

THE THREE CULINARY CULTURES OF UTTARADIT PROVINCE TOWARDS THE DEVELOPMENT OF CREATIVE GASTRONOMY FOR TOURISM PROMOTION

Sitthichock POLSIN¹, Chunkamol PANYAYONG^{2*} and Radee THANARAK³

1 Faculty of Science and Technology, Uttaradit Rajabhat University, Thailand

2 Innovation Contemporary Art and Culture Center (ICAC), Uttaradit Rajabhat University, Thailand;
Chunkamol.pan@uru.ac.th (Corresponding Author)

3 Faculty of Management Science, Uttaradit Rajabhat University, Thailand

ARTICLE HISTORY

Received: 19 September 2025

Revised: 3 October 2025

Published: 16 October 2025

ABSTRACT

This research aims to study the potential of local food in Uttaradit Province that reflects the influence of three major culinary cultures: Lanna, Lan Chang, and Central Thai, which has been dubbed the "City of Three Culinary Cultures." This diverse local culinary identity demonstrates the integration of local resources, lifestyle, and community wisdom. The research objective is to assess and select foods with the highest potential for development into creative gastronomy to promote tourism, in accordance with Thailand's Soft Power policy within the 5F framework. The research methodology is quantitative research using evaluation by 3 experts consisting of food experts, design experts, and creative media innovation experts to evaluate 45 local food items from 9 districts according to 7 criteria: preparation readiness, idea incubation, idea development, idea verification, sustainability, innovation, and tourism potential, using the Creative Culinary Process Model framework by Horng and Hu (2009) and sustainable development criteria. The study concludes that Uttaradit's three-culture cuisine has high potential for development into creative gastronomy to promote tourism, being able to maintain the authenticity of local flavors while creating opportunities for creative economy development and sustainable tourism. The research results can serve as guidelines for developing Uttaradit Province as a unique culinary tourism destination.

Keywords: Three Culinary Cultures, Gastronomy, Creative Cuisine, Tourism Promotion

CITATION INFORMATION: Polsin, S., Panyayong, C., & Thanarak, R. (2025). The Three Culinary Cultures of Uttaradit Province towards the Development of Creative Gastronomy for Tourism Promotion. *Procedia of Multidisciplinary Research*, 3(10), 78

อาหารสามวัฒนธรรมจังหวัดอุดรธานีสู่การพัฒนาวิทยาการอาหาร สร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว

สิทธิโชค พลศิลป์¹, ชื่นกมล ปัญญา^{2*} และ รติ ธนารักษ์³

1 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

2 สำนักวัฒนธรรมศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี; Chunkamol.pan@uru.ac.th

(ผู้ประพันธ์บทความ)

3 คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาศักยภาพของอาหารท้องถิ่นจังหวัดอุดรธานีที่สะท้อนอิทธิพลของวัฒนธรรมอาหารสามสายสำคัญ ได้แก่ ล้านนา ล้านช้าง และไทยกลาง ซึ่งได้รับการขนานนามว่า "เมืองอาหารสามวัฒนธรรม" อัตลักษณ์ท้องถิ่นทางอาหารที่หลากหลายนี้แสดงถึงการผสมผสานระหว่างทรัพยากรท้องถิ่น วิถีชีวิต และภูมิปัญญาชุมชน วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือการประเมินและคัดเลือกอาหารที่มีศักยภาพสูงสุดเพื่อพัฒนาเป็นวิทยาการอาหารเชิงสร้างสรรค์ส่งเสริมการท่องเที่ยว สอดคล้องกับนโยบายซอฟต์แวร์ของประเทศไทยในกรอบ 5F ระเบียบวิธีวิจัยเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านอาหาร ด้านการออกแบบ และด้านนวัตกรรม สื่อสร้างสรรค์ ในการประเมินอาหารท้องถิ่นจำนวน 45 รายการ จาก 9 อำเภอ ตามเกณฑ์ 7 ด้าน ได้แก่ การเตรียมความพร้อม การบ่มเพาะความคิด การพัฒนาความคิด การตรวจสอบความคิด ความยั่งยืน นวัตกรรม และศักยภาพด้านการท่องเที่ยว โดยใช้กรอบแนวคิด Creative Culinary Process Model ของ Horng และ Hu (2009) และเกณฑ์การพัฒนายั่งยืน การศึกษาสรุปได้ว่า อาหารสามวัฒนธรรมอุดรธานีมีศักยภาพสูงในการพัฒนาเป็นวิทยาการอาหารเชิงสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว โดยสามารถคงไว้ซึ่งความแท้จริงของรสชาติท้องถิ่น ขณะเดียวกันสร้างโอกาสในการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์และการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ผลการวิจัยนี้สามารถเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาจังหวัดอุดรธานีเป็นจุดหมายปลายทางการท่องเที่ยวเชิงอาหารที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว

คำสำคัญ: อาหารสามวัฒนธรรม, วิทยาการอาหาร, อาหารเชิงสร้างสรรค์, การส่งเสริมการท่องเที่ยว

ข้อมูลการอ้างอิง: สิทธิโชค พลศิลป์, ชื่นกมล ปัญญา และ รติ ธนารักษ์. (2568). อาหารสามวัฒนธรรมจังหวัดอุดรธานีสู่การพัฒนาวิทยาการอาหารสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว. *Procedia of Multidisciplinary Research*, 3(10), 78

บทนำ

อาหารเป็นปัจจัยพื้นฐานเพื่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และเป็นเครื่องสะท้อนทางวัฒนธรรมที่บ่งบอกถึงอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรม วิถีชีวิต และรูปแบบเฉพาะของแต่ละท้องถิ่น ที่เน้นย้ำความแตกต่างจากสังคมอื่น (ทรงสุข บุญทาวงค์ และคณะ, 2565) แม้ว่ามนุษย์แต่ละชาติพันธุ์จะไม่อาจจะทั้งวัฒนธรรมอาหารของตนได้ แต่ก็มีมีการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องกับยุคสมัยและสังคมที่มีพลวัตอยู่เสมอ ในปัจจุบัน แกสโตรโนมี (Gastronomy) หรือวิทยาการอาหารได้รับการยอมรับว่าเป็นเครื่องมือสำคัญของซอฟต์แวร์ในการสื่อสารภาพลักษณ์ของประเทศและดึงดูดความสนใจในระดับนานาชาติ สำหรับประเทศไทยนั้นได้ประกาศใช้นโยบายซอฟต์แวร์ในการรอบ 5F โดยกำหนดให้อาหาร (Food) เป็นหนึ่งในกลไกหลักของการสร้างอิทธิพลทางวัฒนธรรม ผ่านการนำเสนอเรื่องราวของอาหาร วิถีชีวิต และความเชื่อในรูปแบบต่างๆ (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2564) เพื่อสร้างความเข้าใจก่อให้เกิดการยอมรับและเปลี่ยนแปลงทัศนคติของต่างชาติให้เกิดความนิยมในวัฒนธรรมไทยมากขึ้น โดยมีเป้าหมายสำคัญในการยกระดับเศรษฐกิจสร้างสรรค์และการท่องเที่ยวของประเทศ

จังหวัดอุดรธานีถือเป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมอาหาร รู้จักกันในนามของเมืองอาหารสามวัฒนธรรม เนื่องจากชีวิตความเป็นอยู่ของผู้คนมีการรวมกันของวัฒนธรรมล้านนา ล้านช้าง และไทยกลาง อันเนื่องมาจากการเป็นศูนย์กลางการค้าขายมาตั้งแต่อดีต (ชินกมล ปัญญา และ วิมลพัชร จัทรเจริญชัยกุล, 2559) ความหลากหลายนี้ปรากฏให้เห็นในอาหารพื้นถิ่นที่สืบทอดมาแต่โบราณ เช่น ข้าวตอกตัด แกงหอยขม หลามปลา อั่วบักเผ็ด ข้าวพันผัก หมี่พัน ลอดช่องเค็ม แกงหอยก หลามปลา ลาบเหี่ยวในแบบฉบับของล้านนาตะวันออกที่นิยมใส่มะแขว่น เป็นต้น ซึ่งอาหารเหล่านี้สะท้อนภูมิปัญญาและความสัมพันธ์กับทรัพยากรท้องถิ่น หลามปลาซึ่งแสดงถึงวิถีชีวิตที่ผูกพันกับธรรมชาติ และแกงหอยขมที่เป็นตัวแทนของอาหารไทยกลางที่นิยมบริโภคในวิถีชุมชน การศึกษาวัฒนธรรมอาหารเหล่านี้จึงมีคุณค่าในการสร้างอัตลักษณ์ท้องถิ่นและต่อยอดเชิงสร้างสรรค์เพื่อเป็นข้อความในการอนุรักษ์สืบสานวัฒนธรรมท้องถิ่นให้ดำรงอยู่อย่างยั่งยืน

การศึกษาค้นคว้ามุ่งเน้นการประเมินและคัดเลือกอาหารสามวัฒนธรรมจังหวัดอุดรธานีที่มีศักยภาพสูงสุดในการพัฒนาเป็นวิทยาการอาหารเชิงสร้างสรรค์ โดยใช้กรอบแนวคิด Creative Culinary Process Model ของ Horng and Hu (2009) และเกณฑ์การพัฒนาอย่างยั่งยืนเป็นเครื่องมือในการประเมิน 7 ด้าน ผ่านการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญด้านอาหาร ด้านการออกแบบ และด้านนวัตกรรมสื่อสารสร้างสรรค์เพื่อคัดเลือกอาหารที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นวิทยาการอาหารเชิงสร้างสรรค์ การศึกษานี้ตั้งอยู่บนพื้นฐานของการสมมูลระหว่างการอนุรักษ์ความแท้จริงของอาหารดั้งเดิมและการสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่เพื่อตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยว ผลที่ได้จะเป็นแนวทางในการต่อยอดอาหารสามวัฒนธรรมให้เป็นจุดขายหลักของการท่องเที่ยวจังหวัดอุดรธานี และสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ตามนโยบาย Soft Power ของประเทศไทย

การทบทวนวรรณกรรม

การท่องเที่ยวเชิงอาหารได้กลายเป็นกลไกสำคัญในการส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่นและการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม โดยอาหารท้องถิ่นไม่เพียงสะท้อนอัตลักษณ์และภูมิปัญญาของพื้นที่ แต่ยังเป็นปัจจัยดึงดูดนักท่องเที่ยวที่แสวงหาประสบการณ์ที่แท้จริงและความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น (เบญจมาภรณ์ ชำนาญญา, 2561) ในบริบทของการท่องเที่ยวเชิงอาหาร แนวคิดวัฒนธรรมดั้งเดิมมีความสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่ง Getz et al. (2014) ได้เสนอองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ ได้แก่ ความเชื่อมโยงของแหล่งอาหารท้องถิ่นจากแผ่นดินและทะเล การเป็นมรดกภูมิปัญญาที่จับต้องไม่ได้ คุณค่าของอาหารในเชิงสัญลักษณ์ และความเป็นอัตลักษณ์ของอาหาร องค์ประกอบเหล่านี้ช่วยสร้างคุณค่าและความหมายให้แก่อาหารท้องถิ่น รวมถึงส่งเสริมการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

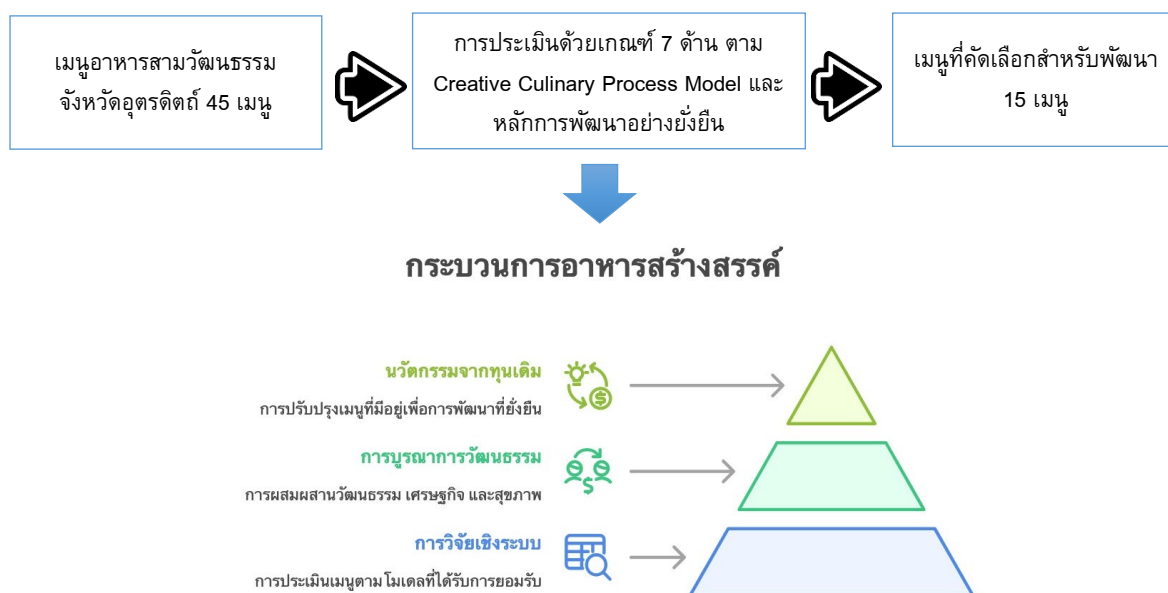
การศึกษาศักยภาพอาหารท้องถิ่นเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหารได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางในหลายพื้นที่ กุลกันยา สุวรรณโณ (2566) ได้พัฒนาตัวชี้วัดศักยภาพอาหารท้องถิ่นสำหรับจังหวัดสุโขทัย โดยประกอบด้วย 4 ด้าน

คือ ระบบเกษตรท้องถิ่น เรื่องราวความเป็นมาของอาหารท้องถิ่น อุตสาหกรรมการสร้างสรรค์อาหารท้องถิ่น และความยั่งยืนของอาหารท้องถิ่น พร้อมทั้งระบุคุณลักษณะที่ส่งเสริมศักยภาพ 5 ด้าน ได้แก่ วัตถุดิบท้องถิ่น การถ่ายทอดภูมิปัญญา ขนบธรรมเนียมประเพณี เรื่องราวความเป็นมา และการผสมผสานเอกลักษณ์ท้องถิ่น ในทำนองเดียวกัน ชมพูนุท ภาณุภาส และคณะ (2564) พบว่าศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงอาหารของนครแม่สอดมีความโดดเด่นในด้านความหลากหลายทางวัฒนธรรมที่หลอมรวมอาหารจากหลายชาติพันธุ์ สะท้อนการผสมผสานทางวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น

ความสำเร็จของการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหารไม่เพียงขึ้นอยู่กับคุณภาพและเอกลักษณ์ของอาหารเท่านั้น แต่ยังต้องคำนึงถึงปัจจัยด้านความคิดสร้างสรรค์ของผู้ประกอบการ Haykir and ÇalıŞkan (2021) พบว่า การเสริมพลังแก่เชฟในด้านความหมายของงาน การให้คุณค่าต่องาน ความเป็นอิสระ และการตัดสินใจด้วยตนเอง มีส่วนสนับสนุนกระบวนการสร้างสรรค์ทางอาหาร ซึ่งสอดคล้องกับ Creative Culinary Process Model ของ Horng and Hu (2009) นอกจากนี้ Mohammad Almansouri et al. (2021) ได้ระบุว่ามรดกอาหารมีความเชื่อมโยงกับ 3 มิติหลัก คือ มรดก (legacy) บุคคล (people) และสถานที่ (place) โดยอาหารท้องถิ่นมีความเชื่อมโยงอย่างเข้มแข็งกับมิติสถานที่ ขณะที่อาหารชาติพันธุ์เชื่อมโยงกับมิติบุคคลและมรดก การทำความเข้าใจความสัมพันธ์เหล่านี้จะช่วยให้ในการพัฒนากลยุทธ์การส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหารที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน

งานวิจัยนี้จึงนำแนวคิด Creative Culinary Process Model ของ Horng and Hu (2009) มาบูรณาการร่วมกับเกณฑ์การพัฒนายั่งยืนของสำนักงานผู้ประสานงานสหประชาชาติประจำประเทศไทยและโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติประจำประเทศไทย (2564) เพื่อประเมินศักยภาพอาหารท้องถิ่นจังหวัดอุตรดิตถ์ที่มีความหลากหลายของมรดกอาหารถึง 45 รายการ จากการผสมผสานวัฒนธรรมสามสาย (จิตพิพร เทียรฆนิธิกุล และ รสสุคนธ์ วงษ์ดอกไม้, 2558) เพื่อนำไปสู่การส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหารที่สอดคล้องกับบริบทและศักยภาพของพื้นที่

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ที่มุ่งเน้นการประเมินและคัดเลือกเมนูอาหารสามวัฒนธรรมจังหวัดอุตรดิตถ์ โดยใช้แนวทางการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) และการวิจัยประเมินผล

(Evaluation Research) เพื่อคัดเลือกเมนูอาหารที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นวิทยาการอาหารสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป้าหมาย คือ เมนูอาหารท้องถิ่นจังหวัดอุดรดิตถ์ที่มีลักษณะสามวัฒนธรรม จาก 9 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองอุดรดิตถ์ อำเภอรัตน อำเภอลับแล อำเภอน้ำป่า อำเภอฟากท่า อำเภอบ้านโคก อำเภอพิชัย และอำเภอทองแสนขัน ที่ได้รับการคัดเลือกและรวบรวมจากการศึกษาร่วมกันระหว่างวัฒนธรรมจังหวัดอุดรดิตถ์กับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

กลุ่มตัวอย่าง ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1) เมนูอาหารท้องถิ่นจำนวน 45 เมนู ที่ได้จากการศึกษาร่วมกันระหว่างวัฒนธรรมจังหวัดอุดรดิตถ์กับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ เป็นเมนูอาหารที่มีลักษณะสามวัฒนธรรม (ไทยกลาง ล้านนา และล้านช้าง) จาก 9 อำเภอในจังหวัดอุดรดิตถ์ ที่ผ่านการสำรวจและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งชุมชนและมีการบันทึกส่วนผสม วิธีการปรุง และประวัติความเป็นมาอย่างชัดเจน

2) กลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านอาหาร (Food Expert) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ (Design Expert) และผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมสื่อสร้างสรรค์ (Creative Media Innovation Expert) เกณฑ์การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ คัดเลือกจากเป็นผู้มีประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 10 ปี มีผลงานวิจัยหรือการปฏิบัติงานในด้านที่เกี่ยวข้อง และมีความรู้ความเข้าใจในบริบทของจังหวัดอุดรดิตถ์

การเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แบบข้อมูลเมนูอาหาร ประกอบด้วยรายละเอียดของแต่ละเมนูประกอบด้วย รูปภาพ ประวัติความเป็นมา ส่วนผสม วิธีการปรุง และลักษณะเฉพาะ

2) แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญสำหรับการประเมินเมนูอาหารท้องถิ่นสำหรับผู้เชี่ยวชาญใช้รูปแบบมาตรประมาณ 5 ระดับตามแนวคิด Likert Scale เพื่อให้สามารถวัดความคิดเห็นและทัศนคติได้อย่างละเอียดและแม่นยำ (Jamieson, 2005) การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือดำเนินการในสองด้านหลัก ได้แก่ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability)

สำหรับความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ได้ดำเนินการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาศาสตร์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความชัดเจนของภาษาที่ใช้ในเครื่องมือ ผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารและโภชนาการเพื่อยืนยันความเหมาะสมของเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับอาหารท้องถิ่น และผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยวเพื่อประเมินความสอดคล้องกับบริบททางการท่องเที่ยว

ในส่วนของความเชื่อมั่นของเครื่องมือ ได้ทำการทดสอบความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (Inter-rater Reliability) โดยใช้สถิติสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient) ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือมีความเชื่อมั่นในระดับสูง ($r = 0.86$) ซึ่งบ่งชี้ว่า ผู้ประเมินทั้ง 3 มีความสอดคล้องกันในการให้คะแนนประเมิน และน่าเชื่อถือกรอบการประเมิน 7 ด้าน ใช้หลักการ Process Model ของ Horng and Hu (2009) และเกณฑ์การพัฒนาย่างยั่งยืนของ (สำนักงานผู้ประสานงานสหประชาชาติประจำประเทศไทย, 2564; โครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติประจำประเทศไทย, 2564) จำนวน 7 เกณฑ์ ประกอบด้วย

1) ด้านการเตรียมความพร้อม ประกอบด้วยความพร้อมในสองด้านหลัก ได้แก่ 1.1) ความพร้อมของข้อมูล ซึ่งต้องมีเรื่องเล่าทางประวัติศาสตร์ที่ชัดเจน หรือมีการบันทึกดำรงดั้งเดิมที่สมบูรณ์ หรือมีผู้ทรงภูมิปัญญาที่สามารถถ่ายทอดได้ และ 1.2) ความพร้อมของวัตถุดิบ ซึ่งวัตถุดิบหลักต้องหาได้ในท้องถิ่น มีการผลิตอย่างต่อเนื่อง และมีต้นทุนที่เหมาะสม

2) ด้านการประมวลผลความคิด อาหารต้องสามารถพัฒนาและปรับปรุงสูตร สามารถปรับปรุงเทคนิคการปรุงได้ มีความยืดหยุ่นในการเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบและเข้ากันได้กับเทคนิคการปรุงสมัยใหม่

- 3) ด้านการพัฒนาความคิด อาหารต้องมีความเป็นไปได้ทางเทคนิคและการตลาด ในด้านเทคนิค ขั้นตอนการปรุงต้องไม่ซับซ้อนเกินไป ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่หาได้ง่าย และควบคุมคุณภาพได้สม่ำเสมอ
 - 4) ด้านการตรวจสอบความคิด อาหารต้องมีความเป็นไปได้ทางเทคนิคและการตลาด ในด้านเทคนิค ขั้นตอนการปรุงต้องไม่ซับซ้อนเกินไป ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่หาได้ง่าย และควบคุมคุณภาพได้สม่ำเสมอ
 - 5) ด้านความยั่งยืน อาหารต้องสามารถสนับสนุนความยั่งยืนในทุกมิติ ได้แก่ การสนับสนุนเกษตรกรและชุมชนท้องถิ่น ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และช่วยอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นให้คงอยู่สืบต่อไป
 - 6) ด้านนวัตกรรม อาหารต้องมีโอกาสในการปรับปรุงและพัฒนาต่อยอด สามารถประยุกต์ใหม่ได้ตามยุคสมัย และมีความแปลกใหม่ที่ดึงดูดใจ แต่ในขณะเดียวกันต้องไม่สูญเสียเอกลักษณ์และคุณค่าของต้นตำรับ
 - 7) ด้านการท่องเที่ยว อาหารต้องมีศักยภาพในการดึงดูดนักท่องเที่ยว โดยมีลักษณะที่เหมาะสมสำหรับการถ่ายภาพ สร้างประสบการณ์ที่น่าจดจำ และสามารถเป็นจุดขายสำคัญในการส่งเสริมการท่องเที่ยวท้องถิ่นได้
- กำหนดระดับคะแนนอาศัยแนวทางการศึกษา ประกอบด้วย คะแนน 5 หมายถึง ระดับดีเยี่ยมซึ่งมีศักยภาพสูงมาก, คะแนน 4 หมายถึง ระดับดีที่มีศักยภาพสูง, คะแนน 3 หมายถึง ระดับปานกลางที่มีศักยภาพปานกลาง, คะแนน 2 หมายถึง ระดับพอใช้ที่มีศักยภาพต่ำ และ คะแนน 1 หมายถึง ระดับไม่เหมาะสมหรือไม่มีศักยภาพในการพัฒนา (Vanhonacker et al., 2013) กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกอาหารต้นตำรับเพื่อนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ใช้ค่าคะแนนรวมเฉลี่ยจากทุกเกณฑ์การประเมิน โดยกำหนดว่าอาหารต้นตำรับที่มีคะแนนรวมเฉลี่ยตั้งแต่ 4.0 ขึ้นไป จะได้รับการคัดเลือกให้นำไปใช้ในการพัฒนา ในขณะที่อาหารที่มีคะแนนรวมเฉลี่ยระหว่าง 3.5-3.9 จะต้องผ่านการพิจารณาเพิ่มเติมในประเด็นต่างๆ ที่อาจส่งผลต่อความเป็นไปได้ในการพัฒนา ส่วนอาหารต้นตำรับที่มีคะแนนรวมเฉลี่ยต่ำกว่า 3.5 จะไม่ได้รับการคัดเลือกเนื่องจากมีข้อจำกัดหรือความเสี่ยงสูงในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์
- การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยคำนวณคะแนนเฉลี่ยของแต่ละเมนูในแต่ละด้าน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานวัดการกระจายของคะแนนประเมิน ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Jamovi นำเสนอผลการวิเคราะห์โดยใช้ตารางแสดงคะแนนเฉลี่ยของแต่ละเมนูในแต่ละด้านการประเมิน และตารางการจัดอันดับเมนูอาหาร 10 อันดับแรก ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก

ผลการวิจัย

จากการประเมินศักยภาพอาหารท้องถิ่นจังหวัดอุดรดิตถ์จำนวน 45 รายการ โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ตามเกณฑ์การประเมิน 7 ด้าน พบว่าอาหารที่มีศักยภาพสูงสุดในการพัฒนาเป็นวิทยาการอาหารสร้างสรรค์ 10 อันดับแรก มีดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงอาหาร 10 ลำดับที่มีศักยภาพสูงสุด

ลำดับ	รายการอาหาร	คะแนนศักยภาพ (ตามลำดับเกณฑ์)								อำเภอต้นกำเนิด
		1	2	3	4	5	6	7	คะแนนเฉลี่ย	
1	ลอดช่องเค็ม	4.67±0.58	5.00±0.00	4.33±0.58	4.67±0.58	4.33±0.58	4.33±0.58	4.66±0.58	4.81±0.39	ลับแล
2	ข้าวดอกตด	4.67±0.58	5.00±0.00	4.67±0.58	5.00±0.58	4.67±0.58	4.67±0.58	5.00±0.00	4.76±0.43	ทองแสนขัน
3	ข้าวโอ้โหล่ว	4.67±0.58	4.67±0.58	4.67±0.58	5.00±0.58	4.67±0.58	4.67±0.58	4.66±0.58	4.71±0.45	ลับแล
3	แกงหอยขม	4.33±0.58	4.00±0.00	4.33±0.58	4.67±0.58	4.33±0.58	4.67±0.58	4.66±0.58	4.71±0.45	พิชัย
4	หลามปลา	4.33±0.58	4.00±0.00	4.33±0.58	4.67±0.58	4.67±0.58	4.67±0.58	4.33±0.58	4.62±0.49	น้ำป่าด
5	ยำมะเขือเคี้ยว	4.33±0.58	5.00±0.00	4.33±0.58	4.67±0.58	5.00±0.00	5.00±0.00	5.00±0.00	4.57±0.49	บ้านโคก
6	แกงขี้เหล็ก	4.33±0.58	4.67±0.58	4.33±0.58	4.33±0.58	4.33±0.58	4.33±0.58	4.33±0.58	4.52±0.50	ฟากท่า
7	หลู้หมู	4.33±0.58	4.33±0.58	4.67±0.58	4.67±0.58	5.00±0.00	4.33±0.58	5.00±0.00	4.43±0.49	เมืองอุดรดิตถ์
7	ลาบปลาเพี้ย	4.67±0.58	5.00±0.00	4.67±0.58	4.67±0.58	4.67±0.58	4.33±0.58	5.00±0.00	4.43±0.49	ท่าปลา
8	ลาบหมู สูตรน้ำอ่าง	4.33±0.58	4.00±0.00	4.67±0.58	4.67±0.58	5.00±0.00	4.67±0.58	4.33±0.58	4.38±0.49	ตรอน

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของอาหารสามวัฒนธรรมจังหวัดอุดรดิตถ์ที่ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญสามารถอธิบายผลการวิจัยได้ดังนี้

1) อาหารอันดับ 1 ลอดช่องเค็ม (ลับแล) ได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดที่ 4.81 ± 0.39 โดยได้คะแนนเต็ม 5.00 ในด้านการบ่มเพาะความคิด (เกณฑ์ที่ 2) แสดงให้เห็นว่าอาหารนี้มีความยืดหยุ่นสูงในการพัฒนาและปรับปรุงสูตร สามารถปรับเปลี่ยนเทคนิคการปรุงได้ดี และเข้ากันได้กับเทคนิคการปรุงสมัยใหม่ คะแนนด้านการท่องเที่ยวที่ 4.66 ± 0.58 บ่งชี้ว่าอาหารนี้มีศักยภาพในการดึงดูดนักท่องเที่ยว มีลักษณะที่เหมาะสมสำหรับการถ่ายภาพ และสามารถสร้างประสบการณ์ที่น่าจดจำได้

2) อาหารอันดับ 2 ข้าวตอกตัด (อำเภothongแสนขัน) ได้รับคะแนนเฉลี่ย 4.76 ± 0.43 โดยได้คะแนนเต็ม 5.00 ในสามด้าน ได้แก่ ด้านการบ่มเพาะความคิด ด้านการตรวจสอบความคิด และด้านการท่องเที่ยว ซึ่งแสดงให้เห็นว่าอาหารนี้มีความพร้อมสูงในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ท่องเที่ยว มีความเป็นไปได้ทางเทคนิคและการตลาดที่ดีเยี่ยม และมีศักยภาพการดึงดูดนักท่องเที่ยวสูงมาก

3) อาหารอันดับ 3 ข้าวโอ้โหลว (อำเภอลับแล) และแกงหอยขม (อำเภอพิชัย) ทั้งสองรายการได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากันที่ 4.71 ± 0.45 โดยข้าวโอ้โหลวได้คะแนนสูงสุดในด้านการตรวจสอบความคิดที่ 5.00 ± 0.58 แสดงถึงความเป็นไปได้ทางเทคนิคและการตลาดที่ดีเยี่ยม ส่วนแกงหอยขมได้คะแนนสูงในด้านนวัตกรรม (4.67 ± 0.58) และด้านการท่องเที่ยว (4.66 ± 0.58) บ่งชี้ว่าอาหารนี้มีโอกาสในการปรับปรุงและพัฒนาต่อยอดได้ดี

ข้อสังเกตที่สำคัญจากผลการประเมินพบว่า

1) ความสม่ำเสมอของคะแนน อาหารทั้ง 10 รายการมีคะแนนเฉลี่ยใกล้เคียงกัน (4.38-4.81) แสดงว่าอาหารสามวัฒนธรรมของอุดรดิตถ์มีศักยภาพโดยรวมที่สูง

2) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำ โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.39-0.50 แสดงความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน

3) อาหารแต่ละชนิดมีจุดแข็งที่หลากหลาย พบว่าอาหารแต่ละรายการมีจุดแข็งในแต่ละด้านที่ต่างกัน บางรายการเด่นด้านนวัตกรรม บางรายการเด่นด้านความยั่งยืน หรือด้านการท่องเที่ยว สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดเป็นวิทยาการอาหารสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวได้หลากหลายอย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษานี้ได้ทำการประเมินศักยภาพของอาหารท้องถิ่นจังหวัดอุดรดิตถ์จำนวน 45 รายการ จาก 9 อำเภอ โดยใช้เกณฑ์การประเมิน 7 ด้าน ผลการศึกษพบว่า อาหาร 10 อันดับแรกที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ลอดช่องเค็ม (ลับแล) (4.81 ± 0.39) จากอำเภอดรอน ข้าวตอกตัด (4.76 ± 0.43) จากอำเภothongแสนขัน ข้าวโอ้โหลว และ แกงหอยขม (4.71 ± 0.45) จากอำเภอลับแลและพิชัยตามลำดับ รวมถึงอาหารอื่นๆ เช่น หลามปลา ยำมะเขือเคียง แกงขี้เหล็ก หลัหมูลาบปลาเพี้ย และลอดช่องเค็ม ผลการประเมินแสดงให้เห็นว่าอาหารสามวัฒนธรรมของจังหวัดอุดรดิตถ์มีศักยภาพสูงในการพัฒนาเป็นวิทยาการอาหารเชิงสร้างสรรค์ โดยทุกรายการที่ได้รับการคัดเลือกมีคะแนนเฉลี่ยเกิน 4.0 ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในการพัฒนาต่อยอด

จังหวัดอุดรดิตถ์มีอาหารท้องถิ่นที่หลากหลายถึง 45 รายการ สะท้อนความหลากหลายของมรดกอาหารและการผสมผสานของวัฒนธรรมทั้งสามสาย ได้แก่ ไทยกลาง ล้านนา และล้านช้าง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของจิตติพร เทียรณนิฏกุล และ รสสุคนธ์ วงษ์ดอกไม้ (2558) ที่พบว่า อาหารของแต่ละวัฒนธรรมมีความสัมพันธ์กันทั้งในด้านการผสมผสาน สภาพภูมิศาสตร์และภูมิปัญญาท้องถิ่น ก่อให้เกิดอัตลักษณ์ของอาหารที่มาจากการผสมผสานทางวัฒนธรรมต่างๆ ที่มีเอกลักษณ์และหาได้เฉพาะในจังหวัดอุดรดิตถ์เท่านั้น ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชมพูนุท ภาณุภาส และคณะ (2564) ที่ศึกษาศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงอาหารตามอัตลักษณ์พื้นที่นครแม่สอด จังหวัดตาก ที่พบว่า ความเป็นอัตลักษณ์ของอาหารในพื้นที่ดังกล่าวมีความโดดเด่นจากการหลอมรวมของวัฒนธรรมที่หลากหลาย

ได้แก่ วัฒนธรรมไทใหญ่ วัฒนธรรมมุสลิม วัฒนธรรมมอญ วัฒนธรรมปกากะญอ วัฒนธรรมล้านนา และวัฒนธรรมเมียนมาร์ จนกลายเป็นอัตลักษณ์ที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว ซึ่งมรดกทางอาหารเป็นส่วนหนึ่งของมรดกทางวัฒนธรรมที่มีศักยภาพพิเศษในการท่องเที่ยว (Kalenjuk Pivarski et al., 2023) สอดคล้องกับแนวคิดของ Getz et al. (2014) ที่เห็นว่า การใช้วัตถุดิบท้องถิ่น การสร้างเรื่องราวที่มาของอาหารว่ามาจากแหล่งใดและมีความเชื่อมโยงอย่างไร รวมถึงภูมิปัญญาต่าง ๆ ได้แก่ การเตรียมอาหาร ธรรมชาติของอาหาร และสูตรอาหาร ล้วนเป็นองค์ประกอบที่มีศักยภาพในการส่งเสริมคุณค่าให้แก่อาหารท้องถิ่น

ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่าอาหารท้องถิ่นของอุดรดิตถ์ได้รับคะแนนสูงในด้านการเตรียมความพร้อม (เกณฑ์ที่ 1) และด้านเรื่องเล่า (เกณฑ์ที่ 2) แสดงให้เห็นว่าอาหารเหล่านี้มีรากฐานทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมที่แข็งแกร่ง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความน่าเชื่อถือและดึงดูดนักท่องเที่ยวในประสบการณ์อาหารสอดคล้องกับการศึกษาของ กุลกันยา สุวรรณโณ (2566) ที่ได้กล่าวถึงคุณลักษณะที่ส่งเสริมศักยภาพอาหารท้องถิ่นที่สำคัญ ได้แก่ การถ่ายทอดภูมิปัญญา ขนบธรรมเนียมประเพณี เรื่องราวความเป็นมา และการผสมผสานเอกลักษณ์ ท้องถิ่น นอกจากนี้อาหารท้องถิ่นยังถูกนำมาใช้ในการสร้างการรับรู้ในประสบการณ์การท่องเที่ยว และการถ่ายทอดความเป็นภูมิปัญญา ขนบธรรมเนียมไว้ในอาหาร ให้เกิดความน่าสนใจเพื่อเป็นสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว สามารถพัฒนาเป็นสินค้าและเพิ่มโอกาสทางการท่องเที่ยวให้แก่ชุมชน

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าอาหารที่ได้รับการคัดเลือกมีคะแนนสูงในด้านนวัตกรรม (เกณฑ์ที่ 6) และด้านการท่องเที่ยว (เกณฑ์ที่ 7) ซึ่งสอดคล้องกับกรอบแนวคิด Creative Culinary Process Model ของ Horng and Hu (2009) ที่เน้นความสำคัญของการสร้างสรรค์ในการพัฒนาอาหาร อาหารเช่น ข้าวดอกคั่ว และ ยำมะเขือเคี้ยว ที่ได้คะแนนสูงในด้านนวัตกรรมแสดงให้เห็นถึงความยืดหยุ่นในการปรับปรุงและพัฒนาอัตลักษณ์ท้องถิ่นให้เข้ากับความต้องการของนักท่องเที่ยวสมัยใหม่ ภายใต้อัตลักษณ์ดังกล่าวเป็นการแสดงออกถึงความใกล้ชิดผูกพันกับผู้คนและท้องถิ่นที่แสดงออกผ่านวัฒนธรรมอาหารที่เชื่อมโยงเข้ากับวิถีชีวิตของคนในท้องถิ่น มีการส่งสมแปลงทุนที่มีให้เป็นผลิตภัณฑ์ทางการท่องเที่ยวที่เป็นอัตลักษณ์ของตนเอง (วิเชนศร ทะกอง และ อรพรรณ ศิริสวัสดิ์ อภิษฎกุล, 2565). ซึ่งในปัจจุบันประเทศต่างๆ ทั่วโลกได้ให้ความสำคัญกับการท่องเที่ยวที่ยั่งยืนและใช้กลไกการส่งเสริมการท่องเที่ยวในหลายๆ รูปแบบสอดคล้องกับ เบญจมาภรณ์ ชำนาญนา (2561) ได้กล่าวว่า การแสวงหาความเป็นเอกลักษณ์ในแต่ละท้องถิ่นยังคงเป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยวในปัจจุบันยังที่คงสนใจการแสวงหาสิ่งแปลกใหม่ในการท่องเที่ยว เช่น การหาร้านอาหาร ร้านกาแฟ รวมถึง ผลิตภัณฑ์ทางการท่องเที่ยวของท้องถิ่นที่ได้รับ การเดินทางของนักท่องเที่ยวไม่ได้จำกัดแค่เพียงสถานที่ท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงเพียงอย่างเดียว แต่ยังรวมถึงความเป็นเอกลักษณ์ในท้องถิ่นนั้นรวมถึงอาหาร

ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาในอนาคต

- 1) การสร้างเครือข่ายอาหารสามวัฒนธรรม โดยเชื่อมโยงอาหารจากทั้ง 9 อำเภอเป็นเส้นทางท่องเที่ยวเชิงอาหาร ตามแนวคิดของ การพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวอาหารที่เชื่อมโยงนักท่องเที่ยวกับผู้ผลิตอาหารท้องถิ่น ตลาด และร้านอาหาร
- 2) การพัฒนาชั้นเรียนทำอาหาร เพื่อสร้างความรู้และประสบการณ์ที่ รวมถึงคุณค่าการท่องเที่ยวให้กับอาหารอาหารสามวัฒนธรรมจังหวัดอุดรดิตถ์
- 3) การพัฒนาต่อยอดเป็นอาหารข้ามวัฒนธรรม ให้เข้ากับความต้องการของนักท่องเที่ยว แต่ยังคงรักษาคุณภาพและเอกลักษณ์ของอาหารท้องถิ่นไว้

เอกสารอ้างอิง

- กุลกันยา สุวรรณโณ. (2566). การศึกษาศักยภาพอาหารท้องถิ่นเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงศิลปวิทยาการอาหารของ จังหวัดสุโขทัย. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- โครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติประจำประเทศไทย. (2564). *SDG Guidebook คู่มือเปลี่ยนแปลงโลกอย่างไรให้ ยั่งยืนสำหรับเยาวชน* นวัตกรรมเปลี่ยนแปลงสังคม. สืบค้นจาก https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/th/UNDP_TH_SDG_Guidebook_TH.pdf.
- ชมพูนุท ภาณุภาส, ปัญจพร ธนาวิชานันท์ และ กิ่งกนก เสาวภาวงศ์. (2564). ศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงอาหาร ตามอัตลักษณ์พื้นที่นครแม่สอด จังหวัดตาก. *วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน*, 27(2), 46-61.
- ชื่นกมล ปัญญา และ วิมลพัชร ฉัตรเจริญชัยกุล. (2559). ดำเนินมาตรฐานอาหารจากบริบทชุมชนโดยอาศัยพื้นฐาน วัฒนธรรมเมืองท่าเหนือเพื่อส่งเสริมสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน. *วารสารบัณฑิตศึกษามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 5(2), 179-207.
- ทรงสุข บุญทาวงค์, นรพรรณ โพธิ์พฤษ, รุ่งจิต เมืองลือ, อีสริย์ ดิยะพิพัฒน์, และสลิทธิพิย ติยาภรณ์. (2565). อาหารพื้นเมืองเชียงใหม่ในมิติประวัติศาสตร์และการท่องเที่ยว. *วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ*, 12(4), 178-191.
- จิตติพร เทียรณนิกรกุล,และรสสุคนธ์ วงษ์ดอกไม้. (2558). การพัฒนาชุดการเรียนรู้เรื่องอาหารสามวัฒนธรรมจังหวัด อุตรดิตถ์อย่างมีส่วนร่วมกับชุมชน. *Life Sciences and Environment Journal*, 16(2), 279-285.
- เบญจมาภรณ์ ชานาญฉา. (2561). การท่องเที่ยวเชิงอาหารศักยภาพและความสำเร็จเปรียบของประเทศไทย. *วารสารวิชาการ สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย*, 24(1), 103-116.
- วิเชนศร ทะกอง, และอรพรรณ ศิริสวัสดิ์ อภิขัญกุล. (2565). การสื่อสารอัตลักษณ์อาหารท้องถิ่นจันทบุรีในบริบทการ ท่องเที่ยว. *วารสารเทพศิริ*, 21(2), 160-176.
- สำนักงานผู้ประสานงานสหประชาชาติประจำประเทศไทย. (2564). *Sustainable Development Goals เป้าหมายการ พัฒนาที่ยั่งยืน*. สืบค้นจาก [https://www.sdgport-th.org/wp-content/plugins/download-attachments/ includes/download.php?id=2534](https://www.sdgport-th.org/wp-content/plugins/download-attachments/includes/download.php?id=2534).
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2564). *นายกรัฐมนตรี พร้อมผลักดันส่งเสริมวัฒนธรรมที่มี ศักยภาพ 5F เพิ่มมูลค่าเศรษฐกิจสร้างสรรค์*. สืบค้นจาก [https://www.nstda.or.th/home/news_post/ potential-culture-5f/](https://www.nstda.or.th/home/news_post/potential-culture-5f/).
- Getz, D., Robinson, R., Andersson, T., & Vujicic, S. (2014). *Foodies and food tourism*. Goodfellow Publishers.
- Horng, J. S., & Hu, M. L. (2009). The creative culinary process: Constructing and extending a four-component model. *Creativity Research Journal*, 21(4), 376-383.
- Haykir, M., & Çalıřkan, O. (2021). Is there a relationship between empowering chefs and the culinary creativity process?. *Journal of Culinary Science & Technology*, 21, 1-26.
- Jamieson, S. (2005). Likert scales: How to (ab) use them. *Medical Education*, 38(12), 1217-1218.
- Kalenjuk Pivarski, B., Grubor, B., Banjac, M., Đerčan, B., Tešanović, D., Šmugović, S., Novaković, A., Ivanović, V., Petrović, M., Gagić, S., & Djeri, L. (2023). The sustainability of gastronomic heritage and its significance for regional tourism development. *Heritage*, 6(4), 3402-3417.
- Recuero-Virto, N. (2024). Culinary destination enchantment: The strategic interplay of local gastronomy in regional tourism development. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 36, 100931.

Vanhonacker, F., Kühne, B., Gellynck, X., Guerrero, L., Hersleth, M., & Verbeke, W. (2013). Innovations in traditional foods: Impact on perceived traditional character and consumer acceptance. *Food Research International*, 54(2), 1828-1835.

Yang, J., & Lee, J. (2019). Application of sensory descriptive analysis and consumer studies to investigate traditional and authentic foods: A review. *Foods*, 8(2), 54.

Data Availability Statement: The raw data supporting the conclusions of this article will be made available by the authors, without undue reservation.

Conflicts of Interest: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Publisher's Note: All claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article, or claim that may be made by its manufacturer, is not guaranteed or endorsed by the publisher.



Copyright: © 2025 by the authors. This is a fully open-access article distributed under the terms of the Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).