงเชิงสภาพเป็นการตรวจสอบว่าเครื่องมือวัดนั้นวัดได้สอดคล้องกับสภาพสถานะที่แท้จริงหรือไม่ สิ่งสำคัญอีกประการ ด้วยเครื่องมือการวัดทางจิตเป็นเครื่องมือที่บ่งชี้ลักษณะทางจิตของบุคคลจะต้องมีกระบวนการสร้าง พัฒนาและกระบวนการเก็บข้อมูลที่คำนึงถึงหลักจริยธรรม ดังที่ American Psychological Association (2017) ได้ระบุมาตรฐานทางจริยธรรมของการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรทางจิตโดยจะต้องเก็บผลการวัดเป็นความลับ รายการวัดและวิธีการวัดจะต้องไม่สร้างผลกระทบต่อจิตใจและร่างกายของผู้ถูกวัดเป็นต้น

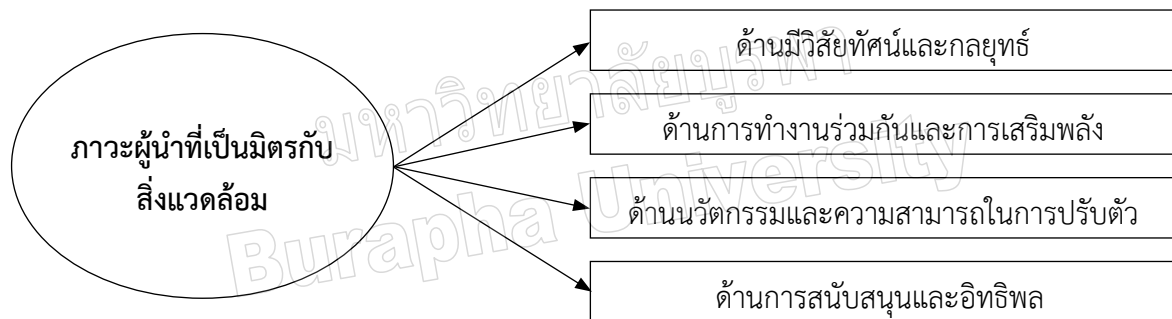
แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)

การพัฒนาอย่างยั่งยืนเป็นแนวคิดที่ถูกพัฒนาจากส่วนหนึ่งของแผนการพัฒนาขององค์การสหประชาชาติในคราวประชุมในปีคริสต์ศักราช 2015 โดยเป้าหมายของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของโลกอาศัยหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืนในการพัฒนา แนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนอาศัยทฤษฎีหลายทฤษฎีประกอบเข้าด้วยกันเป็นการพัฒนาความรู้ ทักษะค่านิยมของมนุษย์สมัยใหม่ที่ให้มีความสามารถดำรงชีวิตในสังคม ปัจจุบันควบคู่กับการอนุรักษ์ทรัพยากร นอกจากนี้รัฐบาลจะต้องกำหนดหลักการ แนวคิด นโยบาย

บนพื้นฐานของการบริหารจัดการที่ดีและมีธรรมาภิบาล โปร่งใส ตรวจสอบได้ ดังนั้นโครงการของรัฐบาลในยุคใหม่จะต้องอาศัยหลักการตรวจสอบผลกระทบเชิงลบ และประสานงานร่วมกับผู้ที่อยู่ในชุมชน นอกจากนี้ยังมีนโยบายระดับต่างประเทศที่แต่ละประเทศร่วมกัน กำหนดทิศทางและความร่วมมือทางเทคโนโลยีสะอาด และการสร้างเสริมสังคมน่าอยู่ (United Nations, 2015) จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยอาศัยการกำหนดองค์ประกอบเชิงทฤษฎีจากการประยุกต์ใช้แนวคิดของ Khan (2023) และ Khan, Saqib, Abbasi, Mikhaylov, and Pinter (2023) ภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีองค์ประกอบดังนี้ 1) วิสัยทัศน์และกลยุทธ์ 2) การทำงานร่วมกันและการเสริมพลัง 3) นวัตกรรมและความสามารถในการปรับตัว และ 4) การเป็นผู้นำที่สนับสนุนและมีอิทธิพล สรุปเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยเป็นดังภาพ

ภาพ 1

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (descriptive research) ออกแบบการวิจัย โดยบรรยายข้อเท็จจริงหรือความสัมพันธ์ตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่ไม่มีแบบแผนการทดลองตามแนวคิดของ Kerlinger and Lee (2000) มีรายละเอียดดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร พนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในเขตกรุงเทพมหานครที่ปฏิบัติงานในปี พ.ศ. 2567 จำนวน 200 คน

1.2 ตัวอย่าง พนักงานในบริษัทแห่งหนึ่งในเขตกรุงเทพมหานครที่ปฏิบัติงานในปี พ.ศ. 2567 จำนวน 119 คน ได้มาโดยการกำหนดขนาดตัวอย่างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปของ Soper (2024) โดยเป็นการกำหนดตามแนวคิดสถิติการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างที่มีขนาดอิทธิพลการทดสอบที่ระดับ 0.80 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อคำนวณแล้วการวิจัยนี้จะต้องใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่างไม่ต่ำกว่า 84 ตัวอย่าง หลังจากนั้นผู้วิจัยทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่ายด้วยวิธีการจับสลาก ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีการตอบแบบสอบถามตามความสมัครใจและมีการตอบครบถ้วนสมบูรณ์ จำนวน 119 ตัวอย่าง การวิจัยนี้มีการพิทักษ์สิทธิตัวอย่างโดยการไม่ระบุชื่อและข้อมูลส่วนบุคคลในการตอบให้ข้อมูล โดยผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลจากคณะศิลปศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครเหนือ เลขที่ อว 7106/063 ลงวันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567 เรื่อง ขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยไปยังบริษัท โดยตอบตามความสมัครใจ

2. เครื่องมือในการวิจัย

แบบวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมแบบมาตรประมาณค่าของลิเคอร์ท 5 ระดับ เป็นแบบวัดอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ เมื่อผู้ทำแบบวัดทำแบบวัดเสร็จสมบูรณ์ ระบบจะแปลผลการวัดและบรรยายระดับภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมตามคะแนนจุดตัดของการวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดให้มีขอบเขตการวัด 4 ด้าน โดยอาศัยการสังเคราะห์แนวคิดของ Khan (2023) และ Khan, Saqib, Abbasi, Mikhaylov, and Pinter (2023) คือ 1) มีวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ หมายถึง ผู้บริหารองค์การมีวิสัยทัศน์ในด้านสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจนสำหรับอนาคตที่ยั่งยืน จำนวน 2 ข้อ 2) การทำงานร่วมกันและการเสริมพลัง หมายถึง ความตระหนักว่าการบรรลุเป้าหมายด้านความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมภายในองค์การนั้นต้องอาศัยความร่วมมือและการเสริมพลังของพนักงานในองค์การ ส่งเสริมวัฒนธรรมของการไม่แบ่งแยกและส่งเสริมมุมมองที่หลากหลายเมื่อจัดการกับความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 4 ข้อ 3) นวัตกรรมและความสามารถในการปรับตัว หมายถึง องค์การเปิดรับนวัตกรรมและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อค้นหาวิธีแก้ปัญหาที่ยั่งยืน จำนวน 4 ข้อ และ 4) การสนับสนุนและอิทธิพลหมายถึงการสนับสนุนการแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม โดยเป็นนักสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ จำนวน 2 ข้อ รวมเป็นจำนวนทั้งสิ้น 12 ข้อ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบวัดอิเล็กทรอนิกส์ส่งไปยังอีเมลขององค์กรของพนักงานตอบกลับตามความสนใจ ตัวอย่างแบบวัด 3 ข้อ เป็นต้น 1) ท่านเป็นผู้กำหนดหรือมีส่วนร่วมในการกำหนดวิสัยทัศน์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมภายในองค์การไว้ในแผนประจำปีอย่างชัดเจน 2) ท่านคิดว่าการตั้งเป้าหมายระยะยาวให้องค์การมีความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งสำคัญจำเป็น และ 3) ท่านให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของพนักงานในการขับเคลื่อนกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

3. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย

การวิจัยนี้ได้ทำการพัฒนาเครื่องมือโดยการศึกษาสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หลังจากนั้นสร้างแบบวัดแบ่งออกเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 เป็นการสอบถามข้อมูลภูมิหลังของตัวอย่างการวิจัยประกอบไปด้วย เพศ อายุ และระดับการศึกษา ตอนที่ 2 เป็นมาตรวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมแบบมาตรประมาณค่าของลิเคอร์ท 5 ระดับ จำแนกรายด้าน 4 ด้าน ด้านละ 5 ข้อ รวมทั้งสิ้น 20 ข้อ ต้องการใช้จริง 12 ข้อ ประกอบไปด้วย คือ 1) มีวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ 2) การทำงานร่วมกันและการเสริมพลัง 3) นวัตกรรมและความสามารถในการปรับตัว และ 4) การสนับสนุนและอิทธิพล หลังจากนั้นนำแบบวัดที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญทางจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างรายการวัดกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (IOC) พบว่า แบบวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 ถือว่าผ่านเกณฑ์ทั้งหมด 15 ข้อ หลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในเขตกรุงเทพมหานคร สถานประกอบการอื่น ๆ ที่เป็นสถานประกอบการประเภทเดียวกันที่ไม่ใช่กลุ่มเดียวกันกับตัวอย่างการวิจัย จำนวน 34 คน เพื่อตรวจสอบค่าอำนาจจำแนกด้วยการใช้สถิติสหสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างผลการตอบแบบวัดรายข้อกับรายรวม (Item Total Correlation) พบว่า มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.79 - 0.91 และพบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 12 ข้อ ซึ่งเป็นค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก ถือว่าใช้ได้ และนำแบบวัด จำนวน 12 ข้อ ตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับอยู่ในระดับสูงมาก มีค่าเท่ากับ 0.97 ซึ่งสูงกว่า 0.70 ถือว่าใช้ได้ ซึ่งทั้งค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ตามแนวคิดของ Kline (2015, p.55) ผู้วิจัยทำการเรียงแบบวัดเข้าฉบับและนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับตัวอย่างการวิจัย จำนวน 119 คน

4. การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

การวิจัยนี้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์การวิจัย คือ 1) ตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตมิติของแบบวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาด้วยการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องของ Rovinelli and Hambleton (1977, pp. 46-50) ที่มีเกณฑ์พิจารณาที่ 0.50 ถือว่าใช้ได้ตรวจสอบค่าอำนาจจำแนกด้วยการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับรายรวม ตามสูตรสหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation แบบ Item Total Correlation) โดยค่าอำนาจจำแนกมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.20 ถือว่าใช้ได้แล้วทำการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นแบบเอกพันธ์ภายในด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach, 1951, pp. 297-334) ซึ่งเกณฑ์การพิจารณาค่าความเที่ยงตรงที่ยอมรับได้จะต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.70 หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในเขตกรุงเทพมหานครด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เนื่องจากเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นการอาศัยหลักการแนวคิดโดยอาศัยการสังเคราะห์แนวคิดของ Khan (2023) และ Khan, Saqib, Abbasi, Mikhaylov, and Pinter (2023) ซึ่งเป็นงานวิจัยที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง โดยตัวแปรนี้เป็นตัวแปรที่มีการทดสอบมาก่อน ดังนั้นการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างเครื่องมือวิจัยที่ผ่านการตรวจสอบด้วยวิธีอื่นแล้วสามารถอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยไม่ต้องวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจตามแนวคิดของนงลักษณ์ วิรัชชัย (2555) โดยผู้วิจัยทำการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้เทคนิควิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยอาศัยสถิติสหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สันและการตรวจสอบเมทริกซ์เอกลักษณ์โดยใช้สถิติทดสอบ Bartlett's test of Sphericity โดยผลการทดสอบจะต้องพบนัยสำคัญทางสถิติอย่างน้อยที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ถือว่าโมเดลที่ใช้วิเคราะห์ไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์และตรวจสอบความแปรผันของตัวแปรโดยใช้สถิติ Kaiser-Meyer-Olkin โดยตัวแปรที่ใช้วิเคราะห์จะต้องมีความแปรผันมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 จึงสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างได้ตามแนวคิดของนงลักษณ์ วิรัชชัย (2555) โดยใช้โปรแกรม Jamovi และ 2) กำหนดคะแนนจุดตัดและคำบรรยายของแบบวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากการวิจัยนำผลการวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมาหาจุดตัดโดยอาศัยการแจกแจงข้อมูลเป็นปกติทำการนำคะแนนที่วัดได้มาแปลงเป็นคะแนนมาตรฐานซี (Z-score) แล้วอธิบายคุณลักษณะของภาวะผู้นำตามจุดตัดที่กำหนดได้ โดยอาศัยหลักการกำหนดแนวจุดตัดจากการพิจารณา จากคะแนนมาตรฐานและการกำหนดมาตรฐานการประเมิน สำหรับมาตรวัดที่ไม่ผ่านการกำหนดคะแนนจุดตัดอาศัยการพิจารณาร่วมกันกับผู้เชี่ยวชาญพิจารณาการกระจายของผลการวัดกับคะแนนมาตรฐานและคำบรรยายมาตรฐานว่าสอดคล้องกับลักษณะข้อมูลและลักษณะของตัวแปรทางจิตวิทยา โดยการพิจารณาอาศัยความเห็นผู้เชี่ยวชาญที่สอดคล้องต้องกัน (Geisinger & McCormick, 2010)

ผลการวิจัย

การตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตมิติและกำหนดคะแนนจุดตัดของแบบวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. ผลการตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตมิติของแบบวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รายละเอียดผลการวิจัยเป็นดังนี้

1.1 ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จากการทดลองใช้เครื่องมือกับกลุ่มทดลองที่มีลักษณะเดียวกันกับตัวอย่างการวิจัย แต่ไม่ใช่สถานประกอบการเดียวกันกับตัวอย่างการวิจัย จำนวน 34 คน แบบวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา คำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบวัดกับนิยามเชิงปฏิบัติการได้ค่าระหว่าง 0.67-1.00 แบบวัดมีค่าอำนาจจำแนกระดับสูงถึงสูงมาก มีค่าระหว่าง 0.79-0.91 และมีค่าความเชื่อมั่นในระดับสูงถึงสูงมาก มีค่าระหว่าง 0.90-0.97 (ตาราง 1)

ตาราง 1

ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่น

ตัวแปร	IOC	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
ด้านมีวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ (LG1)	0.67-1.00	0.90-0.91	0.95
ด้านการทำงานร่วมกันและการเสริมพลัง (LG2)	0.67-1.00	0.79-0.88	0.94
ด้านนวัตกรรมและความสามารถในการปรับตัว (LG3)	0.67-1.00	0.83-0.91	0.94
ด้านการสนับสนุนและอิทธิพล (LG4)	0.67-1.00	0.82-0.91	0.90
ภาพรวมทั้งฉบับ	0.67-1.00	0.79-0.91	0.97

1.2 ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยขอเสนอผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น และผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างแสดงให้เห็นว่า ตัวแปรทั้ง 4 ด้าน ประกอบไปด้วย ด้านมีวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ ด้านการทำงานร่วมกันและการเสริมพลัง ด้านนวัตกรรมและความสามารถในการปรับตัว และด้านการสนับสนุนและอิทธิพล มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 เมื่อตรวจสอบเมทริกซ์ของโมเดลการวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พบว่า ไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณะและผลการตรวจสอบความแปรผันของตัวแปรทั้ง 4 ด้าน พบว่า มีค่ามากกว่า 0.50 (ตาราง 2)

ตาราง 2

ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

ตัวแปร	LG1	LG2	LG3	LG4
LG1	1	0.83***	0.82***	0.90***
LG2		1	0.93***	0.97***
LG3			1	0.97***
LG4				1
KMO	0.52	0.57	0.56	0.52
Bartlett's test of Sphericity: Chi-square= 1015, p= < 0.001				

***p<0.001, KMO= Kaiser-Meyer-Olkin

1.3 ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พบว่า โมเดลภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเป็นโมเดลแบบเอกมิติ (Unidimensional Model) ที่ถูกวัดด้วย

แบบวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 12 ข้อ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน แบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ของลิเคอร์ท์ที่มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยการวิจัยนี้มีการปรับโมเดล จำนวน 1 ครั้ง โดยพิจารณาให้เศษเหลือที่ประมาณค่าไม่ได้ของตัวแปรด้านการทำงานร่วมกันและการเสริมพลังกับด้านนวัตกรรม และความสามารถในการปรับตัวมีความสัมพันธ์กัน เมื่อพิจารณาจากค่าไคสแควร์มีค่าเท่ากับ 0.43 ค่าองศาแห่งความอิสระเท่ากับ 1 และค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.51 แสดงให้เห็นว่า โมเดลภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่ประมาณค่าไม่ได้แตกต่างไปจากโมเดลสมมติฐาน นอกจากนี้พิจารณาจากดัชนีอื่น ๆ เช่น ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index: CFI) มีค่าเท่ากับ 1.00 ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบของ Tucker และ Lewis (Tucker-Lewis Index: TLI) มีค่าเท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษเหลือมาตรฐาน (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) เท่ากับ 0.00 (ตาราง 3) จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า ภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อเทียบกับเกณฑ์การพิจารณาผลการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของ Hair, Black, Babin, and Anderson (2010, p. 96) พบว่าโมเดลที่ประมาณค่าได้ในการวิจัยนี้สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จะเห็นได้ว่าสัดส่วนระหว่างค่าไคสแควร์กับค่าองศาแห่งความเป็นอิสระมีค่าเท่ากับ 0.04 ซึ่งน้อยกว่า 3.00 ค่า p-value ของสถิติทดสอบไคสแควร์มีค่า 0.67 ซึ่งสูงกว่า 0.05 ค่า CFI มีค่าเท่ากับ 1.00 ซึ่งสูงกว่า 0.90 ค่า TLI มีค่าเท่ากับ 1.07 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.90 และค่า RMSEA มีค่า 0.00 ซึ่งน้อยกว่า 0.08

ตาราง 3

ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ตัวแปร	b	β	SE	z-value	p-value	R ²	Factor Score
ด้านมีวิสัยทัศน์และกลยุทธ์	0.89	0.88	0.07	12.10	0.00	0.86	0.25
ด้านการทำงานร่วมกันและการเสริมพลัง	0.91	0.94	0.07	13.80	0.00	0.94	0.26
ด้านนวัตกรรมและความสามารถในการปรับตัว	0.88	0.94	0.06	13.80	0.00	0.94	0.26
ด้านการสนับสนุนและอิทธิพล	0.95	1.03	0.05	16.40	0.00	0.95	0.27

$$\chi^2(2) = 0.79, p\text{-value} = 0.67, CFI = 1.00, AGFI = 0.98, TLI = 1.07, RMSEA = 0.00$$

2. ผลการกำหนดคะแนนจุดตัดและค่าบรรยายของแบบวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยอาศัยการปรับคะแนนที่เก็บรวบรวมข้อมูลได้เป็นคะแนนมาตรฐานซี จะเห็นได้ว่าการเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ค่าเกณฑ์หรือค่าเกณฑ์ปกตินั้น ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 12 ข้อ และเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่มี จำนวน 119 คน โดยคะแนนดิบที่ได้จากการตอบคำถามเหล่านี้จะอยู่ในช่วงตั้งแต่ 12 คะแนนไปจนถึง 60 คะแนน ทั้งนี้เพราะแต่ละคำถามมีการให้คะแนนระหว่าง 1 ถึง 5 คะแนน ดังนั้นเมื่อผู้ตอบให้คะแนนต่ำสุดที่ 1 คะแนนในทุกข้อ จะทำให้คะแนนรวมอยู่ที่ 12 คะแนน ซึ่งถือเป็นคะแนนต่ำสุดและเมื่อให้คะแนนสูงสุดที่ 5 คะแนนในทุกข้อ จะทำให้คะแนนรวมเป็น 60 คะแนน ซึ่งถือเป็นคะแนนสูงสุด จากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บคะแนนดิบดังกล่าวมาทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผลข้อมูลทางสถิติ โดยใช้การคำนวณคะแนนมาตรฐานซี (Z-score) ซึ่งแสดงถึง

การกระจายตัวของคะแนนเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ทั้งนี้ได้มีการแบ่งระดับภาวะผู้นำออกเป็น 4 กลุ่มหลักตามช่วงคะแนนดิบและ Z-score ได้แก่ ระดับสูงมาก เกณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่มีคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 49 ถึง 60 และค่า Z-score มากกว่า 0.61 ระดับมีภาวะผู้นำเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่มีคะแนนดิบระหว่าง 37 ถึง 48 และค่า Z-score อยู่ในช่วง 0.21 ถึง 0.61 ระดับเริ่มต้นมีภาวะผู้นำเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีคะแนนดิบระหว่าง 25 ถึง 36 และค่า Z-score อยู่ในช่วง -0.60 ถึง 0.21 และสุดท้ายคือระดับขาดภาวะผู้นำเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีคะแนนดิบระหว่าง 12 ถึง 24 และค่า Z-score ต่ำกว่า -0.60 (ตาราง 6 และ ภาพ 2) โดยผลการศึกษาค้นข้อมูลภูมิหลังและสถิติเบื้องต้นของคะแนนภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมนี้ เป็นดังตาราง 5

ตาราง 5

ข้อมูลภูมิหลังและสถิติเบื้องต้นของคะแนนภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ตัวแปร		จำนวน	ร้อยละ		
เพศ	หญิง	38	31.93		
	ชาย	81	68.07		
อายุ	21-30 ปี	47	39.50		
	31-40 ปี	22	18.49		
	41-50 ปี	15	12.61		
	51-60 ปี	35	29.40		
	ต่ำกว่าปริญญาตรี	12	10.08		
ระดับการศึกษา	ปริญญาตรี	80	67.23		
	ปริญญาโท	27	22.69		
M	SD	MIN	MAX	SK	KU
42.70	11.27	12	60	0.46	0.26

M หมายถึง ค่าเฉลี่ย, SD หมายถึง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, MIN หมายถึง ค่าต่ำสุด, MAX หมายถึง ค่าสูงสุด, SK หมายถึง ค่าความเบ้, KU หมายถึง ค่าความโด่ง

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 68.07 ของจำนวนตัวอย่างการวิจัยทั้งหมด ส่วนใหญ่มีอายุในช่วง 21 ถึง 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 39.50 ของตัวอย่างการวิจัยทั้งหมด ตัวอย่างการวิจัยส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 67.23 ของตัวอย่างการวิจัยทั้งหมด เมื่อพิจารณาในเรื่องของคะแนนภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ย 42.70 จากคะแนนเต็ม 60 คะแนน มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 11.27 คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 12 สูงสุดคือ 60 มีค่าความเบ้ 0.46 และความโด่ง 0.26 ซึ่งหากพิจารณาค่าความเบ้และความโด่งคะแนนภาวะผู้นำที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเข้าใกล้กับการแจกแจงปกติ

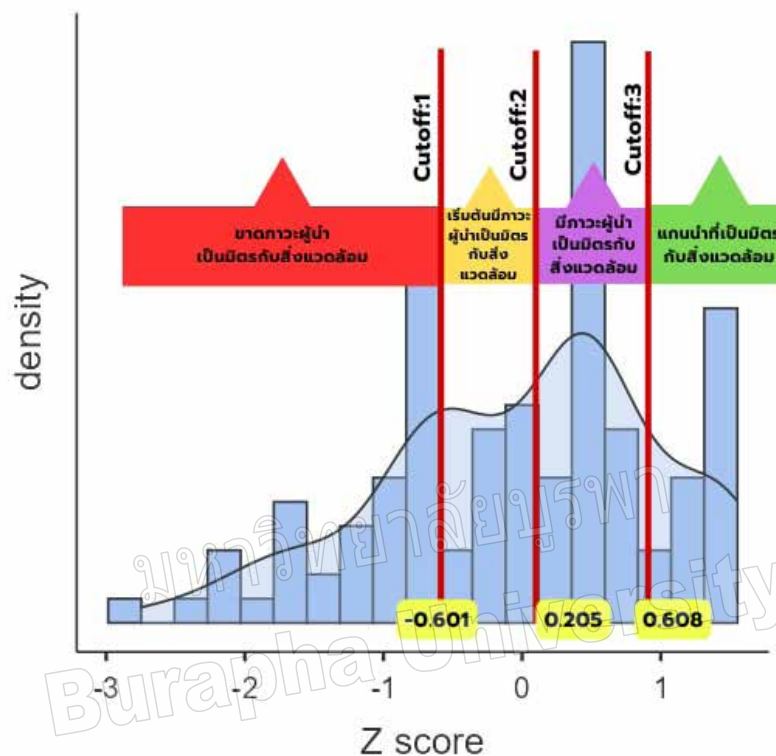
ตาราง 6

ผลการกำหนดคะแนนจุดตัดและคำบรรยายภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ระดับ	คะแนนดิบ	Z-score	คำบรรยายภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
แกนนำ ที่เป็น มิตรกับ สิ่งแวดล้อม	49 - 60	มากกว่า 0.60	เป็นผู้ที่มีบทบาทชัดเจนในการแสดงออกถึงแนวทางการพัฒนาองค์การ โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมสูง มีความสามารถสูงในการประสานประโยชน์ ประสานพลังกับพนักงานในองค์การ มีความตระหนักและมีส่วนร่วมใน การทำงานโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม สร้างออกแบบนวัตกรรมหรือพัฒนา ต่อยอดแนวคิด เครื่องมือต่าง ๆ เพื่อใช้ในการพัฒนาองค์การควบคู่กับ การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าได้อย่างมีอาชีพ อุทิศตน ตระหนักและ สร้างแรงบันดาลใจแก่เพื่อนร่วมงานในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
มีภาวะ ผู้นำเป็น มิตรกับ สิ่งแวดล้อม	37 - 48	ระหว่าง 0.20 ถึง 0.61	แสดงออกถึงแนวทางการพัฒนาองค์การโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม สามารถ ประสานประโยชน์ประสานพลังกับพนักงานในองค์การมีส่วนร่วม ในการทำงานโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม สร้างออกแบบนวัตกรรมหรือพัฒนา ต่อยอดแนวคิด เครื่องมือต่าง ๆ เพื่อใช้ในการพัฒนาองค์การควบคู่กับ การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าได้ อุทิศตนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
เริ่มต้นมี ภาวะผู้นำ เป็นมิตร กับ สิ่งแวดล้อม	25 - 36	ระหว่าง (-0.60) ถึง 0.21	ทราบถึงแนวทางการพัฒนาองค์การโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ทราบวิธี การประสานประโยชน์ประสานพลังกับพนักงานในองค์การทราบวิธี การทำงานโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมรู้ถึงนวัตกรรม และเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อใช้ในการพัฒนาองค์การเข้าร่วมกิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
ขาดภาวะ ผู้นำเป็น มิตรกับ สิ่งแวดล้อม	12 - 24	น้อยกว่า -0.60	ขาดความเข้าใจแนวทางการพัฒนาองค์การโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ทราบวิธีการประสานประโยชน์ประสานพลังกับพนักงานในองค์การเป็น บางส่วน ขาดความเข้าใจวิธีการทำงานโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ทราบถึง นวัตกรรมและเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อใช้ในการพัฒนาองค์การเป็นบางส่วน รับรู้กิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ภาพ 2

ผลการกำหนดคะแนนจุดตัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม



หมายเหตุ. โดย สรรวิทย์ เชื้อพิสุทธิกุล และคณะ, ออกแบบประยุกต์ใช้จากโปรแกรม Jamovi Version 2.3.28 เมื่อวันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2567

อภิปรายผล

แบบวัดมีความตรงเชิงเนื้อหา อำนาจจำแนกและความเชื่อมั่นอยู่ในระดับที่ยอมรับได้มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($IOC=0.60-1.00$, $r=0.22-0.84$, $\alpha=0.86$, $\chi^2(2) = 0.79$, $p\text{-value}=0.67$, $CFI=1.00$, $AGFI=0.98$, $TLI=1.07$, $RMSEA=0.00$) อาจเป็นเพราะผู้วิจัยดำเนินการออกแบบสร้างและพัฒนาแบบวัดโดยอิงตามหลักการสร้างพัฒนาแบบวัดทางจิตรวมถึงเครื่องมืออื่น ๆ ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยที่มีลักษณะเป็นตัวแปรทางจิตวิทยาได้อย่างถูกต้อง โดยผู้วิจัยดำเนินการประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (content validity) ผู้วิจัยได้ขอคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญในสาขาจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การในการตรวจสอบว่าแบบวัดนี้ครอบคลุมมิติที่สำคัญของความเป็นผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือไม่รวมถึงแบบวัดที่สร้างมีความสอดคล้องเป็นไปตามนิยามคำสำคัญ นิยามเชิงปฏิบัติการที่สร้างขึ้นหรือไม่อย่างไรแบบวัดนี้อาศัยรายการวัดที่ง่ายต่อการเข้าใจใช้ภาษาที่ผู้ตอบเข้าใจง่ายชัดเจน อีกทั้งผู้วิจัยได้นำแบบวัดที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ก่อนที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยทำการตรวจสอบค่าอำนาจจำแนกตามสูตรของเพียร์สันและตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นตามสูตรของครอนบาค แสดงให้เห็นว่าแบบวัดมีความเชื่อถือได้สูงโดยมีผลการประเมินความสอดคล้องภายในของแบบวัดในระดับสูงมาก โดยผู้วิจัยอาศัยหลักการสร้างพัฒนาเครื่องมือของ Ehrlich and Irwin (2019) และ DeVellis (2017) ที่อธิบายการสร้างพัฒนาแบบวัดได้ว่า 1) การทบทวนทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทบทวนทฤษฎีและงานวิจัยที่มีอยู่ก่อน (literature review) เป็นขั้นตอนแรก

ในการพัฒนาเครื่องมือวัด โดยการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะช่วยให้ผู้วิจัยสามารถระบุคุณลักษณะและมิติต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องมีในการวัดรวมถึงการพิจารณาการใช้เครื่องมือวัดที่มีอยู่แล้ว เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบเครื่องมือที่มีคุณภาพและความเหมาะสมในบริบทการวิจัยของตน 2) การกำหนดมิติและตัวแปรที่จะวัดจากการทบทวนทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจะกำหนดมิติและตัวแปรที่ต้องการวัด ซึ่งมิติเหล่านี้จะสะท้อนถึงลักษณะการเป็นผู้นำที่มุ่งเน้นการดูแลสิ่งแวดล้อมหรือไม่ เช่น ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม การสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน และการส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การกำหนดตัวแปรเหล่านี้จะช่วยให้การออกแบบเครื่องมือมีความชัดเจนและตรงตามวัตถุประสงค์ 3) การสร้างข้อคำถามหรือคำชี้แจงในแบบวัด ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยจะออกแบบข้อคำถามหรือคำชี้แจงเพื่อใช้ในการวัดมิติที่กำหนดไว้ ข้อคำถามเหล่านี้จะต้องสะท้อนถึงลักษณะและคุณสมบัติของผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน โดยข้อคำถามจะต้องมีความเหมาะสมทั้งในเชิงทฤษฎีและในเชิงการปฏิบัติ ซึ่งอาจจะเกี่ยวข้องกับการวัดความสามารถในการตัดสินใจที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมหรือการประเมินการสนับสนุนความยั่งยืนในองค์กร และ 4) ทำการนำแบบวัดไปทดลองใช้เพื่อตรวจสอบความน่าเชื่อถือในการวัด เมื่อพิจารณาถึงประเด็นของความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเป็นโมเดลการวัดแบบเอกมิติ หรือ Unidimensional Model ที่วิเคราะห์ได้ในการวิจัยนี้โดยมีองค์ประกอบการวัดแบ่งออกเป็น 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ด้านวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ 2) ด้านการทำงานร่วมกันและการเสริมพลัง 3) ด้านนวัตกรรมและความสามารถในการปรับตัวและ 4) ด้านการสนับสนุนและอิทธิพล พบว่าสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Khan (2023) และ Khan, Saqib, Abbasi, Mikhaylov, and Pinter (2023) ที่ระบุองค์ประกอบของภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีองค์ประกอบดังนี้ 1) วิสัยทัศน์และกลยุทธ์ หมายถึง ผู้บริหารองค์การต้องมีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืนในด้านสิ่งแวดล้อมและสามารถกำหนดกลยุทธ์ที่สอดคล้องกับเป้าหมายนี้ได้เป็นอย่างดี 2) การทำงานร่วมกันและการพัฒนาศักยภาพ หมายถึง ผู้บริหารองค์การต้องตระหนักถึงความสำคัญของการบรรลุเป้าหมายความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมผ่านการทำงานร่วมกันภายในองค์กร โดยเสริมสร้างวัฒนธรรมการมีส่วนร่วม การไม่แบ่งแยก และการเปิดรับมุมมองที่หลากหลายเพื่อแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม 3) นวัตกรรมและความสามารถในการปรับตัว หมายถึง ผู้บริหารองค์การควรมีทัศนคติที่เปิดกว้างต่อแนวคิดใหม่และสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมเพื่อนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหาที่ยั่งยืน พร้อมทั้งพิจารณาปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินงานแบบเดิมตามความเหมาะสมในบริบทของสิ่งแวดล้อม และ 4) การเป็นผู้นำที่สนับสนุนและมีอิทธิพล หมายถึง ผู้บริหารองค์การควรใช้อิทธิพลของตนเพื่อส่งเสริมการแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม โดยสื่อสารถึงความสำคัญของความยั่งยืนอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อสร้างแรงบันดาลใจให้กับบุคคลอื่นในการดำเนินการเพื่อความยั่งยืน อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบค่าอำนาจจำแนกของรายการข้อคำถามในแต่ละข้อว่ามีความแปรผันร่วมกันกับรายการวัดอื่น ๆ ที่วัดองค์ประกอบด้านอื่นหรือไม่ ซึ่งพิจารณาถึงค่าสหสัมพันธ์ที่คำนวณได้จะต้องมีความสัมพันธ์ร่วมกันกับรายการวัดภายในด้านเดียวกันระดับสูงขึ้นไปและค่าความสัมพันธ์ที่ประมวลได้จะต้องพบนัยสำคัญทางสถิติ จึงทำให้เชื่อมั่นได้ว่ารายการวัดแต่ละด้านจะไปแปรผันร่วมกันกับด้านอื่น ๆ ผลการวัดจากรายการวัดนั้น ๆ จะสะท้อนถึงการวัดในแต่ละด้านอย่างเที่ยงตรง ตามแนวคิดของการพัฒนาเครื่องมือและการตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตมิติของ Ehrlich and Irwin (2019) และ DeVellis (2017)

ภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสามารถกำหนดคะแนนจุดตัดของแบบวัดได้ 3 จุด แบ่งระดับภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมออกเป็น 4 ระดับ คือ 1) ระดับแกนนำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 2) ระดับมีภาวะผู้นำเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 3) ระดับเริ่มต้นมีภาวะผู้นำเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ 4) ระดับ

ขาดภาวะผู้นำเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยอาศัยคะแนนมาตรฐานเป็นฐานคิดในการกำหนดคะแนนจุดตัดเป็นเพราะสามารถแปลงคะแนนดิบ (raw scores) ซึ่งมีลักษณะเฉพาะตัวตามแต่ละชุดข้อมูลให้เป็นข้อมูลที่สามารถเปรียบเทียบกันได้ ในมาตรฐานเดียวกัน และช่วยให้การตีความผลลัพธ์เป็นไปอย่างมีระบบและมีความเที่ยงตรงมากยิ่งขึ้น ในการประเมินผลเครื่องมือวัดหรือการทดสอบที่พัฒนาการใช้คะแนนมาตรฐานยังช่วยในการจัดกลุ่มและตั้งเกณฑ์การประเมินที่เป็นกลาง ไม่ถูกครอบงำโดยขนาดหรือหน่วยของข้อมูลที่ใช้วัด โดยผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลและคำนวณคะแนนดิบจากการทดสอบหรือการประเมินที่ทำการวัดคุณสมบัติที่ต้องการ หลังจากนั้นคำนวณค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างแล้วแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนมาตรฐาน การใช้คะแนนมาตรฐานกำหนดเป็นเกณฑ์คะแนนจุดตัดทำให้ผลการวัดมีความเที่ยงตรงในการประเมินผลและการเปรียบเทียบคะแนนของกลุ่มตัวอย่างต่าง ๆ ซึ่งช่วยให้ผู้วิจัยสามารถกำหนดเกณฑ์การประเมินที่มีความยุติธรรมและสอดคล้องกับมิติที่ต้องการวัด มีประโยชน์ในการคัดกรองข้อมูลที่มีความผิดปกติหรือการแยกแยะข้อมูลที่ไม่เข้ากับกลุ่มหลักได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเห็นได้ว่าการใช้คะแนนมาตรฐานในการกำหนดคะแนนจุดตัดยังคงมีประสิทธิภาพและมีความน่าเชื่อถือ ดังผลการวิจัยของ Lanfranchi et al. (2023) ทำการศึกษาวินิจฉัยภาวะโรคทางประสาท เช่น โรคเส้นประสาท โรคพาร์กินสัน ซึ่งอาศัยการวัดแล้วแปลงคะแนนการวัดวินิจฉัยเป็นคะแนนมาตรฐานซึ่งสามารถกำหนดจุดตัดคะแนนเพื่อวินิจฉัยภาวะการเป็นโรคทางประสาทที่ระดับความเชื่อมั่นที่ระดับร้อยละ 95 สามารถระบุโรคได้อย่างแม่นยำจากตัวอย่างการวิจัยจำนวน 118 ราย ทำให้ผู้ป่วยสามารถรักษาได้อย่างทันการ แพทย์ พยาบาล และบุคลากรสามารถลดภาระงานและขั้นตอนการตรวจวินิจฉัยและการกำกับติดตามโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้กระบวนการคัดกรองผู้ป่วยมีความแม่นยำและประหยัดเวลาในการคัดกรองผู้ป่วยเช่นเดียวกันกับ Martinez et al. (2018) ที่ศึกษาการวัดดัชนีมวลกายของเยาวชนแล้วอาศัยการกำหนดจุดตัดเพื่อคัดกรองการกำกับติดตามภาวะน้ำหนักเกินของเยาวชนพบว่า สามารถคัดกรองผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและภาวะเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นกลไกที่ง่ายต่อการเข้าใจของบุคลากรที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการกำกับติดตามสุขภาพของเยาวชน

ข้อเสนอแนะการวิจัย

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การใช้แบบวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจะต้องอธิบายชี้แจงให้ผู้เข้ารับการทดสอบเข้าใจถึงความหมายของแบบวัด เนื่องจากการเก็บข้อมูลออนไลน์ผ่าน Google form เพื่อให้มีความเข้าใจที่ตรงกันทำให้แบบวัดมีประสิทธิภาพ
2. แบบวัดภาวะผู้นำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีบริบทที่เหมาะสมกับหน่วยงานเอกชน การนำไปใช้ในองค์กรที่มีลักษณะอื่นจะต้องศึกษาบริบทขององค์กรก่อนนำแบบวัดจากการวิจัยนี้ไปใช้

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในอนาคต

1. เพิ่มความหลากหลายของคำถามในแบบวัด โดยการเสริมคำถามที่เกี่ยวข้องกับแนวโน้มใหม่ ๆ ในการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น การตระหนักรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งจะช่วยให้เครื่องมือสามารถสะท้อนความคิดเห็นและพฤติกรรมที่หลากหลายของผู้ตอบแบบสอบถามได้อย่างแท้จริง
2. ขยายขอบเขตไปยังอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่มีความหลากหลาย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและสามารถเปรียบเทียบได้

รายการอ้างอิง

- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2555). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน. *Journal of Research and Curriculum Development*, 2(1), 1–15. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jrcd/article/view/93150>
- นภาพร วงศ์วิวัฒนกิจ. (2564). บทบาทพยาบาลในการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันอันตรายจากฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน. *วารสารสมาคมพยาบาลแห่งประเทศไทยสาขาภาคเหนือ*, 27(2), 84–93. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jnorthnurse/article/view/247155>
- ภาคพงศ์ พจนารถ. (2559). สถานการณ์ของปัญหามลพิษทางอากาศที่เกิดในเมืองใหญ่ของประเทศไทย: กรณีศึกษา กรุงเทพมหานคร เชียงใหม่ และระยอง. *วารสารการจัดการสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน*, 12(1), 115–132. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JEM/article/view/47808/44874>
- ภาสินี ม่วงใจเพชร และพูลทรัพย์ โพนสิงห์. (2565). การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาการแผ่รังสีผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ 5 มิติ กรณีฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) เขตสุขภาพที่ 8 ปี พ.ศ. 2565. *วารสารวิชาการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 8 จังหวัดอุดรธานี*, 1(1), 28–43. <https://he03.tci-thaijo.org/index.php/JODPC8/article/view/456>
- American Psychological Association. (2017). *Ethical principles of psychologists and code of conduct*. <https://www.apa.org/ethics/code>
- Arici, H. E., & Uysal, M. (2022). Leadership, green innovation, and green creativity: a systematic review. *The Service Industries Journal*, 42(5–6), 280–320.
- Berniak-Wony, J., & Rataj, M. (2023). Towards green and sustainable healthcare: a literature review and research agenda for green leadership in the healthcare sector. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2), 908–920.
- Chen, Y. S., & Chang, C. H. (2013). The determinants of green product development performance: green dynamic capabilities, green transformational leadership, and green creativity. *Journal of business ethics*, 116(1), 107–119. <https://doi.org/10.1007/s10551-012-1452-x>
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297–334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- DeVellis, R. F. (2017). *Scale development: theory and applications* (4th ed.) sage Publications.
- Educational measurement (2nd ed.). (1971). American Council on Education.
- Ehrlich, S. B., & Irwin, K. (2019). Leadership for sustainability: a comparative analysis of leadership styles in the public and private sectors. *Journal of Leadership Studies*, 13(3), 45–59.
- Floyd, F. J., & Widaman, K. F. (1995). Factor analysis in the development and refinement of clinical assessment instruments. *Psychological Assessment*, 7(3), 286–299. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.7.3.286>
- Geisinger, K. F., & McCormick, C. M. (2010). Adopting cut scores: post-standard-setting panel considerations for decision makers. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 29(1), 38–44.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.) Pearson.

- Kardoyo, K., Feriady, M., Farliana, N., & Nurkhin, A. (2020). Influence of the green leadership toward environmental policies support. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(11), 459–467.
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2000). *Foundations of behavioral research* (4th ed.). Thomson Learning.
- Khan, A.N. (2023). Is green leadership associated with employees' green behavior? role of green human resource management. *Journal of Environmental Planning and Management*, 66(9), 1962–1982.
- Khan, R. U., Saqib, A., Abbasi, M. A., Mikhaylov, A., & Pinter, G. (2023). Green leadership, environmental knowledge sharing, and sustainable performance in manufacturing industry: application from upper echelon theory. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 60, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.seta.2023.103540>
- Khan, E. A., Hossain, M. A., Jahed, M. A., Akter, R., & Pappas, I. O. (2024). Green strategic leadership capability: construct development and measurement validation. *Journal of Cleaner Production*, 450, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.141575>
- Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guildford Press.
- Lanfranchi, F., Arnaldi, D., Miceli, A., Mattioli, P., D'Amico, F., Raffa, S., & Morbelli, S. (2023). Different z-score cut-offs for striatal binding ratio (SBR) of DaT SPECT are needed to support the diagnosis of Parkinson's disease (PD) and dementia with Lewy bodies (DLB). *European journal of nuclear medicine and molecular imaging*, 50(4), 1090-1102.
- Martinez-Millana, A., Jessie, M. H., Boon, M., Witters, P., Fernandez-Llatas, C., Asseiceira, I., Calvo-Lerma, J., Basagoiti, I., Traver, V., Boeck, D. K., & Ribes-Koninckx, C. (2018). Optimisation of children z-score calculation based on new statistical techniques. *PloS one*, 13(12), e0208362. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208362>
- Mikhaylov, A. (2023). Energy efficiency management in China. In *Decision making in interdisciplinary renewable energy projects: Navigating energy investments* (pp. 39-50). Springer Nature Switzerland.
- Robertson, J. L., & Barling, J. (2017). Contrasting the nature and effects of environmentally specific and general transformational leadership. *Leadership and Organization Development Journal*, 38(1), 22–41.
- Robertson, J. L., & Barling, J. (2013). Greening organizations through leaders' influence on employees' pro-environmental behaviors. *Journal of organizational behavior*, 34(2), 176-194
- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Tijdschrift voor Onderwijsresearch*, 2(2), 49–60.
- Soper, D. S. (2024). *A-priori sample size calculator for structural equation models*. <https://www.danielsoper.com/statcalc>

- Suliman, M. A., Abdou, A. H., Ibrahim, M. F., Al-Khaldy, D. A. W., Anas, A. M., Alrefae, W. M. M., & Salama, W. (2023). Impact of green transformational leadership on employees' environmental performance in the hotel industry context: does green work engagement matter?. *Sustainability*, 15(3), 1-18.
- Su, X., Xu, A., Lin, W., Chen, Y., Liu, S., & Xu, W. (2020). Environmental leadership, green innovation practices, environmental knowledge learning, and firm performance. *Sage Open*, 10(2), 1-14. <https://doi.org/10.1177/2158244020922909>
- Treviño, L. K., Hartman, L., & Brown, M. (2000). Moral person and moral manager: how executives develop a reputation for ethical leadership. *California Management Review*, 42(4), 128-142. <https://doi.org/10.2307/41166057>
- United Nations. (2015). *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development*. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Wang, Y., Tian, C., Jiang, X., & Tong, Y. (2023). Development of scales for the measurement of executive green leadership and exploration of its antecedents. *Sustainability*, 15(13), 1-17. <https://doi.org/10.3390/su15139882>