

การสร้างตลาดออนไลน์เกษตรกรนาเกลือและนาข้าวเพื่อยกระดับมูลค่า และคุณค่าผลิตภัณฑ์อัตลักษณ์ “วิถีวิธีบ้านดุง”

CREATION OF A SALT AND RICE FARMER ONLINE MARKETPLACE FOR PROMOTING VALUES OF PRODUCTS WITH “WAY OF BAN DUNG” IDENTITIES

อเสข ชันธิชัย*

Asekha Khantavchai

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Faculty of Science and Technology, Suan Sunandha Rajabhat University

Received: 1 December 2021

Accepted: 25 May 2021

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยการสร้างตลาดออนไลน์เกษตรกรนาเกลือและนาข้าวเพื่อยกระดับมูลค่าและคุณค่าผลิตภัณฑ์อัตลักษณ์ “วิถีวิธีบ้านดุง” มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างตลาดออนไลน์ในรูปแบบเว็บไซต์ สำหรับรองรับสินค้าและผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นของเกษตรกรนาเกลือและนาข้าวอำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี ที่มีประสิทธิภาพ “ขายได้ ชื้อดี และยั่งยืน” และขยายผลไปสู่พื้นที่อื่น ๆ ต่อไป

ทีมวิจัยดำเนินการสร้างเครือข่ายของผู้ขายสินค้า กลุ่มผลิตภัณฑ์ OTOP และ SMEs จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 150 โหนด ผลการวิเคราะห์หาค่าความเป็นศูนย์กลางของเครือข่ายพบว่า A1 เป็นโหนดที่มีอิทธิพลมากที่สุดในเครือข่าย ซึ่ง A1 แทน นายวิรัตน์ ชีพจำเป็น เจ้าของสวนก้านันพันล้าน และเป็นก้านันตำบลโพธิ์สูง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานีด้วย ทำให้สามารถสรุปออกมาได้ว่า นายวิรัตน์ ชีพจำเป็น เป็นผู้ขายสินค้าและบริการที่ได้รับความไว้วางใจและการแนะนำบอกต่อมากที่สุดในเครือข่ายความไว้วางใจของผู้ ขายสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์ OTOP และ SMEs ในพื้นที่อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี นำผลการวิเคราะห์นี้ไปใช้ในการสร้างเครือข่ายตลาดออนไลน์ “บ้านดุงแบรนด์” ให้มีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

* ผู้ประสาน: อเสข ชันธิชัย

อีเมล: asekha.kh@ssru.ac.th

เว็บไซต์ตลาดออนไลน์ “บ้านดุงแบรนด์” มี 2 ส่วนประกอบหลัก ได้แก่ ระบบจัดการเว็บไซต์ และส่วนติดต่อผู้ใช้ ซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจได้ข้อสรุปว่า ระบบจัดการเว็บไซต์ ที่สำรวจความพึงพอใจจากกลุ่มผู้ขายสินค้าและบริการ จำนวน 30 คน พบว่า การบริหารจัดการร้านค้ามีความง่ายและสะดวกในการใช้งาน (4.32) อยู่ในระดับพึงพอใจมาก เว็บไซต์มีการจัดการการแจ้งเตือนและการจัดส่งสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ (4.48) อยู่ในระดับพึงพอใจมาก และระบบหลังบ้านใช้งานง่ายและมีความปลอดภัยสูง (4.00) อยู่ในระดับพึงพอใจมาก จึงสรุปว่าความพึงพอใจโดยเฉลี่ยของระบบจัดการเว็บไซต์เท่ากับ 4.27 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ส่วนติดต่อผู้ใช้ สำรวจความความพึงพอใจจากกลุ่มผู้ขายสินค้าและบริการ จำนวน 30 คน พบว่า ด้านเนื้อหา มีคะแนนเฉลี่ย 4.34 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก และด้านการออกแบบ มีคะแนนเฉลี่ย 4.43 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก นอกจากนี้ยังสำรวจความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บไซต์จากผู้ซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์ จำนวน 50 คน พบว่า ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ด้านการใช้งานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก และในด้านการออกแบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

คำสำคัญ: เศรษฐกิจแบ่งปัน, การท่องเที่ยว, ตลาดออนไลน์, คำชะโนด

Abstract

The research project titled Creation of a Salt and Rice Farmer Online Marketplace for Promoting Values of Products with “Way of Baan Dung” Identities aimed to create an online marketplace for local products of salt and rice farmers, Baan Dung, Udonthani, to promote “sustainable trading” and further applications in other areas.

A network in this research was a graph or diagram consisting of nodes and edges; in particular, a total of 150 nodes represented sellers, OTOP sellers and SMEs while edges substituted trust and word of mouth between each node. From the data analysis, it was found that A1 was the most influential node in the network; it represented Mr. Wirat Cheepjampan, the owner of Suan Gamnan Panlan and a village headman of Phonsung sub-district, Ban Dung district,

Udonthani. Thus, it can be stated that he was the product and service seller earning the most trust and word of mouth in the network of trust of sellers, OTOP sellers and SMEs in Ban Dung district, Udonthani.

The online marketplace website “Ban Dung Brand” consisted of two main parts, namely a website management system and a user interface (UI). Satisfaction of 30 users who were sellers and service providers towards the website management system and a user interface was assessed. The results showed that in terms of the website management system, there was a high level of satisfaction with ease of store management (4.32), effective notification and shipping management (4.48), and a simple and secure backend system (4.00). It can be pointed out that the average satisfaction of the website management system was at a high level (4.27). As for the user interface, the results indicated a high level of satisfaction with contents (4.34) and design (4.43). In addition, the satisfaction of 50 users who purchased the products via the website was assessed. It was found that they had a high level of satisfaction with contents (4.19) and usage (4.19) while having the highest level of satisfaction with design (4.51).

Keywords: Sharing Economy, Traveling, Online Marketplace, Kamchanod

บทนำ

ประชาชนในพื้นที่อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี ประกอบอาชีพเกษตรกรทำนาเกลือ และนาข้าวเป็นหลัก แต่ยังถือว่าเป็นอาชีพที่รายได้ไม่มั่นคง เกิดปัญหาหลายอย่างที่ภาครัฐและเอกชนต้องเข้าไปช่วยเหลือเกษตรกรหาผู้ซื้อ การประกันราคา หรือช่วยเหลือในรูปแบบต่าง ๆ ให้กับชาวนาข้าวและชาวนาเกลืออยู่เสมอ และยังมีปัญหาความขัดแย้งระหว่างชาวนาเกลือและชาวนาข้าวในแง่การจัดสรรพื้นที่ประกอบอาชีพ ปัญหาการผลิตเกลือในพื้นที่ที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมที่ควรต้องทำการปรับปรุงแก้ไขโดยเร่งด่วน ความขัดแย้งของชุมชนผู้ผลิตเกลือที่ก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม เพราะดินเค็มและน้ำเค็ม ที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนา

การเกษตรกรรม สร้างปัญหาให้กับชาวนาข้าว และชาวบ้านโดยรอบ และสร้างปัญหาให้กับแหล่งน้ำที่มีแนวโน้มที่จะขาดแคลนมากยิ่งขึ้นในอนาคต นอกจากนี้เกลือหินถูกทำลายและถูกนำขึ้นสู่ผิวดินโดยวัฏจักรของน้ำบาดาล การละลายออกไปของเกลือทำให้เกิดโพรงใต้พื้นดิน ซึ่งถ้าหากเป็นโพรงขนาดใหญ่ ดินชั้นบนรับน้ำหนักไว้ไม่ได้อาจจะเกิดการถล่มตามมาได้ ดังนั้นเกลือหินที่มีอยู่อย่างมากมายมหาศาลในพื้นที่ จึงให้ทั้งประโยชน์และโทษ จากปัญหาดังกล่าวชุมชนจึงเกิดความสนใจและต้องการสร้างรายได้เสริมให้แก่ครอบครัวและชุมชน โดยมีแนวคิดในการศึกษาพัฒนาผลิตภัณฑ์จากการแปรรูปจากเกลือสินเธาว์ ให้เกิดผลงานเป็นรูปธรรมชัดเจนยิ่งขึ้น และสามารถสร้างอาชีพเชิงสร้างสรรค์ได้ในอนาคต นอกจากนี้ทุกภาคส่วนยังมีแนวทางจะส่งเสริมนวัตกรรมจากอาชีพนาเกลือ เช่น การแปรรูปผลิตภัณฑ์เกลือ การพัฒนาเส้นทางการท่องเที่ยว เชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวคาเฟ่โนด และพัฒนาสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าผ่านวิถีชุมชนนาเกลือกับการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ อีกทั้ง สวทช. ยังได้รับสมัครชาวอำเภอบ้านดุงที่สนใจเข้ารับการเรียนรู้ "พลังทางปัญญา" ปรับเปลี่ยนความคิดใหม่ ที่สอนให้คิดเป็น คิดได้ ซึ่งมีผู้สนใจสมัครเป็นจำนวนมาก (สำนักประชาสัมพันธ์เขต 1 จังหวัดขอนแก่น, 2559)

การพัฒนาตลาดพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือ ตลาดออนไลน์ สำหรับจำหน่ายสินค้าและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ของเกษตรกรรมเกลือและนาข้าว ทีมวิจัยจะต้องดำเนินการบนหลักการการสร้างตลาดออนไลน์ให้ประสบความสำเร็จ 5 ข้อ (รัฐสุตา สกลกิจดิณภากุล และ พิรภาว์ ทวีสุข, 2560; อีรินทร์ เกตุวิชิต, บุญทววรรณ วิงวอน และ จงกลบดินทร์ แสงอาสภวิริยะ, 2561) ได้แก่

1. ตลาดแนวตั้งมีแนวโน้มการเจริญเติบโตได้เร็วกว่า: ตลาดออนไลน์แนวนอนที่เน้นการขายกลุ่มลูกค้าให้กว้างมากขึ้นเรื่อย ๆ มีการแข่งขันที่สูงและมีความซับซ้อนมาก ตัวอย่างเช่น eBay พวกเขาต้องลงทุนลงแรงมหาศาลในการรักษาสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทาน ในขณะที่ตลาดออนไลน์แนวตั้งเน้นกลุ่มลูกค้าเฉพาะอย่าง Uber และ Lyft ผู้เข้าใช้งานมีความต้องการง่าย ๆ เพียง “หารถ” เท่านั้น

2. พัฒนาการให้สำเร็จในประเทศก่อน จึงขยายไปสู่ต่างประเทศ: ทุกวันนี้แอปพลิเคชันสังคมออนไลน์ อย่าง Facebook, Instagram, Twitter และอื่น ๆ ช่วยในการบริหารจัดการโฆษณาได้ดีขึ้น เราสามารถเลือกกลุ่มเป้าหมายตามพื้นที่และความสนใจได้ ดังนั้นเราควรพัฒนาตลาดออนไลน์ให้ประสบความสำเร็จในพื้นที่เป้าหมายเสียก่อน จึงขยายผลความสำเร็จนั้นสู่พื้นที่อื่น ๆ

3. Curation เครื่องมือสำคัญ ช่วยให้ผู้ใช้ซื้อตัดสินใจได้ดีขึ้น: การรวบรวมข้อมูลผู้ขายสินค้า ไว้เป็นรายการในรูปแบบต่าง ๆ จะช่วยทำให้ผู้ใช้ซื้อตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าได้ง่ายขึ้น ได้สินค้าคุณภาพสูงในราคาที่เหมาะสม และช่วยให้ผู้ขายกำหนดราคาสินค้าได้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น

4. ค้นหาช่องว่างให้เจอ: การสร้างตลาดออนไลน์ อย่างมองหาแต่ตลาดสินค้าที่เห็นชัดเจน ตลาดที่ใคร ๆ ก็มองเห็นและทำได้ เราต้องมองหาช่องว่างของความชัดเจนนั้นให้เจอ ช่องว่างที่ไม่เคยมีใครเห็นมาก่อน ตัวอย่างเช่น แอปพลิเคชันสต็อกสินค้าออนไลน์ ที่ไม่ตามกระแสการขายสินค้าออนไลน์ที่ใคร ๆ ก็ขายกัน พวกเขากลับสร้างบริการรับสต็อกสินค้าออนไลน์ ที่พวกเขาจะได้ส่วนแบ่งจากทุก ๆ การขายสินค้าออนไลน์เหล่านั้น

5. ความสำเร็จไม่ใช่จุดหมายปลายทาง: เมื่อตลาดออนไลน์ของเราประสบความสำเร็จ มีขนาดใหญ่มากขึ้น เราอยากทำเพียงการ “นอนนับเงิน” เราควรคิดและพัฒนาอยู่เสมอ อย่างเช่นสิ่งที่ Etsy ทำเมื่อพวกเขาประสบความสำเร็จ ก็คือ การเพิ่มผลตอบแทนให้กับผู้ขายมากขึ้น 10% เพื่อเป็นการเฉลิมฉลอง ที่จะได้ไม่ได้แค่เพียงความภาคภูมิใจจากผู้ขาย ยังจะเป็นการช่วยให้เกิดบัญชีทางการจากบริษัทต่าง ๆ มากขึ้น

สรุปว่าการสร้างตลาดออนไลน์ เพื่อยกระดับมูลค่าและคุณค่าผลิตภัณฑ์อัตลักษณ์ “วิถีวิธีบ้านดุง” เป็นแนวทางที่มีโอกาสประสบความสำเร็จได้เป็นอย่างมาก เพราะมีการจำกัดขอบเขตทั้งในลักษณะพื้นที่และตัวสินค้า

ด้วยเหตุผลทั้งหมดที่กล่าวมา ทีมวิจัยจึงได้พัฒนาโครงการวิจัยการสร้างตลาดออนไลน์ เกษตรกรนาเกลือและนาข้าวเพื่อยกระดับมูลค่าและคุณค่าผลิตภัณฑ์อัตลักษณ์ “วิถีวิธีบ้านดุง” ขึ้นมา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแพลตฟอร์มตลาดออนไลน์ ในพื้นที่อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี ให้ประสบความสำเร็จ โดยใช้กลยุทธ์ 5 ข้อ ข้างต้น ในการสร้างตลาดออนไลน์ สร้างความแตกต่างจากตลาดออนไลน์อื่น เพื่อให้ “ขายได้ ซื้อดี และยั่งยืน” แล้วขยายผลการวิจัยไปสู่พื้นที่ลุ่มแม่น้ำโขง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน พร้อมทั้งศึกษาความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้ในพื้นที่อื่น ๆ ในประเทศไทยต่อไป สำหรับการดำเนินการวิจัยของโครงการจะสร้างเครือข่ายความไว้วางใจและการบอกต่อ ซึ่งเป็นกราฟหรือแผนภาพที่ประกอบไปด้วยโหนดและเส้น โดยโหนดแทนผู้ขายสินค้า กลุ่มผลิตภัณฑ์ OTOP และ SMEs จำนวน 150 โหนด และเส้นแทนความไว้วางใจและการบอกต่อในสินค้าที่มีต่อกันระหว่างโหนด แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าความเป็นศูนย์กลางของเครือข่าย เพื่อหาโหนดที่ได้รับความไว้วางใจและการบอกต่อ

มากที่สุด นำผลการวิเคราะห์นี้ไปใช้ในการสร้างเครือข่ายตลาดออนไลน์ “บ้านดุงแบรนด์” ให้มีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างตลาดออนไลน์ในรูปแบบเว็บไซต์ สำหรับรองรับสินค้าและผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นของเกษตรกรนาเกลือและนาข้าว อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี ที่มีประสิทธิภาพ “ขายได้ ซื้อมี และยั่งยืน” และขยายผลไปสู่พื้นที่อื่น ๆ ต่อไป
2. เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเครือข่ายความไว้วางใจและการบอกต่อในสินค้าที่มีต่อกัน ระหว่างชาวบ้าน ชุมชน และ SMEs ในพื้นที่อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี และนำผลการวิเคราะห์มาพัฒนาตลาดออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร แบ่งเป็น ผู้ขาย ได้แก่ ชุมชนชาวนาเกลือ ชุมชนชาวนาข้าว ชาวบ้านทั่วไป ชุมชน และ SMEs ในพื้นที่อำเภอบ้านดุง และอำเภออื่น ๆ ในจังหวัดอุดรธานี โดยเน้นไปที่เครือข่ายชาวบ้านของศูนย์ศิลปาชีพบ้านก้ามแมด และผู้ค้าในตลาดผ่านาข้าว และผู้ซื้อ ได้แก่ กลุ่มนักท่องเที่ยวของแหล่งท่องเที่ยวคำชะโนด แหล่งท่องเที่ยวอื่นในจังหวัดอุดรธานีและจังหวัดหนองคาย เป็นกลุ่มเป้าหมายเริ่มต้น ขึ้นต่อไปจึงขยายฐานผู้ซื้อไปเป็นประชาชนทั่วประเทศ และหากประสบความสำเร็จตามเป้าหมายจะขยายฐานผู้ซื้อไปเป็นประเทศในกลุ่มแม่น้ำโขง และประเทศอื่น ๆ ต่อไป

กลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็น ผู้ขาย ได้แก่ ชุมชนชาวนาเกลือ ชุมชนชาวนาข้าว ชาวบ้านทั่วไป ชุมชน และ SMEs ในพื้นที่อำเภอบ้านดุง และอำเภออื่น ๆ ในจังหวัดอุดรธานี จำนวน 30 คน และผู้ซื้อ ได้แก่ ผู้ซื้อสินค้าในเว็บไซต์ตลาดออนไลน์ในช่วงดำเนินโครงการวิจัย จำนวน 50 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 โปรแกรม WordPress เป็นโปรแกรมที่สร้างและบริหารจัดการบล็อก เหมาะสำหรับการทำเว็บไซต์รูปแบบนี้ สามารถปรับแต่งออกแบบรูปแบบการแสดงผล ติดตั้งโปรแกรมเสริม และเลือกโฮสต์ได้ตามความต้องการ WordPress เหมาะกับการนำไปพัฒนาเว็บไซต์

เพราะมีความยืดหยุ่นในการใช้งาน สามารถสร้างและจัดการเนื้อหาในปริมาณมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังมีโปรแกรมเสริมที่รองรับการใช้งานต่าง ๆ อย่างครบถ้วนและสมบูรณ์

2.2 โปรแกรม Gephi 0.9.2 เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับแสดงผลความเชื่อมโยงของข้อมูลแบบเครือข่าย (Network) เป็นซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์ส (Open Source) สำหรับการวิเคราะห์เครือข่ายสังคม (Social Network Analysis: SNA)

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

โครงการวิจัยนี้ได้ดำเนินงานเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

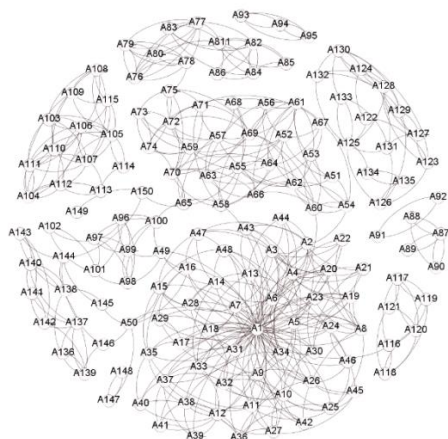
3.1 ดำเนินการลงพื้นที่เป้าหมาย เข้าพบผู้นำชุมชน หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อขอความร่วมมือในการดำเนินการวิจัย การจัดประชาสัมพันธ์โครงการให้ชาวบ้าน และ SMEs เข้าร่วมโครงการ จัดประชุมปรึกษาหารือระหว่างทีมวิจัย ผู้นำชุมชน ตัวแทนหน่วยงานชาวบ้านที่สนใจ ร่วมวางแผนการดำเนินการวิจัย รวมทั้งสำรวจข้อมูลผู้ขายสินค้าในพื้นที่ที่น่าไว้วางใจในการรักษามาตรฐานของสินค้าและการบริการ

3.2 การลงพื้นที่สำรวจข้อมูลผู้ค้าในอำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี มีวัตถุประสงค์หลักก็คือ เพื่อนำไปสร้างเครือข่ายความไว้วางใจและการบอกต่อ ซึ่งเป็นเครือข่ายเชื่อมโยงกันระหว่างผู้ค้าเพื่อนำข้อมูลเหล่านี้ไปค้นหาผู้ค้าที่มีศักยภาพ โดยทีมวิจัยได้ลงพื้นที่สำรวจทั้งร้านค้าที่เป็นรถเข็นหรือรถพ่วง ร้านขายของชำ ร้านอาหาร ร้านค้าในตัวเมือง ร้านที่ให้บริการด้านต่าง ๆ กลุ่มเกษตรกร กลุ่มชุมชน ผู้ขายสินค้า OTOP ผู้ขายสินค้าในตลาดนัด และอื่น ๆ รวมแล้วจำนวน 150 ร้านค้า

3.3 นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลร่วมกับชุมชน มาสรุปและออกแบบตลาดออนไลน์ให้กลายเป็นแพลตฟอร์มที่มีประสิทธิภาพ “ขายได้ ขายดี และยั่งยืน” โดยทำการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ ผู้นำชุมชน และเครือข่ายชาวบ้านที่สนใจเข้าร่วมโครงการ พร้อมทั้งทบทวนข้อมูลให้ละเอียดรอบคอบตลอดการดำเนินงาน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากข้อ 3.2 มาสร้างเครือข่ายความไว้วางใจและการบอกต่อ โดยหนดแทนผู้ขายสินค้า กลุ่มผลิตภัณฑ์ OTOP และ SMEs จำนวน 150 โหนด และเส้นแทนความไว้วางใจและการบอกต่อในสินค้าที่มีต่อกันระหว่างโหนด กล่าวคือ เมื่อโหนด A1 แนะนำหรือไว้วางใจคุณภาพในสินค้าและบริการของโหนด A2 จะมีเส้นแบบมีทิศทางส่งจาก A1 ไปยัง A2 ทำเช่นนี้จนครบ 150 โหนด จะได้เครือข่ายออกมาดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 เครือข่ายความไว้วางใจของผู้ขายสินค้าและบริการ

จากนั้นนำเครือข่ายไปวิเคราะห์หาค่าความเป็นศูนย์กลางด้วยโปรแกรม Gephi 0.9.2 เพื่อระบุโหนดที่มีอิทธิพลต่อโหนดอื่นมากที่สุด แล้วนำผลที่ได้ไปวางแผนการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ตลาดออนไลน์ และการประชาสัมพันธ์เมื่อเสร็จสิ้นการวิจัย

จากภาพที่ 1 แสดงให้เห็นโหนดและเส้นได้อย่างชัดเจนส่วนกลุ่มที่ใหญ่ที่สุดมีโหนด A1 เป็นศูนย์กลาง ซึ่งคำว่าศูนย์กลาง ณ ที่นี้ หมายถึงเป็นจุดที่มีติกรหรือจำนวนเส้นที่เชื่อมสูงสุด ในการวิเคราะห์เครือข่ายสังคมเรียกค่าความเป็นศูนย์กลางนี้ว่า Degree Centrality ซึ่งค่าความเป็นศูนย์กลางยังมีอีกหลายค่าที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์เครือข่ายสังคมเพื่อหาโหนดที่มีอิทธิพลมากที่สุด (Lin, Shang, & Liu, 2014) ได้แก่ Degree Centrality, Betweenness Centrality, Closeness Centrality, Clustering Coefficient และ Eigenvector Centrality ซึ่งแต่ละค่าต้องเลือกนำมาใช้งานอย่างเหมาะสม สำหรับโครงการวิจัยนี้ค่าความเป็นศูนย์กลางที่เหมาะสมในการหาโหนดที่มีอิทธิพลในด้านความไว้วางใจและการแนะนำบอกต่อ อันจะส่งผลดีต่อโครงการวิจัยมากที่สุด นั่นคือ Degree Centrality, Betweenness Centrality และ Eigenvector Centrality โดยผลการวิเคราะห์หาค่าความเป็นศูนย์กลางเหล่านี้แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าความเป็นศูนย์กลางที่มีค่าสูงสุด 10 อันดับแรก

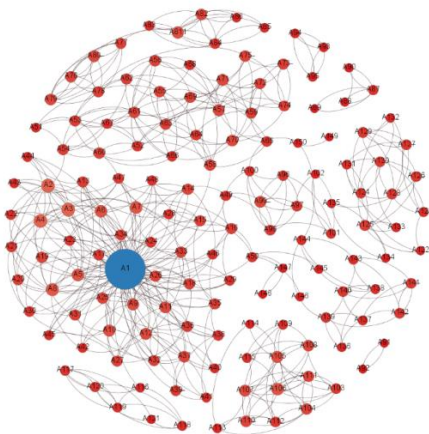
Node	Degree	Betweenness	Eigenvector
A1	88	6038.395598	1
A2	15	117.1622052	0.260210529
A3	15	7.541666667	0.288065221
A4	15	7.541666667	0.324045766
A8	13	13	0.203140024
A6	12	123.1551957	0.30291441
A7	12	106.75	0.269788201
A106	12	24.91666667	0.041807351
A5	12	16.03809524	0.288918408
A811	11	30.5	0.031261146

นอกจากนี้ค่าความเป็นศูนย์กลางแต่ละค่าสามารถแสดงได้โดยใช้ขนาดและสีของโหนดในเครือข่าย ผ่านโปรแกรม Gephi ซึ่งทำให้สามารถมองภาพรวมได้ง่ายขึ้น โดยสีร้อน (แดง) จะมีค่าน้อยกว่าสีเย็น (น้ำเงิน) ซึ่งจะใช้สำหรับทุกเครือข่ายที่จะกล่าวถึงหลังจากนี้ แสดงความหมายของแถบสีดังรูปต่อไปนี้



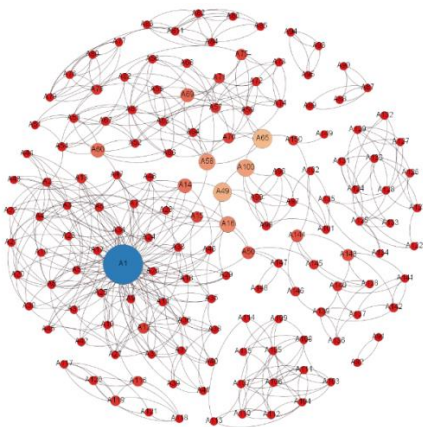
ภาพที่ 2 แถบสีแทนค่าความเป็นศูนย์กลางจากน้อยไปหามาก

(1) ผลการวิเคราะห์เครือข่ายความไว้วางใจของผู้ขายสินค้าและบริการโดยพิจารณาค่าความเป็นศูนย์กลาง Degree Centrality



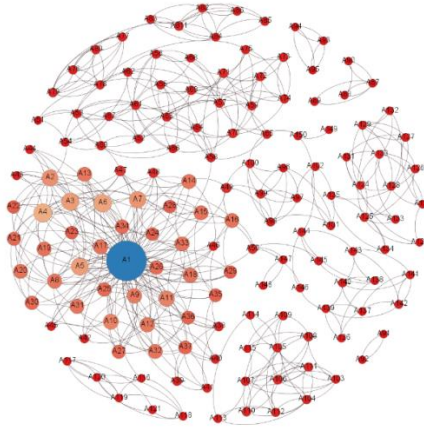
ภาพที่ 3 เครือข่ายสังคมของการวิเคราะห์ค่า Degree centrality

(2) ผลการวิเคราะห์เครือข่ายความไวใจของผู้ขายสินค้าและบริการ โดยพิจารณาค่าความเป็นศูนย์กลาง Betweenness Centrality



ภาพที่ 4 เครือข่ายสังคมของการวิเคราะห์ค่า Betweenness Centrality

(3) ผลการวิเคราะห์เครือข่ายความไวใจของผู้ขายสินค้าและบริการ โดยพิจารณาค่าความเป็นศูนย์กลาง Eigenvector Centrality



ภาพที่ 5 เครือข่ายสังคมของการวิเคราะห์ค่า Eigenvector Centrality

จากตารางที่ 1 เรียงลำดับโดยใช้ค่า Degree centrality เป็นสำคัญ แต่ไม่ว่าจะพิจารณาโดยใช้ค่าใดก็ตาม โหนด A1 ก็เป็นโหนดที่มีความโดดเด่นมากที่สุดและอยู่ในกลุ่มใหญ่ตามภาพที่ 6 ทำให้สรุปได้ว่า A1 เป็นโหนดที่มีอิทธิพลในเครือข่ายมากที่สุด ซึ่ง A1 แทน นายวิรัตน์ ชีพจำเป็น เจ้าของสวนก้านันพันล้าน และเป็นก้านันตำบลโพนสูง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานีด้วย ทำให้สามารถสรุปออกมาได้ว่า นายวิรัตน์ ชีพจำเป็น เป็นผู้ขายสินค้าและบริการที่ได้รับความนิยมไว้อย่างสูงและการแนะนำบอกต่อมากที่สุดในเครือข่ายความไวของผู้ขายสินค้า กลุ่มผลิตภัณฑ์ OTOP และ SMEs ในพื้นที่อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี

ผลการวิเคราะห์เครือข่ายสังคมนำไปสู่การดำเนินการของทีมิวิจัยในขั้นตอนต่อนั้นคือ เข้าพบประพุดคุยกับ นายวิรัตน์ ชีพจำเป็น ขอให้เข้าร่วมโครงการวิจัยและเป็นผู้รับผิดชอบในการเชิญของผู้ขายสินค้า กลุ่มผลิตภัณฑ์ OTOP และ SMEs ในพื้นที่ มาร่วมโครงการวิจัย แล้วทีมิวิจัยดำเนินการคัดเลือกผู้สินค้าและบริการที่มีความพร้อม เพื่อจัดจำหน่ายผ่านเว็บไซต์ “บ้านดุงแบรนด์” ต่อไป

นอกจากนี้ยังใช้สวนก้านันพันล้าน ตำบลโพนสูง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี เป็นพื้นที่ส่วนกลางในการเผยแพร่ผลการวิจัย ประชุม และให้ความรู้แก่ผู้ขายสินค้าและบริการ เพื่อสร้างการเรียนรู้ให้ ชาวบ้าน ชุมชนและ SMEs ในพื้นที่อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี เข้าใจการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การบริหารจัดการร้านค้า การขนส่งที่มีประสิทธิภาพสูง

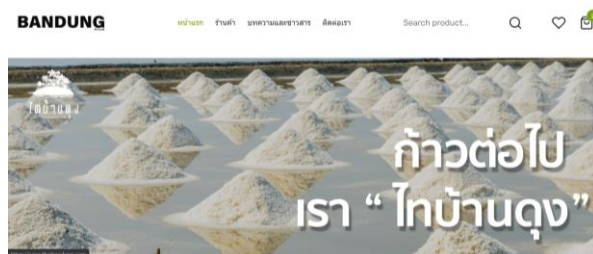
และการบริการหลังการขายที่สามารถตอบสนองลูกค้าออนไลน์ได้อย่างดีเยี่ยม และถอดบทเรียนเพื่อสร้างต้นแบบ สำหรับขยายผลไปสู่พื้นที่อื่น ๆ ต่อไป

5. การสร้างและพัฒนาตลาดออนไลน์

ทีมวิจัยดำเนินการสร้างตลาดออนไลน์ ตามที่ได้ออกแบบเอาไว้ โดยใช้โปรแกรม Wordpress ชื่อ Lukani ที่ทีมวิจัยและชาวบ้านมีความเห็นตรงกันว่าเหมาะสมในการใช้เป็นตลาดออนไลน์ระดับท้องถิ่นมากที่สุด โดยใช้ชื่อว่า “บ้านดุงแบรนด์” ที่อยู่เว็บไซต์ “Bandungbrand.com” โดยมีส่วนประกอบต่าง ๆ และรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 ส่วนติดต่อผู้ใช้ (User interface หรือ Front end)

ส่วนติดต่อผู้ใช้ เป็นส่วนที่ผู้ใช้ทั่วไป หรือกลุ่มเป้าหมาย จะมองเห็นและเข้ามาใช้งานได้ของเว็บไซต์ ตัวอย่าง เช่น หน้าโฮม หน้าเว็บเพจ เนื้อหาต่าง ๆ รูปภาพ ลิงก์ เป็นต้น ความสำคัญของส่วนติดต่อผู้ใช้ ส่วนนี้จะแสดงหน้าตาของเว็บไซต์ให้ผู้เข้าชมเห็น การออกแบบก็จะเป็นส่วนที่ช่วยดึงดูดและทำให้ผู้อื่นสนใจเว็บไซต์ ทั้งความสวยงาม การใช้งานเว็บไซต์ที่เข้าใจง่าย สะดวก และทำให้ผู้เข้าชมเห็นว่าเว็บไซต์มีการพัฒนาอยู่ตลอด (Mospichit, 2016)



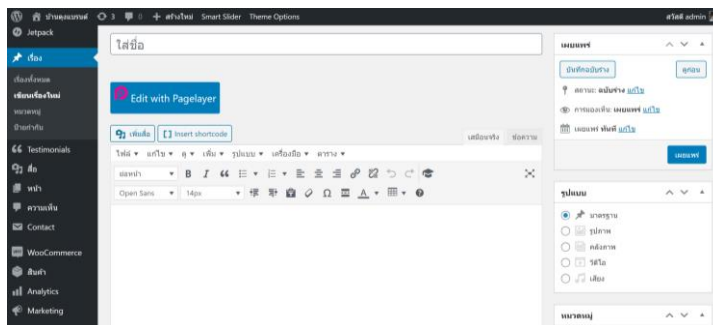
ภาพที่ 6 ส่วนบนของเว็บไซต์



ภาพที่ 7 หน้าแสดงผลผลิตภัณฑ์ของเว็บไซต์

5.2 ระบบจัดการเว็บไซต์ (Back end)

ระบบจัดการเว็บไซต์ สามารถเรียกสั้น ๆ ว่า หลังบ้าน ตัวอย่างเช่น จัดการฐานข้อมูล โครงสร้างเว็บไซต์ การเขียนโค้ดควบคุม XML, text file, JAVA, PHP, C#, C++ เป็นต้น จะมีไว้สำหรับผู้ดูแลระบบ หรือผู้ที่ได้รับอนุญาต เพื่อทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไข เปลี่ยนแปลงเว็บไซต์ รวมทั้งการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ทั้งชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ข้อมูลเว็บไซต์ต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งเว็บไซต์ Bandungbrand.com ใช้เครื่องมือ wordpress เป็นระบบจัดการเว็บไซต์



ภาพที่ 8 หน้าต่างสำหรับเขียนลงสินค้าตัวใหม่

6. การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บไซต์ “บ้านดุงแบรนด์”

หลังจากดำเนินการเผยแพร่เว็บไซต์ Bandungbrand.com เป็นระยะเวลา 2 เดือน ทีมวิจัยได้สำรวจความพึงพอใจต่อเว็บไซต์จากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้ชาย ชาวบ้าน ชุมชน และ SMEs ในพื้นที่อำเภอบ้านดุง จำนวน 30 คน และกลุ่มลูกค้าที่ซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์ “บ้านดุงแบรนด์” จำนวน 50 คน ได้ผลการประเมินดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้ขาย ชาวบ้าน ชุมชน และ SMEs

หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ระดับความพึงพอใจ	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)
ด้านเนื้อหา	4.34	มีความพึงพอใจมาก	0.43
1. เว็บไซต์มีสินค้าหลากหลายรองรับผลิตภัณฑ์ทั้ง ของชาวบ้าน เกษตรกร ชุมชน และ SMEs ในพื้นที่	4.05	มีความพึงพอใจมาก	0.49
2. เว็บไซต์มีประสิทธิภาพสมกับคำว่า “ขายได้ ซื้อดี และยั่งยืน”	4.45	มีความพึงพอใจมาก	0.51
3. เว็บไซต์สามารถสร้างการเรียนรู้ให้เข้าใจการ พัฒนาผลิตภัณฑ์ได้	4.25	มีความพึงพอใจมาก	0.41
4. สินค้าและบริการมีเรื่องราวและการนำเสนอที่ น่าสนใจ	4.50	มีความพึงพอใจมาก	0.37
5. ข่าวสาร และบทความต่าง ๆ ในเว็บไซต์มีเนื้อหา ที่ถูกต้องแม่นยำ	4.45	มีความพึงพอใจมาก	0.52
ด้านการใช้งาน	4.27	มีความพึงพอใจมาก	0.33
1. การบริหารจัดการร้านค้ามีความง่ายและสะดวก ในการใช้งาน	4.32	มีความพึงพอใจมาก	0.56
2. เว็บไซต์มีการจัดการการแจ้งเตือนและการจัดส่ง สินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ	4.48	มีความพึงพอใจมาก	0.45
3. ระบบหลังบ้านใช้งานง่ายและมีความปลอดภัยสูง	4.00	มีความพึงพอใจมาก	0.52
ด้านการออกแบบ	4.43	มีความพึงพอใจมาก	0.51
1. รูปแบบเว็บไซต์มีความทันสมัยและน่าสนใจ	4.55	มีความพึงพอใจมากที่สุด	0.48
2. การนำเสนอสินค้าและบริการ สวยงามและ เหมาะสม	4.40	มีความพึงพอใจมาก	0.55
3. การออกแบบเมนูหลัก เมนูย่อย หมวดย่อยสินค้า และแท็กต่าง ๆ เหมาะสม	4.35	มีความพึงพอใจมาก	0.51

ข้อเสนอแนะ

1. อยากให้มีแอปพลิเคชันบ้านดุงแบรนด์
2. อยากให้มีเว็บไซต์ภาษาอังกฤษและภาษาอื่น ๆ ด้วย
3. อยากให้เปิดช่องทาง YouTube เผยแพร่สินค้าและบริการด้วย

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มลูกค้าที่ซื้อสินค้า

หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ระดับความพึงพอใจ	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)
ด้านเนื้อหา	4.19	มีความพึงพอใจมาก	0.53
1. บ้านดุงแบรนด์มีสินค้าและบริการที่หลากหลาย น่าสนใจ	3.60	มีความพึงพอใจมาก	0.54
2. สินค้าและบริการมีเรื่องราวและการนำเสนอที่ น่าสนใจ	4.55	มีความพึงพอใจมากที่สุด	0.67
3. รายละเอียดสินค้าและบริการครบถ้วน ถูกต้อง ตรงกับความเป็นจริง	4.50	มีความพึงพอใจมาก	0.51
4. ข่าวสาร และบทความต่าง ๆ ในเว็บไซต์มีเนื้อหา ที่เป็นประโยชน์	4.10	มีความพึงพอใจมาก	0.48
ด้านการใช้งาน	4.19	มีความพึงพอใจมาก	0.64
1. ขั้นตอนการสั่งซื้อง่ายและสะดวกในการใช้งาน	4.25	มีความพึงพอใจมาก	0.42
2. การจัดส่งสินค้าและบริการหลังการขายมี ประสิทธิภาพ	4.05	มีความพึงพอใจมาก	0.85
3. วิธีการชำระเงินเลือกได้หลากหลายและไม่ ซับซ้อน	4.00	มีความพึงพอใจมาก	0.51
4. เมนูหลัก เมนูย่อย หมวดหมู่สินค้า และแท็ก ต่าง ๆ เหมาะสม ใช้งานง่าย	4.45	มีความพึงพอใจมาก	0.69
ด้านการออกแบบ	4.51	มีความพึงพอใจมากที่สุด	0.42
1. รูปแบบเว็บไซต์เหมาะสมและน่าสนใจ	4.85	มีความพึงพอใจมากที่สุด	0.74
2. การวางตำแหน่งของส่วนประกอบต่าง ๆ ใน เว็บไซต์เหมาะสมและสวยงาม	4.55	มีความพึงพอใจมากที่สุด	0.60
3. การนำเสนอตัวสินค้าและบริการ สวยงามและ ดึงดูดใจให้สั่งซื้อ	4.40	มีความพึงพอใจมาก	0.58
4. ภาพถ่ายสินค้าและบริการดึงดูดใจในการสั่งซื้อ	4.24	มีความพึงพอใจมาก	0.45

ข้อเสนอแนะ

1. อยากให้มีแอปพลิเคชันบ้านดุงแบรนด์
2. อยากให้เว็บไซต์มีสินค้ามากกว่านี้

สรุปผลการวิจัย

เว็บไซต์ตลาดออนไลน์ “บ้านดุงแบรนด์” ที่โครงการวิจัยนี้พัฒนาขึ้นโดยใช้ชื่อว่า “Bandungbrand.com” โดยมี 2 ส่วนประกอบ ได้แก่ ระบบจัดการเว็บไซต์ และส่วนติดต่อผู้ใช้ ซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจได้ข้อสรุปว่า

1. ระบบจัดการเว็บไซต์ สำนวความพึงพอใจจากกลุ่มผู้ขาย ชาวบ้าน ชุมชน และ SMEs ในพื้นที่อำเภอบ้านดุง ที่ร่วมโครงการวิจัย จำนวน 30 คน พบว่า (1) การบริหารจัดการร้านค้ามีความง่ายและสะดวกในการใช้งาน (4.32) มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (2) เว็บไซต์มีการจัดการการแจ้งเตือนและการจัดส่งสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ (4.48) มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และ (3) ระบบหลังบ้านใช้งานง่ายและมีความปลอดภัยสูง (4.00) มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก จึงสรุปว่าความพึงพอใจโดยเฉลี่ยของระบบจัดการเว็บไซต์ 4.27 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก หากดูจากคะแนนประเมินจะเห็นว่าความยากง่ายและความปลอดภัยของระบบจัดการเว็บไซต์ยังต้องพัฒนาต่อไป เพื่อให้ผู้ขายสินค้าและบริการใช้งานได้ง่ายมากขึ้น

2. ส่วนติดต่อผู้ใช้ สำนวความพึงพอใจจากกลุ่มผู้ขาย ชาวบ้าน ชุมชน และ SMEs ในพื้นที่อำเภอบ้านดุง ที่ร่วมโครงการวิจัย จำนวน 30 คน พบว่า ด้านเนื้อหา มีคะแนนเฉลี่ย 4.34 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และด้านการออกแบบ มีคะแนนเฉลี่ย 4.43 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก นอกจากนี้ยังสำวความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บไซต์ “บ้านดุงแบรนด์” ในกลุ่มลูกค้าที่ซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์ “บ้านดุงแบรนด์” จำนวน 50 คน พบว่า ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ด้านการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และในด้านการออกแบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

โดยรวมแล้วเว็บไซต์ตลาดออนไลน์ “บ้านดุงแบรนด์” มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ทั้งจากผู้ซื้อและผู้ขายสินค้าและบริการ ซึ่งถือว่าประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ สามารถรองรับสินค้าและผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นของเกษตรกรนาเกลือและนาข้าว อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี อย่างมีประสิทธิภาพ “ขายได้ ซื้อดี และยั่งยืน” และสามารถวางรากฐานสำหรับการขยายผลไปสู่พื้นที่อื่น ๆ ต่อไป

อภิปรายผลการวิจัย

โครงการได้ผลลัพธ์การวิจัยออกมาประสบความสำเร็จเป็นอย่างมาก เหตุผลสำคัญก็คือ การคัดเลือกผู้ขายสินค้าและบริการต้นแบบบนเว็บไซต์ “บ้านดุงแบรนด์” โดยใช้การวิเคราะห์เครือข่ายสังคม ทำให้ทราบว่าผู้ขายสินค้าและบริการคนใดที่ได้รับความไว้วางใจและการแนะนำบอกต่อมากที่สุด ด้วยเหตุนี้ทำให้เมื่อผู้ขายคนนั้นมีสินค้าและบริการบนเว็บไซต์ “บ้านดุงแบรนด์” จะส่งผลทำให้เกิดการแนะนำบอกต่อว่าตลาดออนไลน์ “บ้านดุงแบรนด์” มีความน่าเชื่อถือและขายได้ ขายดี และยั่งยืนอย่างแท้จริง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญของความสำเร็จในการขายสินค้าและบริการบนตลาดออนไลน์

ข้อเสนอแนะ

การดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับตลาดออนไลน์ นักวิจัยควรเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ไม่ว่าจะเป็นเว็บไซต์ที่สร้างด้วยโปรแกรมที่ง่าย สะดวก ในการใช้งานสำหรับกลุ่มเป้าหมาย หรือแอปพลิเคชันที่สามารถสร้างได้เอง หรือใช้งานผ่านแอปพลิเคชันอื่น ๆ ที่กลุ่มเป้าหมายคุ้นเคย ตัวอย่างเช่น สร้างตลาดออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันไลน์ (Line) โดยการสร้างกลุ่มเกษตรตามฤดูกาล ให้ผู้ซื้อและผู้ขายอยู่ในกลุ่มเดียวกัน สั่งซื้อผักตามฤดูกาล เพื่อไม่ต้องพึ่งพาสารเคมีในการเร่งการเติบโต นักวิจัยและผู้ขายยังสามารถสร้างเนื้อหาเกี่ยวกับการทำอาหารจากผักตามฤดูกาล เพื่อให้ตลาดน่าสนใจและคึกคักมากขึ้น เป็นต้น

การวิเคราะห์เครือข่ายสังคม เมื่อนำมาใช้ในกระบวนการวิจัย สิ่งที่สำคัญที่สุด ก็คือการกำหนดโหนดและเส้น เพื่อหาโหนดที่มีอิทธิพลมากที่สุดในเครือข่ายต่อไป หากกำหนดโหนดและเส้นไม่เหมาะสมจะส่งผลทำให้การวิเคราะห์ค่าความเป็นศูนย์กลางไม่ได้

เอกสารอ้างอิง

- ธีรินทร์ เกตุวิชิต, บุญทวรรณ วิงวอน และ จงกลบดินทร์ แสงอาสภวิริยะ. (2561). ปัจจัยของผู้ประกอบการ การสนับสนุนของภาครัฐ ประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบ และการแข่งขันที่มีผลต่อความสำเร็จของธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์. **วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา**, 13(1), 151-159.
- รัฐสุดา สกลกิจดินภากุล และ พิรภาว์ ทวีสุข. (2560). การวิเคราะห์ปัจจัยของการตลาดด้วยเนื้อหาที่มีผลต่อความไว้วางใจของกลุ่มผู้ซื้อเสื้อผ้าในธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์. **วารสารปัญญาภิวัฒน์**, 9(1), 1-12.

- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2561). **อำเภอบ้านดุง**. สืบค้นเมื่อ 16 มีนาคม 2561, จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/อำเภอบ้านดุง>
- สำนักประชาสัมพันธ์เขต 1 จังหวัดขอนแก่น. (2559). **ชาวนาเกลือ อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี เตรียมเปลี่ยนอาชีพพลิกผืนนาเลี้ยงปลากระพงขาย หลังมีผู้เลี้ยงปลาในพื้นที่น้ำกร่อยจนประสบผลสำเร็จ**. สืบค้นเมื่อ 31 สิงหาคม 2559, จาก https://ewt.prd.go.th/ewt/region1/ewt_news.php?nid=46133&filename=index_kk
- Lin, X., Shang, T., & Liu, J. (2014). An Estimation Method for Relationship Strength in Weighted Social Network Graphs. **Journal of Computer and Communications**, 2(4), 82-89.
- Mospichit. (2016). **What Is The Difference Between Front-End And Back-End Development?**. Retrieved March 24, 2021, from <https://blog.sogoodweb.com/Article/Detail/54053>