Veridian E-Journal, Silpakorn University
ISSN 1906 - 3431

ตัวแบบสมการโครงสร้างการพัฒนาอย่างยั่งยืนของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะต้นแบบ ของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

A structural equation model of sustainable development for prototype communities' Zero Waste Learning Center of The Department of Environmental Quality Promotion

Received: July 5, 2019
Revised: September 27, 2019
Accepted: October 4, 2019

ปิยะ นาควัชระ (Piya Narkwatchara)*

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มุ่งศึกษาการพัฒนาความยั่งยืนของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะต้นแบบ ในการเป็นแนวทางสำหรับการบริหารจัดการขยะและลดปัญหาด้านมลพิษในชุมชนอื่น โดยศึกษาองค์ประกอบการพัฒนาอย่างยั่งยืนของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะต้นแบบ พัฒนาตัวแบบสมการโครงสร้างการพัฒนาอย่างยั่งยืนของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะต้นแบบ ของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนหนองโจด จังหวัดนครราชสีมา ชุมชนบ้านโป่งศรีนคร จังหวัดเชียงราย ชุมชนบ้านหัวถนน จังหวัดขอนแก่น รวมถึงนำเสนอแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะต้นแบบ โดยมีตัวแปรสังเกตได้ 19 ตัวแปร เก็บรวบรวมข้อมูล 400 ราย ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิตามสัดส่วนของประชากรและจึงสุ่มตัวอย่างแบบง่ายตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และการวิเคราะห์สมการโครงสร้างของตัวแบบ

ผลการวิเคราะห์พบว่าตัวแบบมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยองค์ประกอบด้านภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ การบริหารงานแบบมีส่วนร่วม การประสานงาน การพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยปัจจัยองค์ประกอบดังกล่าว ร่วมกันอธิบายการพัฒนาอย่างยั่งยืนของศูนย์การเรียนรู้ได้ในระดับมาก นอกจากนี้ยังพบว่าการพัฒนาความยั่งยืนของศูนย์การเรียนรู้ฯ ควรให้น้ำหนักกับด้านภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด รองลงมาเป็นด้านการประสานงาน ด้านวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ และด้านการบริหารงานแบบมีส่วนร่วม เนื่องจากมีอิทธิพลโดยตรงและอิทธิพลทางอ้อม ต่อการพัฒนาความยั่งยืนของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะต้นแบบ

คำสำคัญ : ศูนย์การเรียนรู้ ชุมชนปลอดขยะ การพัฒนาอย่างยั่งยืน

* อาจารย์ ดร. ภาควิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะรัฐศาสตร์และนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
Lecturer Dr., Department of Public Administration, Faculty of Political science and Law, Burapha University

Abstract

This research aims to study the sustainable development of the Zero Waste Community Learning Center. As a guide to waste management and reducing pollution problems in the other communities by studying the sustainable development elements of the Zero Waste Community Learning Center of The Department of Environmental Quality Promotion (Nakhon Ratchasima, Chiang Rai, Khon Kaen). Then creating a sustainable development equation model of the Zero Waste Community Learning Center. Including, the sustainable development guidelines for the Zero Waste Learning Center. Empirical data with 19 observed variables, sample size was 400 derived from stratified sampling and random sampling method respectively. Perform descriptive statistical analysis, Confirmatory Factor Analysis (CFA) and Structural Equation Model analysis (SEM).

The finding showed that the model was consistent with empirical data. The element wasTransformational leadership, Constructive culture, Participation management, Coordination, and Sustainability development can explain the sustainable development of the learning center at a high level. In addition, it was found that the Zero Waste Community Learning Center should give the most weight to Transformational leadership then followed by Coordination, Constructive culture, and Participation management. Because of direct and indirect influence on sustainable development for Zero Waste Learning Center.

Keywords: Learning center, Zero Waste Community, Sustainable development

บทนำ

แนวโน้มปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยมีลักษณะทวีความรุนแรงมากขึ้น ถึงแม้จะมีความพยายามในการบริหารจัดการเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวมาโดยตลอด สาเหตุสำคัญของปัญหาเกิดจากการดำเนินกิจกรรมของมนุษย์ การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคม การท่องเที่ยว การขยายตัวของเขตเมือง จำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้น การหลั่งไหลของแรงงานข้ามชาติ เทคโนโลยีที่พัฒนาอย่างรวดเร็ว ตลอดจนการบริโภคทรัพยากรที่ไม่รู้ค่าและเกิดความพอดี มลพิษสิ่งแวดล้อมที่พบในประเทศได้แก่ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางเสียง ตลอดจนมลพิษจากของเสียและขยะอันตราย (PCD, 2019)

ขยะหรือของเสียที่เกิดขึ้นเป็นผลพวงจากความเจริญเติบโตในทุกมิติ ซึ่งสวนทางกับขีดความสามารถในการบริหารจัดการขยะที่มีอยู่ การกำจัดที่ไม่ถูกตามหลักวิชาการย่อมส่งผลกระทบในวงกว้างต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ สิ่งมีชีวิตประเภทต่าง ๆ รวมถึงธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ อัตราการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยรายงานสรุปสถานการณ์มลพิษของประเทศไทยปี 2561 กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระบุว่าการเกิดขยะมูลฝอยชุมชนในปี 2561 มีปริมาณเพิ่มสูงมากขึ้น โดยมี

ปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 27.8 ล้านตัน หากเทียบกับปีก่อนหน้ามีปริมาณสูงขึ้นถึงร้อยละ 1.64 ซึ่งปริมาณขยะดังกล่าวมีแหล่งกำเนิดจากพื้นที่กรุงเทพมหานคร 4.85 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 17 ของปริมาณขยะทั้งหมด ซึ่งมีการคัดแยกและนำกลับมาใช้ประโยชน์ราว 0.92 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 19 ของปริมาณขยะมูลฝอยในพื้นที่กรุงเทพมหานคร สำหรับใน 76 จังหวัดทั่วประเทศพบว่ามีปริมาณขยะ 22.97 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 83 ของปริมาณขยะทั้งหมด (PCD, 2019; กรมควบคุมมลพิษ, 2562)

จากข้อมูลข้างต้น มิติที่ต้องพิจารณาต่อไปคือ ปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นนั้นยังไม่สามารถบริหารจัดการให้เกิดสมดุลได้ ในทางกลับกันปริมาณขยะมูลฝอยที่รอกำจัดเพิ่มสูงขึ้นอีกเป็นจำนวนมาก เราจะทำอย่างไรหากในภาวะปัจจุบันที่ขีดความสามารถของหน่วยงานภาครัฐยังไม่สามารถดำเนินการบริหารจัดการได้อย่างเต็มขีดความสามารถในการรองรับปริมาณขยะมูลฝอยเหล่านี้ ทางหนึ่งที่บุคคล ชุมชน และองค์กรต่าง ๆ ที่เป็นแหล่งกำเนินขยะมูลฝอยและของเสียก็คือ “ลดการใช้ นำกลับมาใช้ใหม่ การนำขยะมาแปรรูป” หรือที่เรียกว่าหลัก 3Rs (Reduce Reuse and Recycle) สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลที่มุ่งสู่การเป็นสังคมปลอดขยะ (Zero waste society) บนแนวคิด 3Rs “ประชารัฐมุ่งเน้นการจัดการขยะมูลฝอย ณ ต้นทาง” ด้วยการมีส่วนร่วมของภาครัฐและประชาชน (กรมควบคุมมลพิษ, 2562)

โครงการชุมชนปลอดขยะ (Zero waste community) เป็นส่วนหนึ่งในโครงการที่ภาครัฐริเริ่มและให้การสนับสนุน เพื่อให้หน่วยงานรัฐในพื้นที่และประชาชนได้ร่วมดำเนินการ ในการลดปริมาณขยะจากแหล่งกำเนิดภายในชุมชนเอง ด้วยการให้ความรู้ การสร้างเครือข่าย ตลอดการรณรงค์ส่งเสริม ให้เกิดผลเป็นรูปธรรม รัฐบาลได้สั่งการให้ทุกภาคส่วนเร่งรัดการแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอย โดยกำหนดเป็นวาระแห่งชาติ โดยกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นหน่วยงานหลักในการประสานและดำเนินงานขับเคลื่อน Road Map การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม “โครงการชุมชนปลอดขยะ” นับเป็นหนึ่งโครงการที่สำคัญยิ่ง เพราะเป็นการบริหารจัดการที่แหล่งต้นกำเนิดของขยะมูลฝอย ในปี 2559 ได้มีการผลักดันให้เกิดศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะ เพื่อเป็นพื้นที่รวบรวมข้อมูลข่าวสารองค์ความรู้ของชุมชนที่ประสบความสำเร็จ เพื่อนำไปสู่กระบวนการเรียนรู้ของประชาชน ชุมชน หน่วยงานอื่น ผ่านกระบวนการถ่ายทอด เสริมสร้าง การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ภูมิปัญญา วัฒนธรรม และเอกลักษณ์ของชุมชน (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2559)

ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะที่ประสบความสำเร็จย่อมมีองค์ประกอบหลายประการในการเกื้อหนุนและผลักดันจากบทบาทภาวะผู้นำในชุมชน มีความสอดคล้องกับวัฒนธรรมดั่งเดิมในการดำเนินวิถีชีวิต การผลักดันและสร้างรูปแบบในการประสานงาน เกิดความสมัครใจของชาวชุมชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมจนก่อเกิดเป็นเครือข่ายชุมชนปลอดขยะที่มีความเข็มแข็ง และก้าวสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนต่อไป ด้วยเหตุดังกล่าวผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาว่าปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความสำเร็จของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะต้นแบบ ที่ได้รับการสนับสนุนในการดำเนินงานจากกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตลอดจนพัฒนาและทดสอบตัวแบบที่สร้างขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยคาดหวังว่าตัวแบบที่ได้จะเป็นแนวทางสำหรับชุมชนอื่นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับองค์ประกอบการพัฒนาอย่างยั่งยืนของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะต้นแบบ
2. เพื่อพัฒนาตัวแบบสมการโครงสร้างการพัฒนาอย่างยั่งยืนของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะต้นแบบที่ได้รับการสนับสนุนจากกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อนำเสนอแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะต้นแบบ

แนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในด้านมลพิษสิ่งแวดล้อม การบริหารจัดการขยะมูลฝอย ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการเสริมสร้างให้โครงการประสบความสำเร็จ ตลอดจนแนวนโยบายภาครัฐ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยผลจากการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิข้างต้นพบว่ามีปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวโยงกับความสำเร็จและความยั่งยืนของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะต้นแบบ เริ่มจากกลุ่มสมาชิกที่รวมตัวกันในการปฏิบัติภารกิจย่อมต้องมีผู้ที่เป็นตัวแทนของเหล่าสมาชิกซึ่งคุณลักษณะของผู้นำมักจะเป็นส่วนสำคัญต่อทิศทางการดำเนินงานของกลุ่ม โดยแนวคิดของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Transformational leadership) ที่มีคุณลักษณะสำคัญ อาทิ การมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ การสร้างแรงบันดาลใจ การกระตุ้นทางปัญญา และการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล (B. M. Bass & Riggio, 2006; Schieltz, 2013)

ปัจจัยข้างต้นย่อมมีความสัมพันธ์กับค่านิยม ทัศนคติ พฤติกรรมของกลุ่มคนหล่อหลอมจนกลายมาเป็นวัฒนธรรมร่วมกัน ด้วยเหตุนี้การศึกษาวัฒนธรรมของเหล่าสมาชิกจึงเป็นส่วนสำคัญเพราะการก่อตั้งและดำเนินงานศูนย์การเรียนรู้นั้นไม่ได้มุ่งเน้นในเชิงพาณิชย์เสียทีเดียวหรือต้องปฏิบัติตามกรอบการดำเนินงานที่หน่วยงานภาครัฐกำหนดเท่านั้น แต่หากเป็นความคิดสร้างสรรค์ของบุคคล กลุ่มบุคคล ที่ร่วมกันประดิษฐ์แนวคิด กิจกรรม และข้อตกลงร่วมกันในประชาคมขึ้นมาด้วยความเต็มใจ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Cooke and Lafferty (1989) เกี่ยวกับวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ (Constructive culture) ที่มีจุดมุ่งเน้นต่อสมาชิกในด้านความสำเร็จ มุ่งเน้นสัจการแห่งตน การมุ่งเน้นบุคคลและการสนับสนุน รวมถึงการมุ่งไมตรีสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกและผู้ที่เกี่ยวข้อง (Schein, 2010)

หากกลุ่มปฏิบัติงานใดมีผู้นำที่เหมาะสมรวมถึงวัฒนธรรมของกลุ่มคนเหล่านั้นที่สอดคล้องกับภารกิจที่ดำเนินการร่วมกันย่อมจะนำมาซึ่งความสำเร็จอย่างแท้จริง แนวคิดของการบริหารงานแบบมีส่วนรวมจึงเป็นส่วนหนึ่งที่ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นองค์ประกอบของตัวแบบ โดยอาศัยแนวคิดของ Cohen and Fink (2001) ที่ศึกษาประสิทธิภาพของพฤติกรรมรูปแบบต่าง ๆ ในองค์การ ทั้งนี้การบริหารงานแบบมีส่วนร่วมในองค์การ (Participation management) มักเกิดขึ้นในหลายขั้นตอนของการดำเนินงาน อาทิ การตัดสินใจ การดำเนินงาน การรับผลประโยชน์ และการประเมินผลการปฏิบัติงาน ซึ่งจะเห็นได้ว่าการมีส่วนร่วมนั้นจะแทรกซึมไปยังทุกขั้นตอนอย่างหลีกเลี่ยงมิได้ (Twinamasiko & Ahimbisibwe, 2016)

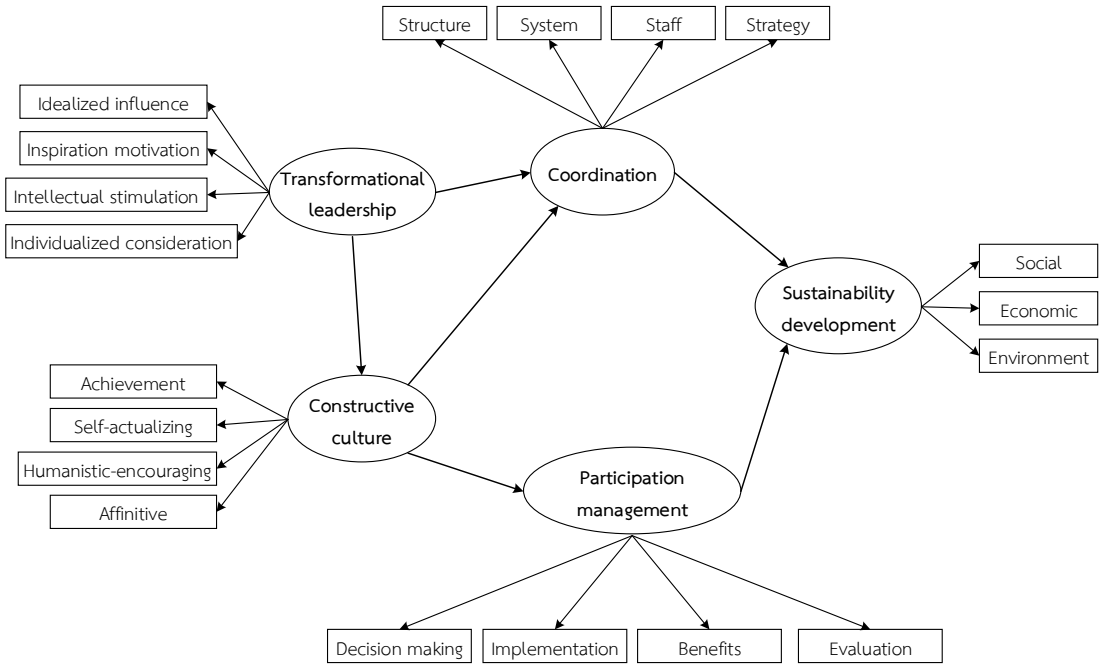
การประสานงานระหว่างผู้นำ สมาชิก ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอก เสมือนเป็นสายใยที่เชื่อมโยงกัน ซึ่งการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แนวคิด อุดมการณ์ ผลการปฏิบัติงาน ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุงการดำเนินงานล้วนแล้วต้องอาศัยการประสานงานระหว่างผู้เกี่ยวข้องเป็นสำคัญ โดยการศึกษาของ Miles

(2003) ที่กล่าวถึงการประสานงาน (Coordination) ทั้งด้านโครงสร้าง ด้านระบบ ด้านบุคลากร รวมถึงด้านกลยุทธ์ (Malone, 1987) ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นแรงผลักดันให้สิ่งที่ดำเนินงานร่วมกันประสบความสำเร็จและคงอยู่สืบเนื่องไป

ส่วนที่สำคัญของโครงการศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะต้นแบบจะประสบความสำเร็จและสร้างความยั่งยืนต่อไปได้ควรต้องมีตัวชี้วัดที่สอดคล้องและเหมาะสม ซึ่งเกณฑ์ชี้วัดหลักที่พบได้สำหรับการวัดความยั่งยืนมีอยู่ 3 มิติ ได้แก่ ความยั่งยืนด้านสังคม ด้านเศรษฐกิจ และด้านสิ่งแวดล้อม Griggs et al. (2013) ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการต่อยอดสืบสานความสำเร็จสืบไป (Baker, 2012; Giddings, Hopwood, & O'brien, 2002)

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ข้อมูลทุติยภูมิที่สำคัญ ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ถูกนำมาผสานจนกลายเป็นกรอบแนวคิดสำหรับการวิจัยในครั้งนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

จากตัวแบบสมการโครงสร้างการพัฒนาอย่างยั่งยืนของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะต้นแบบตามกรอบแนวคิดการวิจัยข้างต้น ผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานไว้ดังนี้

สมมติฐานที่ 1 (H_1) ตัวแบบสมการโครงสร้างการพัฒนาอย่างยั่งยืนของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะต้นแบบ ตามสมมติฐานที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

สมมติฐานที่ 2 (H_2) ปัจจัยภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับการประสานงาน

สมมติฐานที่ 3 (H_3) ปัจจัยภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับการบริหารงานแบบมีส่วนร่วม

สมมติฐานที่ 4 (H_4) ปัจจัยวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับการประสานงาน

สมมติฐานที่ 5 (H_5) ปัจจัยวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับการบริหารงานแบบมีส่วนร่วม

สมมติฐานที่ 6 (H_6) ปัจจัยการประสานงานมีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน

สมมติฐานที่ 7 (H_7) ปัจจัยการบริหารงานแบบมีส่วนร่วมมีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจเพื่อทำการทดสอบและค้นหาตัวแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลที่ดีที่สุด โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (SEM) ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน สมาชิกภายในชุมชนที่ได้รับรางวัลชุมชนปลอดขยะ (Zero waste) และได้รับการจัดตั้งเป็นศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะต้นแบบของประเทศ ที่ได้รับการสนับสนุนจากกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อให้พัฒนาจนกลายเป็นแหล่งเรียนรู้ จำนวน 3 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนหนองโจด จังหวัดนครราชสีมา ชุมชนบ้านโป่งศรีนคร จังหวัดเชียงราย ชุมชนบ้านหัวถนน จังหวัดขอนแก่น ประชากรรวม 2,195 คน ซึ่งคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณตามแนวคิดของ Lindeman, Merenda, and Gold (1980) จึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างประมาณ 20 เท่าของตัวแปรสังเกตได้ โดยตัวแบบการวิจัยครั้งนี้มีตัวแปรสังเกตได้จำนวน 19 ตัวแปร ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำไม่น้อยกว่า 380 ราย ซึ่งการเก็บข้อมูลครั้งนี้เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งสิ้น 400 ราย ใช้หลักการสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความน่าจะเป็น (Probability sampling) ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแยกชั้นหรือแบบชั้นภูมิ (Stratified sampling) ตามสัดส่วนของประชากรในแต่ละชุมชน จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) ด้วยการกำหนดหมายเลขและสุ่มรายชื่อขึ้นมาเพื่อเก็บข้อมูลในการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ซึ่งกระบวนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือจะนำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (IOC) โดยใช้วิธีการของ Rovinelli and Hambleton (1977) และคัดเลือกข้อคำถามที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันอย่างน้อยครึ่งหนึ่ง หรือมีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 โดยผลการตรวจสอบผ่านเกณฑ์ข้างต้น จากนั้นนำแบบสอบถามไปทดสอบหาความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน โดยวิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) (Cronbach, 1951) โดยทดลองใช้ (Try Out) จำนวน 30 ตัวอย่าง เกณฑ์พิจารณาคือมีค่าความเที่ยงตั้งแต่ 0.8 ขึ้นไป ซึ่งแสดงว่าตัววัดหรือคุณลักษณะ (Attributes) ของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษามีความเชื่อมั่นน่าเชื่อถือที่จะใช้ศึกษา (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2014) ผลการวิเคราะห์รายด้าน พบว่า ด้านภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง

เท่ากับ .843 วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ เท่ากับ .914 การบริหารงานแบบมีส่วนร่วม เท่ากับ .912 การประสานงาน เท่ากับ .917 และการพัฒนาอย่างยั่งยืน .948 และการทดสอบความเที่ยงของภาพรวมทั้งฉบับ เท่ากับ .977 ซึ่งผ่านเกณฑ์ข้างต้น จึงทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในลำดับถัดไป

ข้อมูลที่เก็บรวมรวมได้ถูกนำมาตรวจสอบว่าคุณลักษณะของข้อมูลเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นตามเทคนิควิธีทางสถิติที่เลือกใช้ แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) การตรวจสอบข้อมูลขาดหาย ค่าสุดโต่ง และการแจกแจงแบบปกติหลายตัวแปร 2) การตรวจสอบภาวะร่วมเส้นตรงพหุ และการตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงเส้นของข้อมูล หากถูกต้องและเป็นไปตามเกณฑ์ผู้วิจัยจะนำข้อมูลดังกล่าวมาทำการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล ออกแบบขั้นตอนการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปด้วยค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (Coefficient of Variation) ค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis)

2. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) เพื่อทดสอบว่าตัวแบบสมการในแต่ละองค์ประกอบมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่

3. ทดสอบตัวแบบจำลองสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้าง (SEM) โดยประเมินความกลมกลืนของตัวแบบกับข้อมูลประจักษ์ในภาพรวม ค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินความกลมกลืน ได้แก่ดัชนี CFI, RFI, SRMR, RMSEA, GFI, AGFI และ CMIN/df (Hair et al., 2014; เสรี ชัดแช้ม, 2547) จากนั้นประเมินความกลมกลืนของผลลัพธ์ในส่วนประกอบสำคัญในตัวแบบ โดยวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard error) (Jöreskog & Sörbom, 1993; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) และค่าสหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสอง (Square Multiple Correlation: R^2)

ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 57.2 รองลงเป็นเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 42.8 โดยมีอายุในช่วงระหว่าง 51 – 60 ปี มากที่สุด รองลงมาอายุมากกว่า 60 ปี และอายุระหว่าง 41 – 50 ปี และ คิดเป็นร้อยละ 44.3, 20.0 และ 16.3 ตามลำดับ ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพหลักคือเกษตรกร รองลงมาคือแม่บ้าน และรับจ้าง/อาชีพอิสระ คิดเป็นร้อยละ 44.8, 21.5 และ 13.8 ตามลำดับ ระดับการศึกษาส่วนใหญ่จบประถมศึกษา รองลงมาจบมัธยมต้น และมัธยมปลาย/ปวช. คิดเป็นร้อยละ 52.0, 21.8 และ 19.5 ตามลำดับ บทบาทในโครงการส่วนใหญ่คือผู้พักอาศัยในชุมชน รองลงมาเป็นสมาชิกของศูนย์การเรียนรู้ และผู้นำชุมชน/ผู้นำโครงการ คิดเป็นร้อยละ 50.7, 43.3 และ 4.3 ตามลำดับ

การวิเคราะห์ระดับองค์ประกอบ

1. องค์ประกอบของปัจจัยที่ส่งเสริมการพัฒนาอย่างยั่งยืน จำนวน 4 ปัจจัย ได้แก่ ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Transformational leadership) วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ (Constructive culture) การบริหารงานแบบมีส่วนร่วม (Participation management) การประสานงาน (Coordination) การวิเคราะห์

ข้อมูลด้วยค่าสถิติ คือ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์ของการแปรผัน ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง และระดับของปัจจัย เป็นเครื่องมือประกอบการอธิบาย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลอธิบายได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ **1** ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์ของการแปรผัน ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง และระดับองค์ประกอบของปัจจัยการพัฒนาอย่างยั่งยืน

	องค์ประกอบของปัจจัย	$\bar{X}$	SD	CV	SI	KI	ระดับ
1	**ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง**	**4.34**	**.61**	**.14**	**-.77**	**-.08**	**มากที่สุด**
	1.1 การมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์	4.38	.68	.16	-.99	.90	มากที่สุด
	1.2 การสร้างแรงบันดาลใจ	4.35	.68	.16	-.95	.69	มากที่สุด
	1.3 การกระตุ้นทางปัญญา	4.34	.65	.15	-.62	-.48	มากที่สุด
	1.4 การคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล	4.30	.67	.16	-.67	-.27	มากที่สุด
2	**วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์**	**4.33**	**.61**	**.14**	**-.92**	**.13**	**มากที่สุด**
	2.1 การมุ่งเน้นความสำเร็จ	4.32	.70	.16	-.89	.24	มากที่สุด
	2.2 การมุ่งเน้นสัจการแห่งตน	4.35	.67	.15	-.72	-.38	มากที่สุด
	2.3 การมุ่งเน้นบุคคลและการสนับสนุน	4.33	.67	.15	-.76	.04	มากที่สุด
	2.4 การมุ่งไมตรีสัมพันธ์	4.32	.70	.16	-.79	-.16	มากที่สุด
3	**การบริหารงานแบบมีส่วนร่วม**	**4.33**	**.58**	**.13**	**-.90**	**.37**	**มากที่สุด**
	3.1 การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ	4.32	.67	.16	-.82	.17	มากที่สุด
	3.2 การมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน	4.29	.67	.16	-.81	.24	มากที่สุด
	3.3 การมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์	4.36	.62	.14	-.78	.33	มากที่สุด
	3.4 การมีส่วนร่วมในการประเมินผล	4.34	.67	.15	-.77	.02	มากที่สุด
4	**การประสานงาน**	**4.35**	**.62**	**.14**	**-.86**	**.03**	**มากที่สุด**
	4.1 ด้านโครงสร้าง	4.37	.68	.16	-.87	.35	มากที่สุด
	4.2 ด้านระบบ	4.35	.68	.16	-.87	.07	มากที่สุด
	4.3 ด้านบุคลากร	4.34	.69	.16	-.88	.22	มากที่สุด
	4.4 ด้านกลยุทธ์	4.35	.66	.15	-.71	-.37	มากที่สุด

ข้อมูลข้างต้นพบว่าภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง ในภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.34) หากพิจารณาองค์ประกอบย่อย พบว่า การมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ มีค่าคะแนนสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.38) รองลงมาคือ การสร้างแรงบันดาลใจ ($\bar{X}$ = 4.35) และการกระตุ้นทางปัญญา ($\bar{X}$ = 4.34) ตามลำดับ ส่วนวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ ในภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.33) หากพิจารณาองค์ประกอบย่อย พบว่า การมุ่งเน้นสัจการแห่งตน มีค่าคะแนนสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.35) รองลงมาคือ การมุ่งเน้นบุคคลและการสนับสนุน ($\bar{X}$ = 4.33) การมุ่งเน้นความสำเร็จ ($\bar{X}$ = 4.32) และการมุ่งไมตรีสัมพันธ์ ($\bar{X}$ = 4.32) ตามลำดับ โดยการบริหารงานแบบมีส่วนร่วม ในภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.33) หากพิจารณาองค์ประกอบย่อย พบว่าสูงสุดเท่ากันคือ การมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ ($\bar{X}$ = 4.36) รองลงมาคือ การมีส่วนร่วมในการ

ประเมินผล ($\bar{X}$ = 4.34) การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ($\bar{X}$ = 4.32) ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าการประสานงาน ในภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.35) หากพิจารณาองค์ประกอบย่อย พบว่า ด้านโครงสร้าง มีค่าคะแนนสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.37) รองลงมาเท่ากันคือ ด้านระบบ ($\bar{X}$ = 4.35) และด้านกลยุทธ์ ($\bar{X}$ = 4.35)

2. องค์ประกอบของการพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ฯ อย่างยั่งยืน 3 ปัจจัย ได้แก่ สังคม (Social) เศรษฐกิจ (Economic) และสิ่งแวดล้อม (Environment) การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าสถิติ คือ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์ของการแปรผัน ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง และระดับของปัจจัย เป็นเครื่องมือประกอบการอธิบาย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลอธิบายได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ **2** ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์ของการแปรผัน ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง และระดับองค์ประกอบของการพัฒนาอย่างยั่งยืน

	องค์ประกอบของปัจจัย	$\bar{X}$	SD	CV	SI	KI	ระดับ
5	**การพัฒนาอย่างยั่งยืน**	**4.30**	**.57**	**.13**	**-.88**	**.64**	**มากที่สุด**
	10.1 สังคม	4.14	.64	.15	-.45	.52	มาก
	10.2 เศรษฐกิจ	4.38	.62	.14	-.87	.13	มากที่สุด
	10.3 สิ่งแวดล้อม	4.40	.66	.15	-.92	.38	มากที่สุด

การพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ฯ อย่างยั่งยืน ในภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.30) หากพิจารณาองค์ประกอบย่อย พบว่า ด้านสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.40) รองลงมาคือ ด้านเศรษฐกิจ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.38) และด้านสังคม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.14)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

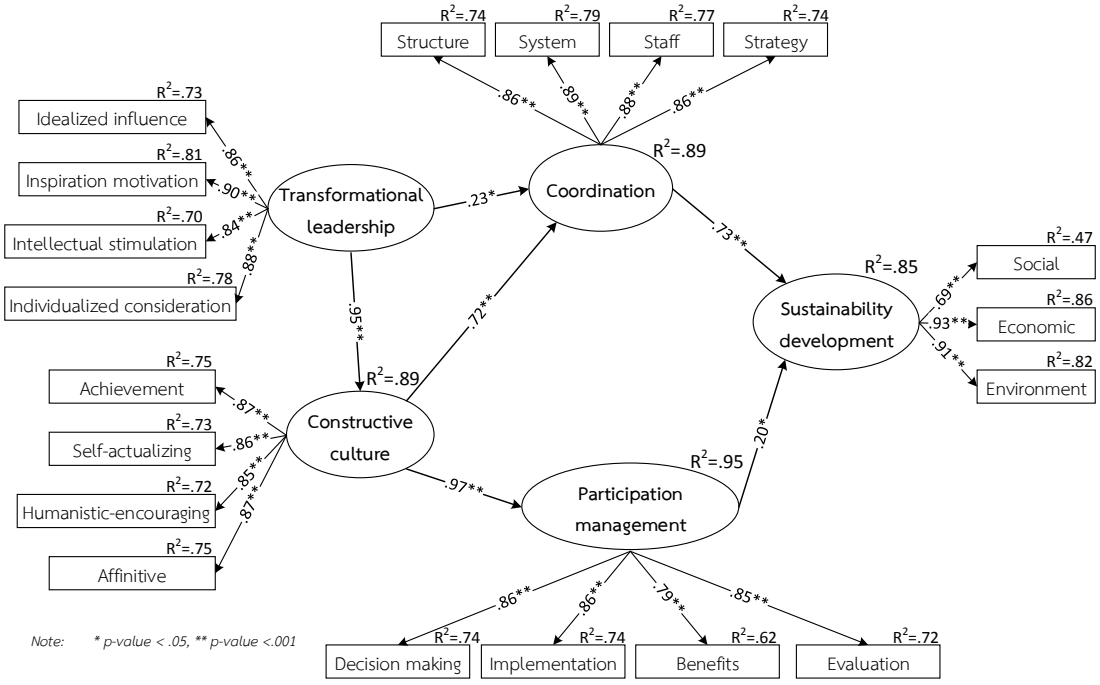
ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบรวมทุกตัวแปรแฝง ปรากฏว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่า χ^2 = 279.058, CMIN/df = 1.979, df = 141, p= .000, CFI = .983, GFI = .933, RFI = .958, AGFI = .910, RMSEA = .050 และ SRMR = .020 เมื่อพิจารณาจากการวิเคราะห์องค์ประกอบพบว่า ตัวบ่งชี้มีน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง .69 ถึง .93 และทุกตัวแปรบ่งชี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่าตัวบ่งชี้ทุกตัวเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญของโมเดลในภาพรวม

การวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุ และทดสอบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) ตามแนวคิด ทฤษฎี และสมมติฐาน จนเป็นโมเดลสมมติฐาน (Hypothesized model) จากนั้นทำการปรับโมเดลตามที่โปรแกรมแนะนำ จนได้โมเดลที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ที่เรียกว่าโมเดลปรับแก้ (Adjusted model)

1. การวิเคราะห์เชิงสาเหตุของโมเดลสมมติฐาน (Hypothesized model)

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุนวัตกรรมระบบการประเมินเพื่อการพัฒนาความยั่งยืนของศูนย์การเรียนรู้ฯ ตามโมเดลสมมติฐาน โดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิเคราะห์ดังนี้



ภาพที่ 2 โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุตามสมมติฐาน

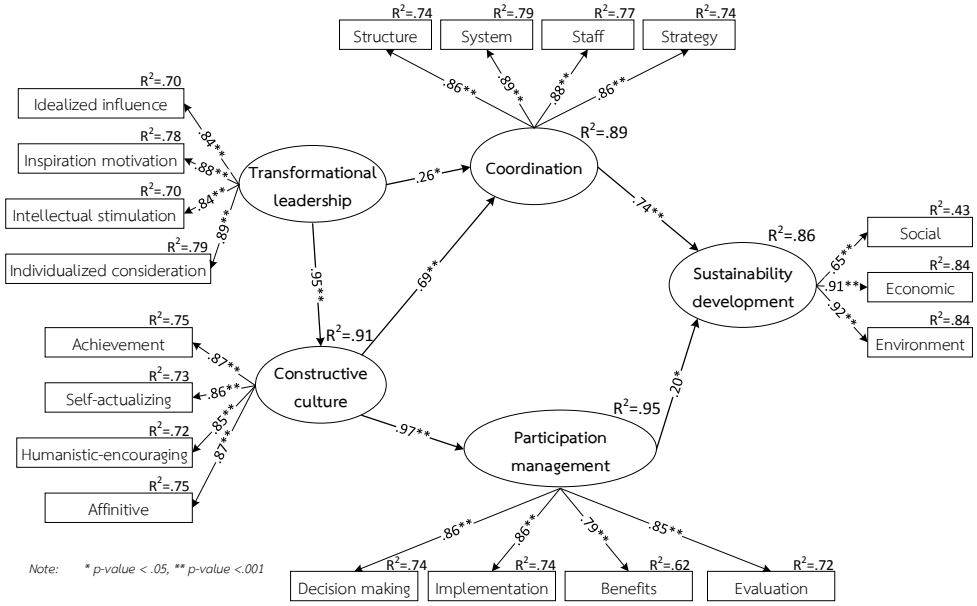
ผลการวิเคราะห์พบว่าโมเดลสมมติฐานมีความสอดคล้องและความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ส่วนค่า AGFI ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำพอดี ผู้วิจัยจึงดำเนินการวิเคราะห์ปรับแก้โมเดลในขั้นตอนถัดไป เพื่อให้โมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากที่สุด ดังค่าสถิติเทียบกับเกณฑ์ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าความสอดคล้องและกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ของโมเดลสมมติฐาน

MODEL	χ^2	*CMIN/df*	*CFI*	*RFI*	*SRMR*	*RMSEA*	*GFI*	*AGFI*
All factors	321.622	2.203	.978	.954	.021	.055	.923	.900
Criterion		<3.00	>.92	>.92	≤.08	≤.07	>.90	>.90
Result		ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน

2. การวิเคราะห์เชิงสาเหตุของโมเดลปรับแก้ (Adjusted model)

ผู้วิจัยดำเนินการเพิ่มเส้นความสัมพันธ์ความคลาดเคลื่อนที่มีค่าสูงสุดเข้าไปและทำการประมวลผลทีละเส้น และพิจารณาความเปลี่ยนแปลงของค่าดัชนีความกลมกลืนที่กำหนดไว้และตรวจสอบเส้นความสัมพันธ์ความคลาดเคลื่อนที่เพิ่มเข้าไปต้องมีนัยสำคัญทางสถิติ จนได้โมเดลที่มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และเส้นความสัมพันธ์ความคลาดเคลื่อนที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเท่านั้น



ภาพที่ 3 โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุตามการปรับแก้

จากผลการพิจารณาดัชนีข้างต้นเข้าเกณฑ์การวัดทุกเกณฑ์แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี ดังค่าสถิติเทียบกับเกณฑ์ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าความสอดคล้องและกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ของโมเดลปรับแก้

MODEL	χ^2	*CMIN/df*	*CFI*	*RFI*	*SRMR*	*RMSEA*	*GFI*	*AGFI*
All factors	135.026	1.970	.982	.958	.020	.049	.933	.911
Criterion		<3.00	>.92	>.92	≤.08	≤.07	>.90	>.90
Result		ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของโมเดลปรับแก้ พบว่า การพัฒนาอย่างยั่งยืนของศูนย์การเรียนรู้ฯ ได้รับอิทธิพลทางตรง (DE) มาจากการประสานงาน มากที่สุด รองลงมาคือ การบริหารงานแบบมีส่วนร่วม ส่วนอิทธิพลทางอ้อม (IE) มาจากภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง มากที่สุด รองลงมาคือ วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ นอกจากนี้พบว่าอิทธิพลรวม (TE) ได้รับจาก ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด รองลงมาคือ การประสานงาน และวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ ตามลำดับ ดังรายละเอียดในตารางที่ 5

ตารางที่ **5** เปรียบเทียบค่าอิทธิพลของตัวแปรเหตุไปยังตัวแปรผลของโมเดลปรับแก้

ตัวแปรผล	**การพัฒนาอย่างยั่งยืน (F5)**		
ตัวแปรเหตุ	**DE**	**IE**	**TE**
ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (F1)	-	.87	.87
วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ (F2)	-	.71	.71
การบริหารงานแบบมีส่วนร่วม (F3)	.20	-	.20
การประสานงาน (F4)	.74	-	.74

ผลการวิจัยนี้สนับสนุนว่าการพัฒนาอย่างยั่งยืนของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะต้นแบบ ควรให้น้ำหนักกับปัจจัยด้านภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด รองลงมาเป็นด้านการประสานงาน ด้านวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ และด้านการบริหารงานแบบมีส่วนร่วม เนื่องจากมีอิทธิพลโดยตรงและอิทธิพลทางอ้อมต่อการพัฒนาความยั่งยืนของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะต้นแบบ

3. การทดสอบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างปัจจัยภายในโมเดล

สมมติฐานที่ 1 (H1) ที่กล่าวว่า ตัวแบบสมการโครงสร้างการพัฒนาอย่างยั่งยืนของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะต้นแบบ ตามสมมติฐานที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ การวิจัยนี้ยอมรับสมมติฐานดังกล่าว เพราะผลการทดสอบค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (CMIN/df = 1.970) ดัชนีวัดความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI = .982) ค่าดัชนีวัดความสัมพันธ์ (RFI = .958) ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (RMSEA = .049) ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (SRMR = .020) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI = .933) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนปรับแก้แล้ว (AGFI = .911) ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทุกดัชนี และตัวแปรในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของการพัฒนาอย่างยั่งยืน ได้ร้อยละ 65 จึงสรุปได้ว่าตัวแบบที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 2 (H2) ที่กล่าวว่า ปัจจัยภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับการประสานงาน การวิจัยนี้ยอมรับสมมติฐานดังกล่าว เพราะผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในโมเดลแสดงให้เห็นว่า มีอิทธิพลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta = .26$, $p<.05$) โดยมีองค์ประกอบปัจจัย ได้แก่ การมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์การสร้างแรงบันดาลใจ การกระตุ้นทางปัญญา และการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล

สมมติฐานที่ 3 (H3) ที่กล่าวว่า ปัจจัยภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับการบริหารงานแบบมีส่วนร่วม การวิจัยนี้ยอมรับสมมติฐานดังกล่าว เพราะผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในโมเดลแสดงให้เห็นว่า มีอิทธิพลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta = .95$, $p<.001$) โดยมีองค์ประกอบปัจจัย ได้แก่ การมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ การสร้างแรงบันดาลใจ การกระตุ้นทางปัญญา และการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล

สมมติฐานที่ 4 (H4) ที่กล่าวว่า ปัจจัยวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับการประสานงาน การวิจัยนี้ยอมรับสมมติฐานดังกล่าว เพราะผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในโมเดลแสดงให้เห็นว่า มีอิทธิพลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta = .69$, $p<.001$) โดยมีองค์ประกอบปัจจัย ได้แก่ การมุ่งเน้นความสำเร็จ การมุ่งเน้นสัจการแห่งตน การมุ่งเน้นบุคคลและการสนับสนุน รวมถึงการมุ่งไมตรีสัมพันธ์

สมมติฐานที่ 5 (H5) ที่กล่าวว่า ปัจจัยวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับการบริหารงานแบบมีส่วนร่วม การวิจัยนี้ยอมรับสมมติฐานดังกล่าว เพราะผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในโมเดลแสดงให้เห็นว่า มีอิทธิพลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta = .97$, $p<.001$) โดยมีองค์ประกอบปัจจัย ได้แก่ การมุ่งเน้นความสำเร็จ การมุ่งเน้นสัจการแห่งตน การมุ่งเน้นบุคคลและการสนับสนุน รวมถึงการมุ่งไมตรีสัมพันธ์

สมมติฐานที่ 6 (H6) ที่กล่าวว่า ปัจจัยการประสานงานมีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน การวิจัยนี้ยอมรับสมมติฐานดังกล่าว เพราะผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในโมเดลแสดงให้เห็นว่า มีอิทธิพลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta = .74$, $p<.001$) โดยมีองค์ประกอบปัจจัย ได้แก่ ด้านโครงสร้าง ด้านระบบ ด้านบุคลากร และด้านกลยุทธ์

สมมติฐานที่ 7 (H7) ที่กล่าวว่า ปัจจัยการบริหารงานแบบมีส่วนร่วมมีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน การวิจัยนี้ยอมรับสมมติฐานดังกล่าว เพราะผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในโมเดลแสดงให้เห็นว่า มีอิทธิพลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta = .20$, $p<.05$) โดยมีองค์ประกอบปัจจัย ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน การมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ และการมีส่วนร่วมในการประเมินผล

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของตัวแบบสมการโครงสร้างการพัฒนาอย่างยั่งยืนของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะต้นแบบ ปรากฏว่าแบบจำลองที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี โดยผลการวิจัยสามารถอภิปรายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ดังนี้

ตัวแปรปัจจัยภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Transformational leadership) มีอิทธิพลทางตรงต่อการประสานงาน (Coordination) โดยส่งผลในทิศทางบวกแสดงว่าเมื่อผู้นำรวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องได้แสดงออกถึงการมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ คอยเสริมสร้างแรงบันดาลใจ พร้อมที่จะกระตุ้นทางสติปัญญาแก่เหล่าสมาชิกอย่างเหมาะสมตามปัจเจกบุคคล (B. M. Bass & Riggio, 2006; Schieltz, 2013) จะส่งผลให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องได้ร่วมกับประสานงานอย่างเป็นระบบทั้งในด้านโครงสร้าง ด้านระบบ ด้านบุคลากร และด้านกลยุทธ์ (Malone, 1987; Miles, 2003) สอดคล้องกับการศึกษาของ Dartey-Baah (2014) ที่ศึกษาเกี่ยวกับภาวะผู้นำที่มีต่อการประสานการดำเนินงานในองค์กรเพื่อนสร้างความยั่งยืน รวมถึงผลงานของ D'Amato and Roome (2009) เกี่ยวกับผู้นำแบบบูรณาการกับความรับผิดชอบต่อองค์กรและการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ตัวแปรปัจจัยภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Transformational leadership) จากแนวคิดของ Schieltz (2013) และ B. M. Bass and Riggio (2006) มีอิทธิพลทางตรงต่อการบริหารงานแบบมีส่วนร่วม (Participation management) โดยส่งผลในทิศทางบวกแสดงว่าเมื่อผู้นำรวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องได้แสดงออกถึงการมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ คอยเสริมสร้างแรงบันดาลใจ พร้อมที่จะกระตุ้นทางสติปัญญาแก่เหล่าสมาชิกอย่างเหมาะสมตามปัจเจกบุคคล จะส่งผลให้เกิดความร่วมมือร่วมกันในทุกมิติ (Twinamasiko & Ahimbisibwe, 2016) ทั้งในด้านการตัดสินใจ การดำเนินงาน การรับผลประโยชน์ รวมถึงการประเมินผล (Cohen & Fink, 2001) ในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะต้นแบบ ซึ่งเป็นไปในแนวทางเดียวกับกับ Xenikou and Simosi (2006) และผลงานของ Dwyer, Bono, Snyder, Nov, and Berson (2013) ซึ่งเป็นการศึกษาอิทธิพลของผู้นำการเปลี่ยนแปลง รวมถึงการสร้างแรงจูงใจส่วนบุคคลที่ได้รับจากผู้นำ

ตัวแปรปัจจัยวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ (Constructive culture) มีอิทธิพลทางตรงต่อการประสานงาน (Coordination) โดยส่งผลในทิศทางบวกแสดงว่าในกลุ่มสังคมที่มีวัฒนธรรมบางอย่างร่วมกันในเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งมุ่งเน้นความสำเร็จ มุ่งเน้นสัจการแห่งตน มุ่งเน้นบุคคลและการสนับสนุน รวมถึงการมุ่งไมตรีสัมพันธ์ (Cooke & Lafferty, 1989; Schein, 2010) จะส่งผลให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องได้ร่วมกับประสานงานอย่างเป็นระบบ (Malone, 1987; Miles, 2003) ทั้งในด้านโครงสร้าง ด้านระบบ ด้านบุคลากร และด้านกลยุทธ์ สอดคล้องกับแนวคิดการมีส่วนร่วมของชุมชน (Head, 2007) และการมีส่วนร่วมในกลยุทธ์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (S. Bass, Dalal-Clayton, & Pretty, 1995)

ตัวแปรปัจจัยวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ (Constructive culture) มีอิทธิพลทางตรงต่อการบริหารงานแบบมีส่วนร่วม (Participation management) โดยส่งผลในทิศทางบวกแสดงว่าในกลุ่มสังคมที่มีวัฒนธรรมบางอย่างร่วมกันในเชิงสร้างสรรค์ Cooke and Lafferty (1989) ที่กล่าวถึงมิติต่าง ๆ ซึ่งมุ่งเน้นความสำเร็จ มุ่งเน้นสัจการแห่งตน มุ่งเน้นบุคคลและการสนับสนุน รวมถึงการมุ่งไมตรีสัมพันธ์ จะส่งผลต่อความร่วมมือร่วมกันในทุกมิติทั้งในด้านการตัดสินใจ การดำเนินงาน การรับผลประโยชน์ รวมถึงการประเมินผล (Cohen & Fink, 2001) สำหรับการดำเนินงานของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะต้นแบบ เช่นเดียวกับ Romero and Pérez (2003) และ Nabulsi (2016) ที่ศึกษาเพื่อหาปัจจัยวัฒนธรรมองค์การ ความแตกต่างระหว่างบุคคลที่เกี่ยวพันกับการมีส่วนส่วนในการดำเนินการ

ตัวแปรปัจจัยการประสานงาน (Coordination) ที่ได้จากผลการศึกษาของ Miles (2003) มีอิทธิพลทางตรงต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainability development) โดยส่งผลในทิศทางบวกแสดงว่าการประสานงานอย่างเป็นระบบทั้งในด้านโครงสร้าง ด้านระบบ ด้านบุคลากร และด้านกลยุทธ์ จะส่งผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาอย่างยั่งยืนของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะต้นแบบทั้งในมิติด้านสังคม ด้านเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม (Baker, 2012) ซึ่งสอดคลองกับกับการศึกษาของ Stranieri, Orsi, Banterle, and Ricci (2018) รวมถึง Dumitrache (2013) ที่กล่าวถึงการประสานงานถ่ายทอดกลยุทธ์เพื่อสร้างความยั่งยืนในการดำเนินงาน

ตัวแปรปัจจัยการบริหารงานแบบมีส่วนร่วม (Participation management) จากแนวคิดของ Cohen and Fink (2001) โดยมีอิทธิพลทางตรงต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainability development) โดยส่งผลในทิศทางบวกแสดงว่าความร่วมมือร่วมกันของกลุ่มสมาชิกในด้านการตัดสินใจ การดำเนินงาน การรับผลประโยชน์ รวมถึงการประเมินผลการดำเนินงาน จะส่งผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาอย่างยั่งยืนของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะต้นแบบทั้งในมิติด้านสังคม ด้านเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม (Griggs et al., 2013; Koppenjan & Enserink, 2009)

จากการศึกษาตัวแบบสมการโครงสร้างการพัฒนาอย่างยั่งยืนของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะต้นแบบ พบว่าองค์ประกอบของตัวแบบทุกด้านอันประกอบด้วยปัจจัยภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง ปัจจัยวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ ปัจจัยการบริหารงานแบบมีส่วนร่วม ปัจจัยการประสานงาน สามารถอธิบายตัวแปรการพัฒนาอย่างยั่งยืนในระดับมาก นอกจากนี้ผลการวิจัยนี้สนับสนุนว่า การพัฒนาความยั่งยืนของศูนย์การเรียนรู้ฯ ควรให้น้ำหนักกับด้านภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด รองลงมาเป็นด้านการประสานงาน ด้าน

วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ และด้านการบริหารงานแบบมีส่วนร่วม เนื่องจากมีอิทธิพลโดยตรงและอิทธิพลทางอ้อม ต่อการพัฒนาความยั่งยืนของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะต้นแบบ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. ควรผลักดันนโยบายสำหรับการส่งเสริมสมาชิกในชุมชนและผู้เกี่ยวข้องในศูนย์การเรียนรู้ฯ เพื่อเสริมสร้างภาวะผู้นำให้แก่สมาชิกและพร้อมรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งมิติด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้จะช่วยเสริมสร้างวัฒนธรรมองค์กรตลอดจนรูปแบบการประสานงานที่เป็นระบบ และยังเป็นส่วนสำคัญในการผลักดันความสำเร็จและก่อให้เกิดความยั่งยืนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะ

2. ควรผลักดันแผนสำหรับการศึกษาและบริหารจัดการขยะของชุมชนในรูปแบบอื่นนอกเหนือจากปัจจุบันที่มี เช่น ขยะมูลฝอยอันตราย และขยะอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีแนวโน้มสูงขึ้น และกลายเป็นสิ่งใกล้ตัว อยู่ในชีวิตประจำวัน และจะกลายสภาพมาสู่ขยะมูลฝอยในชุมชนในเร็ววันนี้

ข้อเสนอแนะในทางปฏิบัติ

1. จากการประสานงานที่มีส่วนสำคัญต่อความยั่งยืนของศูนย์การเรียนรู้ ด้วยเหตุนี้ทางศูนย์ฯ ควรเพิ่มการบริหารการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ ที่ได้จากการประสานงานและจัดทำเป็นเหมืองข้อมูลเพื่อการสืบค้นและการทวนสอบการดำเนินการที่ผ่านมาของศูนย์การเรียนรู้เอง หรือการเป็นแหล่งทุติยภูมิสำหรับชุมชนอื่นที่จะนำไปปรับใช้เพื่อพัฒนาในโอกาสต่อไป

2. ผลลัพธ์ที่ได้จากโครงการไม่ว่าจะเป็นด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม หากได้จัดทำผลสรุปและเผยแพร่ให้สมาชิกในโครงการทราบถึงความสำเร็จในช่องทางการสื่อสารต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับแต่ละปัจเจกบุคคล จะช่วยกระตุ้นและเสริมสร้างการตระหนักรู้ถึงบทบาทการมีส่วนร่วมต่อความสำเร็จของโครงการมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนอื่นที่อยู่ในพื้นที่เมือง หรือพื้นที่อุตสาหกรรม เพื่อสำรวจองค์ประกอบเพิ่มเติมที่อาจพบและมีผลต่อการดำเนินงานในศูนย์การเรียนรู้ฯ เนื่องจากประเภทของขยะพิเศษหรือขยะจากอุตสาหกรรมมซึ่งไม่พบในชุมชนทั่วไป เช่น ขยะอันตราย ขยะปนเปื้อนสารพิษ เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับภาวะผู้นำในรูปแบบต่าง ๆ ของสมาชิกที่มีบทบาทแตกต่างกันในศูนย์การเรียนรู้ในเชิงลึกต่อไปด้วยระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ เนื่องจากการวิจัยพบว่ามีอิทธิพลสูงต่อการขับเคลื่อนให้ประสบความสำเร็จ ด้วยเหตุนี้หากสามารถถอดแนวคิดและคุณลักษณะของผู้นำที่เหมาะสมได้จะช่วยให้กำหนดแนวทางและการพัฒนาส่งเสริมได้อย่างถูกต้องในอนาคตสำหรับชุมชนอื่น ๆ ต่อไป

References

Nonglak Wiratchai. (1999). Mōdēnlitrēn: Sathiti wikhroʿ samrap kānwičhai (Phim khrang thī 3). Bangkok: Chulalongkorn University.

Seree Chadcham. (2004). Kān wikhroʿ ʻongprakōp choēng yūnyan . Wārasān wičhai læ watphon kānsuksā, 2(1) , 15 - 42.

Pollution Control Department. (2019). Summary of pollution situation in Thailand 2018. Bangkok: Pollution Control Department, Ministry of Natural Resource and Environment.

Department of Environmental Quanlity Promotion. (2016). Communities' Zero Waste Learning Center. Bangkok: Department of Environmental Quanlity Promotion, Ministry of Natural Resource and Environment.

Baker, S. (2012). *Politics of sustainable development*: Routledge.

Bass, B. M., & Riggio, R. E. (2006). *Transformational leadership*: Psychology Press.

Bass, S., Dalal-Clayton, B., & Pretty, J. (1995). *Participation in strategies for sustainable development*: IIED London.

Cohen, A. R., & Fink, S. L. (2001). *Effective behavior in organizations: Cases, concepts, and student experiences*: McGraw-Hill/Irwin.

Cooke, R., & Lafferty, J. (1989). Organizational Cultural Inventory (OCI). *Human Synergistics, Plymouth, MI*.

Cronbach, L. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika,* 16(3), 297. Retrieved from http://ezproxy.car.chula.ac.th/login?url=http://search. ebscohost. com/login.aspx?direct=true&db=edb&AN=71554458&site=eds-live

D'Amato, A., & Roome, N. (2009). Toward an integrated model of leadership for corporate responsibility and sustainable development: a process model of corporate responsibility beyond management innovation. *Corporate Governance: The international journal of business in society,* 9(4), 421-434.

Dartey-Baah, K. (2014). Effective leadership and sustainable development in Africa: is there “really” a link? *Journal of Global Responsibility,* 5(2), 203-218.

Dumitrache, G. (2013). Coordinates and Strategies of Sustainable Development. *Economic Insights - Trends & Challenges,* 65(1), 143-150.

Dwyer, P. C., Bono, J. E., Snyder, M., Nov, O., & Berson, Y. (2013). Sources of volunteer motivation: Transformational leadership and personal motives influence volunteer outcomes. *Nonprofit Management and Leadership,* 24(2), 181-205.

Giddings, B., Hopwood, B., & O'brien, G. (2002). Environment, economy and society: fitting them together into sustainable development. *Sustainable development,* 10(4), 187-196.

Griggs, D., Stafford-Smith, M., Gaffney, O., Rockström, J., Öhman, M. C., Shyamsundar, P., . . . Noble, I. (2013). Sustainable development goals for people and planet. *Nature,* 495, 305.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate Data Analysis* (7 ed.): Pearson.

Head, B. W. (2007). Community engagement: participation on whose terms? *Australian Journal of Political Science,* 42(3), 441-454.

Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). *LISREL* 8: *Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*: Scientific Software International.

Koppenjan, J. F., & Enserink, B. (2009). Public–private partnerships in urban infrastructures: reconciling private sector participation and sustainability. *Public Administration Review,* 69(2), 284-296.

Lindeman, R. H., Merenda, P. F., & Gold, R. C. (1980). *Introduction to bivariate and multivariate analysis*. Glenview, IL: Scott Foresman.

Malone, T. W. (1987). Modeling coordination in organizations and markets. *Management science,* 33(10), 1317-1332.

Miles, R. E. (2003). *Organizational strategy, structure, and process*: Stanford, Calif. : Stanford University Press, c2003.

Nabulsi, B. A. (2016). Organizational Culture Influence on Employee Participation in Decision Making. *International Journal in Management & Social Science*(2), 480.

PCD. (2019). *Thailand State of Pollution Report* 2018. Bangkok: Pollution Control Department, Ministry of Natural Resources and Environment.

Romero, A. J., & Pérez, M. (2003). Organizational Culture, Individual Differences and the Participation System in Cooperativism of Associated Workers in Andalusia, Spain. *Annals of Public and Cooperative Economics,* 74(2), 283-320. doi:10.1111/1467-8292.00225

Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Dutch Journal of Educational Research,* 2, 49-60.

Schein, E. H. (2010). *Organizational culture and leadership* (Vol. 2): John Wiley & Sons.

Schieltz, K. M. (2013). Effects of motivating operations on academic performance and problem behavior maintained by escape from academic tasks.

Stranieri, S., Orsi, L., Banterle, A., & Ricci, E. C. (2018). Sustainable development and supply chain coordination : The impact of corporate social responsibility rules in the European Union food industry.

Twinamasiko, S., & Ahimbisibwe, F. (2016). Community Participation, Management and Sustainability of Public Projects: A Case of Water and Sanitation Project in Kabwohe Itendero Town Council, South Western Uganda. *TIJ's Research Journal of Social Science & Management-RJSSM,* 5(12).

Xenikou, A., & Simosi, M. (2006). Organizational culture and transformational leadership as predictors of business unit performance. *Journal of managerial psychology,* 21(6), 566-579.