

**การพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดเพื่อเสริมศักยภาพธุรกิจชุมชน  
กรณีศึกษา : ผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ กลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย จังหวัดน่าน**  
**The Development of Marketing Strategy for Promoting the Potential  
Business Community, Case Study: The Cotton Hand Weaving Products  
of Support Career Group at Chiang Rai Village, Nan Province**

จิตรา ปันรูป<sup>1\*</sup>, ดวงสมร พลเยี่ยม<sup>2</sup>, อภิญญา กันธิยะ<sup>3</sup>, วรณิดา ชินบุตร<sup>4</sup>, และ เอกชัย ดวงใจ<sup>5</sup>  
Jittra Punroob<sup>1\*</sup>, Duangsamorn Polyeam<sup>2</sup>, Apinya Kantiya<sup>3</sup>, Wannida Chinnaboot<sup>4</sup>,  
and Ekachai Duangjai<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน

<sup>5</sup> คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน

<sup>1,2,3,4</sup> Faculty of Business Administration and Liberal Arts Rajamangala University of Technology Lanna Nan.

<sup>5</sup> Faculty of Science and Agriculture Technology Rajamangala University of Technology Lanna Nan.

\* Corresponding author e-mail: nayty\_2521@hotmail.com

## บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้ามีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมทางการตลาด ได้แก่ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค ผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือของกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงรายจังหวัดน่าน 2) เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือของกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย จังหวัดน่าน ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ สมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย จำนวน 123 คน โดยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ที่ใช้เทคนิคในการรวบรวมข้อมูลเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์ ซึ่งข้อมูลที่รวบรวมได้นำมาทำการประมวลผลเพื่อหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานด้วยการวิเคราะห์ผลทางสถิติ การศึกษาแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้ (1) ข้อมูลทั่วไปของสมาชิกกลุ่ม พบว่า สมาชิกกลุ่มเป็นเพศหญิงมากที่สุด ด้านอายุระหว่าง 51-60 ปี การศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับชั้นประถมศึกษา มีรายได้ต่อเดือนระหว่าง 5,001-10,000 บาท ด้านผลิตภัณฑ์ของกลุ่มที่ได้ความนิยมมากที่สุด คือ ผ้าซิ่น รองลงมาคือ ผ้าหมี่ ลักษณะการค้าเน้นธุรกิจนั้นทุกคนเป็นทั้งผู้ผลิต-ผู้ค้าส่ง และแหล่งจำหน่ายหลักสินค้าในปัจจุบัน คือ ศูนย์ภูฟ้าพัฒนา (2) สภาพแวดล้อมทางการตลาด พบว่า ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือของกลุ่มเริ่มประสบปัญหาเนื่องจากการแข่งขันที่สูงขึ้นเพราะเศรษฐกิจในประเทศเริ่มปรับตัวดีขึ้น รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมผลิตภัณฑ์ที่มาจากท้องถิ่น ส่งผลให้ราคาวัตถุดิบที่นำมาเข้ามาจากต่างๆ จังหวัดเริ่มปรับตัวขึ้นเรื่อยๆ ไม่สามารถกำหนดได้แน่นอน ทำให้ราคาวัตถุดิบเปลี่ยนแปลงไปในทางที่สูงขึ้น อย่างไรก็ตาม กลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานอุตสาหกรรมและพัฒนาชุมชน จังหวัดน่าน ได้มีการจัดประชุมหารือในการขยายธุรกิจในและต่างจังหวัด เพื่อรองรับการส่งเสริมโครงการของรัฐบาลในระดับประเทศต่อไป การศึกษาและวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคของตลาดผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือในจังหวัดน่าน ในด้านปัจจัยที่เป็นจุดแข็ง คือ มีธุรกิจलयน้ำอยู่ในพื้นที่มีสถาบันส่งเสริมสนับสนุนพร้อม แรงงานมีฝีมือ มีภูมิปัญญาท้องถิ่น จุดอ่อน คือต้องพึ่งวัตถุดิบจากต่างจังหวัดเสมอ ขาดเทคโนโลยีที่ทันสมัย แรงงานมีการศึกษาต่ำ ขาดนักออกแบบที่มีคุณภาพค่อนข้างน้อย ลูกคามีความรู้เรื่องหัตถกรรมผ้าฝ้ายทอมือน้อย ส่วนด้านกลยุทธ์การตลาด พบว่า ประสิทธิภาพด้านการตลาดที่ดำเนินอยู่ในปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง โดยตลาดเป้าหมายหลัก คือ ศูนย์ภูฟ้าพัฒนาซึ่งจะทำหน้าที่รวบรวมผลิตภัณฑ์จากสมาชิกกลุ่มมาจำหน่ายในศูนย์ และมีตลาดเป้าหมายรอง คือ ลูกค้าทั่วไปแต่ก็จำกัดอยู่ที่ แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์การตลาดเป็นรายด้านมีดังนี้ 1) ด้านผลิตภัณฑ์ควรพัฒนารูปแบบของผลิตภัณฑ์ ให้เป็นเอกลักษณ์เฉพาะกลุ่ม และพัฒนาความโดดเด่น โดยวิธีการขยายช่องทางในการพัฒนาสินค้า 2) ด้านราคาควรตั้งราคาที่สูงกว่าหรือตั้งราคาเพื่อเจาะตลาดเพื่อเป็นการกระตุ้นยอดขาย เช่น กำหนดราคาแบบเซ็ทของผลิตภัณฑ์ที่เป็นชุด 3) ด้านการจัดจำหน่ายก็ควรเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายให้หลากหลายขึ้น ได้แก่ ช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าทางตรงจากผู้ผลิตไปผู้บริโภค 4) ด้านการส่งเสริมการตลาด ควรมีการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ ผ่านสื่อออนไลน์ ได้แก่ เฟสบุ๊คแฟนเพจ

**คำสำคัญ:** ผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ, บ้านเชียงราย, กลยุทธ์ทางการตลาด, สภาพแวดล้อมทางการตลาด

## Abstract

Purpose of the study was (1) to study on marketing environment, include Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats, of the cotton hand weaving products groups at Chiang Rai village, Nan province and (2) to study on the development of marketing strategy for the cotton hand weaving products at Chiang Rai village, Nan province. The qualitative research was conducted on 123 subjects and the qualitative data were collected by using the interview. The data acquired was processed to find percentages, mean and standard deviation with statistic program. The results were presented in two parts of study: Part one was explained on general information of farmer who produced the cotton hand weaving products in the Chiang Rai village. The result shows that most of the farmers were females (95%) aged between 51 to 60 years old with married status. Most of them were primary education (95%) and the average monthly income between 5,000 to 10,000 Baht. The working experience that each farmer participated with groups was over 2 years. The popular product were Pa-Sin (fabric xian) and Pa-Hom (blankets), respectively. The frequency for produce the cotton hand weaving production was monthly while the time period for producing the cotton hand weaving production were 08.00 am to 17.00 pm of daylight. The business and commercial of the cotton hand weaving production in each farmer were conducted manufacturers and wholesalers with themselves. The main store in the Phu Pha development center was used to sole the cotton hand weaving production. Part two was explained on general information about the marketing environment of the cotton hand weaving products in the Chiang Rai village. The result shows that the cotton hand weaving production were reduced due to increasing of competitor in the part of the cotton hand weaving production as well as current economic situation in thailand. For operational issues and marketing environment include strengths, weaknesses, opportunities and threats of the cotton hand weaving products in the Chiang Rai village, The result shows that the goods of the cotton hand weaving products in the Chiang Rai village had strengths such as sponsored by the academy in the area, skilled workers and local knowledge while the weaknesses of goods were depended on imported raw materials, lack of modern technology, designer, as well as knowledge skill. For marketing Strategy of the cotton hand weaving products in the Chiang Rai village at the current, the result shows that the marketing effectiveness in implementing were moderate. The main store was the Phu Phu Pha development center, which collected the goods from farmer groups and local market. In this study, the result found that the development of a marketing strategy as follows: 1) should develop a model of the product, a unique group and distinguished. It may be used to expand the range of products developed by the other channels, such as textiles, furniture, fashion, business and so on. 2) Product price should be set at a higher price, or the price to penetrate the market in order to boost sales. The pricing may set the pricing of the product is packaged. To allow consumers to compare with other product. 3) product distribution should also add a variety of distribution channels, including channel distribution, direct from the producer to the consumer and 4) product promotion Should advertising and public relations through online media such as Facebook and line program.

**Keywords:** The Cotton Hand Weaving Products, Chiang Rai Village, Marketing Strategy, The marketing environment

## บทนำ

สถานการณ์เศรษฐกิจและการค้าของโลกที่กำลังเปลี่ยนแปลงไป มาตรฐานสินค้าหรือสิ่งแวดล้อม การแข่งขันทางการตลาดการค้าโลกที่มีความเข้มข้นยิ่งขึ้น ในส่วนของประเทศไทยนอกจากแสวงหาผลประโยชน์จากสถานการณ์ทางเศรษฐกิจและการค้าของโลกโดยเข้าร่วมในกลุ่มเศรษฐกิจการค้าที่มีผลประโยชน์สอดคล้องกันและผลักดันให้มีการพัฒนาองเชียนเป็นเขตการค้าเสรีแล้ว จะต้องพัฒนาสินค้าออกของไทยให้มีศักยภาพในการแข่งขันทั้งในด้านคุณภาพ มาตรฐานสินค้า และประสิทธิภาพในการผลิตรักษาส่วนแบ่งตลาดสินค้าไทยในตลาดโลก การเปลี่ยนแปลงนี้ไม่เพียงส่งผลกระทบต่อธุรกิจขนาดใหญ่และขนาดกลางเท่านั้น แม้กระทั่งธุรกิจขนาดเล็กและชุมชนที่เคยมีวิถีชีวิตแบบเรียบง่าย ต่างก็ได้รับผลกระทบ จนส่งผลให้ชุมชนเหล่านั้นต้องปรับตัวเพื่อความอยู่รอด เช่น การรวมกลุ่มเพื่อผลิตและจำหน่ายสินค้า แทนการประกอบอาชีพมาเป็นระยะเวลายาวนาน แต่จากสถานการณ์ทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจึงต้องมีการปรับตัวเพื่อรับภาวะเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไป โดยมีสมาชิกในประกอบอาชีพทางการเกษตรกรรมเพียงอย่างเดียว

ชุมชนบ้านเชียงราย อำเภอมือง จังหวัดน่าน โดยส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลักและทำการทอผ้าในยามว่าง มีการสืบทอดวิถีการทอผ้าจากบรรพบุรุษมาเป็นระยะเวลายาวนาน แต่จากสถานการณ์เศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจึงต้องปรับตัวเพื่อรับกับสภาวะเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไป โดยมีสมาชิกในชุมชนบางส่วน ทำการรวมกลุ่มภายใต้ชื่อ “กลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย จังหวัดน่าน” เพื่อทำการผลิตผ้าฝ้ายทอมือเป็นรายได้หลักทดแทนรายได้จากภาคเกษตร กลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย ตั้งอยู่ภายในวัดบ้านเชียงราย ตำบลคูใต้ อำเภอมือง จังหวัดน่าน เริ่มก่อตั้งเมื่อวันที่ 14

สิงหาคม 2556 ซึ่งแรกเริ่มของการการก่อตั้งกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตจะเน้นการผลิตผ้าฝ้ายทอมือเพื่อส่งจำหน่ายให้แก่ลูกค้าในพื้นที่จังหวัดน่าน

อย่างไรก็ตาม จากความตั้งใจในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์งานผ้าฝ้ายทอมือที่มีคุณภาพของเกษตรกรตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ส่งผลให้ชื่อเสียงของผลิตภัณฑ์งานผ้าฝ้ายทอมือเป็นที่รู้จักของคนทั่วไปในพื้นที่จังหวัดน่าน ต่อมาความทราบถึงสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ พระองค์ได้ทรงพระราชทานทุนทรัพย์ส่วนพระองค์ เพื่อเป็นทุนเริ่มแรกในการซื้อวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ต่อมาได้รับการสนับสนุนทางด้านเทคนิคและการติดตามผลการดำเนินงานจากหน่วยงานต่างๆ ของภาครัฐ เช่น สำนักงานสหกรณ์จังหวัดน่าน พัฒนาชุมชนจังหวัดน่าน ผ้าฝ้ายทอมือของชุมชนบ้านเชียงรายถูกทอดด้วยลายดั้งเดิมตามเอกลักษณ์ของจังหวัดน่าน เช่น ลายน้ำไหล ลายป่อง ลายตำไก่อ๊ง ผลิตภัณฑ์ผ้าทอ ได้แก่ ผ้าชะม้า ผ้าพันคอ ผ้าซิ่น(ผ้าถุง) ผ้าห่ม และถุงย่าม แต่ปัญหาที่พบและความต้องการของกลุ่มคือความต้องการแปรรูปผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่ตรงกับความต้องการของตลาดและต้องการแสวงหาตลาดใหม่ๆ เพิ่มขึ้น

ปัจจุบันแม้ว่าทางกลุ่มเกษตรกรจะไม่มีปัญหาทางด้านเงินทุน แต่ทว่าก็ยังคงพบเจอกับปัญหาด้านการบริหารการตลาดในตัวผลิตภัณฑ์งานผ้าฝ้ายทอมือ เช่น เกษตรกรขาดองค์ความรู้และความเข้าใจที่แท้จริงในการดำเนินการทางการบริหารจัดการตลาดและเกษตรกรขาดการสำรวจตรวจสอบการรับรู้ที่แท้จริงในตัวผลิตภัณฑ์งานผ้าฝ้ายทอมือจากผู้บริโภค ปัญหาเหล่านี้ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์งานผ้าฝ้ายทอมือของตนไม่สามารถแข่งขันกับผลิตภัณฑ์งานผ้าฝ้ายทอมือของชุมชนจากพื้นที่จังหวัดใกล้เคียง หรือผู้ผลิตรายใหญ่ๆ ได้ แม้ว่าจะมีหลายหน่วยงานเข้ามาช่วยเหลืออย่างต่อเนื่องก็ตาม แต่ก็ก็เป็นเพียงการช่วยเหลือเพื่อการเฉพาะหน้า เช่น ช่วยซื้อผลิตภัณฑ์งานผ้าทอมือเป็นช่วงๆ เป็นต้น แต่มิได้ลงลึกถึงความช่วยเหลือในด้านการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้าน

การตลาด เพื่อบริหารจัดการผลิตภัณฑ์งานผ้าฝ้ายทอมือแก่เกษตรกรแต่อย่างใด ซึ่งในประเด็นการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการตลาดนี้ ผู้วิจัยมีความเชื่อว่า หากกลุ่มได้รับองค์ความรู้ที่ถูกต้องทั้งทางทฤษฎีและทางปฏิบัติเกี่ยวกับการบริหารจัดการผลิตภัณฑ์งานผ้าฝ้ายทอมือของตนแล้ว ผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือของกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย น่าจะมีโอกาสขยายส่วนแบ่งการตลาดได้มากขึ้นและสามารถแข่งขันกับผู้ประกอบการรายอื่นได้ อันส่งผลให้กลุ่มมีการเติบโตอย่างยั่งยืนต่อไปได้ ผู้ศึกษาได้ตระหนักถึงความสำคัญในการเข้าไปให้การบริการด้านวิชาการภายใต้ขอบเขตและข้อจำกัดของทรัพยากรและภูมิปัญญาท้องถิ่นของเกษตรกร ให้เข้าสามารถบูรณาการเข้ากับองค์ความรู้ด้านการตลาดสมัยใหม่ จากคณาจารย์ของ มทร. ล้านนา น่าน เพื่อร่วมกันหาแนวทางการพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดเพื่อเสริมศักยภาพธุรกิจชุมชน กรณีศึกษา : ผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ กลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย จังหวัดน่าน ซึ่งผู้ศึกษาคาดว่า ผลจากการดำเนินงานที่เกิดขึ้นครั้งนี้ จะช่วยให้สามารถแก้ไขปัญหาข้างต้นของกลุ่มได้ในระดับหนึ่ง นอกจากนี้ผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ ยังสามารถนำข้อมูลที่ได้ใช้เป็นแนวทางเบื้องต้นในการส่งเสริมให้นักศึกษาสาขาวิชาการการตลาด มทร. ล้านนา น่าน ได้มีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมร่วมกับชุมชน รวมทั้งบูรณาการร่วมกับ

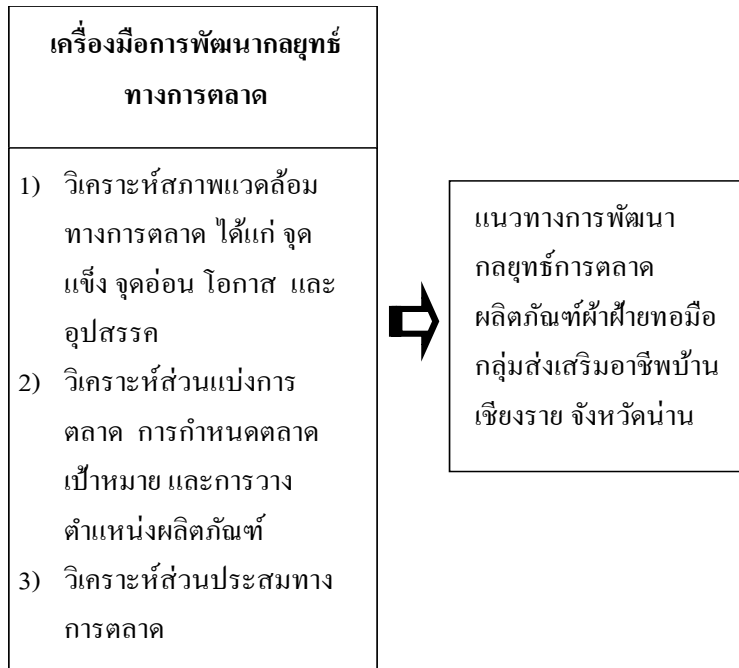
การเรียนการสอนในรายวิชาการจัดการตลาดให้นักศึกษาได้เรียนรู้กระบวนการคิดและวิเคราะห์เกี่ยวกับปัญหาและแนวทางแก้ไข อันจะเป็นประโยชน์ต่อสังคมต่อไป

### **วัตถุประสงค์การศึกษา**

เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมทางการตลาด ได้แก่ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือของกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย จังหวัดน่าน และเพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ ของกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย จังหวัดน่าน

### **ขอบเขตการศึกษา**

1) **ขอบเขตด้านเนื้อหา** : การศึกษาครั้งนี้ในด้านเนื้อหาจะทำการศึกษาสภาพแวดล้อมทางการตลาด วิเคราะห์ส่วนแบ่งการตลาด การกำหนดตลาดเป้าหมาย และการวางตำแหน่ง และเพื่อเสนอแนะกลยุทธ์ทางการตลาดผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ ของกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย จังหวัดน่าน ซึ่งการดำเนินการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) กับกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงรายมาบูรณาการควบคู่กันเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย



ภาพที่1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

2) **ขอบเขตด้านประชากร :** ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาตลอดการศึกษา ได้แก่ สมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย ตำบลคูใต้ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน จำนวน 23 คน ใช้เครื่องมือสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์ (Interview Form) ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) โดยผู้ถูกสัมภาษณ์จะซักถามผู้ถูกสัมภาษณ์ทุกๆ คนด้วยข้อคำถามเดียวกัน ทั้งนี้ผู้ถูกสัมภาษณ์จะจดบันทึกคำตอบทั้งหมดลงในแบบสัมภาษณ์จัดดำเนินการโดยคณาจารย์และนักศึกษาในรายวิชาการจัดการตลาด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน

### วิธีดำเนินการศึกษา

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาตลอดการศึกษา ได้แก่ สมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย ตำบลคูใต้ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน จำนวน 123 คน

#### 1. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ผู้ทำการศึกษาได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล จาก 2 แหล่ง คือ แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เก็บข้อมูลจากสมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย ตำบลคูใต้ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน เช่น ประวัติและความเป็นมาของผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ และแนวทางการดำเนินการตลาดของกลุ่ม ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เก็บรวบรวมข้อมูลและสังเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของกลุ่ม เอกสารจากหน่วยงานภายนอกที่เข้ามาให้ความช่วยเหลือกลุ่ม เช่น แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องหน่วยงานภายนอกที่เข้ามาให้ความช่วยเหลือกลุ่ม เช่น แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2. แนวทางการดำเนินการศึกษา

แนวทางการดำเนินงานเริ่มด้วย (1) ลงพื้นที่สำรวจข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ เช่น ประวัติและความเป็นมาของผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ และแนวทางการดำเนินการตลาดของ

กลุ่ม (2) ศึกษาเอกสารด้านวิชาการที่เกี่ยวข้องกับแนวทางในการสร้างกลยุทธ์การตลาดในตัวผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ จัดเตรียมเครื่องมือใช้สำหรับการ

วิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางการตลาด (จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค) ผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ กลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย จังหวัดน่าน (3) ลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมทางการตลาดผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ กลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย จังหวัดน่าน โดยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth Interviews) และการสังเกต (Observations) ด้วยวิธีการจัดบันทึกประกอบการ

สัมภาษณ์ โดยนักศึกษารายวิชาการจัดการตลาด (4) ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมทางการตลาดโดยคัดแยก จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคของผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ ศึกษาและวิเคราะห์ส่วนแบ่งการตลาด การกำหนดตลาดเป้าหมาย และการวางตำแหน่ง จากนั้นจึงทำการสังเคราะห์สภาพแวดล้อมทางการตลาด ส่วนแบ่งการตลาด การกำหนดตลาดเป้าหมาย และการวางตำแหน่งเพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ (5) สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ และ(6) จัดกิจกรรมบริการวิชาการเพื่อเสนอแนะแนวทางเบื้องต้นเพื่อพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดต่อไป

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ที่ใช้เทคนิคในการรวบรวมข้อมูลเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์ (Interview) โดยใช้การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth Interviews) และการสังเกต ด้วยวิธี การจัดบันทึกประกอบการสัมภาษณ์ ซึ่งดำเนินการโดยคณาจารย์ และนักศึกษาในรายวิชาการจัดการตลาด มทร. ล้านนา น่าน

## ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ คือ แบบสัมภาษณ์ ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ ดังนี้ (1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่จะศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสัมภาษณ์ (2) รวบรวมสาระและเนื้อหาต่าง ๆ ที่ได้จากแนวคิด เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นข้อมูล ในการสร้างแบบสัมภาษณ์ เกี่ยวกับการศึกษา (3) นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้น เสนอผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อพิจารณาตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (4) นำแบบสัมภาษณ์มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อ เสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิในการศึกษาครั้งนี้ ลักษณะของเครื่องมือ คือ แบบสัมภาษณ์ (Interview) ซึ่งผู้ศึกษาได้เลือกตัวแปรมาศึกษาโดยให้ผู้สัมภาษณ์ได้ใส่เครื่องหมาย  $\surd$  ลงในช่อง  เอง ซึ่งผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ตอบข้อมูลของตนเองนั้น เป็นฝ่ายตอบอย่างเดียว เป็นระดับการวัดข้อมูลประเภทนามบัญญัติ (Nominal Scale) มีคำถามปลายเปิด (Open – ended Question) โดยได้จัดลำดับเนื้อหาแบบสอบถามให้ครอบคลุมข้อมูลที่ ต้องการ และมีการใช้ค่าสถิติ คือ ค่าร้อยละในการวิเคราะห์ข้อมูล ทั้งนี้แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็น สมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย แบ่งเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของสมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย และตอนที่ 2 สภาพแวดล้อมทางการตลาด

## ผลการศึกษา

### 1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของสมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า สมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 87 เพศชายร้อยละ 13 ด้านอายุส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 51-60 ปีจำนวน 10 ร้อยละ 43 รองลงมาอยู่ระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 31 อายุระหว่าง 30-

40 ปี และ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 3 คน คิดร้อยละ 13 ด้านการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับชั้นประถม-ศึกษาร้อยละ 65 รองลงมามัธยมศึกษา ร้อยละ 22 และระดับปริญญาตรีร้อยละ 13 ด้านรายได้ต่อเดือนส่วนใหญ่อยู่ในระดับ 5,001-10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 100 ด้านผลิตภัณฑ์ของทางกลุ่มที่ได้รับความนิยมมากที่สุด คือ ผ้าซิน คิดเป็นร้อยละ 31.94 รองลงมาคือ ผ้าห่ม คิดเป็นร้อยละ 27.78 และได้รับความนิยมน้อยที่สุด คือ ผ้าเช็ดหน้า คิดเป็นร้อยละ 2.78 ด้านลักษณะการค้าเนินธุรกิจ/การค้าเน้นสมาชิกทั้งหมดเป็นทั้งผู้ผลิต-ผู้ค้าส่ง คิดเป็นร้อยละ 100 ด้านแหล่งจำหน่ายหลักสินค้าของทางกลุ่มในปัจจุบัน คือ ศูนย์ภูฟ้า คิดเป็นร้อยละ 100 โดยทางศูนย์ภูฟ้าจะรับซื้อผลิตภัณฑ์จากทางกลุ่มทั้งหมดในแต่ละรอบการผลิต

## 2. ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางการตลาด

ผลการศึกษาสภาพแวดล้อมทางการตลาด ปัญหาทางการตลาด และความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆของกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย อำเภอมือง จังหวัดน่าน จากแบบสัมภาษณ์มาจัดทำ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางการตลาดทั้งภายในและภายนอก (SWOT) สรุปได้ดังนี้

### จุดแข็ง (S : Strength)

#### 1. ด้านผลิตภัณฑ์

(1) ผลิตจากผ้าฝ้าย ที่มีคุณสมบัติเนื้อค่อนข้างเหนียว สีไม่ตก ซับน้ำ ซักรีดและทำความสะอาดง่าย ระบายอากาศและความร้อนได้ดี เหมาะกับประเทศที่มีอากาศร้อน (2) มีรูปแบบ ลวดลาย ของผลิตภัณฑ์ให้เลือกมากมาย (3) ผลิตภัณฑ์มีความประณีต และมีอายุการใช้งานที่ยาวนานเพราะกรรมวิธีการผลิตทำด้วยการทอมือ (4) กลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย มีฝ้ายคัดแยกมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ทุกครั้งก่อนออกจำหน่าย ซึ่งถ้าผ้าฝ้ายทอมือฝืนโตทอไม่ได้คุณภาพทางกลุ่มจะไม่นำออกจำหน่าย (5) กลุ่มส่งเสริมอาชีพ

บ้านเชียงรายมีประสบการณ์ และมีมือเชี่ยวชาญที่จะ ทอลวดลายตามความต้องการของลูกค้าได้ และ (6) กลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงรายสามารถสร้างที่ กระตุก ซึ่งเป็นอุปกรณ์ในการทอผ้าฝ้ายและผ้าไหมสี ฟันได้เอง

#### 2. ด้านราคา

(1) สามารถต่อรองราคาได้ และจะขายเป็นชิ้น จึงสะดวกต่อผู้บริโภคที่เน้นงานด้านฝีมือมากกว่า (2) เมื่อซื้อในปริมาณที่มาก ทำให้ราคาส่งต่อชิ้นมี ราคาที่ถูกลง (3) ราคาของผลิตภัณฑ์สามารถ ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคทุกระดับ (4) ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (5) มีการจัดบูทแสดง ผลิตภัณฑ์ตามงานเทศกาลต่างๆ ของจังหวัดน่าน และ(6) มีเจ้าหน้าที่จากทางศูนย์ภูฟ้ามารับซื้อผลิต- ภัณฑ์จากทางกลุ่มทั้งหมดในแต่ละรอบการผลิต

#### 3. ด้านการส่งเสริมการตลาด

(1) จากภาพลักษณ์ของกลุ่ม จะเห็นได้ว่ามี ความเป็นเอกลักษณ์ เพราะเป็นภูมิปัญญาของ ชาวบ้านที่มีมาแต่บรรพบุรุษ (2) สมาชิกกลุ่มมี ความรู้ความเข้าใจในตัวสินค้าเป็นอย่างดี เพราะเป็น ผู้ขายและผู้ผลิตเอง จึงสามารถตอบคำถามของ ผู้บริโภคได้ดี (3) กลุ่มส่งเสริมอาชีพ บ้านเชียงรายมี การเอาใจใส่ผู้บริโภค และเต็มใจให้บริการ(3)มี ส่วนลดและเงื่อนไขในการขาย เช่น ลด 10% ในช่วง เทศกาล

#### 4. ด้านการเงินและการบัญชี

ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากสมเด็จพระเทพ พระรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งทางกลุ่ม ได้มีการจัดทำบัญชีรายรับรายจ่าย โดยมีเหรียญก ดำเนินการลงบันทึกรายการผลการดำเนินงานอย่าง ต่อเนื่องที่มีการจำหน่ายผลิตภัณฑ์

### จุดอ่อน (W : Weakness)

#### 1. ด้านผลิตภัณฑ์

(1) เส้นใยฝ้ายต้องซื้อจากแหล่งวัตถุดิบ ภายนอก ชาว บ้านไม่สามารถผลิตเองได้ (2) ผ้าไม่มี

ลายที่เป็นเอกลักษณ์เป็นของตนเอง จึงไม่สามารถสร้างจุดเด่นให้คนจดจำผ้าของที่นี่ได้ (3)ไม่มีชื่อตรา ยี่ห้อผลิตภัณฑ์ (4) ไม่มีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม และทันสมัย จึงไม่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้(5) กลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงรายอาชีพประสบการณและความชำนาญในการกำหนดลายผ้าเท่านั้น จึงไม่ค่อยมีความรู้เรื่องการออกแบบลายผ้าและไม่มีทักษะในการออกแบบผ้าเป็นสินค้าอย่างอื่นเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้ผ้าทอได้

## 2. ด้านราคา

(1) เงินทุนหมุนเวียนและรายได้ต่อน้อย ทำให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ดำเนินไปได้ช้า (2) ราคาจะสูงเพราะใช้แต่แรงงานฝีมือในการผลิต ในแต่ละชิ้นและใช้เวลานาน

## 3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

(1) ท่าเลที่ตั้งไม่ค่อยมีผู้คนผ่านไปมาเนื่องจากตั้งอยู่นอกตัวเมือง (2) จำนวนช่องทางจัดจำหน่ายน้อย เช่น ไม่มีจำหน่ายตามร้านผ้าฝ้ายทั่วไป (3)การจัดการสินค้าคงคลังและการขนส่งยังไม่สะดวก จึงทำให้ผู้บริโภคไม่ได้รับผลิตภัณฑ์ทันตามความต้องการ

## 4. ด้านส่งเสริมการตลาด

ผ้าฝ้ายทอมือของกลุ่มไม่เป็นที่รู้จักของคนทั่วไปและขาดการประชาสัมพันธ์และโฆษณาอย่างต่อเนื่อง

## 5. ด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล

(1) จำนวนสมาชิกมีจำนวนน้อย จึงไม่สามารถทอผ้าได้ทันต่อความต้องการ (2)สมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย ชาติความรู้และทักษะด้านการตลาด (3) สมาชิกกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงรายไม่ได้ทอผ้าฝ้ายทอมือเป็นอาชีพหลักจะไม่มี การทอช่วงฤดูทำนาและเก็บเกี่ยว

## 6. โอกาส (O : Opportunity)

(1) มีหน่วยงานรัฐเข้ามาให้ความช่วยเหลือด้านเทคนิค ลาย เช่น วิทยาลัยชุมชนน่าน อุตสาหกรรมจังหวัดน่าน (2) คนส่วนมากนิยมผ้าฝ้ายทอมือมากกว่าผ้าฝ้ายทอด้วยเครื่องจักร เพราะมี

คุณค่าและความประณีตมากกว่า ทำให้มีความต้องการทางด้านผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้น (3)ทางจังหวัดเริ่มมีการส่งเสริมการท่องเที่ยวจังหวัดน่าน โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ชุมชน จึงเป็นโอกาสให้ผ้าฝ้ายทอมือของกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงรายเป็นที่รู้จักของนักท่องเที่ยวมากขึ้น (4) มีการส่งเสริมให้เจ้าหน้าที่ในส่วนราชการใส่ผ้าพื้นเมืองในวันศุกร์ทำให้ตลาดผ้าพื้น เมืองมีอัตราการซื้อขายเพิ่มมากขึ้น (5)ในอนาคตสามารถจำหน่ายหรือสั่งซื้อได้หลากหลายช่องทาง เช่น แพนเพจ โทรศัพท์ โบชัวร์ต่างๆ (6) เศรษฐกิจในประเทศมีการขยายตัวมากขึ้นทำให้งานฝีมือเป็นที่ต้องการ (7)จังหวัดน่านเป็นจังหวัดที่นักท่องเที่ยวกำลังนิยมมาท่องเที่ยว ทำให้ผลิตภัณฑ์ในชุมชนได้รับความสนใจ

## 7. อุปสรรค (T : Threat)

(1) มีการสั่งซื้อวัตถุดิบการผลิตจากที่อื่น ทำให้สิ้นเปลืองค่าขนส่ง (2) มีคู่แข่งชั้นทางการตลาดผ้าฝ้ายทอมือที่จัดตั้งในรูปแบบของวิสาหกิจชุมชนเพิ่มขึ้น (3)การทอผ้าของชาวบ้านไม่ได้ทำเป็นอาชีพหลัก จะไม่มีการทอช่วงฤดูทำนาและเก็บเกี่ยว (4) สาธารณูปโภค เช่น ถนน บ้ายบอทาง โทรศัพท์ และไฟฟ้ายังไม่เพียงพอต่อความต้องการในการทอผ้าและการติดต่อซื้อขาย (5)สถานที่ท่องเที่ยวในตำบลคู่ ได้มีน้อยและยังไม่มีมีการส่งเสริมการท่องเที่ยวที่ชัดเจน (6) การลอกเลียนแบบผลิตภัณฑ์ทำได้ง่าย เพราะส่วนใหญ่ไม่มีการจดลิขสิทธิ์รูปแบบลวดลายต่างๆ และ(7)ปัญหาทางด้านเศรษฐกิจที่มีค่าครองชีพที่สูงขึ้น ส่งผลให้ผู้บริโภคหันมาบริโภคผลิตภัณฑ์ที่มีความจำเป็นกว่า และสามารถทดแทนกันได้เช่น ผ้าฝ้ายที่ผลิตจากโรงงานโดยใช้เครื่องจักร

## 3. ผลการวิเคราะห์กลยุทธ์ทางการตลาด

**การแบ่งส่วนตลาด (Segmentation):** การแบ่งส่วนตลาดตามลักษณะของพฤติกรรม การแบ่งผู้บริโภคออกเป็นกลุ่มย่อยที่แตกต่างกันโดยใช้เกณฑ์ตามลักษณะความต้องการ บุคลิกลักษณะ



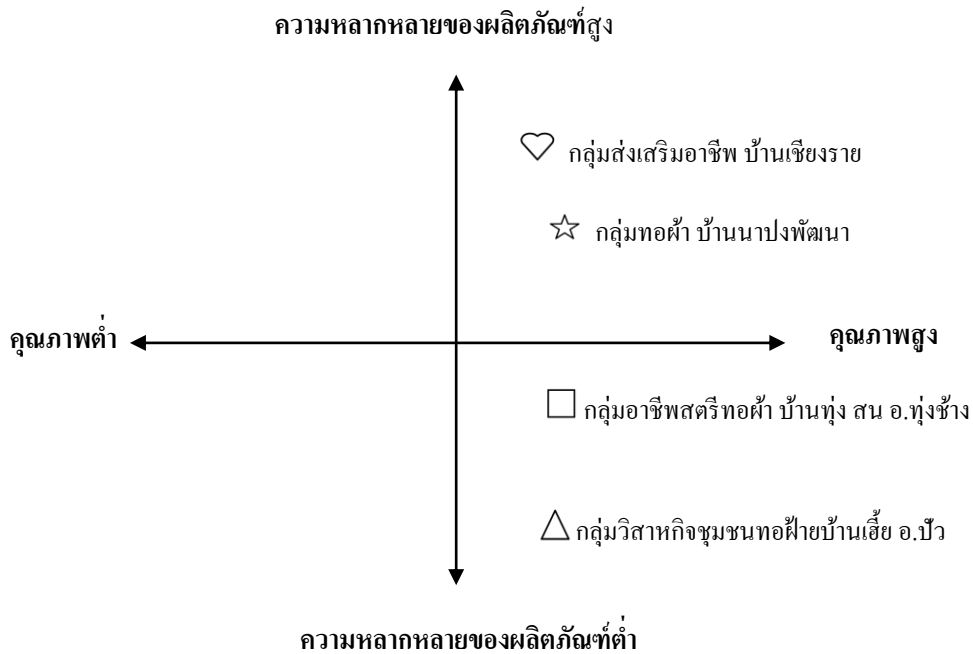
หรือพฤติกรรม ซึ่งผู้บริโภคที่อยู่ในแต่ละกลุ่มเดียวกัน จะมีความต้องการในสินค้าหรือบริการที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงรายมีการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับรสนิยมของแต่ละคน และในตลาดท้องถิ่น ซึ่งในที่นี้หมายถึงรสนิยม ความชอบของคนไทย ที่สามารถกำหนดลวดลายหรือสามารถออกแบบลักษณะลวดลายของผลิตภัณฑ์ได้มาใช้ในการสรรสร้างจากการวิเคราะห์แบ่งส่วนตลาดได้แบ่งแยกตามหัวข้อดังต่อไปนี้ (1) ลักษณะด้านภูมิศาสตร์: ปัจจุบันจังหวัดน่านกำลังเป็นที่นิยมของหมูนักท่องเที่ยวเพราะมีสภาพอากาศที่เย็นสบาย เยียบสงบ เหมาะแก่การพักผ่อน ทำให้จังหวัดน่านมีนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น กลุ่มผู้บริโภคของกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงรายจะเป็นกลุ่มนักท่องเที่ยวจังหวัดน่าน ที่มีระดับรายได้อยู่ในเกณฑ์ปานกลางที่ชื่นชอบงานหัตถกรรมฝีมือผ้าทอที่สวยงาม ผู้บริโภคส่วนมากที่ซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ สามารถจำแนกได้ดังนี้ ประชากร : กลุ่มนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเที่ยวจังหวัดน่านและกลุ่มประชากรในจังหวัดน่าน (เพศ: ชาย หญิง,อายุ: 25 ปีขึ้นไป, รายได้ : 9,000บาทขึ้นไป,ระดับการศึกษา : มัธยมศึกษาขึ้นไป) (2) ลักษณะด้านสังคมศาสตร์ : กลุ่มนักท่องเที่ยวในจังหวัดน่าน ที่มีความต้องการที่จะซื้อผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือไม่ว่าจะเป็นของฝากหรือนำไปใช้เอง (3) ลักษณะด้านพฤติกรรมศาสตร์: กลุ่มผู้บริโภคมักจะซื้อสินค้าโดยคำนึงถึงความต้องการความชื่นชอบของตัวเองเป็นหลักและบางกลุ่มก็ซื้อสินค้าเพราะได้คำแนะนำจากคนรอบข้าง

**การเลือกตลาดเป้าหมาย (Target):** จากการวิเคราะห์ตลาดเป้าหมาย พบว่า ผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือที่ได้ส่งไปขายยังต่างจังหวัดและจังหวัดน่าน ได้มีการแบ่งกลุ่มเป้าหมายหลักและเป้าหมายรอง ดังนี้

(1) กลุ่มเป้าหมายหลัก คือ ศูนย์ภูฟ้า มีทั้งเพศหญิงและเพศชายที่มีความต้องการชื่นชอบงานหัตถกรรมฝีมือผ้าฝ้ายทอมือหรืออาจซื้อเป็นของฝาก ซึ่งสินค้าที่มีความเป็นเอกลักษณ์ที่สามารถดึงดูดความสนใจต่อผู้พบเห็นได้ (2) กลุ่มเป้าหมายรอง คือ ลูกค้านักท่องเที่ยวที่ท่องเที่ยวในจังหวัดน่าน

**การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Positioning):** การสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน ซึ่งจะทำให้ส่วนแบ่งตลาดคล่องตลาดเพิ่มขึ้น ด้วยความแตกต่างอย่างชัดเจนเพื่อให้ผู้บริโภคได้คุณค่ามากกว่าคู่แข่ง ในการสร้างความแตกต่างกลุ่มส่งเสริมอาชีพ บ้านเชียงราย สามารถสร้างความแตกต่างในด้านผลิตภัณฑ์หมายถึง ความแตกต่างเฉพาะลักษณะของผลิตภัณฑ์ เช่น รูปแบบ คุณสมบัติ ความคงทน ราคา ความน่าเชื่อถือ คุณภาพโดยใช้ ความสอดคล้องของรูปแบบผลิตภัณฑ์เช่น ความสามารถในการตอบสนองความต้องการ

จากภาพที่ 2 เป็นการเปรียบเทียบมาตรฐานการผลิตและความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ของ แหล่งผลิตภัณฑ์และจำหน่ายผ้าทอ คือเปรียบเทียบด้านมาตรฐานการผลิตจะเห็นว่ามาตรฐานการผลิตของกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงรายจะสูงกว่า กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้าบ้านเฮี้ย กลุ่ม ทอผ้าบ้านนาปังพัฒนา กลุ่มอาชีพสตรีทอผ้า บ้านทุ่งช้าง และเปรียบเทียบ ด้านความหลากหลายของผลิตภัณฑ์จะเห็นว่ากลุ่มวิสาหกิจชุมชนทอผ้าบ้านเฮี้ย กลุ่มทอผ้าบ้านนาปังพัฒนา กลุ่มอาชีพสตรีทอผ้า บ้านทุ่งช้าง มีหลากหลายของผลิตภัณฑ์ต่ำกว่ากลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย



ภาพที่ 2 การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ผ้าทอมือในจังหวัดน่าน

**การวิเคราะห์ส่วนประสมทางการตลาดและการกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาด**

**1. ด้านผลิตภัณฑ์ (Product)**

ผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือมีหลักการและวิธีการนั้นคล้ายคลึงกันทั้งหมด แต่อาจมีข้อปลีกย่อยแตกต่างกันบ้าง การทอนี้ทำด้วยมือโดยตลอด ใช้เครื่องมือเครื่องใช้แบบง่ายๆ ซึ่งต้องอาศัยความชำนาญและความประณีต นับตั้งแต่การเตรียมเส้น การย้อมสี และการทอเป็นผืน ขณะที่ในด้านการวิเคราะห์วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (Product Life Cycle analyze : PLC) แบ่งออกเป็น 4 ช่วง ดังนี้ (1) ช่วงแนะนำ (Introduction Stage) ขึ้นแนะนำสินค้าจะเป็นขั้นที่สินค้าผ้าทอเจาะตลาดเพื่อนำสินค้าสู่ตลาดเป้าหมายช่วงนี้ยอดขายของผลิตภัณฑ์ค่อนข้างต่ำเพราะลูกค้ายังไม่รู้จักผลิตภัณฑ์อย่างชัดเจน (2) ช่วงเจริญเติบโต (Grow Stage) ขึ้นเจริญเติบโตนี้ยอดขายจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเป็นช่วงที่ยอดขายสูงและทำให้ต้นทุนในการผลิตสินค้าสูงด้วยเช่นกัน เพราะเนื่องจากผลิตภัณฑ์ติดตลาดแล้วส่งผลให้ส่วนแบ่งการตลาดมีกำไรมากขึ้น จึงทำให้คู่แข่งเข้ามา

เกิดการลอกเลียนแบบสินค้าได้ง่ายและเกิดคู่แข่งรายใหม่ที่จะเข้ามาในตลาดต่อเนื่องจากตลาดสินค้ามีความกว้างมากต่อการควบคุม (3) ช่วงอิ่มตัว (Maturity Stage) เป็นช่วงที่ยอดขายเริ่มลดลงจากเดิมแต่ต้นทุนในการผลิตสินค้าต่ำลงจึงทำให้ช่วงนี้มียอดขายและผลกำไรสูงที่สุด คู่แข่งขันเริ่มมีบทบาทในท้องตลาดเพิ่มมากขึ้น หากสามารถลดราคาสินค้าได้ก็จะเป็นผลดีต่อการแข่งขันเป็นอย่างมาก (4) ช่วงลดลง (Decline Stage) เป็นช่วงที่ยอดขายอยู่ในสภาพที่ลดลงอย่างต่อเนื่อง ผลิตภัณฑ์กลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงรายเริ่มมีผลิตภัณฑ์ที่ทดแทนกันได้มาแทนที่ บางธุรกิจเลิกและออกจากตลาดไปเพราะขาดทุน ดังนั้นควรเน้นการควบคุมต้นทุนเพราะการแข่งขันด้านราคาจะมากในขณะที่ต้นทุนการผลิตสูงจึงต้องพยายามรักษาไว้

**2. ด้านราคา (Price)**

สำหรับกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย ทำการตั้งราคาผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับสูงเนื่องจากผ้าฝ้ายทอมือมีกรรมวิธีผลิตตั้งแต่ขั้นตอนการปั่นฝ้าย จนถึงขั้นตอนการทอจนเป็นผ้าฝ้ายสำเร็จรูปที่มีคุณภาพ

ตามมาตรฐานและตั้งกลยุทธ์ราคาที่สูงกว่าตลาดเพื่อเป็นการสร้างภาพลักษณ์ให้แก่ผลิตภัณฑ์ด้วยทัศนคติที่ว่า ของที่มีราคาแพงมักจะมีคุณภาพสูงและมีการกำหนดราคาไว้ด้วยกัน 5 ระดับ ดังนี้ (1) ผ้าห่มผ้าฝ้าย ขนาด 96 x 200 ซม. ราคาขายส่งและปลีก คือ 500 และ 600 บาท ตามลำดับ (2) ถุงย่ามผ้าฝ้าย ขนาด 32 x 200 ซม. ราคาขายส่งและปลีก คือ 100 และ 150 บาท ตามลำดับ (3) ผ้าถุงผ้าฝ้าย ขนาด 80 x 200 ซม. ราคาขายส่งและปลีก คือ 400-1400 และ 500-1500 บาท ตามลำดับ (3)ผ้าขำผ้าฝ้าย ขนาด 80 x 200 ซม. ราคาขายส่งและปลีก คือ 200 และ 250 บาท ตามลำดับ (3) เสื้อผ้าฝ้าย ขนาด S , M , L ราคาขายส่งและปลีก คือ 200-450 และ 250-500 บาท ตามลำดับ

การวิเคราะห์ห้ราคาซึ่งกลยุทธ์ด้านราคา ตั้งราคาที่สูงกว่าหรือตั้งราคาเพื่อเจาะตลาดโดยกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย จะใช้กลยุทธ์การตั้งราคาสูงกว่าตลาดเพื่อเป็นการกระตุ้นยอดขาย โดยทางกลุ่มจะขายสินค้า แก่ ศูนย์โอท็อปและร้านขายผ้าฝ้ายพื้นเมืองในจังหวัดน่าน ในราคาต่ำกว่าตลาด การตั้งราคาเพื่อส่งเสริมทางการตลาดโดยการให้ส่วนลดแก่ศูนย์โอท็อปและร้านขายผ้าฝ้ายพื้นเมืองในจังหวัดน่านได้มีการให้ส่วนลดราคาสินค้าแก่ตัวแทนจำหน่าย อาทิ เมื่อสั่งซื้อสินค้าจำนวนมากขึ้นไป โดยทางกลุ่มจะให้ส่วนลด อาจกำหนดราคาแบบเซ็ตของผลิตภัณฑ์ที่เป็นชุด เพื่อให้ผู้บริโภคเปรียบเทียบระหว่างคุณค่า (Value) ของผลิตภัณฑ์กับราคา (Price)

### 3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place)

สำหรับช่องทางการจัดจำหน่ายของกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงรายมีอยู่ด้านเดียว คือ การขายตรงไปยังผู้บริโภคร้านศูนย์ภูฟ้าโดยตรงไม่ผ่านคนกลางหรือช่องทางอื่นๆ

### 4. ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion)

กลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย จังหวัดน่าน ได้มีจัดบูทในกิจกรรมตามงานจัดแสดงต่างๆของจังหวัดเพื่อให้ผู้บริโภครู้จักผลิตภัณฑ์ของกลุ่ม และ

เป็นการจูงใจให้ผู้บริโภคเกิดกระบวนการซื้อผลิตภัณฑ์ภัณฑ์และมีการแจ้งข่าวสารข้อมูลรวมถึงผลิตภัณฑ์ที่ทางกลุ่มที่ได้ผลิตขึ้น

จากการวิเคราะห์ห้ราคาซึ่งกลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการตลาดใน 2 ด้าน

**การส่งเสริมการขาย:** (1) การส่งเสริมการขายที่มุ่งสู่คนกลาง ซึ่งเป็นกิจกรรมการส่งเสริมการขายที่ทางกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย ได้กระตุ้นตัวแทนจำหน่าย เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีโอกาสรบายออกสู่ผู้บริโภคที่ซื้อผลิตภัณฑ์ของกลุ่มได้เร็วมากขึ้น เป็นการผลักดันผลิตภัณฑ์ จากผู้ผลิตหรือผู้ขายไปยังบริโภค (2) การส่งเสริมการขายที่มุ่งสู่ผู้บริโภค ซึ่งเป็นกิจกรรมการส่งเสริมการขายที่ทางกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย มุ่งสู่ผู้บริโภคคนสุดท้ายโดยการใช้กิจกรรมการส่งเสริมการขายผ่านสื่อออนไลน์ เฟสบุ๊คแฟนเพจและแผ่นพับ เพื่อแจ้งข่าวสารให้ผู้บริโภคทราบ เพื่อเป็นการดึงให้ผู้บริโภคมารวมหาซื้อผลิตภัณฑ์จากคนกลางหรือจากกลุ่ม(3) การส่งเสริมการขายที่มุ่งพนักงานขาย ซึ่งเป็นกิจกรรมการส่งเสริมการขายที่ทางกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย มุ่งกระตุ้นพนักงานขาย เพื่อให้พนักงานขายใช้ความพยายามในการขายและช่วยผลักดันผลิตภัณฑ์จากกลุ่มไปยังผู้บริโภคและกลเป้าหมายของผลิตภัณฑ์ (4) การให้ส่วนลดทางการค้า ซึ่งกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงรายได้มอบส่วนลดแก่ศูนย์โอท็อปจังหวัดน่าน(ตัวแทนจำหน่าย)คือ เมื่อซื้อสินค้า 5,000 บาท ขึ้นไปจะได้ส่วนลด 5% จากการขาย

**การโฆษณาและประชาสัมพันธ์:** จัดการการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ ผ่านสื่อออนไลน์ ได้แก่ เฟสบุ๊คแฟนเพจ ประชาสัมพันธ์กลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงรายอัพเดทอย่างต่อเนื่อง และจัดทำแผ่นพับเพื่อให้ผู้บริโภคได้รับรู้ประโยชน์ของผ้าฝ้ายและความสวยงามของผ้าทอรวมถึงได้รู้จักตัวผลิตภัณฑ์ มีคุณสมบัติที่แตกต่างจากผ้าอื่นๆ ที่มีความโปร่งใสงสบายเหมาะสำหรับการใช้งานหน้าร้อนและมีรอยรายที่สวยงามแปลกใหม่ผ้าฝ้ายทอมือเป็นที่น่าสนใจแก่ผู้บริโภค

**OTOP**  
The Better the Product

กลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย จังหวัดน่าน  
ปี ๒๕๕๓  
ศูนย์บริการส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชน การตลาด การผลิต  
ปี ๒๕๕๓  
ณ วันที่ ๑๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๓

ที่ตั้งกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย

1. Facebook : ผ้าฝ้ายทอมือบ้านเชียงราย ๕๖๖๖๖  
๒. กลุ่มหมู่บ้าน น่านทอผ้า บ้านเชียงราย บ้านเชียงราย  
3. บ้านเลขที่ ๕๖ หมู่ ๕ บ้านเชียงราย ตำบลภูใต้ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ๕๖๐๐๐  
4. ภูมิลำเนาบ้านเชียงราย

### ผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ

กลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย  
ตำบลภูใต้ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน

สืบสานศิลปะล้านนา  
วัฒนธรรมการทอผ้าฝ้าย  
เอกลักษณ์จังหวัดน่าน

**ผ้าฝ้ายทอมือ กลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย**  
ได้รับการสนับสนุนจากภาคเอกชนบ้านเชียงรายเพื่อช่วยเหลือ  
ในด้านองค์ความรู้ การตลาด การผลิต ฯลฯ

**นายอนุชฌน กุล นาน**

๑. นายอนุชฌน กุล นาน  
๒. นางสุภาวดี กุล นาน  
๓. นายอนุชฌน กุล นาน  
๔. นายอนุชฌน กุล นาน  
๕. นายอนุชฌน กุล นาน

#### ประวัติการดำเนินงาน

ด้านปี ๒๕๕๓ ได้มีการส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย ตำบลภูใต้ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน โดยมีวัตถุประสงค์ สนับสนุนและส่งเสริมการผลิต การตลาด การผลิต ผลิตภัณฑ์ชุมชนบ้านเชียงราย อำเภอเมือง จังหวัดน่าน โดยนำผลิตภัณฑ์ชุมชนบ้านเชียงรายมาจำหน่ายในร้านชุมชนบ้านเชียงราย และนำผลิตภัณฑ์ชุมชนบ้านเชียงรายมาจำหน่ายในร้านชุมชนบ้านเชียงราย

๑. นายอนุชฌน กุล นาน  
๒. นางสุภาวดี กุล นาน  
๓. นายอนุชฌน กุล นาน  
๔. นายอนุชฌน กุล นาน  
๕. นายอนุชฌน กุล นาน

#### กระบวนการผลิตผ้าฝ้ายทอมือ

1. เก็บผลผลิตฝ้ายมาปั่นฝ้าย
2. ปั่นฝ้ายไปตากแห้ง
3. เป็นกลุ่มปั่นฝ้าย
4. เป็นกลุ่มทอผ้า
5. เป็นกลุ่มย้อมสี

#### ผลิตภัณฑ์ของชุมชนส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย

**กลุ่มบ้านเชียงราย**

ผ้าฝ้ายทอมือบ้านเชียงราย ตำบลภูใต้ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน

๑. นายอนุชฌน กุล นาน  
๒. นางสุภาวดี กุล นาน  
๓. นายอนุชฌน กุล นาน  
๔. นายอนุชฌน กุล นาน  
๕. นายอนุชฌน กุล นาน

ภาพที่ 3 แผ่นพับประชาสัมพันธ์ ผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือของกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย จังหวัดน่าน

## สรุปและวิจารณ์ผล

ผลศึกษาในด้านสภาพแวดล้อมทางการตลาด ได้แก่ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค ผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ รวมทั้งผลการศึกษาแนวทางการพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือของกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงรายจังหวัดน่าน แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้ (1) ข้อมูลทั่วไปของสมาชิกกลุ่ม พบว่า สมาชิกกลุ่มส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 51-60 ปี การศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษา มีรายได้เฉลี่ย 5,001-10,000 บาทต่อเดือน ด้านผลิตภัณฑ์ของกลุ่มที่ได้ความนิยมมากที่สุด คือ ผ้าซิ่น รองลงมา คือ ผ้าห่ม ลักษณะการดำเนินธุรกิจนั้นทุกคนเป็นทั้งผู้ผลิต-ผู้ค้าส่ง โดยแหล่งจำหน่ายหลักสินค้าในปัจจุบัน คือ ศูนย์ภูฟ้า (2) สภาพแวดล้อมทางการตลาด พบว่า ผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือของกลุ่มเริ่มประสบปัญหาเนื่องจากการแข่งขันที่สูงขึ้น จากภาวะเศรษฐกิจประเทศเริ่มปรับตัวดีขึ้น ประกอบกับภาครัฐมีนโยบายส่งเสริมผลิตภัณฑ์ที่มาจากท้องถิ่น ส่งผลให้ราคาวัตถุดิบที่นำมาเข้ามาจากต่างๆ จังหวัด เริ่มปรับตัวขึ้นเรื่อยๆ ไม่สามารถกำหนดราคาต้นทุนได้ชัดเจน สอดคล้องกับในรายงานวิจัยกลุ่มทอผ้าของเครือข่ายภาคใต้ โดย อารอบ เรืองสิงห์ และคณะ (2552) รายงานปัญหาที่เกิดขึ้นในกลุ่มทอผ้าภาคใต้ทุกกลุ่มเหมือนกัน คือ วัตถุดิบมีราคาแพง ไม่สามารถผลิตได้เองและต้องซื้อผ่านพ่อค้าคนกลาง ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

เช่นเดียวกับในรายงานการศึกษาของ Kanchanara and Sangchai (2016) กล่าวว่า กิจกรรมการผลิตผ้าบาติกสีธรรมชาติของชุมชนบ้านเกาะ กลุ่มนโม่บาติก ตำบลบ้านเกาะ อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งได้รับการสนับสนุนงบประมาณการดำเนินงานจากองค์การบริหารส่วนจังหวัด เพื่อให้พัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าบาติกสีธรรมชาติ ผลการศึกษาพบว่า กิจกรรมที่ได้รับการสนับสนุน

จากภาครัฐดังกล่าว ช่วยส่งเสริมให้ชุมชนได้เกิดการเรียนรู้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ เข้าสู่ตลาด นอกจากนี้กิจกรรมดังกล่าวยังก่อให้เกิดการสร้างเครือข่ายผู้ผลิตผ้าบาติกในชุมชนขึ้น ส่งผลให้ชุมชนมีรายได้ ชุมชนมีความเป็นเอกภาพมากขึ้น กรมพัฒนาชุมชน (2554) กล่าวว่า นโยบายการสร้างรายได้แก่ชุมชนของภาครัฐบาล ผ่านการจัดตั้งโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ โดยให้ความสำคัญในการมุ่งเสริมสร้างศักยภาพสินค้าและมูลค่าเพิ่มในการผลิตและบริการ เพื่อการผลิตหรือจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่น ให้กลายเป็นสินค้าที่มีคุณภาพ ด้วยการต่อยอดทักษะภูมิปัญญาท้องถิ่น ให้สามารถสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อก่อให้เกิดความแตกต่างในตัวผลิตภัณฑ์สามารถพัฒนาสินค้าให้มีคุณภาพ มีจุดเด่นเป็นเอกลักษณ์ของตนเอง สอดคล้องกับวัฒนธรรมในแต่ละท้องถิ่นให้สามารถจำหน่ายทั้งตลาดภายในและต่างประเทศ

อย่างไรก็ตาม การส่งเสริมโครงการต่างๆ ของภาครัฐข้างต้น แม้ว่าจะช่วยให้ชุมชนเกิดการสร้างงานขึ้นในชุมชน แต่ผลิตภัณฑ์ที่ถูกผลิตขึ้นมาส่วนใหญ่แล้ว ชุมชนไม่ได้มองเรื่องของตลาดรองรับ ส่งผลให้เกิดภาวะอุปทานส่วนเกิน (Excess Supply) หรือ อุปสงค์ส่วนขาด (Demand Shortage) เกิดขึ้นเมื่อระดับราคาสินค้าสูงกว่าราคาดุลยภาพ ทำให้ความต้องการเสนอขายสินค้า มีมากกว่าความต้องการซื้อสินค้า ส่งผลให้สินค้าล้นตลาด ผู้ขายจำหน่ายสินค้าไม่หมดและต้องเสียทรัพยากรในการเก็บรักษาสินค้า หรือปล่อยให้สินค้าเน่าเสีย (Mankiw, 2004) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคของตลาดผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือในการศึกษารั้งนี้

โดยผลวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคของตลาดผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือในจังหวัดน่าน ในด้านปัจจัยที่เป็นจุดแข็ง พบว่า มีธุรกิจปลายน้ำอยู่ในพื้นที่มีสถาบันส่งเสริมสนับสนุนพร้อม

แรงงานมีฝีมือ มีภูมิปัญญาท้องถิ่น จุดอ่อน คือ ต้องพึ่งวัตถุดิบจากต่างจังหวัดเสมอ ชุมชนขาดเทคโนโลยีที่ทันสมัย ขาดนักออกแบบที่มีความเชี่ยวชาญ ลูกคามีความรู้เรื่องผลกระทบต่อผ้าฝ้ายทอมือน้อย ส่วนในด้านกลยุทธ์การตลาด พบว่า ประสิทธิภาพด้านการตลาดที่ดำเนินอยู่ในปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง โดยตลาดเป้าหมายหลัก คือ ศูนย์ภูฟ้าซึ่งจะทำหน้าที่รวบรวมผลิตภัณฑ์จากสมาชิกกลุ่มมาจำหน่ายในศูนย์ และมีตลาดเป้าหมายรองรับ ในรายงานการศึกษาปัญหาการผลิตและกลยุทธ์การตลาดผ้าฝ้ายทอมือมัดย้อมสอดดินลายน้ำไหลไหลือ โดย กุลกัญญา ณ ป้อมเพ็ชร และคณะ (2549) พบว่า ผ้าฝ้ายทอมือมัดย้อมสอดดินลายน้ำไหลไหลือ จุดอ่อนคือ สินค้ามีปัญหาการตลาดที่พบมาก คือ ช่องทางการจัดจำหน่ายน้อย

แนวทางการพัฒนาการตลาดเป็นรายด้านของผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือของกลุ่มส่งเสริมอาชีพ บ้านเชียงรายจังหวัดน่าน มีดังนี้

(1) ด้านผลิตภัณฑ์ เกษตรกรควรพัฒนารูปแบบของผลิตภัณฑ์ ให้มีเอกลักษณ์เฉพาะกลุ่ม และมีความโดดเด่น ในด้านพัฒนารูปแบบของผลิตภัณฑ์นั้น Napompech et al. (2006) เสนอแนะว่า ผู้ประกอบการควรรวมกลุ่มสมาชิกเพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคลากรเป็นอันดับแรก โดยเฉพาะช่างทอผ้า ผ่านแนวทางการบริหารจัดการเชิงวิสาหกิจชุมชน เช่น การจัดตั้งเป็นสหกรณ์การเกษตรซึ่งจะมีข้อดี คือ สามารถเพิ่มอำนาจต่อรอง รวมทั้งควรเพิ่มรูปแบบประโยชน์ใช้สอยของสินค้าและบริการ เช่น ทำเป็นกระเป๋า ผ้ามาลัย และชุดเครื่องนอน นอกจากนี้ผู้ประกอบการควรมีข้อมูลที่ชัดเจนในด้านผลิตภัณฑ์ ความต้องการของลูกค้า ความพึงพอใจของลูกค้า รวมทั้งภาครัฐควรส่งเสริมการสร้างงานที่ใช้ทักษะและเทคนิคการผลิตที่มีอยู่ภายในชุมชน

(2) ด้านราคา ควรตั้งราคาที่สูงกว่าหรือตั้งราคาเพื่อเจาะตลาดเป็นเฉพาะกลุ่มลูกค้า เช่น กำหนด

ราคาแบบเซตของผลิตภัณฑ์ที่เป็นชุด หรือ ราคาขึ้นกับคุณภาพสินค้า สอดคล้องกับ สุนันทา ตั้งสถิต (2546) ได้ทำการศึกษาแนวทางการพัฒนาตลาดผ้าหมี่ขิด บ้านนาข่า จังหวัดอุดรธานี พบว่า ราคาผ้าหมี่ขิดที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับคุณภาพของสินค้า เช่น ลวดลาย ความสวยงาม ความมีเอกลักษณ์ สิ่งเหล่านี้ส่งผลให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ และความรู้สึกคุ้มค่าเหมาะสมกับราคา วิมล จิโรจพันธ์ และอุดม เขยกีวงศ์ (2547) รายงานว่า ราคาจะถูกกำหนดจากมูลค่าของสินค้านั้นๆ ซึ่งถ้าผู้ซื้อ และผู้ขายกำหนดมูลค่าใกล้เคียงกันการซื้อการขายก็จะเกิดขึ้น และราคาที่เหมาะสมผลสำเร็จต้องเป็นราคา ที่ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

(3) ด้านการจัดจำหน่ายก็ควรเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายให้หลากหลายมากขึ้น เช่น ช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าทางตรงจากผู้ผลิตไปผู้บริโภค ในด้านช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้า กรมการพัฒนาชุมชน (2554) รายงานว่า ปัจจุบันสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ มียอดรวมการจำหน่ายทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งสิ้น 3,901,633,359 บาท โดยประเภทผ้าและเครื่องแต่งกาย มียอดรายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ทั้งตลาดในประเทศและตลาดต่างประเทศ เป็นเงินรวมทั้งสิ้น 735,829,884 บาท

(4) ด้านการส่งเสริมการตลาด ควรมีการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ ผ่านสื่อออนไลน์ ระบบอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เป็นต้น Saowaree et al. (2004) แนะนำว่า ในการเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ ผู้ประกอบการควรนำเอาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์มาช่วยเพิ่มยอดขายพร้อมกับการนำเสนอผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ ให้แก่ลูกค้าอย่างต่อเนื่อง

### ข้อเสนอแนะ

(1) ด้านการบริหารจัดการองค์กร เพื่อให้กลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงรายนั้นประสบความสำเร็จ

อย่างยั่งยืน ทางกลุ่มควรมีการฝึกอบรมสมาชิกในกลุ่มที่เป็นช่างทางให้มีความสามารถทำงาน สร้างความรู้และเผยแพร่อาชีพไปยังกลุ่มนักเรียน/นักศึกษาให้มากขึ้น โดยต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้มากขึ้นและกระจายข่าวสารไปยังนอกชุมชนให้มากขึ้นด้วย

(2) ด้านการผลิต ทางกลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงรายควรมีการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานราชการเกี่ยวกับแหล่งที่มาของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต โดยหาวัตถุดิบในท้องถิ่นเพื่อเป็นการลดต้นทุนปัจจัยการผลิต และควรรหาหรือกับกรมหม่อนไหมเกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมในจังหวัดน่าน เพื่อศึกษาดูว่าในลักษณะภูมิอากาศในจังหวัดน่าน มีความเหมาะสมที่จะทำการปลูกหม่อนเลี้ยงไหมได้เองหรือไม่ เพื่อลดการพึ่งพาเส้นไหมจากแหล่งอื่น

(3) ด้านการตลาด จากการส่งเสริมของภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ นั้นเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือของทางกลุ่มส่งเสริมอาชีพเชียงรายได้รับความนิยมนมากขึ้น โดยการนำผลิตภัณฑ์ของทางกลุ่มรวมถึงสมาชิกในกลุ่มในการออกงานแสดงสินค้าต่างๆภายในจังหวัด นอกจากนี้ยังต้องเพิ่มการสนับสนุนในด้านการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ โดยการนำไปใช้เป็นของฝากของจังหวัดเพื่อเป็นการแสดงถึงวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น ทั้งนี้ยังต้องเพิ่มการประชาสัมพันธ์ในเรื่องการรับรองเป็นผลิตภัณฑ์โอท็อปและการได้รับการพระราชทานจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ให้นำสินค้าไปจำหน่ายที่ศูนย์ภูฟ้าให้เป็นที่ยอมรับแพร่หลายให้มากขึ้นเพราะเครื่องหมายและการเป็นผลิตภัณฑ์ในสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ นี้เป็นสิ่งที่แสดงถึงผ้าฝ้ายทอมือที่มีคุณภาพผ่านการรับรองมาเป็นอย่างดี นอกจากนี้ ควรมีการโฆษณาประชาสัมพันธ์สินค้าผ่านช่องทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์

(4) ด้านการเงิน ควรมีการจัดทำบัญชี เพื่อนำข้อมูลด้านต้นทุนนี้มาใช้ในการกำหนดราคาสินค้าให้สอดคล้องกับราคาต้นทุน ทั้งนี้ภาครัฐเองควรให้การสนับสนุนด้านสถาบันการเงิน ด้านแหล่งเงินทุน

อัตราดอกเบี้ยที่ต่ำ หรือกองทุนที่จะช่วยผู้ผลิตเพื่อสนับสนุนการขยายกำลังการผลิตให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด

## กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาเรื่องการพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดเพื่อเสริมศักยภาพธุรกิจชุมชน กรณีศึกษา : ผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายทอมือ กลุ่มส่งเสริมอาชีพบ้านเชียงราย จังหวัดน่าน สำเร็จลุล่วงด้วยดี เนื่องจากได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากโครงการยกระดับปริญญาโทเป็นงานวิจัยตีพิมพ์ งานสร้างสรรค์ และงานบริการวิชาการสู่ชุมชน ประจำปี 2558 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

## เอกสารอ้างอิง

กุลัญญา ณ ป้อมเพ็ชร เสาวรีย์ ตะโพนทอง และ นันทิยา อักษรกิตติ. (2549). กลยุทธ์การตลาดผ้าฝ้ายทอมือ. ใน การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 44 : สาขาอุตสาหกรรมเกษตร สาขาเศรษฐศาสตร์ สาขาบริหารธุรกิจ. 30 มกราคม-2 กุมภาพันธ์ 2549, 739-747.

บัวรัตนศรีนิล และคณะ (2542). โครงการประมวลสถาน ภาพวิสัยทัศน์และกลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับผ้าทอพื้นบ้านไทยให้ได้เปรียบในเชิงแข่งขัน. กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุน สนับสนุนการวิจัย.

มหาวิทยาลัยศิลปากร. (2543). ผ้าทอพื้นเมือง- การสำรวจผู้ผลิตทั่วประเทศ. นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ลักษณะ ธนาวรรณกิจ. (2540). ความพึงพอใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์ผ้าจากจังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์ (บธ.ม.) การตลาด. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วิมล จิโรจพันธ์; และ อุดม เขยกีวงศ์. (2547). **ศิลปะและวัฒนธรรมไทย**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: แสงดาว.

สุนันทา ตั้งสถิต. (2546). **แนวทางการพัฒนาตลาดผ้าที่มีขีดของหมู่บ้านนาข่า อำเภอเมืองจังหวัด อุดรธานี**. วิทยานิพนธ์ บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัย (บริหารธุรกิจ). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

อารอบ เรืองสังข์; และคณะ. (2552). **ศึกษาแนวทางการจัดการเพื่อแก้ปัญหาาร่วมกันของเครือข่ายผ้าทอภาคใต้**. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

Kanchanarat,S. and Sangchai, N. (2016). The Research and Development of Natural Color Batik Product in Community: Case Study in Namo Batik Group, Nakhon Si Thammarat, Thailand. **International Journal of the Arts in Society**, 4(2). pp.89-96.

Mankiw, N.G. (2004). **Principles of Economics**, 3rd ed. Mason, Ohio : Thomson/South-Western, 63.

Napompech, K., Taphontong S., and Aksornkitti, N. (2006). Marketing Strategy for Hand Woven Cotton. Proceedings of 44<sup>th</sup> Kasetsart University Annual Conference : Agro-Industry, **Economics and Business Administration**. 739-747.

Saowaree Taphontong, Kulkanya Napompech and Surasak Kukanratanachai. (2004). **Cost and Returns of Brocaded Silk Production from Ban Thasawang, Surin Province**. Proceedings of the 1<sup>st</sup> KMITL International Conference on Integration of Science & Technology for Sustainable Development, Bangkok, Thailand. 25-26 August. Vol.2, p.244-24.



# ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ต่อการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

## Tell Me More สำหรับการพัฒนาทักษะทางด้านภาษาอังกฤษ

### University Freshman's Satisfaction towards Self-Access Multimedia

### Computer Program, "Tell Me More" for English Skills Improvement

ณิชกุล คำรินทร์<sup>1\*</sup>

Nitchakun Khamrin<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> สาขาวิชาภาษาอังกฤษธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

<sup>1</sup> Faculty of Business Administration and Liberal Arts Rajamangala University of Technology Lanna

\* Corresponding author e-mail: ang\_handyman@hotmail.com

#### บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง “ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ต่อการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย Tell Me More สำหรับการพัฒนาทักษะทางด้านภาษาอังกฤษ” มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษา และทราบถึงปัญหา อุปสรรค รวมถึงข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย Tell Me More ของนักศึกษานักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาภาษาอังกฤษธุรกิจ (ปีการศึกษา 2558) คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา การวิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 100 คน และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือ แบบประเมินความพึงพอใจหลังการใช้งานโปรแกรมฝึกทักษะทางภาษา Tell Me More โดยในแบบประเมินแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน ตอนที่ 2 ความพึงพอใจหลังการใช้งานโปรแกรมฝึกทักษะทางภาษา Tell Me More ของผู้ใช้งานโปรแกรมโดยใช้เกณฑ์การประเมินผลความพึงพอใจตามหลักสถิติ แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด (4.51-5.00) มาก (3.51-4.50) ปานกลาง (2.51-3.50) น้อย (1.51-2.50) และน้อยที่สุด (1.00-1.50) และตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Microsoft Excel และสรุปข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวในรูปแบบ ค่าความถี่ อัตราส่วนร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ตอนที่ 1 (ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน) พบว่า ส่วนใหญ่เป็นหญิง ร้อยละ 74.00 และเป็นนักศึกษาภาคปกติ ร้อยละ 73.00 ตอนที่ 2 (ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานโปรแกรมฝึกทักษะภาษาต่างประเทศ Tell Me More ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1) แสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีความพึงพอใจหลังการใช้งานโปรแกรมฝึกทักษะภาษา Tell Me More ในระดับมาก 3.76 คิดเป็นร้อยละ 76.00 ตอนที่ 3 ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม พบว่านักศึกษาร้อยละ 6.00 มีปัญหาการทางด้านเทคนิค ในเข้าใช้งานโปรแกรม Tell Me More เช่น การเข้าสู่ระบบการเข้าใช้งานที่ช้า และบางแบบทดสอบไม่สามารถคลิกเข้าไปใช้งานได้ นักศึกษา ร้อยละ 4.00 เสนอความคิดเห็นว่า ควรปรับปรุงการเข้าใช้งานระบบโปรแกรมให้ทำงานเร็วขึ้น

สรุปได้ว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในระดับมาก หลังการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย Tell Me More สำหรับการพัฒนาทักษะทางด้านภาษาอังกฤษ และยังเห็นว่าโปรแกรมดังกล่าว ช่วยพัฒนาทักษะในการฟังและการอ่าน อีกทั้งเนื้อหาต่างๆ ยังมีความสอดคล้องกับรายวิชาที่เรียน ซึ่งช่วย สนับสนุนการเรียนภาษาอังกฤษ

**คำสำคัญ:** โปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย Tell Me More, นักศึกษานักศึกษาชั้นปีที่ 1, สาขาภาษาอังกฤษธุรกิจ

## Abstract

The study “Levels of Satisfaction of University Freshman toward Self-Access Multimedia Computer Program “Tell Me More” for English Skills Improvement” aims to study the satisfaction and to find out problems, obstacles and suggestions about using “Tell Me More” of University Freshman in Business English program (Academic Year 2015), Faculty of Business Administration and Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Lanna (RMUTL)

The sample was a group of 100 first-year students (Business English Program, Faculty of Business Administration and Liberal Arts, RMUTL) and the tool of data collection was the questionnaire evaluated by the students after using the program. The questionnaire consisted of three parts as following: the first part was general information of the student, the second part was the satisfaction level as follows, from the lowest level 1.00 to the highest level 5.00 respectively and the last part was suggestions of the student after using Tell Me More. The study employed Microsoft Excel to analyze the collected data and summarized them in various forms: frequency, percentage, mean and standard deviation.

The study’s finding showed the first part of the questionnaire revealed that 74% of the students were female and 73% of them were in the regular program. The second part indicated that 76% of the students were satisfied with using Tell Me More in the high level (3.76 score). The last part, 6% of the students claimed that the program had some technical problems, for example, logging-in into the program and some exercises which sometimes delayed and couldn’t run smoothly. Moreover, 4% of them suggested that the program should be improved to become faster and more stable.

From the study, it revealed that the sample group had the high level of satisfactory towards using Tell Me More and they believed that the program would improve their listening and reading skills. Also, the content of exercises in the program was quite similar to English lessons taught in class. This was very supportive to their learning English.

**Key words:** Multimedia Computer Program Tell Me More, University Freshman, Business English program.

## บทนำ

ด้วยมหาวิทยาลัยวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้าน มีนโยบายที่จะผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความเป็นเลิศทางด้านภาษาต่างประเทศเช่นภาษาอังกฤษ ภาษาจีน และอื่นๆ จะเห็นได้จากทางมหาวิทยาลัย ได้ทำความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาหรือองค์กรต่างๆ ภายนอกประเทศ เพื่อที่จะแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการและทักษะทางด้านวิชาชีพ เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาในด้านทักษะทางด้านวิชาการและวิชาชีพให้ทัดเทียมมาตรฐานสากล อีกทั้งยังเป็นการเตรียมตัวในการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ในเดือนธันวาคม 2558 นี้ ซึ่ง AEC มีมาตรฐานว่า ภาษาอังกฤษจะใช้เป็นภาษากลางในการติดต่อสื่อสารระหว่างประเทศสมาชิก เพราะว่าประเทศเหล่านั้นมีภาษาประจำชาติที่แตกต่างกัน จึงต้องใช้ภาษากลางเพียงภาษาเดียวในการสื่อสารกัน จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่นักศึกษาจะต้องมีความรู้ความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษที่เพียงพอ เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารกับชาวอาเซียนที่จะหลั่งไหลเข้ามาใน

ปลายปีนี้ ยิ่งไปกว่านั้นประเทศไทยจะเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวและการบิน เนื่องจากที่ตั้งของประเทศอยู่ใจกลาง ASEAN และเด่นในเรื่องการจัดการประชุม การแสดงนิทรรศการ, ศูนย์กระจายสินค้า การคมนาคม และการบริการด้านการแพทย์ที่จะผสมผสานส่งเสริมกันกับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว เพราะค่าบริการทางการแพทย์ของประเทศต่างชาตินั้น มีราคาสูงมากหากเทียบกับประเทศไทย ดังนั้นชาวต่างชาติจึงนิยมเดินทางมาใช้บริการทางการแพทย์และท่องเที่ยวพักผ่อนในคราวเดียวกัน ดังนั้นสิ่งจำเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่สุดนอกเหนือจากการตื่นตัวทางด้านความร่วมมือทางด้านวิชาการและด้านอื่นๆแล้ว การพัฒนาทักษะทางด้านภาษาอังกฤษให้ทัดเทียมนานาชาติประเทศสมาชิกใน AEC นั้น เป็นเรื่องจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องพิจารณาเป็นอันดับต้นๆ เพราะว่าถ้านักศึกษาที่จบไปเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติแต่ขาดทักษะในการติดต่อสื่อสารภาษาอังกฤษซึ่งเป็นภาษากลางของ AEC และภาษาที่ใช้สื่อสารในโลกเป็นอันดับ 2 รองจากภาษาจีน จะทำให้การแข่งขันด้อยกว่าประเทศสมาชิกอื่นๆ

จากสถานการณ์และความจำเป็นดังกล่าว ทางมหาวิทยาลัยวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาได้เล็งเห็นความจำเป็นเร่งด่วนดังกล่าว จึงได้หาวิธีการเพื่อสนับสนุนทักษะทางด้านภาษาอังกฤษให้แก่นักศึกษา อาทิเช่น การจัดการแลกเปลี่ยนนักศึกษาในระยะสั้นและระยะยาวเพื่อที่จะเรียนรู้ทางด้านภาษาและวัฒนธรรม จัดการเรียนการสอนโดยใช้ภาษาอังกฤษ (English program) เช่น สาขาการจัดการธุรกิจระหว่างประเทศ (International Business Management) สังกัดคณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ การจัดตั้งศูนย์ภาษาเจ็ดลิน (Jed Lin Language Center) และการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย Tell Me More มาใช้บูรณาการกับการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกทักษะภาษาอังกฤษ ด้วยตัวเองได้ทุกที่ทุกเวลา

อย่างไรก็ดี ในการเลือกสื่ออื่นๆ เช่น การเรียนออนไลน์ (Online Learning) เช่น โปรแกรม Tell Me More นั้น ผู้สอนจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับเนื้อหาที่ใช้สอน และประสิทธิภาพที่จะนักศึกษาได้รับ ดังที่ จันทร่า ดันตพงษ์นุรักษ์ (2546, 24) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอน หากผู้สอนต้องการให้เกิดประสิทธิภาพในการสอนที่สุด ต้องเลือกสื่อที่จะนำมาสอน โดยพิจารณาว่าเหมาะสมกับเนื้อหาที่ใช้สอนเป็นหลัก และก่อนการเลือกสื่อใดๆ มาประกอบการสอนนั้น ต้องมีการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของสื่อก่อน จึงจะนำมาใช้ในการเรียนการสอน เพราะถ้าหากไม่มีการประเมินสื่อก่อน จะส่งผลให้ผู้เรียนไม่สามารถเรียนหรือบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนอย่างแท้จริง ผู้สอนหรือผู้เกี่ยวข้องควรประเมินสื่อก่อนนำมาใช้ในการสอน Komoski (1974, 359) กล่าวว่าสื่อการสอน จะต้องได้รับการประเมินและปรับปรุงจนมีมาตรฐานที่ดี เพื่อจะเป็นเกณฑ์ที่กำหนดก่อนที่จะนำออกใช้ ดังนั้นการนำโปรแกรม Tell ME More ก็เช่นกัน ผู้สอนหรือผู้เกี่ยวข้องควรประเมินสื่อการสอน ถึงแม้ว่าจะเป็นหลังการใช้ก็ตามเพื่อจะได้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจหรือเป็นข้อมูลในการเปรียบเทียบกับสื่ออื่นๆ ในอนาคต เพื่อช่วยเป็นเครื่องมือในการคัดเลือกและพิจารณา สื่อการสอนที่จะนำมาใช้กับนักศึกษาต่อไป

## วัตถุประสงค์

1. ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย Tell Me More
2. รวบรวมอุปสรรค ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย Tell Me More

## สมมติฐาน

1. นักศึกษาที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย Tell Me More มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
2. ทราบถึงปัญหา และข้อเสนอแนะของนักศึกษาใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย Tell Me More

## แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ต่อการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย Tell Me More รวมทั้งปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนาการใช้โปรแกรมอย่างมีประสิทธิภาพ ในการพัฒนาทักษะภาษาต่างประเทศด้วยตนเอง ให้ตรงตามนโยบายและแผนพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ในการสร้างความเป็นเลิศด้านวิชาการและภาษาด้วยแหล่งการเรียนรู้ และเครือข่ายความร่วมมือ ทั้งในและต่างประเทศ โดยการศึกษางานวิจัยครั้งนี้ มีแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

### 1. ทฤษฎีการพัฒนาทักษะทางภาษาต่างประเทศด้วยตนเองผ่านระบบE-learning

การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Individual learning) หมายถึง การที่ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการเรียน John McArthur Reid (1995) ในการเรียนภาษาต่างประเทศผู้ที่มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีได้ดี จะมีทัศนคติเชิงบวกต่อการใช้งาน นอกจากนี้ ปัจจัยจากผู้ใช้ในด้านารรับรู้ประโยชน์ (Perceived usefulness) Panangalage and Pasqual (2008) และการรับรู้ความง่ายของการใช้งาน (Perceived ease of use) เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับและเข้าใช้งานเทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้อ

## 2. การรับรู้บริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้

การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้สำหรับการเรียนการสอนหรือที่เรียกว่า ระบบ E-learning เข้ามาช่วยในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ มีทั้งข้อดี และข้อที่จะต้องคำนึงถึง คือ การยอมรับและเข้าใจการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศหรือใช้ระบบ E-learning ของผู้เรียน ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูลจะพบว่ามีปัจจัยหลายด้าน นฤมล มงคลนำและอรพรรณ คงมาลัย (2555) รายงานว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับและใช้งาน ประกอบด้วย 4 ปัจจัย คือ

1. ปัจจัยด้านสื่อ (Media) ได้แก่ การออกแบบเนื้อหา (Content Design) การมีปฏิสัมพันธ์

(Interaction) และความสนุก (Enjoyment)

2. ปัจจัยด้านระบบ (System) ได้แก่ ความต้องการของระบบ (System Requirement) และ

การสนับสนุนของผู้ดูแลระบบ (Team/Admin Support)

3. ปัจจัยด้านการสนับสนุน (Supporting) ได้แก่ อิทธิพลทางสังคม (Social Interaction)

การสนับสนุนจากผู้สอน (Teacher Support) และ การสนับสนุนจากผู้ปกครอง (Parent Support)

4. ปัจจัยด้านผู้เรียน (Learner) ได้แก่ ทักษะการใช้เทคโนโลยี (Technical skill) และทัศนคติ (Attitude) สำหรับด้านความเสี่ยงที่จะมีผลต่อการประสบผลสำเร็จหรือล้มเหลวในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน เช่น 1) ความเสี่ยงใน Conceptual Phase ได้แก่ การปรับเปลี่ยนนโยบาย การกำหนดเนื้อหา การกำหนดประเภทสื่อ การกำหนดช่องทางการเผยแพร่สื่อ การวิเคราะห์ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ การแต่งตั้งคณะทำงาน 2) ความเสี่ยงใน Planning Phase ได้แก่ การกำหนดขอบเขตการดำเนินโครงการ การจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหา การกำหนดรายละเอียดเนื้อหา การกำหนดระยะเวลาในการดำเนินโครงการ การตรวจสอบเนื้อหาโดยนักวิชาการ 3) ความเสี่ยงใน Execution Phase ได้แก่ การติดตามโครงการอย่างเป็นระบบ การวิเคราะห์ปัญหา อุปสรรค จากการดำเนิน

โครงการ 4) ความเสี่ยงใน Termination Phase ได้แก่ การประเมินผลที่ชัดเจน การตรวจสอบผลผลิตที่ได้รับต่อเป้าหมาย ความสามารถในการดูแลระบบของบุคลากร การปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัยอยู่เสมอซึ่งความจำเป็นในการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการความรู้ไว้ 3 ประเด็น พรธณี สนวนเพลง (2552) กล่าวถึงสาเหตุของ หลักการสำคัญในการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการความรู้ใหม่ประสิทธิภาพว่าประกอบด้วย 1) คำนึงถึงเจ้าของและผู้ใช้ระบบ โดยให้ผู้ใช้งานระบบเข้ามามีส่วนร่วมตั้งแต่ขั้นแรกของการพัฒนาระบบ ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้งานมีความคุ้นเคยและเป็นส่วนหนึ่งของทีมงานพัฒนา 2) การเข้าถึงปัญหาให้ตรงจุด ศึกษาทำความเข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้น ค้นหาสาเหตุและผลกระทบที่เกิดจากปัญหา รวบรวมและกำหนดความต้องการที่จะแก้ไขปัญหา หาวิธีแก้ไข และเลือกวิธีที่ดีที่สุด สังเกตและประเมินผลกระทบจากวิธีแก้ปัญหาที่นำมาใช้และนำไปปรับปรุงให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด 3) กำหนดขั้นตอนหรือกิจกรรมในการพัฒนาระบบ ต้องกระทำอย่างชัดเจน 4) กำหนดมาตรฐานในการพัฒนาระบบ เพื่อให้มีระเบียบในการปฏิบัติ เป็นไปด้วยความสะดวกและคล่องตัว 5) ตระหนักถึงการพัฒนาระบบเป็นการลงทุนประเภทหนึ่ง เลือกวิธีในการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด โดยพิจารณาถึงข้อดีและข้อจำกัดของแต่ละวิธี และผลประโยชน์ความคุ้มค่าในการลงทุน 6) เตรียมความพร้อมหากจะต้องยกเลิก หรือทบทวนระบบสารสนเทศที่กำลังพัฒนา หรือจำเป็นต้องลดขอบเขตการทำงานลงเมื่อมีข้อจำกัดด้านงบประมาณ 7) แบ่งระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการความรู้ที่จะต้องพัฒนาออกเป็นระบบย่อย (Subsystems) จะช่วยให้ทีมงานสามารถแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้เร็วขึ้น 8) ออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการความรู้ให้สามารถรองรับต่อการขยายหรือการปรับเปลี่ยนในอนาคต

## 3. โปรแกรม Tell Me More

โปรแกรม Tell Me More เป็นชุดยอนนวัตกรรมการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศ จากบริษัท Auralog S.A. ประเทศฝรั่งเศส ถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาศักยภาพการใช้ภาษาในสถาบันมาอย่าง

ต่อเนื่อง สามารถตอบสนองการเรียนรู้และฝึกทักษะด้านต่างๆ ในแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self Access) เป็นการเรียนแบบเป็นกลุ่มหรือเรียนในชั้นเรียน ( Class Management ) โดยมีระบบการควบคุมกำกับดูแลในลักษณะ e – tutoring ซึ่งเป็นทั้งเครื่องมือในการช่วยฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียน ไวยากรณ์ คำศัพท์ ความเข้าใจภาษา โดยมีแบบฝึกหัดที่หลากหลาย พร้อมเครื่องมือที่มีความสามารถในการจัดการแผนการสอนและฝึกอบรมเป็นรายชั้น กลุ่ม หรือรายบุคคล และที่สำคัญคือความสามารถในการบันทึกประวัติการใช้งาน บันทึกกิจกรรมต่างๆ ที่ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติพร้อมรายงานความก้าวหน้าของการฝึกทักษะในหัวข้อหรือกิจกรรมนั้นๆ โดยละเอียดเป็นรายบุคคลและรายชั้นหรือกลุ่ม

คุณลักษณะทั่วไปของโปรแกรม Tell Me More การเรียนกับระบบ Tell Me More จะได้รับประโยชน์จากความสมบูรณ์แบบของเนื้อหาด้วยคุณภาพ ผสานกับความสามารถในการโต้ตอบของซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย 1) มีภาษาให้เลือก 10 ภาษา ประกอบด้วย ภาษาอังกฤษ (สำเนียงอเมริกัน) ภาษาอังกฤษ (สำเนียงอังกฤษ) ภาษาสเปน (แบบละตินอเมริกา) ภาษาสเปน (แบบสเปน) ภาษาฝรั่งเศส ภาษาเยอรมัน ภาษาอิตาลี ภาษาดัตช์ ภาษาจีน และภาษาอาหรับ 2) มีหัวข้อเรื่องหลากหลาย ทั้งภาษาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และภาษาที่ใช้ในวงการธุรกิจ ซึ่งเหมาะกับนักศึกษาที่ต้องการฝึกทั้งฟัง พูด อ่านและเขียน 3) เนื้อหาคุณภาพสำหรับการเรียนภาษา ประกอบด้วย มีชั่วโมงเรียนมากถึง 2,000 ชั่วโมงในแต่ละภาษา ประกอบด้วย 10,000 แบบฝึกหัด คำอธิบายหลักไวยากรณ์ จำแนกตามระดับและหมวดหมู่ อภิธานศัพท์แบบมีเสียง บรรจุคำศัพท์ที่จำแนกตามระดับและหมวดหมู่เอาไว้มากถึง 10,000 คำ และมีกิจกรรมการเรียน 35 ประเภทแตกต่างกันออกไป 4) โปรแกรม Tell Me More เป็นนวัตกรรมล่าสุดของเทคโนโลยีจดจำเสียงพูด อย่างแรกคือบทสนทนาที่พูดโต้ตอบได้ กับ S.E.T.S.® Technology ( Spoken Error Tracking System ) ซึ่งเป็นระบบเพื่อตรวจจับคำผิดในการพูด ประโยคยาว ๆ สามารถแก้ไขการพูดให้เหมือนเจ้าของ

ภาษามากยิ่งขึ้น 5) ใช้เทคโนโลยีเสียง Speech Recognition Technology ช่วยในการสังเคราะห์เสียงพูดออกมาเป็นกราฟเสียงและเส้นโค้งของความหนักเบา เปรียบเทียบกับเสียงของ Native speaker ทำให้นักศึกษาพัฒนาการออกเสียงให้มีสำเนียงใกล้เคียงเจ้าของภาษา

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่กล่าวมาข้างต้นนั้น แสดงให้เห็นว่าการนำนวัตกรรมการศึกษาที่ใช้ในการเรียนการสอน ทำให้การเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษมีประสิทธิภาพมากขึ้นและอาจทำให้มีปัญหาต่างๆ ตามมาหลังการใช้งานโปรแกรมนี้ได้ ดังนั้นผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย Tell Me More เพื่อให้ทราบถึงอุปสรรค ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย Tell Me More อันนำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในมหาวิทยาลัยต่อไป

## วิธีการวิจัย

### วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ประชากรในการศึกษาคั้งนี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาภาษาอังกฤษธุรกิจ ที่ลงทะเบียนเรียนและเคยใช้งานโปรแกรม Tell Me More Online ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ที่ลงทะเบียนเรียนและเคยใช้งานโปรแกรม Tell Me More Online ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ( Purposive sampling ) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน

### การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคั้งนี้ เป็นแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจหลังการใช้งานโปรแกรมฝึกทักษะทางภาษา (Tell Me More) แบบประมาณ (Rating Scale) 5 ระดับ สัมฤทธิ์ กางเพ็ง (2545) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจเฉลี่ย
4.51-5.00	มากที่สุด
3.51-4.50	มาก
2.51-3.50	ปานกลาง

- 1.51-2.50      น้อย
- 1.00-1.50      น้อยที่สุด
- แบ่งส่วนประกอบของแบบสอบถามประกอบด้วย 3 ตอน
- ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
- ตอนที่ 2 ความพึงพอใจหลังการใช้งานโปรแกรมฝึกทักษะทางภาษา (Tell Me More)
- ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาการให้บริการโปรแกรมฝึกทักษะทางภาษา (Tell Me More)
3. ชี้แจงรายละเอียดในแบบสอบถามให้กับนักศึกษาเพื่อให้นักศึกษา รู้จุดประสงค์ของงานวิจัย
4. เก็บรวบรวมแบบสอบถามกลับคืนแล้วนำมาตรวจสอบความถูกต้อง
5. นำข้อมูลมาวิเคราะห์ตามความมุ่งหมายของการวิจัย โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทำการวิเคราะห์ โดยการแจกแจง ค่าความถี่ และ อัตราส่วนร้อยละ
6. การจัดทำและวิเคราะห์ข้อมูล
- 6.1 เก็บรวบรวมแบบสอบถามกลับคืนแล้วนำมาตรวจสอบความถูกต้อง

6.2 นำข้อมูลมาวิเคราะห์ตามความมุ่งหมายของการวิจัย โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

6.3 แบบสอบถามตอนที่ 1 เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ทำการวิเคราะห์โดยการแจกแจง ค่าความถี่ และ อัตราส่วนร้อยละ

6.4 แบบสอบถามตอนที่ 2 เป็นแบบถามถามแบบประมาณ (Rating Scale) 5 ระดับ ทำการวิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย (Means) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เป็นรายชื่อ รายด้านและเฉลี่ยรวม

6.5 แบบสอบถามตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการจัดกลุ่มและแจกแจงตามเนื้อหาเสนอในรูปแบบความถี่

โดยเรียงลำดับ จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้งานโปรแกรมฝึกทักษะทางภาษา Tell Me More ดังตารางที่ 1 และกราฟแสดงระดับความพึงพอใจของผู้ตอบแบบประเมินผลหลังการใช้งานโปรแกรมฝึกทักษะทางภาษา Tell Me More ดังรูปที่ 1

## ผลการวิจัย

จากตารางที่ 1 สรุปผลการประเมิน พบว่า มีผู้ตอบแบบประเมินทั้งสิ้น จำนวน 100 คน แยกเป็น เพศหญิง จำนวน 74 คน และเพศชาย จำนวน 26 คน คิดเป็น

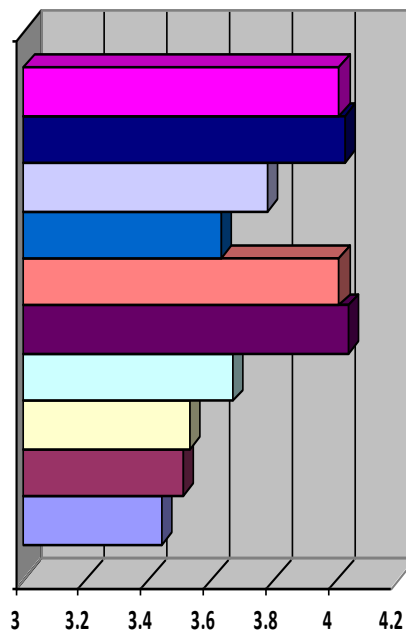
ร้อยละ 74.00 และ 26.00 ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาภาคปกติ จำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 73.00 และนักศึกษาภาคสมทบ จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 27.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้งานโปรแกรมฝึกทักษะทางภาษา Tell Me More ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาภาษาอังกฤษธุรกิจ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน/คน (N=100)	ร้อยละ
<b>1.เพศ</b>		
1.1 หญิง	74	74.00
1.2 ชาย	26	26.00
<b>รวม</b>	<b>100</b>	<b>100.0</b>
<b>2.สถานะผู้ประเมิน</b>		
2.1 นักศึกษาภาคปกติ	73	73.00
2.2 นักศึกษาภาคสมทบ	27	27.00
<b>รวม</b>	<b>100</b>	<b>100.0</b>

1.ความสะดวกในการเข้าใช้โปรแกรม Tell Me More	1
2.ความเข้าใจในการใช้โปรแกรม Tell Me More	2
3.ความน่าสนใจของรูปแบบกิจกรรมและแบบฝึกต่างๆ	3
4.โปรแกรม Tell Me More ช่วยพัฒนาทักษะในการพูด	4
5.โปรแกรม Tell Me More ช่วยพัฒนาทักษะในการฟัง	5
6.โปรแกรม Tell Me More ช่วยพัฒนาทักษะในการอ่าน	6
7.โปรแกรม Tell Me More ช่วยพัฒนาทักษะในการเขียน	7
8.หลังจากใช้โปรแกรมTell Me More ทักษะภาษาอังกฤษ	8
มีการพัฒนาขึ้น	
9.เนื้อหาในโปรแกรม Tell Me More สอดคล้องกับรายวิชาที่เรียน	9
10.โปรแกรม Tell Me More สนับสนุนในการเรียน	10
ภาษาอังกฤษตามหลักสูตร	

ระดับความพึงพอใจ



ภาพที่ 1 แสดงระดับความพึงพอใจของผู้ตอบแบบประเมินผลหลังการใช้งานโปรแกรมฝึกทักษะทางภาษา Tell Me More

จากรูปที่ 1 แสดงความพึงพอใจของผู้ตอบแบบประเมินผลหลังการใช้งานโปรแกรมฝึกทักษะทางภาษา Tell Me More จากผู้ตอบแบบประเมินจำนวน 100 คน พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจหลังการใช้งานโปรแกรมฝึกทักษะทางภาษา Tell Me More ในภาพรวมระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 76.00 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 3.76 ประเด็นที่ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความพึงพอใจมาก 3 หัวข้อแรกคือ

1) โปรแกรม Tell Me More ช่วยพัฒนาทักษะในการฟังมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.04

2) เนื้อหาในโปรแกรม Tell Me More สอดคล้องกับรายวิชาที่เรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 และ

3) โปรแกรม Tell Me More สามารถช่วยพัฒนาทักษะในการอ่าน และ สนับสนุนด้านการเรียนภาษาอังกฤษตามหลักสูตรของนักศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.01

### ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย Tell Me More และเพื่อรวบรวมอุปสรรคปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย Tell Me More เกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมดังกล่าวของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาภาษาอังกฤษธุรกิจ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ผลการวิจัยสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน จากจำนวนนักศึกษาผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจจำนวน 100 คน พบว่า ส่วนใหญ่ เป็นหญิง ร้อยละ 74.00 และเป็นนักศึกษาภาคปกติ ร้อยละ 73.00

2. ความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานโปรแกรมฝึกทักษะภาษาต่างประเทศ Tell Me More ในภาพรวมแล้ว นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีความพึงพอใจหลังการใช้งานโปรแกรม ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 76.00 โดยนักศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่าโปรแกรม Tell Me More ช่วยพัฒนาทักษะในการฟัง เนื้อหาใน

โปรแกรม Tell Me More สอดคล้องกับรายวิชาที่เรียน และโปรแกรม Tell Me More ช่วยพัฒนาทักษะในการอ่าน และ เป็นการสนับสนุนการเรียนภาษาอังกฤษตามหลักสูตร

3. ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม Tell Me More โดยทั่วไป ปัญหาที่พบ โดยส่วนใหญ่มีปัญหาการเข้าใช้งานโปรแกรม Tell Me More ในการเข้าสู่ระบบช้าและบางแบบทดสอบไม่สามารถคลิกเข้าไปใช้งานได้ ซึ่งเป็นปัญหาด้านเทคนิคของระบบ คิดเป็นร้อยละ 6.00 ซึ่งโปรแกรมมีข้อจำกัดบางประการ เช่น ต้องใช้กับโปรแกรม Web Browser Internet Explorer (IE) เท่านั้น ไม่สามารถใช้กับโปรแกรม Google Chrome หรือ Web Browser อื่นๆ ได้ และในการใช้งานต้องมีการตั้งค่าต่าง ๆ ในคอมพิวเตอร์ใหม่ ซึ่งต้องให้ผู้เชี่ยวชาญดำเนินการให้ความช่วยเหลือ ในส่วนนี้นักศึกษาไม่สามารถดำเนินการเองได้ ข้อเสนอแนะส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่า ควรปรับปรุงการเข้าใช้งานระบบโปรแกรม Tell Me More ให้เร็วขึ้น คิดเป็นร้อยละ 4.00 นักศึกษาที่ใช้โปรแกรม Tell Me More ภายนอกมหาวิทยาลัยประสบปัญหาด้านความเร็วของ Internet ที่ระบบเข้าใช้งานที่ช้าควรพัฒนาให้ระบบเข้าใช้งานได้เร็วขึ้น และเวลาในการทำแบบฝึกหัดค่อนข้างน้อยเกินไปทำให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดไม่ทัน

### อภิปรายผล

1. จากการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย Tell Me More นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาภาษาอังกฤษธุรกิจ คณะ บริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้าน ผู้ที่ใช้โปรแกรมภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจหลังการใช้งานโปรแกรม ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 76.00 โดยนักศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่าโปรแกรม Tell Me More ช่วยพัฒนาทักษะในการฟัง

เนื้อหาในโปรแกรม Tell Me More สอดคล้องกับรายวิชาที่เรียน และโปรแกรม Tell Me More ช่วยพัฒนาทักษะในการอ่าน และ เป็นการสนับสนุนการเรียนภาษาอังกฤษตามหลักสูตร สอดคล้องกับสอดคล้องกับ นฤมล มงคลนำและ อรพรรณ คงมาลัย (2555) กล่าวว่าในการนำโปรแกรม TMM มาใช้นั้น ผู้สอนต้องมีการวางแผนและเตรียมการโดยเลือกกิจกรรมและเนื้อหาให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของรายวิชาที่นำไปใช้เป็นกิจกรรมเสริม โดยกิจกรรมที่เลือกเน้นการพัฒนาทักษะทางภาษา คือ การพูด อ่าน ฟัง และการเขียนเพื่อการสื่อสาร และสอดคล้องกับ คณะกรรมการวิจัยสถาบัน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ (2556) ได้ศึกษาเรื่อง ความพึงพอใจของนักศึกษาหลังการใช้งานโปรแกรมฝึกทักษะภาษาต่างประเทศ Tell Me More Online (TMM) พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจหลังการใช้งานโปรแกรมฝึกทักษะทางภาษา Tell Me More ในระดับมาก โดยนักศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่าในการเข้าใช้โปรแกรมดังกล่าวสามารถทำได้สะดวก ไม่ซับซ้อนเกินไปรูปแบบกิจกรรมการฝึกทักษะต่างๆ น่าสนใจมาก เนื้อหาในโปรแกรมมีความสอดคล้องกับรายวิชาภาษาอังกฤษที่เรียนและช่วยสนับสนุนการเรียนภาษาอังกฤษตามหลักสูตร ในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษนั้น นักศึกษาทุกคนเห็นว่าโปรแกรม TMM ช่วยพัฒนาทักษะการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน โดยนักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมาก สำหรับด้านการพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษนั้น นักศึกษาเห็นว่าโปรแกรม Tell Me More ช่วยในการพัฒนา ทักษะทั้ง 4 ด้าน โดยโปรแกรมดังกล่าวช่วยพัฒนาทักษะในด้านการฟัง มากที่สุด รองลงมาคือช่วยพัฒนาทักษะด้านเนื้อหาในโปรแกรม Tell Me More สอดคล้องกับรายวิชาที่เรียน และช่วยพัฒนาทักษะในการอ่าน และยัง เป็นการสนับสนุนในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษตามหลักสูตรของนักศึกษาได้อีกด้วย และยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ จีรพรหม มหาพรหม (2545) ได้ศึกษาเรื่องการใช้กิจกรรม



ชี้ว่าการอ่าน-การคิดด้วยคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนเพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และพบว่านักเรียนมีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง โดยนักศึกษาพบว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนน่าสนใจ สนุกสนานตื่นเต้นไม่น่าเบื่อหน่ายและนักศึกษาสามารถฝึกได้บ่อยครั้งตามที่ต้องการ และยังสามารถคล่องกับ สัพพัญญา อภาร์ตน์ (2549) ได้ ทำการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษโดยใช้รูปแบบบูรณาการ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนจำนวนร้อยละ 73.17 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม ระดับความสามารถในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่นำมาบูรณาการส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบบูรณาการโดยรวมอยู่ในระดับมาก

2. รวบรวมอุปสรรค ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย Tell Me More พบว่า ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม Tell Me More โดยทั่วไป ปัญหาที่พบ โดยส่วนใหญ่มีปัญหาการเข้าใช้งานโปรแกรม Tell Me More ในการเข้าสู่ระบบเข้าและบางแบบทดสอบไม่สามารถคลิกเข้าไปใช้งานได้ ซึ่งเป็นปัญหาด้านเทคนิคของระบบ คิดเป็นร้อยละ 6.00 ซึ่งโปรแกรมมีข้อจำกัดบางประการ เช่น ต้องใช้กับโปรแกรม Web Browser Internet Explorer (IE) เท่านั้น ไม่สามารถใช้กับโปรแกรม Google Chrome หรือ Web Browser อื่นๆ ได้ และในการใช้งานต้องมีการตั้งค่าต่าง ๆ ในคอมพิวเตอร์ใหม่ ซึ่งต้องให้ผู้เชี่ยวชาญดำเนินการให้ความช่วยเหลือ ในส่วนนี้ นักศึกษาไม่สามารถดำเนินการเองได้ ข้อเสนอแนะส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่า ควรปรับปรุงการเข้าใช้งานระบบโปรแกรม Tell Me More ให้เร็วขึ้น คิดเป็นร้อยละ 4.00 นักศึกษาที่ใช้โปรแกรม Tell Me More ภายนอกมหาวิทยาลัยประสบปัญหาด้าน

ความเร็วของ Internet ที่ระบบเข้าใช้งานที่ช้าควรพัฒนาให้ระบบเข้าใช้งานได้เร็วขึ้น และเวลาในการทำแบบฝึกหัดค่อนข้างน้อยเกินไปทำให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดไม่ทัน สอดคล้องกับ กนกวรรณ สงขลา (2553) ทำการศึกษาเรื่อง การใช้นวัตกรรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษของครูในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาโดยใช้โปรแกรมฝึกทักษะภาษาอังกฤษ Tell Me More กล่าวว่าข้อจำกัดการใช้โปรแกรม Tell Me More ในการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ สามารถใช้งานได้เฉพาะในห้องปฏิบัติการทางภาษา และการใช้งานในห้องปฏิบัติการทางภาษามีเวลาใช้อย่างจำกัด สรุปได้ว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีความพึงพอใจหลังการใช้งานโปรแกรมฝึกทักษะทางภาษา Tell Me More ในระดับมาก (3.76) โดยนักศึกษส่วนใหญ่เห็นว่าโปรแกรม Tell Me More ช่วยพัฒนาทักษะในการฟังรวมถึงเนื้อหาในโปรแกรมดังกล่าว สอดคล้องกับรายวิชาที่เรียน และโปรแกรม Tell Me More ยังช่วยพัฒนาทักษะในการอ่าน และ เป็นการสนับสนุนการเรียนภาษาอังกฤษตามหลักสูตร สอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี (2548) กล่าวว่า การใช้โปรแกรม Tell Me More ยังช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาอีกด้วยเนื่องจากนักศึกษาต้องวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง รับผิดชอบตนเองในการเรียน แต่อย่างไรก็ตามจากผลการวิจัยนี้ แสดงให้เห็นว่าโปรแกรม Tell Me More ยังต้องพัฒนาระบบการใช้งานให้สอดคล้องกับความต้องการนักศึกษาซึ่งพบว่า นักศึกษาบางส่วนได้แสดง ความคิดเห็นว่าควรมีการปรับปรุงระบบ ดังนี้

- 1) ควรปรับปรุงคำสั่งกิจกรรมต่างๆ ให้สามารถอ่านเข้าใจง่ายและเพิ่มขนาดตัวอักษรให้มีขนาดใหญ่ขึ้น
- 2) พัฒนาระบบความแรงของอินเทอร์เน็ตให้สามารถเข้าใช้งานได้ง่ายขึ้น
- 3) ควรปรับปรุงระบบให้สามารถใช้งานกับโปรแกรม Web Browser อื่นๆ ได้ และปรับปรุงให้

สามารถใช้งานโปรแกรมฯ นอกมหาวิทยาลัยได้อย่างสะดวกมากขึ้น

4) นักศึกษามีข้อคิดเห็นว่าควรปรับปรุงระบบสัญญาณ internet ให้มีสัญญาณการเข้าใช้งานระบบโปรแกรม Tell Me More พัฒนาให้ใช้งานได้เร็วขึ้น และสามารถใช้งานโปรแกรมฯ นี้ได้ดีภายนอกมหาวิทยาลัย

### ข้อเสนอแนะ

นักศึกษามีข้อคิดเห็นว่าควรปรับปรุงระบบสัญญาณ Internet ให้มีสัญญาณการเข้าใช้งานระบบโปรแกรม Tell Me More พัฒนาให้ใช้งานได้เร็วขึ้น และสามารถใช้งานโปรแกรมฯ นี้ได้ดีภายนอกมหาวิทยาลัย

### เอกสารอ้างอิง

- กนกวรรณ ณ สงขลา. (2553). **การใช้นวัตกรรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษของครูในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา** (Use of instructional innovation of English teachers in the secondary School). บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- คณะกรรมการวิจัยสถาบันมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. (2556). **การศึกษาการใช้โปรแกรม Tell Me More Online เพื่อการพัฒนาทักษะภาษาต่างประเทศด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ**. สถาบันภาษาศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- จันทร์ดา ดันติพงศานุรักษ์. (2543). **การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ**. วารสารวิชาการ. 3 (ธันวาคม 2543). 36,38-39,45.
- จิรพรรณ มหาพรหม. (2545). **การใช้กิจกรรมชั้นนำ การอ่าน-การคิดด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**. บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ทศนา แคมมณี. (2548). **ศาสตร์การสอน**.

กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นฤมล มงคลนำ และ อรพรรณ คงมาลัย. (2555).

**กรอบการบริหารความเสี่ยงโครงการพัฒนาสื่อ ICT เพื่อการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์**.

กรุงเทพฯ. วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

พรรณี สอนเพลง. (2552). **เทคโนโลยีสารสนเทศ**

**และนวัตกรรมสำหรับการจัดการความรู้**.

กรุงเทพฯ : ซีเอ็ด ยูเคชั่น.

สพัฒนา อภาร์ตัน. (2549). **การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษโดยใช้รูปแบบการสอนแบบบูรณาการ**. วิทยานิพนธ์ปริญญา

ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต.

มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สัมฤทธิ์ กางเพ็ง. (2545). **การวิจัยกับการพัฒนาการเรียนรู้อารยวิทยาการ**.

กรุงเทพฯ: วารสารวิชาการ.

John McArthur Reid, (1995). **Understanding**

**Learning Styles in the Second**

**Language Classroom**. Englewood Cliffs,

NJ: Prentice Hall Regents.

Komoski, P. K. (1974). **An imbalance of**

**product quantity and instructional**

**quality: The imperative of empiricism**.

**AV Communication Review**. 22(4), 357-

386.

Panangalage, R., & Pasqual, A. (2008). **Impact**

**of ICT on Learning and Teaching**. In

**Technology and Society**. ISTAS IEEE

**International Symposium on** (pp. 1-10).

IEEE.

โปรแกรมแสดงผลข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดน่าน  
จากการประมวลผลภาพโดยใช้เซิร์ฟ  
Tourist Attraction Information in Nan Province by Image Processing  
Using Speed up Robust Feature (SURF)

สิทธิโชค จันทร์รัตนศิริ<sup>1\*</sup>  
Sittichok Junratanasiri<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน

<sup>1</sup>Information System Department Faculty of Business Administrator and Liberal Art RMUTL Nan

\* Corresponding author. E-mail: dsi\_4@hotmail.com

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้เซิร์ฟ เพื่อทำการเข้าคู่กับตัวอย่างที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลรูปภาพของสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดน่านทั้งหมด 16 แห่ง ตัวอย่างเช่น วัดพระธาตุแช่แห้ง วัดภูมินทร์ วัดพระธาตุเขาน้อย หอศิลป์ริมน่าน และเตาเผาโบราณบ้านบ่อสวก เป็นต้น โดยจะแสดงผลข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่ให้ค่าความเหมือนสูงสุด โดยการทดสอบโปรแกรมสามารถเข้าคู่รูปภาพได้ถูกต้องร้อยละ 92 ที่ค่าขีดแบ่งระยะห่างเท่ากับ 0.05 และค่าขีดแบ่งจำนวนจุดที่น่าสนใจเท่ากับ 20 และการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมได้ผลดังนี้ โดยมีค่าเฉลี่ยของผู้ใช้งาน เท่ากับ 3.63 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.91

**คำสำคัญ:** การประมวลผลภาพ เซิร์ฟ และข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดน่าน

## Abstrat

This research was developed by using Speed up Robust Feature (SURF). To match the samples stored in the database, pictures of 16 tourist attractions in Nan province. For Example are Wat Phra That Chae Haeng, Wat Phu mintr, Wat Phra That Kao Noi, Nan Riverside Art Gallery and Ancient Kiln-Site Ban Bo Suak, etc. Then displays tourist information stored in the database that the best similarity. The testing program can be matched photos correctly 92 percent with the threshold of distance is 0.05 and the threshold of the number of interest points is 20. The efficiency of the process has been tested and assessed by 50 users by means of a questionnaire regarding its usability and accuracy. The average is 3.63 from 5 and the standard deviation is 0.91.

**Keywords** Image Processing, SURF and Nan Tourist Attraction Information

## บทนำ

การท่องเที่ยวของประเทศไทยเป็นกิจกรรมที่สร้างรายได้เข้าสู่ประเทศเป็นจำนวนหลายแสนล้านบาทต่อปี ดังนั้นการสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่แปลกใหม่ ทันสมัย เข้ากับวิถีชีวิตของคนในปัจจุบัน เป็นสิ่งที่น่าสนใจและดึงดูด ซึ่งในปัจจุบันการค้นหาข้อมูล และข่าวสารต่างๆ บนโลกออนไลน์ที่ถูกเผยแพร่ สามารถเข้าถึงได้ง่าย รวดเร็ว ในโลกอินเทอร์เน็ตมีสังคมออนไลน์ มีการเผยแพร่ภาพสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ บนโลก ทำให้ผู้ที่เข้าชมสามารถเข้าดูรูปภาพได้ ซึ่งบางครั้งผู้ที่ถ่ายและเผยแพร่ไม่ได้ให้รายละเอียดของสถานที่ท่องเที่ยว นั้น แต่ผู้ที่เข้าชมรูปภาพมีความสนใจที่อยากทราบชื่อและรายละเอียดของสถานที่ท่องเที่ยว นั้น เพื่อจะไปเที่ยวสถานที่ท่องเที่ยวแห่งนั้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการสร้างโปรแกรมบอกรายละเอียดสถานที่ท่องเที่ยวจากการค้นหาจากรูปภาพและฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดน่าน โดยผู้วิจัยคาดว่าโปรแกรมนี้จะช่วยให้คนตัดสินใจมาท่องเที่ยวในสถานที่ท่องเที่ยวมากขึ้น งานวิจัยในการเปรียบเทียบเข้าดูรูปภาพ เช่น อนุมาศ แสงสว่าง (2555) (อนุมาศ แสงสว่าง, 2555) ได้เสนอการสืบค้นรูปภาพจากการเปรียบเทียบค่าฮิสโตแกรมโดยใช้เวกเตอร์โมเดล โดยจะให้ผลลัพธ์ที่ดีถ้ารูปภาพที่มาทดสอบมีค่าฮิสโตแกรม ที่ต่างกัน แต่ข้อเสียคือไม่สามารถแบ่งแยกรูปภาพที่มีค่าฮิสโตแกรมที่ใกล้เคียงกัน แต่ลักษณะรูปภาพต่างกันได้

David Lowe (1999) (Lowe, David G., 1999) และ David Lowe (2004) [4] พัฒนารูปการ

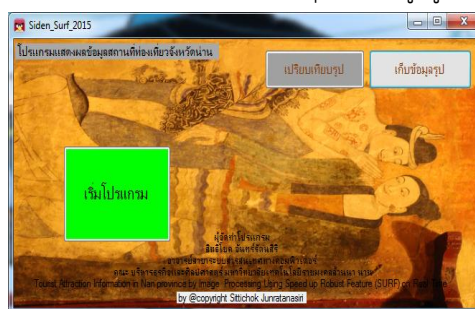
Matching ภาพ ซึ่งวิธีนั้น เรียกว่า SIFT (Scale Invariant Feature Transform) ซึ่งวิธีการสามารถทนทานต่อการย้าย, การหมุน และการย่อขยายของวัตถุในภาพ ซึ่งในการทดลองแสดงให้เห็นว่า SIFT มีความสามารถสำหรับการ Matching และการจดจำวัตถุ (Object Recognition) ภายใต้สภาพสิ่งแวดล้อมจริง

Herbert Bay (2008) (Herbert Bay, Andreas Ess, Tinne Tuytelaars and Luc Van Gool, 2008) เป็นการตรวจจับคุณลักษณะ (Feature Detector) ที่มีความทนทานมาก ได้นำงานเกี่ยวกับงานจดจำวัตถุ เป็นการพัฒนามาวิธีการของ SIFT ซึ่งมีชื่อว่า SURF (Speed Up Robust Feature) ในการทดลองมีการทำงานมีความเร็วกว่าและทนทาน (Robust) มากกว่า SIFT

ผู้วิจัย เลือก ใช้ เซิร์ฟ SURF (Speed Up Robust Feature) เป็นการพัฒนามาวิธีการของ SIFT ในการเข้าดูรูปภาพสถานที่ท่องเที่ยวเพราะการตรวจจับคุณลักษณะ (Feature Detector) ที่มีความทนทาน (Robust) ต่อการย้าย หมุน และการย่อรูปภาพ เพราะการถ่ายรูปภาพสถานที่ท่องเที่ยว นั้น บางครั้งนักท่องเที่ยวถ่ายรูปสถานที่ท่องเที่ยวเดียวกัน แต่ต่างมุมมองหรือขนาดของรูปภาพ

โดยหน้าต่างโปรแกรมนี้มีการทำงานดังนี้ จากภาพที่ 1 แสดงหน้าต่างโปรแกรมขึ้นมาจะมี ปุ่มฟังก์ชันการทำงาน 3 ฟังก์ชันดังนี้

- ปุ่มเริ่มโปรแกรมแสดงผลข้อมูล (ปุ่มสีเขียว)
- ปุ่มเปรียบเทียบรูป (ปุ่มสีเทาเข้ม)
- ปุ่มเก็บข้อมูลรูป (ปุ่มสีเทาอ่อน)



ภาพที่ 1 แสดงหน้าต่างโปรแกรม

แสดงหน้าต่างเมื่อกดปุ่มเริ่มโปรแกรม (ปุ่มสีเขียว) จากนั้นกดเลือกรูปภาพ จะปรากฏหน้าต่างดัง

ภาพที่ 2 เพื่อให้ผู้ใช้งานเลือกรูปภาพมาประมวลผลในระบบ



ภาพที่ 2 แสดงหน้าต่างโปรแกรมแสดงผลข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดน่าน

จากภาพที่ 3 จะปรากฏแถบ Process bar แสดงความคืบหน้าในการค้นหาข้อมูลรูปภาพ

หลังจากที่ค้นหาเสร็จจะแสดงผลลัพธ์ของสถานที่ที่ค้นหาได้ที่ใกล้เคียงที่สุดในฐานข้อมูล



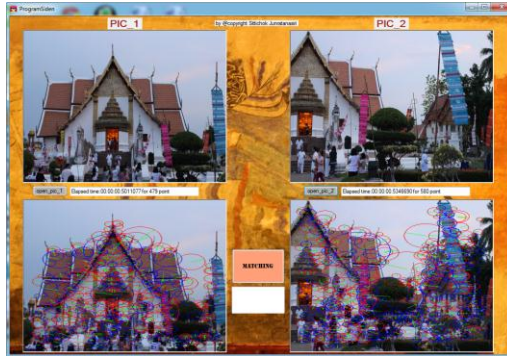
ภาพที่ 3 หน้าต่างโปรแกรมแสดงผลข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดน่านในขณะกำลังค้นหาเปรียบเทียบรูปภาพ



ภาพที่ 4 หน้าต่างโปรแกรมแสดงผลข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดน่านเมื่อค้นหาเสร็จสิ้น

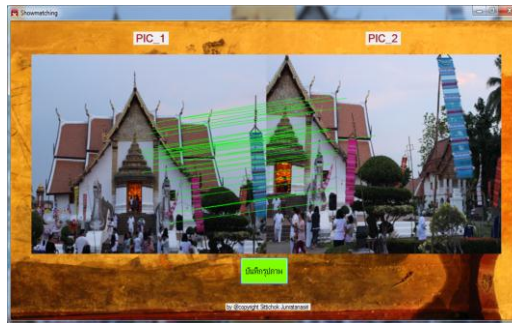
ต่อไปเป็นฟังก์ชันเปรียบเทียบรูป จากภาพที่ 1 เมื่อกดปุ่มเปรียบเทียบรูป (ปุ่มสีเทาเข้ม) ในหน้าแรกของโปรแกรม จะแสดงหน้าต่างการใช้งานหน้าเริ่ม

โปรแกรมที่ใช้เปรียบเทียบเพื่อเข้าสู่รูปภาพ ดังภาพที่ 5 โดยจะให้ผู้ใช้เลือกรูปภาพมาสองรูป หลังจากนั้นจะได้รูปที่ผ่านกระบวนการของ SURF



ภาพที่ 5 หน้าต่างโปรแกรมหลังรับรูปภาพเข้ามาเพื่อทำการเปรียบเทียบ

จากภาพที่ 5 เมื่อกดปุ่ม Matching โปรแกรมจะทำการลากเส้นระหว่างจุดที่ได้ทำการเข้าคู่ระหว่างรูปภาพทั้งสองแสดงดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 หน้าต่างโปรแกรมเมื่อกดปุ่ม Matching โปรแกรมจะลากเส้นระหว่างจุดที่ได้ทำการเข้าคู่ไว้

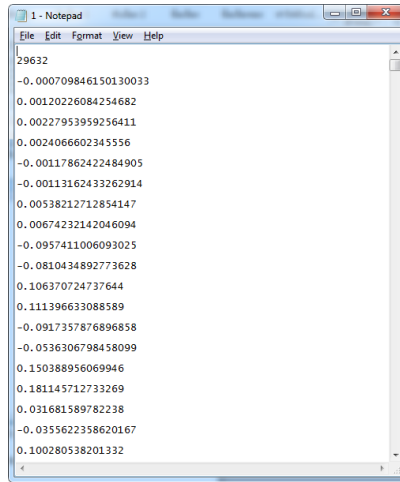
ต่อไปเป็นฟังก์ชันเก็บข้อมูลรูปภาพ จากรูปที่ 1 เมื่อกดปุ่มเปรียบเทียบรูป (ปุ่มสีเทาอ่อน) ในหน้าแรกของโปรแกรมการใช้งานหน้าเริ่มโปรแกรมที่ใช้ใน

การเก็บข้อมูลดังรูปที่ 7 โดยจะให้ผู้ผู้ใช้เลือกรูปภาพ หลังจากนั้นจะได้รูปที่ผ่านกระบวนการของ SURF



ภาพที่ 7 หน้าต่างโปรแกรมแสดงรูปภาพหลังจากผ่านกระบวนการ SURF

จากภาพที่ 7 เมื่อกดปุ่มบันทึกไฟล์เวกเตอร์จะได้อีกภาพที่ 8



ภาพที่ 8 ไฟล์เดสคริปเตอร์เวกเตอร์ในรูปแบบของไฟล์ text (.txt)

เดสคริปเตอร์เวกเตอร์ คือ เวกเตอร์ของจุดที่น่าสนใจทั้งหมดของรูป โดยบรรทัดแรกจะเก็บจำนวนรวมทั้งหมด ซึ่งแต่ละจุดที่น่าสนใจมี 64 ค่า ดังนั้นจากภาพที่ 7 มี 29632 ค่าแสดงว่ามีจุดน่าสนใจอยู่ทั้งหมด 463 จุด

### วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างโปรแกรมแสดงผลข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวภายใน จังหวัดน่านจากการประมวลผลภาพโดยใช้เชิรัฟ

### แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

โดยใช้หลักการ Feature matching ของภาพที่นำมาทดสอบ กับภาพที่เก็บไว้ในฐานข้อมูล โดยเราจะเปรียบเทียบกันระหว่างภาพที่นำมาทดสอบกับภาพที่อยู่ฐานข้อมูล โดยใช้ Key point descriptor ว่า match กับภาพของสถานที่ใดมากที่สุด ในฐานข้อมูล แล้วโปรแกรมจะเรียงลำดับตามความใกล้เคียงกับสถานที่ท่องเที่ยวไหนมากที่สุดก่อน และน้อยลงเป็นลำดับถัดไป ทฤษฎีที่ใช้ในงานวิจัยโดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วนได้แก่ ส่วนของการหา ลักษณะเฉพาะจากภาพก่อนโดยส่วนแรกจะใช้ Speed Up Robust Feature (SURF) ในการหา ลักษณะเฉพาะในแต่ละภาพ จากนั้นข้อมูลจะถูกจัด

เข้ากลุ่มโดยจะใช้ Hard C-Means โดยจะใช้ ผลรวมค่าระยะห่างของเวกเตอร์ (อนุภาค แสงสว่าง ,2555 (อนุภาค แสงสว่าง, 2555) ) descriptor ของแต่ละจุด มาพิจารณาเป็นค่าขีดแบ่ง (Threshold)

### ทฤษฎีที่ใช้

#### 1) SURF: Speeded Up Robust

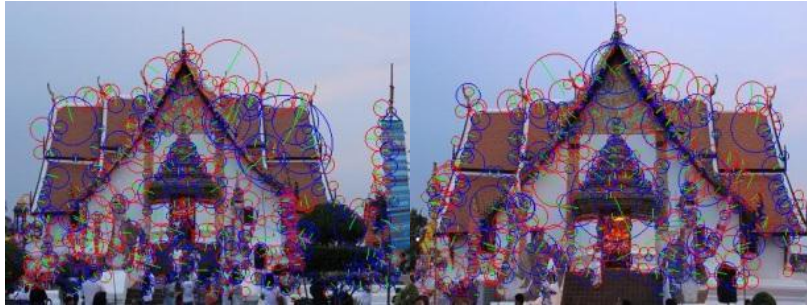
#### Features

กล่าวถึงวิธีการ SIFT (Scale Invariant Feature Transform) เป็นการพิจารณาภาพโดยอาศัยการเข้าคู่ (Match) ของภาพพัฒนาโดย David Lowe ในปี ค.ศ. 1999 เป็นการหาความเหมือนของภาพระหว่าง ไม่ว่าจะเป็นสามมิติ หรือ สองมิติ โดย SIFT descriptor ทนทานต่อ การย้าย, การหมุน และการย่อขยาย แต่ SURF เป็นวิธีที่พัฒนาดีกว่า SIFT ซึ่งมีวิธีการที่คล้ายกันโดยจะใช้เวลาน้อยกว่าในการคำนวณ และให้ผลลัพธ์การ Match ที่ดีและทนทานมากกว่า SIFT โดยที่ SURF แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนคือ 1) การหาจุดที่น่าสนใจในรูปโดยการใส่ เกาส์เซียนอนุพันธ์อันดับสองมาเป็น Filters ที่มีการแปรค่าสเกล ( $\sigma$ ) ของสมการเกาส์เซียนมาทำการคอนโวลูท (Convolute) กับรูปภาพ สำหรับการคอนโวลูทจะใช้การคอนโวลูทแบบภาพอินทริกซ์ซึ่งเป็นการคอนโวลูทที่รวดเร็ว และ 2) นำผลลัพธ์ที่ได้มาสร้างเฮเซียนเมทริกซ์เพื่อคำนวณหาค่าดีสคริ



มิแนนต์ (Discriminant) และหาจุดที่น่าสนใจของรูป  
เมื่อได้จุดที่น่าสนใจของรูปแล้วจะทำการหาคีย์พ้อย  
เตสคริปเตอร์ (keypoint Descriptor) ของจุดที่  
น่าสนใจ โดยจะสร้างพื้นที่รอบจุดที่น่าสนใจและแบ่ง

พื้นที่ย่อยออกเป็น 16 ส่วน แต่ละส่วนจะใช้ฮาร์เวฟ  
เลท (Haar Wavelet) ทำการคอนโวลูทเพื่อหาคีย์  
พ้อยเตสคริปเตอร์ของจุดที่น่าสนใจนั้น



ภาพที่ 9 (ก)

ภาพที่ 9 (ข)

ภาพที่ 9 (ก) และ ภาพที่ 9 (ข) เป็นรูปที่ถ่ายจากสถานที่เดียวกันแต่ ขนาดของสถานที่ในภาพไม่เท่ากัน ใน  
ภาพวงกลมสีแดงและสีน้ำเงินเกิดจาก การหาจุดสนใจของภาพ



ภาพที่ 10 การแสดงการ Match ระหว่างภาพใน รูปที่ 9 (ก) และรูปที่ 9 (ข)

โดยใช้เส้นสีเขียวแสดงเส้นการ Matching

### 1.1) ภาพอินทิกรัล (Integral Image)

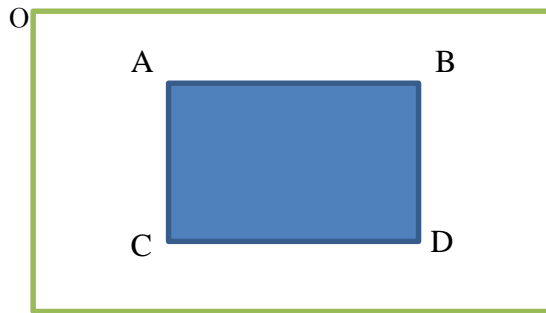
เป็นการคอนโวลูชัน (Convolution) ของ  
filters ที่รวดเร็ว โดยให้  $I$  คือรูปภาพ และ  $\Sigma$  คือ  
ภาพอินทิกรัล แล้วการคำนวณหา  $\Sigma(X)$  ที่ตำแหน่ง  
 $X=(x,y)^T$  สมการที่ (1) แสดงถึงผลรวมของทุกพิกเซล  
ณ ตำแหน่ง  $X$  ของรูปภาพ  $I$  เมื่อ  $i$  และ  $j$  เป็น  
ตำแหน่งของรูปภาพ

$$I_{\Sigma}(X) = \sum_{i=0}^{i \leq x} \sum_{j=0}^{j \leq y} I(i, j) \quad (1)$$

การหาค่าพื้นที่สี่เหลี่ยม upright โดยการลด  
การดำเนินการลง โดยให้  $A$   $B$   $C$  และ  $D$  เป็นจุดมุม  
ของพื้นที่สี่เหลี่ยมดังรูปที่ 11 โดยค่าผลรวมของทุก  
พิกเซลภายในสี่เหลี่ยม upright คำนวณได้จาก  
สมการที่ (2)

$$\Sigma = A + D - (B + C) \quad (2)$$





ภาพที่ 11 พื้นที่ที่คำนวณหาผลรวมของทุกพิกเซลของภาพคำนวณโดยเทคนิคการใช้ภาพอินทิกรัล

จะเห็นได้ว่า SURF ใช้ประโยชน์จากคุณสมบัตินี้ จึงทำให้คำนวณได้เร็ว

### 1.2) ฟาสต์เฮเซียนเมตริกซ์ (Fast-Hessian Matrix)

#### 1.2.1) เฮเซียนเมตริกซ์ (Hessian Matrix)

เป็นการคำนวณหาค่าดีสคริมิแนนต์ (Discriminant) ซึ่งค่านี้จะนำมาใช้แยกค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดตามดังแสดงในสมการที่ (3) และ (4) เมื่อดีเทอร์มิแนนต์ (Determinant) มีค่าเป็นลบแล้ว ค่าลักษณะเฉพาะจะมีเครื่องหมายที่ต่างกัน จึงทำให้จุดๆนั้นไม่ใช่ค่าสุดขีดและหากดีเทอร์มิแนนต์มีค่า

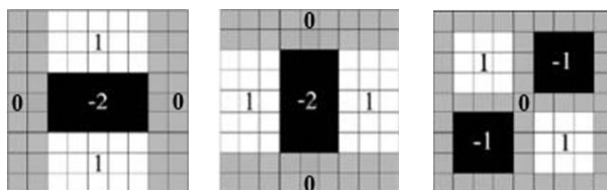
เป็นบวกแล้ว ค่าลักษณะเฉพาะจะมีเครื่องหมายที่เหมือนกัน จึงทำให้จุดๆนั้นเป็นค่าสุดขีดได้

$$H = \begin{bmatrix} D_{xx} & D_{xy} \\ D_{xy} & D_{yy} \end{bmatrix} \quad (3)$$

และ

$$\det(H_{approx}) = D_{xx}D_{yy} - (0.9D_{xy})^2 \quad (4)$$

เมื่อ H คือเฮเซียนเมตริกซ์,  $D_{xx}$ ,  $D_{yy}$ ,  $D_{xy}$  คือการคำนวณคอนโวลูชันระหว่างรูป (I) กับการประมาณอนุพันธ์ย่อยอันดับที่สองของเกาส์เซียนที่มีการสเกลแตกต่างกันไป (approximation of the second-order Gaussian partial derivative)



ภาพที่ 12 (ก)

ภาพที่ 12 (ข)

ภาพที่ 12 (ค)

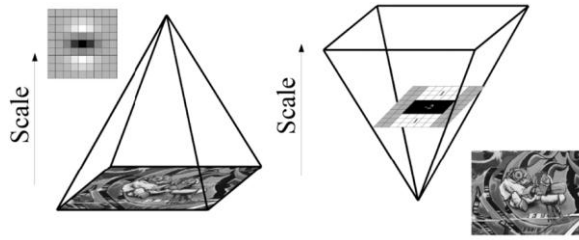
ภาพที่ 12 แสดงประมาณของสมการเกาส์เซียนอนุพันธ์อันดับที่สอง

12 (ก) ในทิศทางแกน x 12(ข) ในทิศทางแกน y และ 12 (ค) ทิศทางแกน x และ y ตามลำดับ

#### 1.2.2) การสร้างสเกลสเปซ (Constructing the Scale-Space)

การสร้างสเกลสเปซของ SURF นั้นจะต่างจากวิธีเดิมคือ จะใช้ filter size หลายขนาดในการคอน

โวลูชัน (Convolution) โดยที่ไม่เปลี่ยนแปลงจุด original ของภาพ

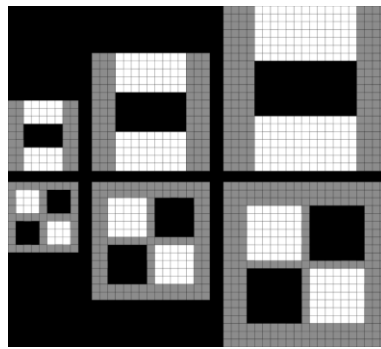


ภาพที่ 13 พีรามิดของตัวฟิลเตอร์ (Filter Pyramid) ภาพซ้ายคือวิธีการเดิมใช้ Filter ขนาดเดียวแต่ใช้การเปลี่ยนขนาดของรูปภาพ ภาพขวาคือวิธีการของ SURF ใช้ Filter หลายขนาดแต่ใช้ภาพขนาดเดิม

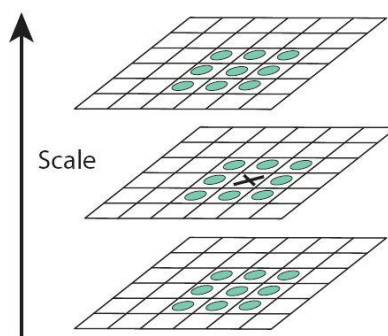
### 1.2.3) การหาจุดที่น่าสนใจ (Accurate Interest Point Localization)

การหาจุดที่น่าสนใจที่ทนทานต่อการเปลี่ยนขนาดและการหมุน โดยใช้ Filter ต่างขนาดกันโดย

พื้นที่สีขาวและสีดำเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 2 ทั้งแนวตั้งและแนวนอนในแต่ละแบบ วนซ้ำในการคำนวณ



ภาพที่ 14 โครงสร้างของฟิลเตอร์ที่มีขนาดต่างกัน



ภาพที่ 15 การเปรียบเทียบแบบวิธีการขจัดค่าที่ไม่มากที่สุด (Non-maxima Suppression) โดยที่ Pixel ที่ถูกทำเครื่องหมาย “X” ถูกเลือกกว่าเป็นค่าสูงสุด ของทุกรอบในการวนซ้ำ

ในส่วนของการหาจุดที่น่าสนใจจะใช้ การขจัดค่าที่ไม่มากที่สุด (Non-maxima Suppression) ใน 3x3x3 ทั้งหมด 26 จุด ไม่รวมจุดศูนย์กลาง และจะมี

การกำหนดค่าขีดแบ่ง (Threshold) ขึ้นมา เพื่อขจัดค่าที่ต่ำกว่าและนำมาเปรียบเทียบกับค่าที่ได้จากการขจัดค่าที่ไม่มากที่สุด (X) ดังแสดงในรูปที่ 14 สำหรับ

วิธีการประมาณในช่วงเมื่อ  $H(x, y, \sigma)$  คือสมการเฮเซียนและ  $\hat{x} = (x, y, \sigma)^T$  จะใช้การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ที่มีฟังก์ชันแบบควอดราติก จะใช้สมการ (5)

$$H(x) = H + \frac{\partial H^T}{\partial x} + \frac{1}{2} x^T \frac{\partial^2 H}{\partial x^2} x \quad (5)$$

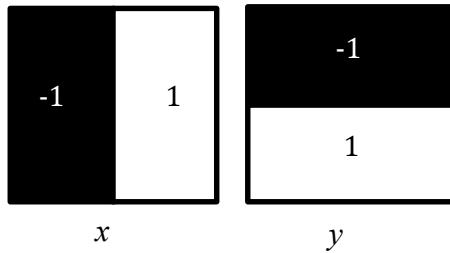
$$\hat{x} = -\frac{\partial^2 H^{-1}}{\partial x^2} \frac{\partial H}{\partial x} \quad (6)$$

เมื่อ  $\hat{x} = (x, y, \sigma)$  คือค่าของ extremum ที่สามารถหาได้จากการหาค่าอนุพันธ์ของสมการที่ (5) หากให้  $x$  เท่ากับศูนย์จะได้สมการที่ (6) ถ้าค่าของ  $\hat{x}$  มีค่าน้อยกว่า 0.5 ทุกแกน จะหมายความว่าจุดนั้นมีความใกล้เคียงกับค่า extremum ถ้าค่าของ  $\hat{x}$

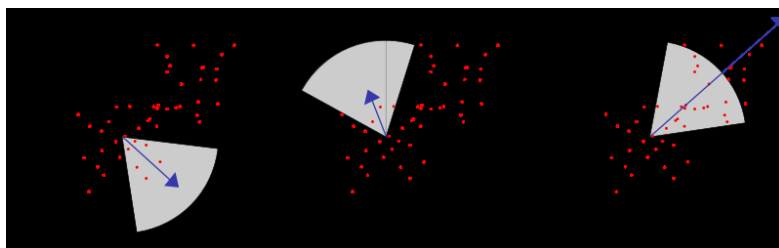
มีค่ามากกว่า 0.5 ในแกน  $x, y$  หรือ  $\sigma$  ก็จะเอาจุดนั้นออกจากเซตของจุดที่น่าสนใจ

### 1.3) การคำนวณจุดเดสคริปเตอร์เวกเตอร์ที่น่าสนใจ

เดสคริปเตอร์ของรูปภาพเป็นลักษณะเด่นที่ไม่แปรเปลี่ยนไปตามการเคลื่อนที่ (translation) การเปลี่ยนขนาด (scaling) และการหมุน (rotation) ซึ่งการคำนวณหาเดสคริปเตอร์ของรูปภาพ จะคำนวณจากจุดที่น่าสนใจในรูปภาพ โดยจะสร้างพื้นที่สี่เหลี่ยมรอบจุดที่น่าสนใจขนาด  $20 \sigma$  เมื่อ  $\sigma$  คือค่าสเกลที่ได้จากการหาจุดที่น่าสนใจ และจะแบ่งพื้นที่ย่อยออกเป็น  $4 \times 4$  หรือ  $16$  พื้นที่ย่อยหลังจากนั้นจะใช้ฮาร์เวฟเลท  $D_x, D_y$  รูปที่ 16 ขนาด  $2s$  ทำการคอนโวลูทแต่ละพื้นที่ย่อย ดังแสดงในสมการที่ (7)



ภาพที่ 16 ตัวอย่างของฮาร์เวฟเลท  $D_x$  (ซ้าย) และฮาร์เวฟเลท  $D_y$  (ขวา)

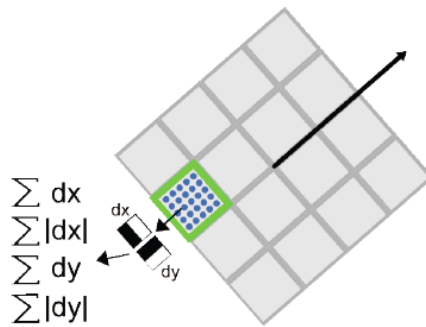


ภาพที่ 17 แสดงเวกเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดจะเป็นเวกเตอร์ที่ใช้แสดงทิศทางของจุดเดสคริปเตอร์

เมื่อ  $dx$  และ  $dy$  คือฮาร์เวฟเลท  $D_x$  และ  $D_y$  ตามลำดับ ดังนั้นผลของเวกเตอร์ของเดสคริปเตอร์ก็จะมีค่า  $4 \times 4 \times 4$  ก็คือ  $64$  ค่านั่นเอง รูปที่ 17 แสดงถึง

การหาเดสคริปเตอร์โดยใช้ผลรวมของฮาร์เวฟเลท (Descriptor Components) แต่ละพื้นที่ย่อย

$$V_{sub} = [\sum dx, \sum dy, \sum |dx|, \sum |dy|] \quad (7)$$



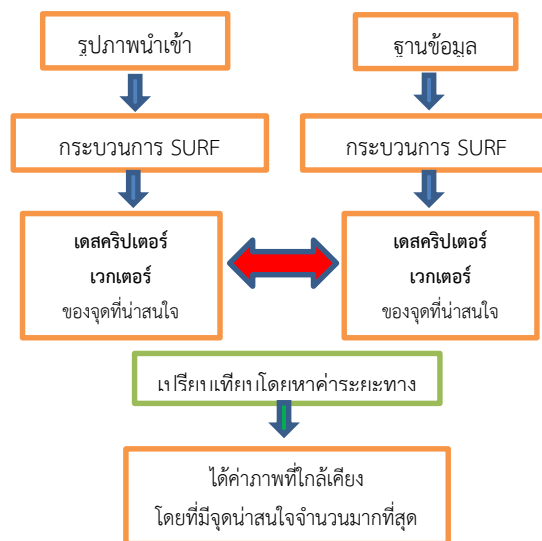
ภาพที่ 18 การหา descriptor โดยการหาผลรวมของฮาร์เวฟเลทของแต่ละพื้นที่ย่อย

## 2) Hard C-Means

คือ การจัดกลุ่มโดยนำข้อมูลที่ใกล้เคียงกันที่สุดกับต้นแบบของกลุ่ม จะถูกจัดกลุ่มอยู่ในกลุ่มเดียวกัน ซึ่งมีค่าความเป็นสมาชิกของกลุ่มนี้เท่ากับ 1 ส่วนข้อมูลที่ไม่ใช่ใกล้เคียงกลุ่มนี้ จะมีค่าความเป็นสมาชิกของกลุ่มนี้เท่ากับ 0 โดยพิจารณาจากระยะห่างของข้อมูลกับต้นแบบของกลุ่ม โดยจะถูกเปรียบเทียบกับค่าขีดแบ่ง (Threshold) เพื่อแบ่งกลุ่มของข้อมูล

## วิธีการวิจัย

การดำเนินการวิจัยแบ่ง 3 ส่วนดังนี้ 1) การศึกษาข้อมูลงานวิจัยเพื่อดำเนินการเก็บข้อมูลเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว 2) การสร้างโปรแกรม และ 3) กระบวนการทดสอบความถูกต้องของการเข้าสู่สถานที่ท่องเที่ยว โดยนักวิจัยมุ่งเน้นด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการเข้าสู่รูปภาพ โดยขั้นตอนการทดสอบนั้นโดยแบ่งภาพเป็นสองชุด ชุดแรกคือนำเป็นฐานข้อมูล และชุดที่สองนำเป็นชุดทดสอบ แล้วทำการทดสอบกับค่าขีดแบ่ง (Threshold) หลังจากนั้นจะประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานโปรแกรม โดยทดสอบโดยผู้ใช้จำนวน 50 คน



ภาพที่ 19 กระบวนการเข้าสู่รูปภาพ

จากภาพที่ 19 แสดงกระบวนการเข้าสู่รูปภาพ จะอธิบายวิธีการสร้างโปรแกรมโดยมี ส่วนนำเข้าคือ รูปภาพซึ่งจะผ่านกระบวนการเซิร์ฟ (SURF) อธิบาย ได้ดังนี้

กระบวนการ SURF (อ้างอิงจาก (Christopher Evans, 2009) Christopher Evans, 2009)

1. การคำนวณหาภาพอินทิกรัล (Integral Image Computation)

วัตถุประสงค์:	สร้างภาพอินทิกรัล
ส่วนนำเข้า	รูปภาพ
กระบวนการ	ทำการคำนวณหาผลรวมของค่าสีแต่ละพิกเซล ภายในกรอบสี่เหลี่ยม
ส่วนออก	ภาพอินทิกรัล

2. กระบวนการฟาสต์เฮเซียน (Fast- Hessian)

วัตถุประสงค์:	หาค่าเฮเซียนเพื่อหาจุดหรือพื้นที่ที่น่าสนใจ
ส่วนนำเข้า	ภาพอินทิกรัล
กระบวนการ	สร้างดีสคริมิแนนต์เพื่อขจัดค่าที่ไม่มากที่สุด เพื่อหาพื้นที่ของจุดน่าสนใจ
ส่วนออก	เวกเตอร์ของจุดที่น่าสนใจ

3. วิธีการสร้างเซิร์ฟเดสคริปเตอร์ (SURF Descriptor)

วัตถุประสงค์:	หาเดสคริปเตอร์โดยการหาผลรวมของฮาร์เวฟเลทของแต่ละพื้นที่ย่อย
ส่วนนำเข้า	ภาพอินทิกรัล
กระบวนการ	คำนวณหาทิศทางของจุดน่าสนใจ และหาเดสคริปเตอร์เวกเตอร์โดยใช้ผลรวมของฮาร์เวฟเลท
ส่วนออก	เดสคริปเตอร์เวกเตอร์ของจุดที่น่าสนใจซึ่งมี 64 มิติ

หลังจากผ่านกระบวนการเซิร์ฟ (SURF) จะเข้าสู่กระบวนการเข้าสู่รูปภาพ

**กระบวนการเข้าสู่รูปภาพ**

จากภาพที่ 19 เมื่อได้ภาพที่ผ่านกระบวนการเซิร์ฟแล้วจะได้จุดที่น่าสนใจ แล้วจะนำมามวนลูบเปรียบเทียบจุดน่าสนใจทั้งหมดที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลของแต่ละสถานที่ โดยการเปรียบเทียบเพื่อที่จะทำการเข้าสู่ นั่นใช้การหาโดยใช้สูตรการหาระยะตั้งสมการ (8)

$$dis_{i,j} = \sqrt{\sum_{n=1}^{64} (x_n^2 - y_n^2)} \quad (8)$$

โดยที่  $dis_{i,j}$  คือระยะทางระหว่างเซิร์ฟเดสคริปเตอร์เวกเตอร์ของจุดน่าสนใจที่  $i$  ของภาพที่น่าสนใจเปรียบเทียบกับเซิร์ฟเดสคริปเตอร์เวกเตอร์ของจุดน่าสนใจที่  $j$  ของภาพที่อยู่ในฐานข้อมูล

หลังจากนั้นจะได้เข้าสู่จุดที่น่าสนใจทั้งสองโดยพิจารณาจากค่า  $dis_{i,j}$  ที่มีค่าน้อยที่สุด ถ้าให้  $dis_{min}$  คือค่า  $dis_{i,j}$  ที่มีค่าน้อยที่สุดของระยะห่างของจุดที่น่าสนใจทั้งสอง

**การหาขีดแบ่งของการเข้าสู่รูปภาพ**

ในการเข้าสู่รูปภาพ โปรแกรมจะเรียงค่าจุดที่น่าสนใจที่มีค่า  $dis_{min}$  จากค่าน้อยไปมาก เพื่อที่ทราบว่าคุณค่าสนใจ จุดไหนที่เหมือนที่สุดจากมากไป

น้อย ถ้าระยะห่างเซิร์ฟเดสคริปเตอร์เวกเตอร์ของจุดที่น่าสนใจที่ถูกเข้าสู่แล้วที่มีค่า  $dis_{min}$  มีค่าเท่ากับ 0 นั่นคือ จุดหรือพื้นที่นั้นเหมือนกันหรือคล้ายกันมากที่สุด ถ้า  $dis_{min}$  มีค่าเข้าใกล้ 0 นั่นคือ จุดหรือพื้นที่ นั้นอาจจะมีลักษณะภาพที่เหมือนกันหรือคล้ายกันมากหรือแทบจะตรงกัน ถ้า  $dis_{min}$  มีค่ามากกว่า 0 นั่นคือ จุดหรือพื้นที่ นั้นอาจจะใกล้เคียง ถ้าค่า  $dis_{min}$  มีค่ามากโอกาสความเหมือนก็จะน้อยลงตาม

การหาค่าขีดแบ่งของระบบจำเป็นต้องมีเพื่อเป็นเงื่อนไขเพื่อจัดการกับกรณีต่อไปนี้ เช่น

- ในการเข้าสู่รูปภาพ เพื่อบอกสถานที่นั้น บางครั้งรูปภาพที่นำมาทดสอบเข้าสู่เป็นสถานที่เดียวกันแต่ view point ต่างกัน เล็กน้อยบ้าง มากบ้างขึ้นอยู่กับผู้ใช้งาน ดังนั้นจึงอยากทราบว่า มีจุดน่าสนใจที่เข้าสู่กันได้ก็จุดขึ้นไป ถึงจะบอกว่าเป็นสถานที่เดียวกัน

- บางครั้งภาพที่ไม่ใช่สถานที่นั้น หรือรูปภาพที่ไม่เกี่ยวข้องก็เกิดจุดที่น่าสนใจที่มี  $dis_{min}$  ที่มีค่าเข้าใกล้ 0 จึงเป็นเหตุทำไมบางครั้งการเข้าสู่รูปภาพก็ได้คำตอบที่ไม่ตรง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องหาค่าขีดแบ่งเพื่อ

เป็นเงื่อนไขของค่า  $dis_{min}$  ไม่เกินเท่าไร ถึงเรียกว่าจุดหรือพื้นที่ นั้นอาจจะมีลักษณะภาพที่เหมือนกันหรือคล้ายกันมากหรือแทบจะตรงกัน ถ้าต้องการทราบจึงจำเป็นต้องทดสอบโปรแกรมด้วยรูปภาพที่นำมาทดสอบ กับรูปภาพที่อยู่ในฐานข้อมูล

## ผลการวิจัย

การทดสอบโปรแกรม โดยนักวิจัยได้โดยแบ่งภาพเป็นสองชุด ชุดแรกคือนำเป็นฐานข้อมูล และชุดที่สองนำเป็น ชุดทดสอบ แล้วทำการทดสอบกับค่าขีดแบ่ง (Threshold) ได้ผลตามตารางที่ 1

ให้ตัวแปร “Td คือ ค่าขีดแบ่งระยะห่างซึ่งจะพิจารณาจากค่า  $dis_{min}$ ” และ “Ti คือค่าขีดแบ่งจำนวนจุดที่น่าสนใจ ที่มีค่าน้อยกว่าค่าขีดแบ่งระยะห่าง ” โดยฐานข้อมูลและภาพที่นำเข้ามาทดสอบจะถูกแปลงขนาดเป็น 440x330 pixel เพื่อความเร็วในการประมวลในการกระบวน surf และให้ผลลัพธ์ที่อยู่ในระดับที่ดี โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทดสอบมีความเร็วซีพียู corei5-2450 2.5 GHz ความจุแรม 8 GB

ตารางที่ 1 ผลลัพธ์ความถูกต้องและความเร็วในการเข้าสู่รูปภาพของการทดลองเมื่อกำหนดค่าขีดแบ่งระยะห่างและค่าขีดแบ่งจำนวนจุดที่น่าสนใจ จากภาพที่มาทดสอบจำนวน 100 ภาพ

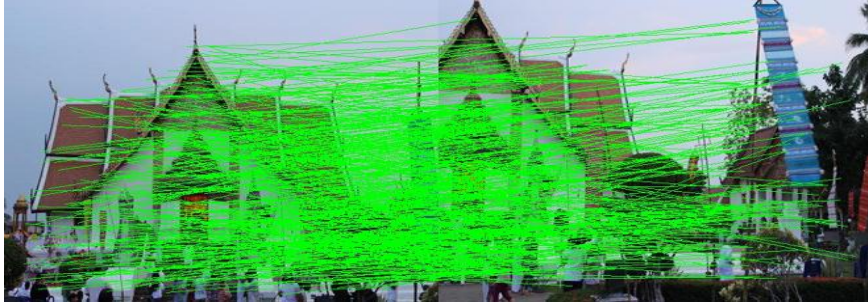
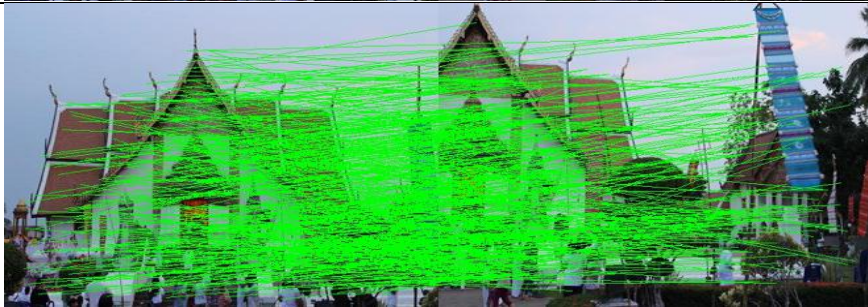
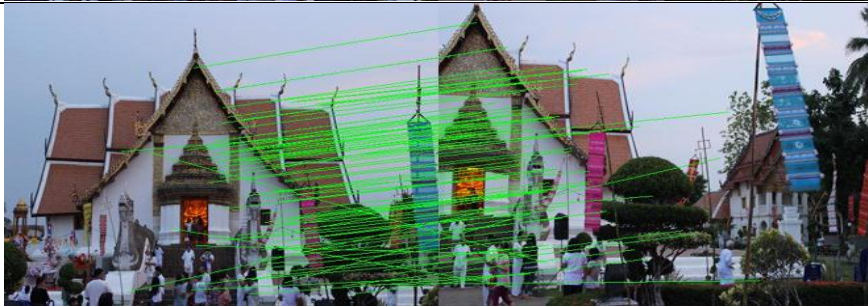


ค่าขีดแบ่งระยะห่าง (Td)	ค่าขีดแบ่งจำนวนจุดที่น่าสนใจที่มีค่าน้อยกว่าค่าขีดแบ่งระยะห่าง (Ti)	ความถูกต้องในการเข้าสู่ (คิดเป็นร้อยละความถูกต้อง)	ความเร็วเฉลี่ยในการเข้าสู่รูปภาพ (หน่วยเป็นวินาที)
1.0	5	0	2.04
1.0	10	1	3.03
1.0	15	2	3.12
1.0	20	2	3.24
0.5	5	4	3.89
0.5	10	5	3.99
0.5	15	5	4.12
0.5	20	7	4.14
0.1	5	23	24.9
0.1	10	45	43.18
0.1	15	59	130.45
0.1	20	70	200.45
0.05	5	78	200.19
0.05	10	90	279.45
0.05	15	90	285.13
0.05	20	92	288.11
0.01	5	5	290.13
0.01	10	0	288.45
0.01	15	0	288.56
0.01	20	0	298.14

จากตารางที่ 1 เป็นการทดลองค่า ตัวแปร Td และ Ti ในการทดสอบการรันโปรแกรม โดยใช้ชุดรูปภาพเดียวกันที่นำมาทดสอบ จำนวน 100 รูป ได้ผลการทดลองจะมีความสัมพันธ์ ระหว่างค่า Td กับ Ti ในแต่ละคู่ เช่น เมื่อใช้ค่า Td =0.1 และ ค่า Ti

= 20 ในการรันโปรแกรม ผลลัพธ์ที่ได้คือ รูปภาพที่นำมาทดสอบ 100 รูปโปรแกรมสามารถบอกได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 คือ 70 รูป และใช้เวลาในการค้นหาเฉลี่ยในแต่ละรูป 200.45 วินาที

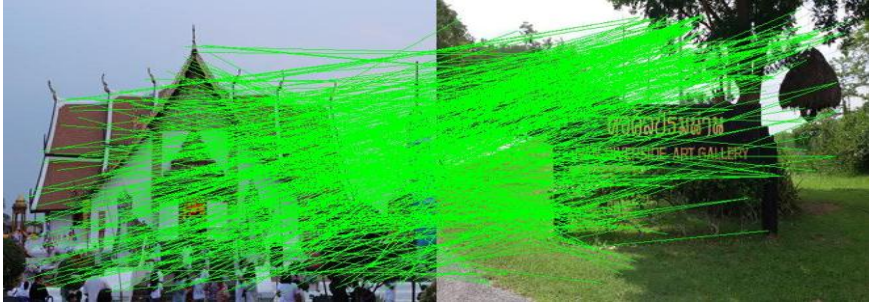
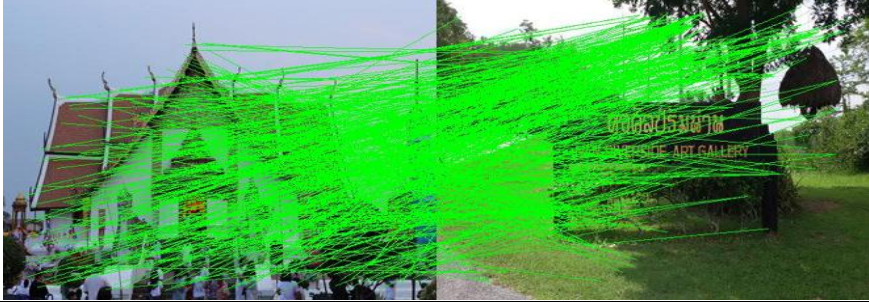





ตารางที่ 2 ภาพที่โปรแกรมทำการเข้าคู่ภาพที่ลักษณะเหมือนกัน โดยที่ค่าขีดแบ่งระยะห่าง (Td) ต่างกัน

ค่าขีดแบ่งระยะห่าง (Td)	ภาพที่แสดงการเข้าคู่
1.0	
0.5	
0.1	
0.05	
0.01	



ตารางที่ 3 ภาพที่โปรแกรมทำการเข้าคู่ภาพที่ลักษณะต่างกัน โดยที่ค่าขีดแบ่งระยะห่าง (Td) ต่างกัน

ค่าขีดแบ่งระยะห่าง (Td)	ภาพที่แสดงการเข้าคู่
1.0	
0.5	
0.1	
0.05	
0.01	

**การประเมินผลความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ**

ขั้นตอนจัดทำกรประเมินความพึงพอใจ โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานเพื่อนำมาหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการประเมินของผู้ใช้จำนวน 50 คน

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้ใช้งานทั่วไป อาจารย์และนักศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่านโดยผู้ใช้งานจะให้คะแนนความพึงพอใจลงในแบบสอบถามการใช้งานโปรแกรม ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระดับดังตารางที่ 4

**ตารางที่ 4 การแปลค่าของระดับความพึงพอใจ**

ระดับความพึงพอใจ	การแปลค่า
0-1.49	น้อยที่สุด
1.50-2.49	น้อย
2.50-3.49	ปานกลาง
3.50-4.49	มาก
4.50-5.00	มากที่สุด

**ด้านความพึงพอใจต่อการใช้งานโปรแกรม**

**ด้านข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามของกลุ่มคนใช้ทั่วไป**

**ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามประเภท**

ประเภท	จำนวน(คน)	ร้อยละ
-อาจารย์	5	10
-นักศึกษา	30	60
-ผู้ใช้งานทั่วไป เช่น นักท่องเที่ยว	15	30
รวม	50	100

จากตารางที่ 5 จะเห็นได้ว่า ผู้ใช้งานกลุ่มทั่วไปส่วนใหญ่มีนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่านจำนวน 30 คนคิดเป็นร้อยละ 60 รองลงมาคือ ผู้ใช้งานทั่วไป เช่น นักท่องเที่ยวจำนวน

15 คน คิดเป็นร้อยละ 30 และอาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 10

ตารางที่ 6 ความพึงพอใจของผู้ใช้งานโปรแกรมในด้านการใช้งานและความถูกต้อง

ตัวแปร	ความพึงพอใจ		
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	การแปลค่า
<b>ด้านการใช้งาน</b>			
-ใช้งานได้สะดวกเข้าใจง่าย	3.56	0.99	พึงพอใจมาก
-มีความสวยงาม น่าใช้งาน	3.58	0.91	พึงพอใจมาก
-มีความเร็วในการประมวลผลข้อมูล	3.46	1.05	พึงพอใจปานกลาง
<b>ด้านความถูกต้อง</b>			
-เนื้อหาข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว	3.68	0.79	พึงพอใจมาก
-ผลลัพธ์ในการเข้าสู่คู่มืออย่างถูกต้อง	3.86	0.81	พึงพอใจมาก
<b>เฉลี่ย</b>	3.63	0.91	พึงพอใจมาก

### อภิปรายผลการวิจัย

จากตารางที่ 1 การทดลองจะได้รับความสัมพันธ์ระหว่างค่า Td กับ Ti เมื่อ Td มีค่ามาก(1.0) และ Ti มีค่าน้อย จะใช้เวลาในการค้นหาที่สั้นแต่ผลลัพธ์มีความถูกต้องน้อย เมื่อลดค่า Td ลงมา [0.05-0.5] จะให้ผลลัพธ์ที่มีความถูกต้องมากขึ้นตามลำดับ โดยระยะเวลาในการค้นหาจะแปรผันตรงกับค่า Ti

จากตารางที่ 2 และ 3 จะเห็นว่าเมื่อกำหนดค่าขีดแบ่งระยะห่าง (Td) มีค่าเท่ากับ 1.0 และ 0.5 ไม่สามารถแยกสถานที่ได้ เพราะว่าจะเห็นว่ามีการเข้าสู่ภาพเป็นจำนวนมาก ทั้งภาพที่มีลักษณะใกล้เคียงกันและภาพที่มีลักษณะต่างกัน เมื่อกำหนดค่าขีดแบ่งระยะห่าง (Td) มีค่าเท่ากับ 0.01 ก็ไม่สามารถเข้าสู่ภาพได้เลย ส่วนกำหนดค่าขีดแบ่งระยะห่าง (Td) มีค่าเท่ากับ 0.1 ให้ผลลัพธ์ที่ดีในการเข้าสู่ภาพที่มีลักษณะที่ใกล้เคียงกัน แต่ภาพที่ลักษณะต่างกันให้ผลลัพธ์ที่ผิด โดยค่าขีดแบ่งระยะห่าง (Td) มีค่าเท่ากับ 0.05 ให้ผลลัพธ์ที่ดีในการเข้าสู่ภาพที่มีลักษณะที่ใกล้เคียงกัน และในภาพที่ลักษณะต่างกันก็ให้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง สรุปได้ว่าค่าขีดแบ่งระยะห่าง (Td) ที่ดีน่าจะอยู่ในช่วง [0.05-0.1] ดังนั้น การใช้เซิร์ฟเป็นวิธีที่ดีกว่าเมื่อ

เปรียบเทียบกับการใช้ค่าฮิสโตแกรม โดยใช้เวกเตอร์โมเดล ที่มีข้อเสียคือไม่สามารถแบ่งแยกภาพที่มีฮิสโตแกรมที่คล้ายกันได้

จากตารางที่ 6 จะเห็นได้ว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจมากด้านการใช้งาน คือ มีความสวยงามน่าใช้และใช้งานได้สะดวกเข้าใจง่าย ด้านความถูกต้องมีความพึงพอใจมาก คือ ผลลัพธ์ในการเข้าสู่คู่มือได้อย่างถูกต้อง และ เนื้อหาข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว

### สรุป

จากการผลการทดลองพบว่า การใช้เซิร์ฟในการเข้าสู่รูปภาพถ้าจะให้ผลลัพธ์ที่ดี ที่สุดคือเมื่อกำหนดให้ค่าขีดแบ่งระยะห่าง (Td) เท่ากับ 0.05 ค่าขีดแบ่งจำนวนจุดที่น่าสนใจที่มีค่าน้อยกว่าค่าขีดแบ่งระยะห่าง (Ti) เท่ากับ 20 จะให้ความถูกต้องสูงสุดคือ 92 แต่ใช้เวลาในการเข้าสู่เฉลี่ยประมาณ 288 วินาที โดยแนวโน้มคือเมื่อใช้ค่า Td เข้าใกล้ 0.05 ค่าความถูกต้องจะเพิ่มขึ้นแล้วลดลงเมื่อใช้ค่าขีดแบ่งระยะห่าง (Td) เท่ากับ 0.01 จะเห็นว่าได้ผลลัพธ์ที่ไม่ดี และใช้เวลานาน เพราะไม่สามารถเข้าสู่รูปภาพได้ โดยความเร็วในการเข้าสู่รูปภาพจะแปรผกผันกับค่าขีดแบ่งระยะห่าง (Td)

## ข้อเสนอแนะ

จากผลการทดลองจะเห็นว่าโปรแกรมจะใช้เวลานานในการค้นหาเพื่อเข้าสู่รูปภาพ โดยจะแปรผันตรงกับค่าขีดแบ่งจำนวนจุดที่น่าสนใจที่มีค่าน้อยกว่าค่าขีดแบ่งระยะห่างหรือตัวแปร (Ti) และขนาดของฐานข้อมูลรูปภาพในระบบ ถ้าต้องการเพิ่มประสิทธิภาพด้านความเร็วในการเข้าสู่รูปภาพ ผู้วิจัยเสนอว่าให้มีการจัดกลุ่มรูปภาพที่อยู่ในฐานข้อมูล โดยการหาวิธีการจัดกลุ่มที่เหมาะสมของเดสคริปเตอร์เวกเตอร์ของรูปภาพที่อยู่ในฐานข้อมูล เพื่อเพิ่มความรวดเร็วเวลาในการเข้าสู่รูปภาพ

## เอกสารอ้างอิง

- อนุมาศ แสงสว่าง. (2555). การสืบค้นรูปภาพจากการเปรียบเทียบค่าฮิสโตแกรม โดยใช้เวกเตอร์โมเดล. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ เภยุมิตรวิชาการ ครั้งที่ 2.
- Christopher Evans. (2009). **Notes on the OpenSURF Library.**
- Herbert Bay, Andreas Ess, Tinne Tuytelaars and Luc Van Gool. (2008). SURF: Speeded Up Robust Features. **Computer Vision and Image Understanding (CVIU)**. Vol.110 (No.3), 346-359.
- Lowe, David G. (1999). Object recognition from local scale-invariant features. **Proc. 7<sup>th</sup> International Conference on Computer Vision (ICCV'99) (Corfu, Greece)**. 1150-1157.
- Lowe, David G. (2004). Distinctive image features from scale-invariant key points. **International Journal of Computer Vision**. 60(2), 91-110.

# ผลการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว ในนักกีฬาบาสเกตบอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

The Effect of Nine Squares Training on Agility in Male  
basketball players. Rajamangala University of Technology Lanna.

นายภานุพันธ์ ลาภรัตน์ทอง<sup>1\*</sup> และ นายณัฐพงศ์ ดีไพร<sup>2</sup>  
Mr.Panuphan Laprattanathong<sup>1\*</sup> and Mr.Nattapong Deephai<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

<sup>1,2</sup> Faculty of Business Administration and Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Lanna

\*Corresponding author e-mail: porjmt@gmail.com

## บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว ด้วยการฝึกตารางเก้าช่อง ร่วมกับแบบฝึกกีฬาบาสเกตบอล ของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จำนวน 12 คน โดยทำการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว และ ทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ แล้วทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนและหลังฝึก ผลการศึกษาพบว่า นักกีฬามีความคล่องแคล่วว่องไว เพิ่มขึ้น เพราะเมื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบ ก่อนและหลังการฝึก มีเวลาเฉลี่ยลดลง 1.12 วินาที

แสดงให้เห็นว่า ผลของการฝึกตารางเก้าช่อง ร่วมกับแบบฝึกกีฬาบาสเกตบอล ส่งผลต่อการพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว ของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

**คำสำคัญ:** ตาราง 9 ช่อง, ความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาบาสเกตบอล

## Abstract

The purpose of study is to develop the agility capacity through 9-square with a basketball training program of 12 male basketball players of Rajamangala University of Technology Lanna. The agility capacity training and testing were done during 8 weeks for both before and after training. The result revealed that after training, the athletes had increased more agility capacity and the average time declined for 1.12 seconds.

It is evidenced that 9-square-table with basketball training resulted in the agility capacity of the male basketball players of Rajamangala University of Technology Lanna.

**Keywords:** nine square, agility

## บทนำ

ในประเทศไทยปัจจุบันกีฬาบาสเกตบอลนั้นวันจะเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมแพร่หลาย และมากยิ่งขึ้น การเล่นหรือการฝึกซ้อมก่อนที่จะก้าวเข้าสู่ระดับการแข่งขันสมรรถภาพทางกายเป็นสิ่งที่สำคัญ ซึ่งกีฬาบาสเกตบอลประกอบไปด้วย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทาน และความคล่องแคล่วว่องไว (เจเลีย พิมพ์พันธุ์, 2543) แต่สิ่งที่นักกีฬามักจะมองข้ามคือ ความคล่องแคล่วว่องไว ซึ่งทีมใดที่มีความไวเป็นหลักทั้งในการฝึกและการแข่งขัน ทีมจึงจะประสบความสำเร็จ นักกีฬาต้องมีสมรรถภาพทางการกายที่พร้อมในหลายๆ ด้าน อาทิเช่น ความแข็งแรง ความเร็ว ความยืดหยุ่น ความอ่อนตัว ความอดทนและความคล่องแคล่วว่องไว และปัจจัยที่ทำให้เกิดความคล่องแคล่วว่องไวนั้นประกอบไปด้วย การทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อ พลังของกล้ามเนื้อ เวลา ปฏิกริยาตอบสนอง (สมบูรณ์ นิติอมรัตน์, 2545) และ เจเลีย พิมพ์พันธุ์ (2543) กล่าวว่า ความคล่องตัว หรือความคล่องแคล่วว่องไวเป็นความสามารถของร่างกายที่สามารถเคลื่อนไหวได้ฉับพลันทันทีทุกทิศทาง ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้จำเป็นอย่างยิ่งในนักกีฬาบาสเกตบอล ถ้าผู้เล่นขาดคุณสมบัติดังกล่าว จะส่งผลทำให้การรับส่งบอล หลบหลีกฝ่ายตรงข้ามและการตัดลูกจากการส่งของฝ่ายตรงข้ามได้ไม่ดี

ซึ่ง ตาราง 9 ช่อง คือ เครื่องมือที่ถูกคิดขึ้นในเบื้องต้น โดย อาจารย์เจริญ กระจวนรัตน์ เพื่อใช้นำไปสู่การ พัฒนาปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้และการรับรู้สั่งงานของสมอง ช่วยประสานความสัมพันธ์ระหว่าง ระบบประสาทกล้ามเนื้อเพื่อกระตุ้นและพัฒนาปฏิกิริยาความเร็วในการปฏิบัติทักษะของการเคลื่อนไหว ความรวดเร็วในการคิดและการตัดสินใจให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยมุ่งเน้นการพัฒนาสมอง ทั้งซีกซ้ายและซีกขวาควบคู่กันไป ด้วยการอาศัยรูปแบบการเคลื่อนไหวที่เป็นพื้นฐานเบื้องต้นของ

มนุษย์ เป็นหลัก นำไปสู่การกำหนดวิธีการและหลักการในการปฏิบัติแต่ละขั้นตอนอย่างต่อเนื่องเป็นลำดับ เพื่อกระตุ้นการรับรู้และพัฒนาการควบคุมการทำงานของสมองให้เป็นไปตามแบบแผนรูปแบบ การเคลื่อนไหวที่ถูกสร้างขึ้นหรือวางแผนไว้อย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ง่ายไปยาก และพัฒนาการเคลื่อนไหวจากช้าไปสู่การเคลื่อนไหวที่รวดเร็วหลากหลายรูปแบบ และหลากหลายทิศทางมากขึ้น ส่งผลให้สมองได้รับการกระตุ้นและพัฒนาความสัมพันธ์ตามแบบแผน ของรูปแบบการเคลื่อนไหวที่กำหนดไว้ เท่ากับเป็นการสร้างแผนที่สมอง (Brain Mapping) เพื่อ นำไปสู่การเรียนรู้และพัฒนาความสัมพันธ์ ทางด้านทักษะกลไกการเคลื่อนไหวร่างกาย (Psychomotor Skill) อย่างเป็นระบบ เป็นภาพสะท้อนหรือผลย้อนกลับ (Feedback) ที่แสดงให้เห็นถึงการเรียนรู้และพัฒนาการของสมองที่เป็นรูปธรรมอย่างชัดเจน (เจริญ กระจวนรัตน์, 2548)

จากหลักการเบื้องต้น เมื่อพิจารณาร่วมกับทักษะการเคลื่อนไหวด้วยความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว จึงจำเป็นมากในการเล่นกีฬาบาสเกตบอลเพื่อให้เกมป้องกัน และเกมรุกมีประสิทธิภาพดีขึ้น และความผิดพลาดในการเสียคะแนนในเกมป้องกันซึ่งเป็นผลจากนักกีฬาไม่มีความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว ส่งผลทำให้นักกีฬาเคลื่อนที่ช้า จึงมีความจำเป็นที่นักกีฬาต้องฝึกความคล่องแคล่วว่องไวให้เหมาะสมกับการเล่น หรือเกมการแข่งขัน

ดังนั้น องค์ประกอบด้านความคล่องแคล่วว่องไว เป็นองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่สำคัญ และเกี่ยวข้องกับทักษะทางกีฬาบาสเกตบอล เนื่องจากความคล่องแคล่วว่องไวเป็นความสามารถในการเปลี่ยนตำแหน่ง หรือทิศทางตามสถานการณ์ในเกมกีฬาโดยไม่เสียการทรงตัว ตารางเก้าช่องจึงเป็นส่วนหนึ่งที่จำเป็นของการฝึกซ้อมเพื่อเพิ่มความสามารถการเคลื่อนไหวให้กับนักกีฬา ดังที่

เจริญ กระบวนรัตน์ (2548) ได้อธิบายไว้ว่า ความสัมพันธ์ทางด้านกลไกการเคลื่อนไหวของ ร่างกาย (Psychomotor Skill) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการรับรู้ของสมองที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยา เวลาตอบสนอง และเวลาการเคลื่อนไหว จะทำให้เกิด การเรียนรู้ โดยการลดช่วงเวลาในการคิด ตัดสินใจ จำทำให้เกิดการเคลื่อนไหวเป็นไปอย่างรวดเร็วจน เป็นอัตโนมัติ

เจริญ กระบวนรัตน์ (2550) กล่าวว่า การนำ ตาราง 9 ช่อง มาใช้ เป็นรูปแบบในการกระตุ้นและ พัฒนา ความสามารถทางด้านปฏิกิริยาการรับรู้ สิ่งงานของสมองให้กับนักกีฬา ด้วยจุดมุ่งหมายที่ ต้องการพัฒนาเวลาปฏิกิริยาความเร็วของเท้า ความสัมพันธ์การทรงตัวในแต่ละรูปแบบของการ เคลื่อนไหวที่วิเคราะห์และสร้างสรรค์ขึ้นเพื่อพัฒนา ความสามารถให้กับนักกีฬาโดยอาศัยหลัก วิทยาศาสตร์การกีฬา และ หากได้รับการเรียนรู้หรือ การฝึกอย่างมีระบบ ด้วยกระบวนการและหลักการ ทางวิทยาศาสตร์ แทนการใช้ความเชื่อและ ประสบการณ์ ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยเหตุผล จะ สามารถพัฒนาการเรียนรู้ และขีดความสามารถของ นักกีฬาให้ก้าวไปสู่การแข่งขันระดับนานาชาติ และ ประสบความสำเร็จได้

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะศึกษาผลของการ ฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวใน นักกีฬาบาสเกตบอล

## วัตถุประสงค์

- เพื่อพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวของ นักกีฬาบาสเกตบอล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ให้เพิ่มมากขึ้น

## วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยในแบบเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษา ผลของโปรแกรมการฝึกเสริมด้วยตาราง 9 ช่อง เพื่อสร้างความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬา บาสเกตบอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ล้านนา เปรียบเทียบผลระหว่างก่อนการฝึก(Pre-test) และหลังการฝึก (Post-test)

### ขอบเขตของงานวิจัย

#### - ขอบเขตประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักศึกษา ในระดับปริญญาตรี ที่ผ่านการคัดเลือกเป็นตัวแทน นักกีฬาของ มทร.ล้านนา จำนวน 12 คน

#### - ขอบเขตเนื้อหา

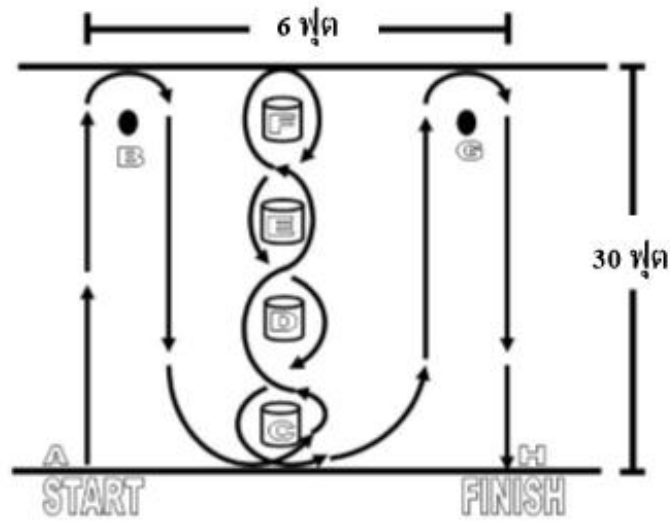
การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อศึกษาถึงผลของฝึกตาราง เก้าช่อง ร่วมกับการฝึกทักษะกีฬาบาสเกตบอล ในนักกีฬาบาสเกตบอลชาย โดยทำการฝึกเป็น ระยะเวลา 8 สัปดาห์

#### เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

- แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว

Illinois Agility run test (Getchell, 1979)

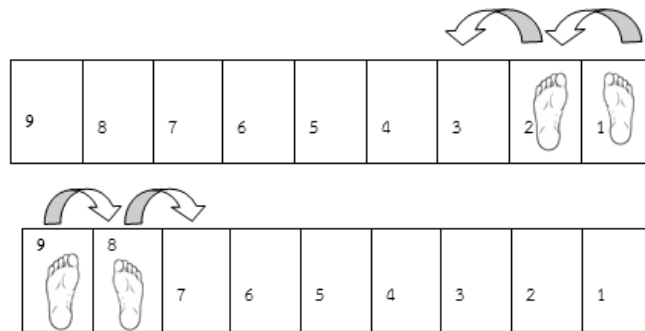
วิธีการทดสอบ



การทดสอบ โดยเริ่มต้นจากจุด Start ไปตาม ลูกศรกลับตัวที่เส้น Far line และกลับตัวมายังเส้น Start โทนการอ้อมกรวยแบบซิกแซ็กและย้อนกลับอีกรอบหลังจากนั้นวิ่งกลับตัวไปยังเส้น Far line และจบ

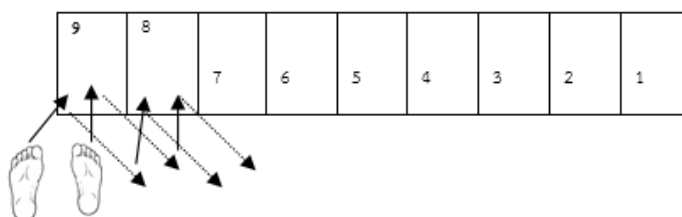
โดยการวิ่งผ่านจุด Finish การบันทึกผลมีหน่วย เป็น วินาที จากการทดสอบ 2 ครั้ง เอาเวลาที่ดียที่สุด - โปรแกรมการฝึกเสริมด้วยตาราง 9 ช่อง

แบบที่ 1 เคลื่อนที่ไปทางซ้าย และ ขวา เท้าซ้าย จากช่องที่ 2 ไป ช่อง 3 เท้าขวา จากช่องที่ 1 ไปช่อง ที่ 2 ทำเหมือนเดิมจนถึงช่องที่ 9



แบบที่ 2 ไปทางขวา เริ่มต้นจากเท้าขวา

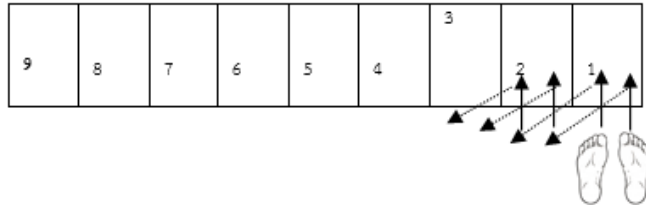
1. ก้าวไปช่องหมายเลข 9 ตามด้วยเท้าซ้าย เท้าขวาลากเฉียงไปทางขวา แล้วตามด้วยเท้าซ้าย
2. ก้าวไปช่องหมายเลข 8 ตามด้วยเท้าซ้าย เท้าขวาลากเฉียงไปทางขวา แล้วตามด้วยเท้าซ้าย
3. ทำเหมือนเดิม ไปจนถึงช่องหมายเลข 1





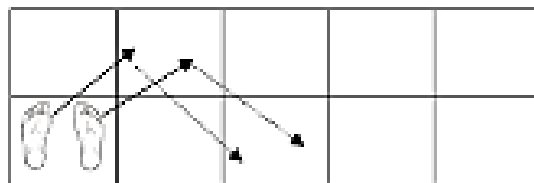
**แบบที่ 3** ไปทางซ้าย เริ่มต้นจากเท้าซ้าย

1. ก้าวไปช่องหมายเลข 1 ตามด้วยเท้าซ้าย เท้าขวาลากเฉียงไปทางขวา แล้วตามด้วยเท้าซ้าย
2. ก้าวไปช่องหมายเลข 2 ตามด้วยเท้าซ้าย เท้าขวาลากเฉียงไปทางขวา แล้วตามด้วยเท้าซ้าย
3. ทำเหมือนเดิม ไปจนถึงช่องหมายเลข 9



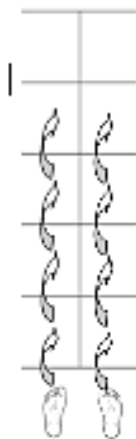
**แบบที่ 4** การขยับแบบฟันปลา

1. เริ่มจากเท้าขวา เคลื่อนเท้าขวาสลับไปยังช่องขวามือด้านบน แล้วตามด้วยเท้าซ้าย
2. เคลื่อนเท้าขวาสลับไปยังช่องขวามือด้านล่าง แล้วตามด้วยเท้าซ้าย
3. ทำสลับไป-กลับ



**แบบที่ 5** การเคลื่อนที่ไปด้านหน้า

1. เท้าขวาเคลื่อนที่ไปช่องที่ 1 ตามด้วยเท้าซ้าย ไปยังช่องที่ 1
2. เท้าขวาเคลื่อนที่ไปช่องที่ 2 ตามด้วยเท้าซ้าย ไปยังช่องที่ 2
3. ทำแบบเดิม จนถึงช่องสุดท้าย



### สถานที่ที่ทำการวิจัย

- อาคารกิจกรรมนักศึกษา มทร.ล้านนา

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

- นำกลุ่มนักกีฬาที่เข้าร่วมการฝึก เข้ารับ

การทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ของ Illinois Agility run test (Getchell, 1979) ก่อนการฝึกซ้อม (Pre-test)

- การฝึกตามโปรแกรมการฝึกกีฬาบาสเกตบอล ร่วมกับการฝึกเสริมด้วย ตาราง 9 ช่องตามโปรแกรม จำนวน 8 สัปดาห์ ทุกวัน จันทร์ พุธ ศุกร์ เวลา 18:00-20:30 น.

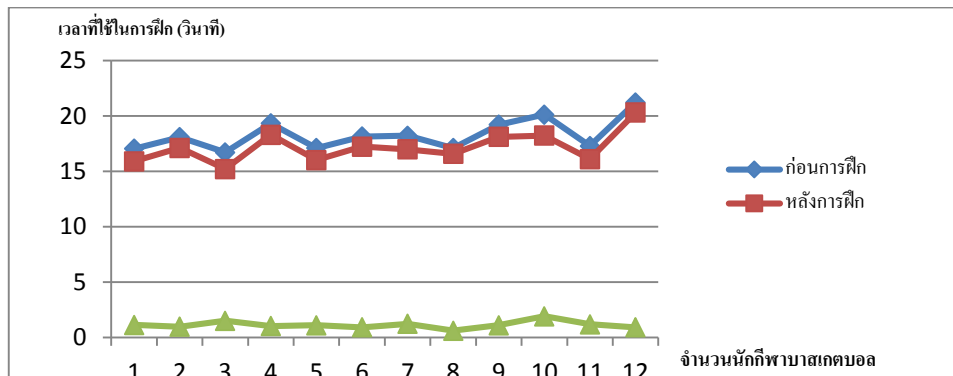
- นำกลุ่มนักกีฬาที่เข้าร่วมการฝึก เข้ารับการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ของ Illinois Agility run test (Getchell, 1979) หลังการฝึก (Post-test)

### วิเคราะห์ข้อมูล

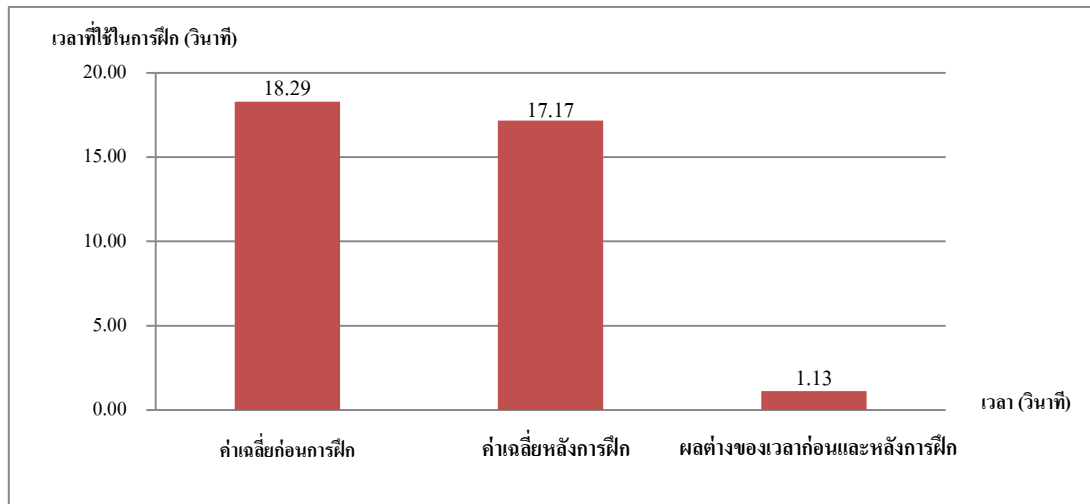
คำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) โดยการนำผลของการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว Illinois Agility run test (Getchell, 1979) ก่อนการฝึกซ้อม (Pre-test) และ หลังการฝึก (Post-test)

### ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว Illinois Agility run test (Getchell, 1979) ก่อนการฝึกซ้อม (Pre-test) หลังการฝึก (Post-test) และ ผลต่างของเวลาที่เพิ่มขึ้น รายบุคคล



ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ผลทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว Illinois Agility run test (Getchell, 1979) ก่อนการฝึกซ้อม (Pre-test) หลังการฝึก (Post-test) และ ผลต่างของเวลาที่เพิ่มขึ้น



## อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาผลของการฝึกเสริมด้วยตาราง 9 ช่อง ร่วมกับโปรแกรมการฝึกซ้อมบาสเกตบอล ต่อ ความคล่องแคล่วว่องไว สรุปได้ดังนี้ ภายหลังจาก ทดสอบหลังการโปรแกรมฝึกเสริมด้วยตาราง 9 ช่อง ร่วมกับโปรแกรมการฝึกซ้อมบาสเกตบอล ครบ 8 สัปดาห์ พบว่า นักกีฬาบาสเกตบอลมีค่าเฉลี่ยของ ความคล่องแคล่วว่องไว เพิ่มขึ้น เพราะเมื่อ เปรียบเทียบผลการทดสอบ ก่อนและหลังการฝึก มี เวลาเฉลี่ยลดลง 1.12 วินาที

## สรุป

จากผลการฝึกโปรแกรมเสริมด้วยตาราง 9 ช่อง ร่วมกับโปรแกรมการฝึกซ้อมบาสเกตบอล ภายหลังจากฝึก พบว่า นักกีฬาบาสเกตบอลมีความ คล่องแคล่วว่องไว เพิ่มขึ้น เพราะเมื่อเปรียบเทียบผล การทดสอบ ก่อนและหลังการฝึก มีเวลาเฉลี่ยลดลง 1.12 วินาที จึงส่งผลให้นักกีฬาสามารถเพิ่ม ความสามารถในการเคลื่อนไหวในการเปลี่ยนแปลง ทิศทางและตำแหน่งได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งซุกด์ และ กันยา (2536) อธิบายว่า ความคล่องแคล่วว่องไว ต้องอาศัย ความสามารถขั้นพื้นฐาน มีปฏิริยาที่ รวดเร็ว การเคลื่อนไหวที่รวดเร็ว และปัจจัยที่มีผล ต่อ ความคล่องแคล่วว่องไว โดยการฝึกซ้อม ระยะเวลาในการฝึกซ้อมเป็นการทำงานร่วมกันของ กล้ามเนื้อและการทรงตัวที่ดี และการให้ร่างกายฝึก ปฏิบัติกิจกรรมนั้นๆ หรือไม่ ร่างกายได้ มีโอกาส ทำงานมากกว่าปกติ ก็จะทำให้มีผลการเปลี่ยนแปลง พัฒนาการทำงาน รวมถึง ผลกระทบที่มีต่อความ คล่องแคล่วว่องไว ได้แก่ ลักษณะรูปร่างของร่างกาย อายุและเพศ ภาวะน้ำหนักเกิน ความเมื่อยล้า เป็นต้น สอดคล้องกับ John & Diane (2000 อ้างใน ไตรมิตร โทธิสน, 2555) ได้กล่าวว่า ผลของการฝึก ความคล่องแคล่วว่องไว คือ ความสามารถในการ ควบคุมร่างกายที่เพิ่มขึ้นอันมีผล มาจากการรับรู้ใน

การเคลื่อนไหวของนักกีฬา ที่มีการ ฝึกความ คล่องแคล่วว่องไวพร้อมกับการฝึกโปรแกรม กีฬาจะ ส่งผลทำให้ร่างกายแข็งแรงและมีความ คล่องแคล่ว ว่องไวเพิ่มขึ้น ดังนั้นไม่ว่าจะเป็นกีฬาประเภทใดก็ ตาม การฝึกความคล่องแคล่วว่องไวทำให้ ทราบถึง ลักษณะที่ซับซ้อน ความเข้าใจในการควบคุม การ เคลื่อนไหว เพื่อให้ได้ท่าทางการเคลื่อนไหวที่ สมดุล ที่สุดดังที่ Chu (1996) ที่ได้กล่าวว่า การฝึกเพื่อ พัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวนั้นต้องเป็น การฝึกที่มี การเคลื่อนไหวของร่างกายในรูปแบบที่ คล้ายคลึงกับ กีฬานั้นๆ จึงมีผลโดยตรงต่อแรงที่เกิด จากกล้ามเนื้อ เหยียดสะโพก กล้ามเนื้อเหยียดเข้าและ กล้ามเนื้อ เหยียดข้อเท้า เมื่อเส้นใยกล้ามเนื้อทำงาน ตอบสนอง ได้อย่างรวดเร็วแล้วนักกีฬาย่อมมีความ คล่องแคล่ว ว่องไวเพิ่มมากขึ้น

พระพงษ์ บุญศิริ (2536) กล่าวว่า ควรใช้ ระยะเวลาการฝึก 6-8 สัปดาห์ จะสามารถเพิ่มพูน สมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬาเพิ่มขึ้น และ มุ่งเน้นการฝึกในรูปแบบของสถานการณ์ที่คล้ายคลึง กับเกมการแข่งขันจริง สอดคล้องกับ Barnes & Attaway (1996) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพด้านกำลัง การทรงตัว ความเร็วและ การประสานสัมพันธ์ของทักษะด้านต่าง ๆ ของ นักกีฬาได้จากการฝึกซ้ำ ๆ กันหลายครั้ง โดยในช่วง 4-6 สัปดาห์แรกของการฝึกร่างกายจะมีการปรับตัว ของระบบประสาทมากกว่าการปรับตัวของระบบ กล้ามเนื้อ หลังจากนั้นจะเป็นการปรับตัวของระบบ กล้ามเนื้อมากกว่าระบบประสาท ทำให้กล้ามเนื้อมี ขนาดใหญ่ขึ้น กล้ามเนื้อเพิ่มความแข็งแรงมากขึ้น จากการศึกษา ซึ่งจะส่งผลให้ความคล่องแคล่วว่องไว เพิ่มขึ้นด้วย ซึ่ง Roetert (1994) อธิบายว่า สิ่งที่ต้องพิจารณาโดยทั่วไปในการฝึกความคล่องแคล่ว ว่องไว การฝึกเคลื่อนไหวโดยการสร้าง สถานการณ์ จริงเป็นสิ่งสำคัญ จึงจะช่วยให้ผู้เล่นพัฒนา ทักษะ การเคลื่อนไหวโดยธรรมชาติได้ง่าย การเคลื่อนไหว

ต่างๆ ควรเป็นการจู่โจมระยะสั้นคล้ายกับ ที่ เกิด ขึ้น ในสถานการณ์ จริง ในการ ฟุตบอลใช้ อัตราส่วนเดียวกับสภาวะการเล่นจริง คือ 5 ถึง 15 วินาที ในการเคลื่อนไหว ตามด้วย 15-25 วินาทีในการ พักฟื้น หรือกลับสู่สภาพปกติ

ดังนั้นการฝึกการเคลื่อนไหวด้วยตาราง 9 ช่อง ซึ่งเป็นรูปแบบที่สร้างการเคลื่อนไหวคล้ายกับสถานการณ์จริงในเกมกีฬาบาสเกตบอล เมื่อฝึก ร่วมกับโปรแกรมฝึกบาสเกตบอล จึงส่งผลให้นักกีฬา สามารถเพิ่มความสามารถการเคลื่อนที่ในการ เปลี่ยนแปลงทิศทางและตำแหน่งได้อย่างรวดเร็ว

### กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยเรื่อง “ผลการฝึกตารางเก้าช่อง ที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาบาสเกตบอล ชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ” มี เนื้อหาสาระเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะความคล่องแคล่ว ว่องไวในนักกีฬาบาสเกตบอลชาย มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ในการวิจัยครั้งนี้ต้องขอขอบคุณ คณาจารย์ แผนกวิชาพลศึกษาและนันทนาการ ทุกท่านที่เป็น กำลังใจ ให้คำปรึกษา จนประสบความสำเร็จ ชอบใจนักกีฬาบาสเกตบอล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลล้านนา ทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการฝึก และ ทดสอบ เป็นอย่างดี และ ขอขอบคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ได้ให้คำชี้แนะ แก้ไข จนทำให้ผู้วิจัย ได้มีโอกาสนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการ ใน ครั้งนี้

คณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยฉบับนี้ คงจะเป็นส่วนหนึ่งในการช่วยพัฒนาสมรรถภาพทาง กายของนักกีฬาบาสเกตบอลต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

- เจริญ กระบวนรัตน์. (2548). **ความเป็นมาของตาราง 9 ช่องกับการพัฒนาสมอง**. กรุงเทพฯ:ภาควิชา วิทยาศาสตร์การกีฬา. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เฉลียว พิมพ์พันธุ์. (2543). **บาสเกตบอล**. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ชูศักดิ์ เวชแพทย์ และ กันยา ปาละวิวัฒน์. (2536). **สรีรวิทยาการออกกำลังกาย**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ธรรมมกลการพิมพ์.
- ฐิติกร ศิริสุขเจริญพร. 2540. **วิทยาศาสตร์ การกีฬา**. ภาควิชาพลศึกษา. คณะครุศาสตร์. สถาบันราชภัฏสวนดุสิต. กรุงเทพฯ.
- ไตรมิตร โพธิเสน. 2555. **ผลของการฝึกเสริมด้วย อุปกรณ์ห่วงพลาสติกที่มีต่อความคล่องแคล่ว ว่องไวและพลังกล้ามเนื้อขาในนักกีฬาเซปัก ตะกร้อ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ภาณุวัตร นุชอุดม. (2537). **การศึกษาสมรรถภาพ ทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย**. วิทยานิพนธ์ปริญญา ครุศาสตร์มหาบัณฑิต. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมบุญ นิตอมรัตน์. (2545). **การสร้างโปรแกรม การฝึกเพื่อเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไวของ นักกีฬาบาสเกตบอล**. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- Barns, M. and J. Attaway. (1996). **Agility and Conditioning of the San Francisco**. Strength and Cond.
- Chu, D.A. (1996). **Explosive power& strength**. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Getchell, B. (1979). **Physical fitness: A way of life**, 2nd ed. John Wiley and sons, Inc. USA.

Hazeldine, R. (1987). **Fitness for Sport**.  
London. The Crowood Press Marlborough.  
James, A. B. (1977). **Illustrated Guide to  
Developing Athletic Strength**. Power  
and Agility. Parker Publishing Company,  
INC. West Nyack, N.Y.

Roetert, P. (1994). **Fitness and Testing**. ITF  
Coaches Review 8, 8-9.

Twan, S. (1989) **The Effect of Mental and  
Physical Practice on the Learning of  
and Agility Response Task**. Abstr. Int Dai-  
A 50/04. 897 p.

ต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกและการแปรรูปเมล็ดกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้า  
กรณีศึกษา กลุ่มเกษตรกรกาแฟ ตำบลห้วยหอม อำเภอแม่ออน จังหวัดแม่ฮ่องสอน  
Cost and return of Arabica coffee bean plantation and processing:  
A case study of a coffee plantation group,  
Huay Hom Sub-district, Maela Noi District, Mae Hong Son

กรรณิการ์ ไจมา<sup>1\*</sup> และ ทศนีย์ เคอุมู<sup>2</sup>  
Kannika Jaima<sup>1\*</sup> and Tadsanee Kurmoo<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

<sup>1,2</sup> Rajamangala University of Technology Lanna Lampang

\*Corresponding author E-mail: kannika\_405@hotmail.com

## บทคัดย่อ

การศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกและการแปรรูปเมล็ดกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้า กรณีศึกษา กลุ่มเกษตรกรกาแฟ ตำบลห้วยหอม อำเภอแม่ออน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้า โดยการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้า จำนวน 42 รายและสัมภาษณ์กลุ่มเกษตรกรกาแฟศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ออน นำมาศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนในรูปแบบของการวิเคราะห์วิธีระยะคืนทุน วิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ผลการศึกษา พบว่า การปลูกกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้า มีผู้ตอบแบบสัมภาษณ์จำนวน 42 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 61.90 มีระดับการศึกษา ต่ำกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 100 โดยมีพื้นที่ในการปลูกกาแฟเป็นพื้นที่ใช้สอยร้อยละ 100 การคำนวณต้นทุนการปลูกกาแฟ มีค่าใช้จ่าย ในการลงทุนเฉลี่ย เท่ากับ 4,958.93 บาทต่อไร่ ต้นทุน การปลูกกาแฟมีต้นทุนการปลูกเฉลี่ยเท่ากับ 2,731.68 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ย เท่ากับ 9,244.50 บาทต่อไร่ มีผลตอบแทนจากการลงทุนอายุโครงการ 10 ปี มีระยะเวลาคืนทุน เท่ากับ 5 ปี 3 เดือน 9 วัน มูลค่าปัจจุบันสุทธิที่อัตราคิดลดร้อยละ 7 (MRR ของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์) เท่ากับ 27,154.66 บาท และมีอัตราผลตอบแทนโครงการลงทุน เท่ากับ ร้อยละ 31.78 การแปรรูปกาแฟ พบว่า มีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเฉลี่ย เท่ากับ 21.08 บาทต่อกิโลกรัมมีต้นทุนการแปรรูปเฉลี่ยเท่ากับ 86.99 บาท ต่อกิโลกรัมและมีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 165.08 บาทต่อกิโลกรัม มีอายุโครงการเท่ากับ 10 ปี พบว่า มีระยะเวลาคืนทุน เท่ากับ 3 ปี 5 เดือน 17 วัน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ ที่อัตราคิดลดร้อยละ 5 เท่ากับ 9,267,020.48 บาท และมีอัตราผลตอบแทนโครงการลงทุน เท่ากับร้อยละ 30.92 ต้นทุน การแปรรูปกาแฟที่สำเร็จรูป พบว่า มีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเฉลี่ย เท่ากับ 29.14 บาทต่อกิโลกรัม ต้นทุนการแปรรูปเฉลี่ยเท่ากับ 346.88 บาท ต่อกิโลกรัม และมีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 507.93 บาทต่อกิโลกรัม อายุโครงการ 10 ปี มีระยะเวลาคืนทุน เท่ากับ 3 ปี 5 เดือน 20 วัน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ ที่อัตราคิดลด ร้อยละ 5 เท่ากับ 11,487,415.09 บาทซึ่งมีค่ามากกว่าศูนย์ และมีอัตราผลตอบแทนโครงการลงทุน เท่ากับร้อยละ 19.28

คำสำคัญ: ต้นทุน, ผลตอบแทน, กาแฟสำเร็จรูป, ห้วยหอม

## Abstract

This study aimed to elaborate cost and return of Arabica coffee bean plantation by collecting the data via questionnaire responses from 42 farmers who planted Arabica coffee and also serial interviews with a coffee plantation farmer group at Maela Royal Project Foundation. The data were examined and calculated to explain the cost and return in a form of payback period analysis with the Net Present Value method (NPV) and also ten-year internal rate of return. The results were obtained from 42 respondents; mostly males with 61.90% of them had the education which was lower than Bachelor Degree. With 100% of plantation area usage, their average plantation cost from year 1 to year 10 was 4,958.93 baht/rai and the total revenue was 9,244.50 baht/rai. Thus, the payback period was 5 years 3 months and 9 days; with 7% of discount payback, then, the value was 27,154.66 baht. Also, the investment rate of return was 31.78%. Obviously, the cost and return of parchment coffee processing from year 1 to year10 showed that the investment cost was 21.08 baht per kilo; the average cost of parchment coffee processing was 86.99 baht per kilo and the total revenue was 165.08 baht per kilo. In other words, the payback period was 3 years 5 months and 17 days; with 5% of discount payback Loan rates, minimum standards for good governance. Type MLR loan from Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives then, the value was 9,267,020.48 baht. So, the investment rate of return was 30.92%. In addition, the instant coffee processing investment cost was 29.14 baht per kilo; with the average cost of 346.88 baht per kilo; and the total revenue was 507.93 baht per kilo. Therefore, the payback period was 3 years 5 months and 20 days; with 5% of discount payback, then, the value was 11,487,415.09 baht and the investment rate of return was 19.28%.

**Keywords:** Costs, returns, Instant Coffee, Huai Hom

## บทนำ

กาแฟ (Coffee) เป็นพืชเศรษฐกิจประเภทเครื่องดื่มที่สำคัญชนิดหนึ่งของโลกที่นิยมบริโภคเพื่อให้ความสดชื่นและความกระปรี้กระเปร่าแก่ร่างกาย สายพันธุ์กาแฟมีอยู่ทั้งหมด 4 สายพันธุ์ได้แก่อาราบิก้า (Arabica) โรบัสต้า หรือคานิฟอรา (Robusta or Canephora) เอ็กเซลซ่า (Excelsa) และลิเบอริก้า (Liberica) แต่กาแฟสายพันธุ์หลักที่นิยมบริโภคและผลิตปริมาณมากที่สุดของโลก คือกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้า ซึ่งมีการบริโภคและการผลิตประมาณร้อยละ 80 ของกาแฟที่ปลูกทั่วโลกเนื่องจากกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้าเป็นกาแฟที่มีรสชาติและกลิ่นที่ดีกว่ากาแฟสายพันธุ์อื่น (ชวนชม เจริญศิริ, 2551) ปัจจุบันประเทศไทยได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนให้ปลูกกาแฟทดแทนพืชอื่นๆ กาแฟสายพันธุ์อาราบิก้าเป็นพืชชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญในการสร้างรายได้แก่เกษตรกรชาวเขาได้เป็นอย่างดีทั้งนี้เนื่องจากสภาพ

ความเหมาะสมของพื้นที่สูงและความต้องการในตลาดยังมีอยู่มากนั่นเอง (ศูนย์วิจัยและพัฒนากาแฟบนที่สูง, 2550) ผลผลิตกาแฟที่ผลิตได้ในประเทศไม่เพียงพอ ต่อความต้องการใช้ในประเทศเนื่องจากปริมาณการผลิตลดลงซึ่งสวนทางกับปริมาณความต้องการเพิ่มขึ้นโดย ในปี 2558 ประเทศไทยผลิตเมล็ดกาแฟได้ 42,394 ตัน ความต้องการใช้ของโรงงานแปรรูป 61,480 ตัน ซึ่งยังไม่รวมถึงความต้องการของโรงงานคั่วบดขนาดเล็ก ทำให้การนำเข้าเมล็ดกาแฟบางส่วนที่ให้ความสำคัญกับตลาดต่างประเทศควบคู่กับการตลาดในประเทศ ทำให้การส่งออกผลิตภัณฑ์กาแฟของไทยมีทั้งที่อยู่ในรูปเมล็ดกาแฟ กาแฟคั่วและกาแฟสำเร็จรูป (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2558) จากกระแสดังกล่าวเป็นแรงผลักดันให้ตลาดเติบโตและ ทำให้ผู้ผลิตต้องปรับตัว เพื่อรักษาฐานลูกค้าเดิมและขยายกลุ่มลูกค้าใหม่ๆ ไปสู่วัยรุ่นและวัยเริ่มทำงานมากขึ้น ทั้งนี้ความต้องการกาแฟพร้อมดื่ม

ยังคงขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 5 ต่อปี (มยุรา ประราณา เปลี่ยน, 2557)

ภาคเหนือเป็นภูมิภาคที่มีการส่งเสริมให้เกษตรกรชาวไทยภูเขาบนพื้นที่ราบสูงปลูกกาแฟเพื่อทดแทน การปลูกฝิ่นและยาเสพติดมาตั้งแต่ปี 2529 โดยโครงการหลวงฯ และศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ ศูนย์ฝักอบรมเกษตรที่สูง คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีพื้นที่ การส่งเสริมปลูกบนภูเขาสูงในเขตอำเภอแม่แตง เชียงดาว ดอยสะเก็ด จอมทอง และ บางเขตอำเภอของจังหวัดเชียงราย จังหวัดแม่ฮ่องสอน (ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่, 2550) สำหรับกาแฟอาราบิก้าในจังหวัดแม่ฮ่องสอน อำเภอที่มีการปลูกกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้ามากที่สุดคืออำเภอแม่ลาน้อย มีพื้นที่เพาะปลูกมากที่สุดคือหมู่บ้านห้วยห้อม ตำบลห้วยห้อม อำเภอแม่ลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีเนื้อที่ ในการปลูกจำนวน 750 ไร่ (สำนักงานเกษตรจังหวัดแม่ฮ่องสอน, 2558) โดยจัดตั้งเป็นกลุ่มสหกรณ์กาแฟ ซึ่งส่งเสริมเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟโดยมีการรับซื้อผลผลิต ที่ทำการตากแห้ง แล้วนำมาจำหน่ายในรูปแบบของกะลากาแฟให้กับผู้ค้าส่งและทำการแปรรูปผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มความสะดวกในการบริโภคซึ่งผ่านกระบวนการแปรรูป โดยกลุ่มเกษตรกรกาแฟ ทั้งนี้ทางเกษตรกรที่ทำการปลูกกาแฟไม่มีความรู้เกี่ยวกับการคำนวณต้นทุนในการปลูกกาแฟ และการแปรรูปกาแฟ ทำให้ต้นทุนที่เกิดขึ้นนั้นไม่สอดคล้องกับการกำหนดราคาขายและนอกจากนี้ยังส่งผลต่อ การวางแผนทางด้านการตลาดและขาดโอกาสในการสร้างรายได้ ซึ่งเป็นการเพิ่มคุณภาพชีวิตให้กับเกษตรกรในชุมชน

ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกและแปรรูปกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้ากรณีศึกษา กลุ่มเกษตรกรกาแฟ ตำบลห้วยห้อม อำเภอแม่ลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอน เพื่อให้ทราบถึงต้นทุน และผลตอบแทนจากการปลูกและแปรรูปกาแฟสายพันธุ์ อาราบิก้า กรณีศึกษากลุ่มเกษตรกรกาแฟ ตำบลห้วยห้อม อำเภอแม่ลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ตลอดจนเป็นแนวทางในการเผยแพร่ข้อมูลแก่เกษตรกรผู้สนใจในการลงทุน ปลูกกาแฟและแปรรูปกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้าต่อไป

## วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกและการแปรรูปกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้า กรณีศึกษากลุ่มเกษตรกรกาแฟ ตำบลห้วยห้อม อำเภอแม่ลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอน

## แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### ความเป็นมาของการปลูกกาแฟและแปรรูปผลิตภัณฑ์กาแฟ

กาแฟอาราบิก้าพบได้ทางภาคเหนือโดยเฉพาะที่จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง แม่ฮ่องสอนและตากกาแฟพันธุ์อาราบิก้าเจริญเติบโตที่บริเวณที่ราบสูงประมาณ 800 ถึง 1,500 เมตร หมู่บ้านห้วยห้อมเป็นหมู่บ้านที่มีเกษตรกรจำนวนทั้งสิ้น 42 ราย มีพื้นที่เพาะปลูกกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้า จำนวน ทั้งหมด 750 ไร่ มีผลผลิตจากการการเก็บเกี่ยวประมาณ 40,000 กิโลกรัมต่อปี โดยจะเริ่ม เก็บเกี่ยวผลกาแฟในเดือนธันวาคมของแต่ละปีและเก็บไปจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความพร้อมในการเก็บเกี่ยว ผลผลิตกาแฟสามารถดำเนินการได้ 3 ครั้งคือ ครั้งที่ 1 เมื่อผลกาแฟสุกประมาณร้อยละ 75 ครั้งที่ 2 หลังจากการเก็บเกี่ยวครั้งแรก 2-3 สัปดาห์และครั้งสุดท้ายเก็บหลังจากเก็บเกี่ยวผลกาแฟครั้งที่ 2 ให้เก็บผลกาแฟสุกที่เหลือและผลตกค้างทั้งหมด

การแปรรูปผลิตภัณฑ์กาแฟ จากชุมชนบ้านห้วยห้อมอำเภอแม่ลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอน เริ่มมีการจัดตั้งกลุ่มเมื่อในพ.ศ. 2548 มีเงินลงทุนทั้งสิ้น 5,000,000 บาท โดยกู้เงินจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร และได้นำเงินมาลงทุน คือลงทุนในรูปแบบของกะลากาแฟ และนำไปลงทุนในรูปแบบของ



การแปรรูปกาแฟ กึ่งสำเร็จรูป ได้รับการสนับสนุนการแปรรูปจากหน่วยงานและองค์กรด้านการจัดจำหน่าย โดยจำหน่ายในรูปแบบของกะลากาแฟให้กับผู้ค้าส่ง และจำหน่ายในรูปของการแปรรูปผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้าจากการสั่งซื้อ ในกระบวนการแปรรูปเป็นกะลากาแฟ มีทั้งหมด 5 ขั้นตอนได้แก่ การเตรียมวัตถุดิบคัดผลกาแฟสุก การกะเทาะเปลือกและทำความสะอาด การตากแห้งและการบรรจุ ในส่วนของกระบวนการแปรรูปกาแฟจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ กะลากาแฟมีกระบวนการผลิตอยู่ 5 ขั้นตอน ได้แก่ การเตรียมวัตถุดิบการคัดผลกาแฟ การกะเทาะเปลือกและการทำความสะอาด การตากแห้ง และการบรรจุ และในส่วนของกาแฟกึ่งสำเร็จรูป มี 4 ขั้นตอน ได้แก่ การเตรียมวัตถุดิบ การสีกะลากาแฟ การคั่ว การบดและการบรรจุ เป็นต้น

### ทฤษฎีต้นทุนการผลิต

(สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์, 2553 : 4) กล่าวถึงการบัญชีต้นทุน (Cost Accounting) เป็นหลักการบัญชี ที่เกี่ยวกับการสะสมและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจของฝ่ายบริหารทั้งเพื่อการวางแผนควบคุม และการตัดสินใจในเรื่องอื่นๆ โดยปกติแล้ว การบัญชีต้นทุนจะทำหน้าที่ หลักในการสะสมข้อมูลทางด้านบัญชีต้นทุนที่เกิดขึ้นแล้วในอดีต เพื่อคำนวณหาต้นทุนของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งใช้งบประมาณมูลค่าของสินค้าคงเหลือ การจำแนกต้นทุนตามลักษณะส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ ส่วนประกอบของต้นทุนที่ใช้ในการผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด ประกอบด้วย วัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายการผลิต ซึ่งถ้าพิจารณาในด้านทรัพยากรที่เป็นส่วนประกอบของสินค้าแล้ว ประกอบด้วย

1. วัตถุดิบ (Materials) วัตถุดิบนับว่าเป็นส่วนประกอบสำคัญของการผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปโดยทั่วไป ซึ่งต้นทุนที่เกี่ยวกับการใช้วัตถุดิบ

ในการผลิตสินค้าอาจจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1.1 วัตถุดิบทางตรง (Direct materials) หมายถึง วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิต และสามารถระบุได้อย่างชัดเจนว่าใช้ในการผลิตสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่ง ในปริมาณและต้นทุนเท่าใด รวมทั้งจัดเป็นวัตถุดิบส่วนใหญ่ที่ใช้ในการผลิตสินค้าชนิดนั้นๆ เช่น ไม้แปรรูปจัดเป็นวัตถุดิบทางตรงของการผลิตเฟอร์นิเจอร์ ผ้าที่ใช้ในอุตสาหกรรมเสื้อผ้า ยางดิบที่ใช้ในการผลิตยางรถยนต์ แร่เหล็กที่ใช้ในอุตสาหกรรมถลุงเหล็ก กระดาษที่ใช้ในธุรกิจสิ่งพิมพ์ เป็นต้น

1.2 วัตถุดิบทางอ้อม (Indirect materials) หมายถึง วัตถุดิบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยทางอ้อมกับการผลิตสินค้า แต่ไม่ใช่วัตถุดิบหลักหรือวัตถุดิบส่วนใหญ่ เช่น ตะปู กาว กระดาษทรายที่ใช้เป็นส่วนประกอบของการทำเครื่องหนังหรือเฟอร์นิเจอร์ นำมันหล่อลื่นเครื่องจักร เส้นด้ายที่ใช้ในการตัดเย็บเสื้อผ้า เป็นต้น โดยปกติแล้ว วัตถุดิบทางอ้อมอาจจะถูกเรียกว่า “วัสดุโรงงาน” ซึ่งจะถือเป็นค่าใช้จ่ายการผลิตชนิดหนึ่ง

2. ค่าแรงงาน (Labor) ค่าแรงงาน หมายถึง ค่าจ้างหรือผลตอบแทนที่จ่ายให้แก่ลูกจ้างหรือคนงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้า โดยปกติแล้ว ค่าแรงงานจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ค่าแรงงานทางตรง (Direct labor) และค่าแรงงานทางอ้อม (Indirect labor)

2.1 ค่าแรงงานทางตรง (Direct labor) หมายถึง ค่าแรงงานต่างๆ ที่จ่ายให้แก่คนงานหรือลูกจ้าง ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าสำเร็จรูปโดยตรง รวมทั้งเป็นค่าแรงงานที่มีจำนวนมากเมื่อเทียบกับค่าแรงงานทางอ้อมในการผลิตสินค้าหน่วยหนึ่งๆ และจัดเป็นค่าแรงงานสำคัญในการแปรรูปวัตถุดิบให้เป็นสินค้าสำเร็จรูป เช่น คนงานที่ทำงานเกี่ยวกับการควบคุมเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตก็ควรถือเป็นแรงงานทางตรง พนักงาน ในสายการประกอบ เป็นต้น

2.2 ค่าแรงงานทางอ้อม (Indirect labor) หมายถึง ค่าแรงงานที่ไม่เกี่ยวข้องกับค่าแรงงานทางตรงที่ใช้ในการผลิตสินค้า เช่น เงินเดือนผู้ควบคุมโรงงาน เงินเดือนพนักงานทำความสะอาดเครื่องจักร และโรงงาน พนักงานตรวจสอบคุณภาพ ช่างซ่อมบำรุง ตลอดจนต้นทุน ที่เกี่ยวข้องกับคนงาน เช่น ค่าภาษีที่ออกให้ลูกจ้าง สวัสดิการต่างๆ เป็นต้น ซึ่งค่าแรงงานทางอ้อมเหล่านี้จะถือเป็น ส่วนหนึ่งของค่าใช้จ่ายการผลิต

3. ค่าใช้จ่ายการผลิต (Manufacturing Overhead) ค่าใช้จ่ายการผลิต หมายถึง แหล่งรวบรวมค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้า ซึ่งนอกเหนือจากวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง เช่น วัตถุดิบทางอ้อม ค่าแรงงานทางอ้อม ค่าใช้จ่ายในการผลิตทางอ้อมอื่น ๆ ได้แก่ ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าเช่า ค่าเสื่อมราคา ค่าประกันภัย ค่าภาษี เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามค่าใช้จ่ายเหล่านี้ก็ต้องเป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการดำเนินการผลิต ในโรงงานเท่านั้น ไม่รวมถึงเงินเดือน ค่าเช่า ค่าไฟฟ้า ค่าเสื่อมราคา ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานในสำนักงาน ดังนั้น ค่าใช้จ่ายการผลิตจึงถือเป็นที่รวมของค่าใช้จ่าย ในการผลิตทางอ้อมต่างๆ (Cost pool of indirect manufacturing costs) นอกจากนี้ยังจะพบว่าในบางกรณีก็มีการเรียกค่าใช้จ่ายการผลิต ในชื่ออื่นๆ เช่น ค่าใช้จ่ายโรงงาน (Factory Overhead) โสฬัยการผลิต (Manufacturing Burden) ต้นทุนผลิตทางอ้อม (Indirect Costs) เป็นต้น

### ทฤษฎีผลตอบแทน

นภาพร นิลารณกุล (2553) และคณะได้กล่าวถึงแนวคิดเกี่ยวกับผลตอบแทนจากโครงการลงทุน ดังนี้

1. ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB) หมายถึง ระยะเวลาที่ทำให้ผลรวมของกระแสเงินสดรับสุทธิจากการดำเนินโครงการเท่ากับเงินสดจ่ายลงทุนสุทธิ หรือก็คือ จำนวนปีในการดำเนินซึ่งทำให้

ได้รับกำไรในแต่ละปีรวมกันแล้ว มีค่าเท่ากับจำนวนเงินลงทุนเริ่มแรก

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน} = \frac{\text{เงินสดจ่ายลงทุนสุทธิ}}{\text{เงินสดรับสุทธิรายปี}}$$

2. มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (Net Present Value: NPV) เป็นการประเมินโครงการ ที่คำนึงถึงค่าของเงินตามงวดเวลาเนื่องจากการลงทุนในระยะยาว จำนวนเงินลงทุนที่จ่ายไปกับผลตอบแทนที่จะได้รับจากการลงทุนที่เกิดขึ้นในระยะเวลาดังกล่าว จึงต้องปรับมูลค่าของจำนวนเงินลงทุนกับผลตอบแทนที่ได้รับให้เป็นมูลค่าปัจจุบันของเงินสดที่คาดว่าจะได้รับในแต่ละปีในอนาคตตลอดอายุโครงการ กับมูลค่าปัจจุบันของเงินสดจ่ายออกไปของโครงการ ณ อัตราผลตอบแทนที่ต้องการ โดยการลดค่าด้วยอัตราส่วนลด ซึ่งการคำนวณหามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิมีการคำนวณดังนี้

$$NPV = R (PVIFA_{12\%,1}) - C_0$$

เกณฑ์ในการตัดสินใจลงทุนในโครงการใดๆ โดยดูจากค่า NPV ถ้าค่า NPV มีค่า เป็นบวกหรือเท่ากับศูนย์แสดงว่า โครงการนั้นยังคงน่าสนใจที่จะลงทุน แต่ถ้าค่า NPV ติดลบแสดงว่า อัตราผลตอบแทนต่ำกว่าอัตราส่วนลด ซึ่งก็คือโครงการให้ผลขาดทุน ดังนั้น จึงไม่ควรลงทุน

3. อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return: IRR) หมายถึง อัตราลดค่าที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับทั้งหมดเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่ายทั้งหมด

$$C_0 = R (PVIFA_{r\%,n})$$

อัตราผลตอบแทนภายในโครงการที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่ต้องการ ถือว่าโครงการนั้นยังคงน่าลงทุน แต่ในทางกลับกันถ้าค่าที่ได้ต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่ต้องการ โครงการนั้นก็ไม่น่าลงทุน

## วิธีการวิจัย

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยข้อมูล 2 ประเภท ได้แก่

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้จากการสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟเฉพาะหมู่ที่ 1 บ้านห้วยห้อม ตำบลห้วยห้อม อำเภอแม่ลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่มีจำนวนเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟทั้งสิ้น 42 ราย มีพื้นที่ปลูกกาแฟทั้งหมดจำนวน 750 ไร่ ซึ่งมีพื้นที่เพาะปลูกมากที่สุดในตำบลห้วยห้อม (สำนักงานเกษตรจังหวัดแม่ฮ่องสอน, 2558: ออนไลน์) ทั้งนี้ผู้วิจัย ทำการสอบถามเกษตรกร ผู้ปลูกกาแฟทั้งสิ้นจำนวน 42 ราย คิดเป็นร้อยละ 100 จำนวนประชากรทั้งหมด และทำการสัมภาษณ์ประธานกลุ่มสหกรณ์กาแฟ ซึ่งเป็นผู้ดำเนินงานและควบคุมกระบวนการแปรรูปกะลากาแฟและกาแฟกิ่งสำเร็จรูปกลุ่มเกษตรกรกาแฟในตำบลห้วยห้อม อำเภอแม่ลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอน

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้จากการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารของหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง เช่น ค้นคว้าจากวารสารหนังสือสิ่งพิมพ์ และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. สอบถามเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟ ชุมชนห้วยห้อม อำเภอแม่ลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอนจำนวน 42 ราย โดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งแบ่งเป็น 5 ส่วน

ส่วนที่ 1 สอบถามสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟ

ส่วนที่ 2 สอบถามรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการลงทุน ได้แก่ ที่ดิน อุปกรณ์ที่ใช้ในการปลูกกาแฟ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ซึ่งจำแนกตามส่วนประกอบของต้นทุนประกอบด้วย วัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรงและค่าใช้จ่ายในการผลิต เป็นต้น

ส่วนที่ 3 สอบถามผลตอบแทนของการปลูกกาแฟ ได้แก่ รายได้จากการจำหน่ายผลกาแฟสุกตลอดทั้งปี เป็นต้น

ส่วนที่ 4 สอบถามปัญหาและข้อเสนอแนะ

2. สัมภาษณ์ประธานกลุ่มเกษตรกรกาแฟ ตำบลห้วยห้อม อำเภอแม่ลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอนจำนวน 1 ราย โดยใช้แบบสัมภาษณ์ แบ่งเป็น 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 สัมภาษณ์สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของกลุ่มเกษตรกรกาแฟ

ส่วนที่ 2 สัมภาษณ์รายละเอียดการลงทุน ได้แก่ ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์ที่ใช้ในการแปรรูปกาแฟ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ซึ่งจำแนกตามส่วนประกอบ ของต้นทุนประกอบด้วย วัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรงและค่าใช้จ่ายในการผลิต เป็นต้น

ส่วนที่ 3 สัมภาษณ์ผลตอบแทนของการแปรรูปผลิตภัณฑ์กาแฟ ได้แก่ รายได้จากการจำหน่ายกะลากาแฟ และกาแฟกิ่งสำเร็จรูป เป็นต้น

ส่วนที่ 4 สัมภาษณ์ปัญหาและข้อเสนอแนะ

## ผลการวิจัย

จากการศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกและการแปรรูปเมล็ดกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้า กรณีศึกษา กลุ่มเกษตรกรกาแฟ ตำบลห้วยห้อม อำเภอแม่ลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ต้นทุนการปลูกกาแฟและการแปรรูปกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้า

การวิเคราะห์ต้นทุนการปลูกกาแฟของเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม มีจำนวนทั้งสิ้น 42 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 61.90 มีระดับการศึกษาที่ต่ำกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 100 โดยมีพื้นที่ในการปลูกกาแฟเป็นพื้นที่ใช้สอยร้อยละ 100 จากการศึกษาต้นทุนการปลูกกาแฟ

โดยเฉลี่ยต่อไร่ ของเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟ พบว่า มีค่าใช้จ่ายลงทุนปลูกกาแฟเฉลี่ย เท่ากับ 4,958.93 บาทต่อไร่ ต้นทุนการปลูกเพื่อให้ได้ผลกาแฟสุก เท่ากับ 2,731.68 บาทต่อไร่ ซึ่งแบ่งออกเป็นวัตถุดิบ เท่ากับ 2.23 บาทต่อไร่ ค่าแรงงานทางตรง เท่ากับ 2,071.00 บาทต่อไร่ และ ค่าใช้จ่ายการผลิตเท่ากับ 658.46 บาทต่อไร่และมีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 9,244.50 บาทต่อไร่

การวิเคราะห์ต้นทุนการแปรรูปกาแฟของกลุ่มเกษตรกรกาแฟตั้งแต่ปีที่ 1-10 พบว่า ผลผลิตกิโลกรัมกาแฟ มีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเฉลี่ย เท่ากับ 21.08 บาทต่อกิโลกรัม มีต้นทุนการแปรรูปเฉลี่ย เท่ากับ 86.99 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งแบ่งออกเป็นวัตถุดิบ

เท่ากับ 79.75 บาทต่อกิโลกรัม ค่าแรงงานทางตรง เท่ากับ 6.42 บาทต่อกิโลกรัมและค่าใช้จ่ายการผลิต เท่ากับ 0.82 บาทต่อกิโลกรัม และมีรายได้เฉลี่ย เท่ากับ 165.08 บาทต่อกิโลกรัม ในส่วนของการแปรรูปผลิตภัณฑ์กาแฟกึ่งสำเร็จรูป พบว่า มีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเฉลี่ย เท่ากับ 29.14 บาทต่อกิโลกรัม ต้นทุนการแปรรูปเฉลี่ยเท่ากับ 346.88 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งแบ่งออกเป็นวัตถุดิบ เท่ากับ 120.82 บาทต่อกิโลกรัม ค่าแรงงานทางตรง เท่ากับ 142.32 บาทต่อกิโลกรัมและค่าใช้จ่าย การผลิต เท่ากับ 83.74 บาทต่อกิโลกรัม และมีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 507.93 บาทต่อกิโลกรัม ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** การวิเคราะห์ต้นทุนโดยเฉลี่ยของเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟและต้นทุนเฉลี่ยของการแปรรูปกาแฟโดยกลุ่มเกษตรกรกาแฟตั้งแต่ปีที่ 1-10

ผลิตภัณฑ์	ผลกาแฟสุก	กะลากาแฟ	กาแฟกึ่งสำเร็จรูป
หน่วย	(บาท/ไร่)	(บาท/กิโลกรัม)	(บาท/กิโลกรัม)
ค่าใช้จ่ายในการลงทุน	4,958.93	21.08	29.14
ต้นทุนการผลิต :			
(1) วัตถุดิบ	2.23	79.75	120.82
(2) ค่าแรงงานทางตรง	2,071.00	6.42	142.32
(3) ค่าใช้จ่ายการผลิต	658.46	0.82	83.74
<b>(4)รวมต้นทุน(1)+2)+(3)=(4)</b>	<b>2,731.68</b>	<b>86.99</b>	<b>346.88</b>
รายได้	9,244.50	165.08	507.93

ที่มา : จากการคำนวณ

การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการปลูกกาแฟโดยเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้าและการแปรรูปกาแฟโดยกลุ่มเกษตรกรกาแฟ พบว่า การปลูกกาแฟมีระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) เท่ากับ 5 ปี 3 เดือน 9 วัน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value) ที่อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 7 (MRR ของ

ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์) เท่ากับ 27,154.66 บาทซึ่งมีค่ามากกว่าศูนย์ และอัตราผลตอบแทนที่แท้จริง (Internal Rate of Return) เท่ากับ ร้อยละ 31.78 ซึ่งมีค่าสูงกว่าอัตราต้นทุนของเงินทุน ร้อยละ 7 ส่วนการแปรรูปกาแฟโดยกลุ่มเกษตรกรกาแฟ แบ่งออกเป็นการแปรรูปกะลากาแฟ

พบว่า มีระยะเวลาคืนทุน (Payback Period ) เท่ากับ 3 ปี 5 เดือน 17 วัน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value) ที่อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 5 (MRR ของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์) เท่ากับ 9,267,020.48 บาท ซึ่งมีค่ามากกว่าศูนย์และอัตราผลตอบแทนที่แท้จริง (Internal Rate of Return) เท่ากับ ร้อยละ 30.92 ซึ่งมีค่าสูงกว่าอัตราต้นทุนของเงินลงทุน ร้อยละ 5 ในส่วนของการแปรรูปกาแฟสำเร็จรูป

พบว่า มีระยะเวลาคืนทุน (Payback Period ) เท่ากับ 3 ปี 5 เดือน 20 วัน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value) ที่อัตราคิดลด(Discount Rate) ร้อยละ 5 (MRR ของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์) เท่ากับ 11,487,415.09 บาทซึ่งมีค่ามากกว่าศูนย์ และอัตราผลตอบแทนที่แท้จริง (Internal Rate of Return) เท่ากับร้อยละ 19.28 ซึ่งมีค่าสูงกว่าอัตราต้นทุนของเงินลงทุน ร้อยละ 5 ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** การวิเคราะห์ผลตอบแทนโดยเฉลี่ยของเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟและผลตอบแทนเฉลี่ยของการแปรรูปกาแฟ โดยกลุ่มเกษตรกรกาแฟตั้งแต่ปีที่ 1-10

ผลิตภัณฑ์	ระยะเวลาคืนทุน(PB)	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)	อัตราผลตอบแทนที่แท้จริง (IRR)
ผลกาแฟสุก	5 ปี 3 เดือน 9 วัน	27,154.66 *(ร้อยละ 7)	ร้อยละ 31.78
กะลากาแฟ	3 ปี 5 เดือน 17 วัน	9,267,020.48 **(ร้อยละ 5)	ร้อยละ 30.92
กาแฟ กึ่งสำเร็จรูป	3 ปี 5 เดือน 20 วัน	11,487,415.09 **(ร้อยละ 5)	ร้อยละ 19.28

ที่มา : จากการคำนวณ

\*อัตราคิดลด (Discount Rate) สำหรับสหกรณ์ กลุ่มเกษตรกร กลุ่มบุคคล กองทุนหมู่บ้านหรือชุมชน และองค์กร เงินกู้แบบมีระยะเวลา MRR ของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (MRR) เท่ากับร้อยละ 7 ต่อปี ณ วันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2545

\*\* อัตราดอกเบี้ยเงินกู้มาตรฐานขั้นต่ำสำหรับลูกค้าสถาบันชั้นดี ประเภทเงินกู้แบบ (Minimum Loan Rate) MLR จากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ณ วันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2548 (ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร : ออนไลน์)

### อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้าและการแปรรูปกาแฟของกลุ่มเกษตรกรกาแฟ พบว่า ต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้าในการคำนวณต้นทุนการปลูกกาแฟตั้งแต่ปีที่ 1-10 พบว่ามีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเฉลี่ย เท่ากับ 4,958.93 บาทต่อไร่ ต้นทุนการปลูกกาแฟ มีต้นทุนการปลูกเฉลี่ยเท่ากับ 2,731.68 บาทต่อไร่ และมีรายได้รวม

9,244.50 บาทต่อไร่ ในส่วนของผลตอบแทนจากการลงทุน อายุโครงการ10 ปี มีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 5 ปี 3 เดือน 9 วัน อัตราคิดลด ร้อยละ7 มีมูลค่าเท่ากับ 27,154.66 บาท และมีอัตราผลตอบแทนโครงการลงทุน เท่ากับร้อยละ 31.78 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ **ชวนชม เจริญศิริ (2551)** ได้ศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกและการแปรรูปเมล็ดกาแฟ สายพันธุ์อาราบิก้า กรณีศึกษากลุ่มเกษตรกรบ้านกำแพงหิน ตำบลเทพเสด็จ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าในพื้นที่ขนาด 20 ไร่ มี

ต้นทุนรวมในการปลูกและแปรรูปเมล็ดกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้าเฉลี่ยต่อไร่ในระหว่างปีที่ 1-15 จำนวนเงินเท่ากับ 1,779.73-3,281.00 บาท และจากการจำหน่ายเมล็ดกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้าทำให้มีรายได้จากการจำหน่ายเฉลี่ยต่อไร่ต่อปี ในระหว่างปีที่ 4-15 เป็นจำนวนเงิน 4,224.70-6,596.91 บาท และได้รับคืนทุน 4.61ปี มูลค่าปัจจุบันสุทธิที่อัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่กำหนดร้อยละ 3.40 ร้อยละ 10.20 และร้อยละ 3.00 จะมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 73,693.74 บาท และ 70,864.52 บาท และ 35,550.94 บาท ตามลำดับ และมีอัตราผลตอบแทนที่แท้จริง เท่ากับ ร้อยละ 45.89 และยังสามารถคล้องกับ **สุวิมล ศิริวัล (2556)** ศึกษาเรื่องต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุนโครงการปลูกสวนยางพาราในจังหวัดลำปาง ผลการศึกษา พบว่า การลงทุนมีต้นทุนการผลิตรวม 51,359,144.25 บาท รายได้รวม 82,598,036.93 บาท มีระยะเวลาคืนทุน 12 ปี 8 เดือน 24 วัน มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 155,837.71 บาท ซึ่งมีความมากกว่าศูนย์ และมีอัตราผลตอบแทนที่แท้จริงจากร้อยละ 20.47% ทั้งนี้สรุปได้ว่าเป็นโครงการที่ยอมรับได้

## สรุป

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการศึกษาด้านต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกและการแปรรูปกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้า กรณีศึกษา กลุ่มเกษตรกรกาแฟตำบลห้วยห้อม อำเภอแม่ลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอน แบ่งได้ 2 ส่วนดังนี้

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้า พบว่า ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์จำนวนทั้งสิ้น 42 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 61.90 มีระดับการศึกษาที่ต่ำกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 100 โดยมีพื้นที่ในการปลูกกาแฟเป็นพื้นที่ ไร่สอย ร้อยละ 100 เกษตรผู้ปลูกกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้า จากการศึกษาต้นทุนและผลตอบแทน ของการปลูกกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้าใน

การคำนวณต้นทุนการปลูกกาแฟ ตั้งแต่ปีที่ 1-10 พบว่า มีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเฉลี่ย เท่ากับ 4,958.93 บาทต่อไร่ ต้นทุนการปลูกกาแฟมีต้นทุนการปลูกเฉลี่ย เท่ากับ 2,731.68 บาทต่อไร่ รายได้เฉลี่ย เท่ากับ 9,244.50 บาทต่อไร่ มีผลตอบแทนจากการลงทุนอายุโครงการ 10 ปี มีระยะเวลาคืนทุน เท่ากับ 5 ปี 3 เดือน 9 วัน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value) ที่อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 7 (MRR ของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์) เท่ากับ 27,154.66 บาทซึ่งมีความมากกว่าศูนย์ และมีอัตราผลตอบแทนโครงการลงทุน เท่ากับ ร้อยละ 31.78

จากผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการแปรรูปกาแฟตั้งแต่ปีที่ 1-10 พบว่า มีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเฉลี่ย เท่ากับ 21.08 บาทต่อกิโลกรัม มีต้นทุนการแปรรูปเฉลี่ยเท่ากับ 86.99 บาทต่อกิโลกรัม และมีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 165.08 บาทต่อกิโลกรัม ในส่วนของผลตอบแทนจากการลงทุน มีอายุโครงการเท่ากับ 10 ปี พบว่า มีระยะเวลาคืนทุน เท่ากับ 3 ปี 5 เดือน 17 วัน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value) ที่อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 5 (MRR ของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์) เท่ากับ 9,267,020.48 บาทซึ่งมีความมากกว่าศูนย์ และมีอัตราผลตอบแทนโครงการลงทุน เท่ากับ ร้อยละ 30.92

ต้นทุนการแปรรูปกาแฟสำเร็จรูป พบว่า มีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเฉลี่ย เท่ากับ 29.14 บาทต่อกิโลกรัม ต้นทุนการแปรรูปเฉลี่ยเท่ากับ 346.88 บาทต่อกิโลกรัม และมีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 507.93 บาทต่อกิโลกรัม มีผลตอบแทนจากการลงทุน อายุโครงการ 10 ปี มีระยะเวลาคืนทุน เท่ากับ 3 ปี 5 เดือน 20 วัน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value) ที่อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 5 (MRR ของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์) เท่ากับ 11,487,415.09 บาทซึ่งมีความมากกว่าศูนย์ และมีอัตราผลตอบแทนโครงการลงทุน เท่ากับร้อยละ 19.28

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟและกลุ่มเกษตรกรกาแฟ ตำบลห้วยห้อม อำเภอแม่ลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่สละเวลาให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่องานในครั้งนี้

## ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

1. เกษตรกรผู้ปลูกกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้า และกลุ่มเกษตรกรกาแฟ ควรมีการจัดทำบัญชีรายได้และค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการปลูกและแปรรูป เพื่อให้ทราบผลการดำเนินงานและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละปี

2. รัฐบาลหรือหน่วยงานของภาครัฐควรให้การสนับสนุนและส่งเสริมในด้านของราคาขาย และถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการปลูกและแปรรูปกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้าให้ได้ผลผลิตที่ดี มีคุณภาพและเป็นผลผลิตที่มีความต้องการของตลาด

3. เกษตรกรผู้ปลูกกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้า และกลุ่มเกษตรกรกาแฟควรมีการเพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์ในการจำหน่ายกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้า ให้มากขึ้น เช่น ทางวิทยุ สื่อทางอินเทอร์เน็ต เพื่อขยายกลุ่มลูกค้าให้เป็นที่รู้จักมากยิ่งขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

com/knowledge/coffee-business-growth.

ชวนชม เจริญศิริ. 2551. การศึกษาด้านทุนและ

ผลตอบแทนของการปลูกและการแปรรูปเมล็ดกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้า กรณีศึกษากลุ่มเกษตรกรบ้านกำแพงหิน ตำบลเทพเสด็จ อำเภอดอยสะเก็ดจังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้าแบบอิสระ บัณฑิตมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร.

(2545). อัตราดอกเบี้ยเงินกู้. สืบค้น, จาก [http://www.baac.or.th/content-rate.php?content\\_group\\_sub=2](http://www.baac.or.th/content-rate.php?content_group_sub=2).

นภาพร นิลภรณ์กุลและคณะ. (2553). การเงิน

ธุรกิจ. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: บริษัททริบเพิ้ลกรุ๊ป จำกัด.

มนวิภา ผดุงสิทธิ์.(2557). การบัญชีเพื่อการจัดการ. (พิมพ์ครั้งที่ 1).กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์พิสิทธ์เซ็นเตอร์.

มยุรา พรารณาเปลี่ยน. (2557). การเติบโตของธุรกิจกาแฟ.สืบค้น, จาก <http://www.vppcoffee.com>.

ศศิธร ชิมะวงศ์. (2553). ต้นทุนและผลตอบแทนในการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากมะไฟจีน กรณีศึกษาวิสาหกิจชุมชนขนาดเล็กและขนาดย่อม กลุ่มแปรรูปมะไฟจีน บ้านกอก ตำบลท่านาว อำเภอกุเพียงจังหวัดน่าน. การค้นคว้าแบบอิสระ ปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่.

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลาน้อย. (2555). ข้อมูลโครงการหลวงแม่ลาน้อย. สืบค้น, จาก <http://royalprojectthailand.com/maelanoi>.

ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่.(2550). กลุ่มกาแฟอาราบิก้าไทย. สืบค้น, จาก [http://www.chiangmaicoffee.com/CM\\_membership.htm](http://www.chiangmaicoffee.com/CM_membership.htm).

ศูนย์วิจัยและพัฒนากาแฟบนที่สูง.(2550).การส่งเสริมปลูกพืชทดแทนฝิ่น. สืบค้น,จาก [http://www.agri.cmu.ac.th/organize/web.asp?Major\\_Code=0813](http://www.agri.cmu.ac.th/organize/web.asp?Major_Code=0813).

สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์.(2553). การบัญชีต้นทุน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แมคกรอฮิลล์.

สำนักงานเกษตรจังหวัดแม่ฮ่องสอน. (2558). กาแฟอาราบิก้าในจังหวัดแม่ฮ่องสอน. สืบค้น, จาก <http://www.oae.go.th/main.php?filename=Index>.

สุวิมล ศิริวัล. (2556). ต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุนโครงการปลูกสวนยางพาราในจังหวัดลำปาง. การค้นคว้าแบบอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเนชั่น.

# การพัฒนาระบบการขายโทรศัพท์และอุปกรณ์เสริม

## Development System Online Mobile Phone and Accessory Shop

อารยา นุ่มนัม<sup>1\*</sup> และสุกัญญา ช้อหล้า<sup>2</sup>  
Araya Numnim<sup>1\*</sup> and Sukanya Korlhar<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก

<sup>1,2</sup> Faculty of Business Administration and Liberal Arts Rajamangala University of Technology Lanna Phitsanulok

\*Corresponding author E-mail: rayanumnim@rmutl.ac.th

### บทคัดย่อ

การพัฒนาระบบการขายโทรศัพท์และอุปกรณ์เสริม มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาระบบขายสินค้าออนไลน์ร้านฟรீด้อมโมบาย 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งานของระบบขายสินค้าออนไลน์ร้านฟรี้ด้อมโมบายระบบขายสินค้าออนไลน์ โดยโปรแกรม Adobe Macromedia Dreamweaver 8 ด้วยภาษา PHP ระบบฐานข้อมูลใช้ AppServ เวอร์ชัน 2.4.7 กลุ่มตัวอย่าง คือ ลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการของร้านฟรี้ด้อมโมบาย จำนวน 30 คนโดยระบบการทำงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลักๆ คือ ส่วนของลูกค้าและส่วนของผู้ดูแล โดยส่วนของลูกค้าสามารถดูรายละเอียดของสินค้าและสั่งซื้อสินค้าภายในเว็บไซต์ได้, ตรวจสอบสถานะการสั่งซื้อและสามารถปรับเปลี่ยนจำนวนสินค้าก่อนทำการยืนยันการสั่งซื้อ ส่วนของผู้ดูแลสามารถเพิ่ม ลบ ค้นหา แก้ไข ข้อมูลสินค้า ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้าได้ นอกจากนี้ยังสามารถตรวจสอบสถานะผู้สั่งซื้อได้ เช่น สามารถดูข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้าได้ สามารถตรวจสอบการโอนเงินของลูกค้าได้ ผลการศึกษาความพึงพอใจของลูกค้าที่มาใช้บริการโดยใช้งานระบบขายสินค้าออนไลน์ ลูกค้ามีความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีการแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ 1) ด้านการออกแบบเว็บไซต์ โดยลูกค้ามีความพึงพอใจในการออกแบบเว็บไซต์ภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก คือความสวยงามและความน่าสนใจของเว็บไซต์ การจัดรูปแบบในเว็บไซด์ง่ายต่อการอ่าน และการใช้งานเมนูง่ายต่อการใช้งาน ขนาดตัวอักษรและรูปแบบตัวอักษรอ่านง่ายและสวยงาม และภาพกับเนื้อหามีความสอดคล้องกันและสามารถสื่อความหมายได้ ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมากทุกประเด็น 2) ด้านข้อมูลสินค้า ลูกค้ามีความพึงพอใจในด้านความเหมาะสมด้านข้อมูลสินค้าอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาเป็นรายข้อ ดังนี้ข้อมูลสินค้ามีความละเอียดครบถ้วน ภาพของสินค้ามีความชัดเจน และการแสดงภาพสินค้ามีขนาดที่เหมาะสม ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีทุกประเด็น 3) ด้านการใช้งานเว็บไซต์ ลูกค้ามีความพึงพอใจในด้านความเหมาะสมด้านการใช้งานเว็บไซต์อยู่ในระดับดีมากโดยพิจารณาเป็นรายข้อ ดังนี้ลำดับขั้นตอนในการสั่งซื้อสินค้าไม่ยุ่งยาก และการตรวจสอบสถานะของการสั่งซื้อสินค้า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมากทุกประเด็น

**คำสำคัญ:** พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์, การขายออนไลน์



## Abstract

The objective of this mobile phone and accessories software is 1) to develop online shop for Freedom Mobile Shop and 2) to study Freedom Mobile Shop's customer satisfaction on using online shop software, using Adobe Macromedia Dreamweaver 8 by PHP language and AppServ 2.4.7 database. The data sample was 30 customers. The system was divided into 2 parts: customer's and administrator's. Customer could browse to see the products and add to cart promptly within that page. Before completing the order, customer could review or revise before confirmation and making a payment. The administrator could add, delete, search or revise the product's detail, staff's profile or customer's profile. Also, the administrator could track customer's payment. The study found that the customers were very satisfied with the system by 3 categories: 1) very satisfied with the web design. The customers liked the layout, menu, and its user-friendliness. 2) satisfied with the product detail by clear picture and clear description. 3) very satisfied with the webpage flow. Customers could look for product, read detail, click to buy and make payment very easily.

**Keywords:** E-Commerce,

## บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตได้มีการพัฒนาที่มีการเติบโตอย่างรวดเร็ว เทคโนโลยียังมีบทบาทมากในชีวิตประจำวันของมนุษย์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตถือเป็นแหล่งที่ให้ความรู้สามารถเชื่อมต่อกันข้ามพรมแดนได้ โดยเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีผู้ใช้ทั่วโลกมากกว่า 600 ล้านคน อีกทั้งในโลกที่มีความแข่งขันสูงและสามารถเชื่อมต่อกันได้ การขายออนไลน์จึงเป็นทางเลือกใหม่ที่จะช่วยในการโฆษณาประชาสัมพันธ์ สามารถเข้าถึงกลุ่มลูกค้าได้รวดเร็ว สามารถช่วยให้ผู้ขายประหยัดค่าใช้จ่ายทั้งในเรื่องของสินค้า พนักงานขาย และให้บริการได้ตลอด 24 ชั่วโมง นอกจากนี้ยังติดตามข่าวสารต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเพื่อใช้รับส่งข้อมูลระหว่างกันใช้สนทนาผ่านโปรแกรมต่าง ๆ การซื้อสินค้าออนไลน์ จองตัวหนึ่ง จองตัวเครื่องบิน การประมูลสินค้า กระทำเหล่านี้สามารถทำได้ง่ายโดยทำผ่านระบบอินเทอร์เน็ตซึ่งใช้งานกันอย่างแพร่หลาย

ร้านฟรีด้อม โมบาย เป็นร้านขาย โทรศัพท์ และ อุปกรณ์เสริมของโทรศัพท์รุ่นต่าง ๆ คุณวินัย อาณาทร มีความสนใจในเรื่องการขายโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างมากจึงมีความคิดที่จะดำเนินธุรกิจการขายประเภทนี้เพื่อเป็นการเพิ่มช่องทางการขายขายผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถทำให้ร้านฟรี

ด้อม โมบาย กระจายสินค้าให้แก่ลูกค้าที่ต้องการสินค้าประเภทโทรศัพท์ได้ทั่วถึงมากขึ้น อีกทั้งยังสามารถขายสินค้าได้ตลอด 24 ชั่วโมง และสภาพอากาศไม่เป็นอุปสรรคต่อการขายสินค้าของร้าน และเป็นการประชาสัมพันธ์ร้านให้เป็นที่รู้จักโดยการจัดทำเว็บไซต์ร้านฟรีด้อม โมบาย จำหน่ายโทรศัพท์ และ อุปกรณ์เสริม เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าที่ต้องการซื้อสินค้าออนไลน์ให้สามารถดูรายละเอียดของสินค้าได้และสามารถสั่งซื้อสินค้าผ่านทางเว็บไซต์ได้โดยไม่เสียเวลาไปเลือกสินค้าที่ร้าน

## วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อพัฒนาระบบขายสินค้าออนไลน์
- 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อระบบขายสินค้าออนไลน์

## แนวคิด

พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce) ย่อมาจาก Electronic Commerce เป็นการประกอบธุรกิจการค้าผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น โทรศัพท์ โทรสาร โทรทัศน์ หรือคอมพิวเตอร์ โดยมีระบบอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อกลางในเชื่อมโยง ผู้ซื้อและผู้ขายให้สามารถทำการค้ากันได้ จุดเด่นของพาณิชย์

อิเล็กทรอนิกส์ คือ ประหยัดค่าใช้จ่ายและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจ เป็นอีกหนึ่งช่องทางที่สามารถประชาสัมพันธ์หรือโฆษณาสินค้าได้

ประโยชน์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce)

1) สามารถทำการค้าได้ตลอดเวลา สามารถนำเสนอสินค้าได้ทำการค้าได้ตลอด 24 ชั่วโมง ลูกค้าสามารถเข้ามาสั่งซื้อสินค้าได้ตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งลูกค้าอาจได้มาจากผู้ที่ใช้อินเทอร์เน็ตทั่วโลก

2) ประหยัดค่าใช้จ่าย คือ สามารถเสนอข้อมูลใหม่ล่าสุดให้กับลูกค้าได้ทันที ซึ่งประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดพิมพ์เอกสารและประหยัดเวลาในการประชาสัมพันธ์

3) ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายตกแต่งหน้าร้านหรือในการเดินทางไปออกบูทแสดงสินค้าในที่ต่างๆ เพราะพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สามารถแสดงสินค้าที่มีอยู่ให้กับลูกค้าที่มีอยู่ทั่วโลกมองเห็นสินค้าได้

4) เป็นอีกหนึ่งช่องทางในการเพิ่มโอกาสทางธุรกิจ บริษัทขนาดเล็กมีโอกาสทางธุรกิจเทียบได้กับบริษัทขนาดใหญ่ เช่น การออกแบบเว็บไซต์ให้สวยงามและปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอการสั่งซื้อและการชำระเงินมีระบบการรักษาความปลอดภัยที่ดีเป็นต้น

5) สะดวกในการสร้างแบบสอบถามลูกค้าเพื่อสอบถามความพึงพอใจต่อสินค้าและบริการทำให้ร้านค้าสามารถนำข้อมูลเหล่านี้มาแก้ปัญหาและตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้นและทันท่วงที และสามารถให้บริการหลังการขายได้โดยใช้ประโยชน์จากอีเมลในการติดต่อลูกค้า

ระบบตะกร้าสินค้า (Shopping Cart) เป็นชื่อที่ใช้เรียกซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่เป็นเสมือนรถเข็นสินค้าที่ลูกค้าใช้ระหว่างการเลือกสินค้าบนเว็บไซต์ คือเป็นตัวเก็บข้อมูลต่างๆของสินค้าทุกชิ้นที่ถูกเลือกไว้แล้วเช่น รหัสสินค้า ราคา และจำนวนสินค้า ในขณะที่ลูกค้ากำลังเลือกสินค้า อื่นอยู่หรืออยู่ระหว่างรอชำระเงิน ระบบนี้จะเฝ้าอำนวยความสะดวกให้ลูกค้าสามารถตรวจดูรายการสินค้าเพิ่มสินค้าใหม่ ย้ายสินค้าเดิมออก หรือ

เปลี่ยนแปลงจำนวนสินค้าตามที่ต้องการ トラバドที่ยังไม่ได้เข้าสู่ระบบชำระเงิน

ระบบตะกร้าหรือรถเข็น แบ่งเป็น 2 ระบบได้แก่

- 1) ระบบแบบเติมตัวเลขจำนวนสินค้า
- 2) ระบบคลิกหยิบสินค้าลงตะกร้าที่ละชิ้น

องค์ประกอบหลักของระบบตะกร้า

- (1) การรับสินค้าเข้ารถเข็น
- (2) การรับชำระเงิน

วิธีการชำระเงิน คือ การชำระเงินผ่านตู้ ATM หรือผ่านทางธนาคารใดก็ได้ ที่สามารถให้หลักฐานในการชำระเงินได้เพื่อที่จะนำมาใช้เป็นหลักฐานในการยืนยันว่าได้ทำชำระเงินตามจำนวนที่ได้ทำการสั่งซื้อสินค้าแล้ว

การจัดส่งสินค้า นโยบายการจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้าผ่านระบบ E-commerce จะจัดส่งสินค้าทางไปรษณีย์แบบ EMS โดยจัดส่งสินค้าฟรี บริษัทฯ จะแจ้งหมายเลข EMS ไว้ที่หน้ายืนยันการโอนเงิน เพื่อให้ลูกค้าใช้ในการตรวจสอบสถานะของสินค้าและรับสินค้า ลูกค้าจะได้รับสินค้าภายใน 3 วันทำการโดยประมาณ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพื้นที่ให้บริการของไปรษณีย์ไทยเป็นหลัก

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เบนจามิน ชนคช ได้ศึกษาระบบการจำหน่ายขยะรีไซเคิลทางอินเทอร์เน็ต กรณีศึกษา บริษัท มาทุ่งสงรีไซเคิล จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มช่องทางการจำหน่ายขยะรีไซเคิลแบบธุรกิจต่อธุรกิจ ซึ่งเป็นการจำหน่ายขยะรีไซเคิลให้กับธุรกิจแปรรูปขยะ และลดข้อผิดพลาดในการสั่งซื้อ ทั้งยังสามารถเลือกดูสินค้าก่อนสั่งซื้อได้ โดยระบบมีความสามารถในการจัดเก็บและปรับปรุงข้อมูลต่างๆของขยะรีไซเคิล ข้อมูลราคาซื้อ - ขาย ข้อมูลการขนส่ง ตลอดจน การออกแบบรายงาน ระบบพัฒนาขึ้นโดยใช้เทคโนโลยีภาษา PHP Version 5.0 ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้และผู้ดูแลระบบโดยใช้โปรแกรม Macromedia Dreamweaver CS3 ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL Version 5.0 โดยมีสถาปัตยกรรมระบบเป็นแบบลูกข่าย/แม่ข่ายทั้งเครื่องลูกข่ายและเครื่อง

แม่ข่ายใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ เครื่องแม่ข่ายมีโปรแกรม Apache Version 2.2.8 ทำหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ ระบบจำหน่ายขยะรีไซเคิลทางอินเทอร์เน็ตนี้มีส่วนประกอบสำคัญ 4 ส่วน คือ การสั่งซื้อ การจัดการข้อมูล การจัดการข้อมูลการขนส่ง และการออกรายงาน โดยมีผู้ใช้งานระบบ 6 กลุ่มคือ บุคคลทั่วไปที่เข้ามาใช้งานระบบ ลูกค้าที่เป็นสมาชิก ผู้ดูแลระบบ พนักงานการเงินและบัญชี พนักงานแผนกรับซื้อ-ขาย กรรมการผู้จัดการจากการทดสอบข้างต้นพบว่าระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้งานได้จริง

ทินเกษ งานดี ได้ศึกษาการพัฒนาพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ระบบสั่งซื้อแสดมปีสะสมกรณีศึกษาที่ทำการไปรษณีย์ห้วยไคร้ จังหวัดเชียงราย มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ลูกค้าได้ซื้อแสดมปีได้ง่ายและเพิ่มช่องทางจำหน่ายให้ได้กว้างไกลมากขึ้นโดยไม่ต้องเสียเวลาไปซื้อที่ไปรษณีย์ เพียงแต่ลูกค้าเข้าไปสั่งซื้อที่เว็บไซต์ WWW.TARADSTAMT.COM ก็จะมีสินค้าให้เลือกเป็นหมวดหมู่ ขั้นตอนการสั่งซื้อและการชำระเงินก็ไม่ยุ่งยากและสามารถรับสินค้าได้ในเวลารวดเร็วและมีระบบตรวจสอบสินค้า การศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการอีคอมเมิร์ซในครั้งนี้ได้แบ่งการศึกษาเป็น 2 ส่วนหลัก คือ ส่วนของการติดต่อกับลูกค้าทางเว็บไซต์ และส่วนของฐานข้อมูล ส่วนของเว็บไซต์นี้ลูกค้าสามารถที่จะสั่งซื้อแสดมปีสะสมมีเพียงลูกค้ารายเดิมและมีภูมิลำเนาอยู่ในเขตรับผิดชอบของไปรษณีย์ห้วยไคร้เท่านั้น หลังจากทดสอบระบบเสร็จสมบูรณ์และได้นำการสั่งซื้อแสดมปีสะสม นำไปใช้กับระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ปรากฏว่ามียอดจำหน่ายเพิ่มขึ้นและมีฐานข้อมูลลูกค้าที่กว้างไกล โดยดูจากการสั่งซื้อสินค้าเข้ามาส่วนใหญ่นั้นจะเป็นลูกค้าที่อยู่นอกเขตที่ทำการไปรษณีย์ห้วยไคร้ การชำระเงินก็ใช้วิธีโอนเงินเข้าบัญชีธนาคาร สำหรับลูกค้าที่อยู่ในเขตรับผิดชอบของที่ทำการไปรษณีย์ห้วยไคร้ จะเข้าดูรายละเอียดสินค้าจากเว็บไซต์บางรายไม่สะดวกจะไปซื้อที่ไปรษณีย์ก็ใช้วิธีการชำระเงินโดยโอนเงินเข้าบัญชีธนาคาร ลูกค้า

บางรายที่อยู่ใกล้ๆ ที่ทำการไปรษณีย์ ก็สามารถมาสั่งซื้อที่ทำการไปรษณีย์ได้ โดยไม่ต้องเสียเวลาเลือกสินค้าเพราะได้ตัดสินใจเลือกซื้อจากเว็บไซต์เรียบร้อยแล้ว ส่วนของฐานข้อมูลจะเป็นส่วนจัดการระบบเพิ่มแก้ไข ปรับปรุงสินค้า ประมูลสินค้า ข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ผู้ดูแลระบบเท่านั้น ก็จะเข้าไปแก้ไขปรับปรุงได้ นอกจากนี้ยังสามารถสรุปยอดขายเป็นรายเดือนรายปีได้ โดยใช้ Apache ทำหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ใช้ภาษา PHP พัฒนาโปรแกรม ใช้ MySQL เป็นฐานข้อมูลผู้ใช้บริการหรือลูกค้าได้แสดงความคิดเห็นในการพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ระบบสั่งซื้อแสดมปีสะสมที่ทำการไปรษณีย์ห้วยไคร้ จังหวัดเชียงรายอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด จึงสรุปได้ว่าผู้ใช้บริการหรือลูกค้ามีความพึงพอใจในการใช้บริการและสมควรนำไปใช้ในการพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ระบบสั่งซื้อแสดมปีสะสมให้สั่งซื้อง่ายประหยัดเวลา สะดวกรวดเร็ว ให้ดียิ่งขึ้น

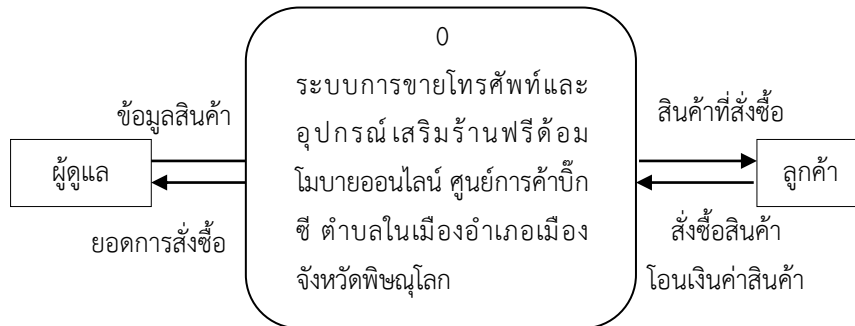
พิชญ สุขเสริฐ ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุนการขายร้านไม้เงินไม้ทอง มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุนการขายร้านไม้เงินไม้ทอง ระบบนี้ถูกพัฒนาระบบปฏิบัติการวินโดวส์เอ็กซ์พี ใช้ภาษาพีเอชพีและจาวาสคริปส์ในการพัฒนาระบบส่วนการติดต่อกับผู้ใช้โปรแกรมมายเอสคิวแอลเป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล ระบบประกอบด้วยระบบย่อย 5 ระบบจัดการสมาชิก บริหารและจัดการระบบ ประมวลผลการสั่งซื้อ จัดการรายงาน จัดการชำระเงินและจัดส่งสินค้า การประเมินผลระบบใช้แบบสอบถามจากผู้ใช้ 22 คน ผลการประเมินจากพนักงาน 2 คน ลูกค้าสมาชิก 10 คน ลูกค้าทั่วไป 10 คน ผู้ใช้มีความพึงพอใจด้านสามารถลดขั้นตอนการทำงานที่เคยปฏิบัติอยู่เป็นประจำ ความถูกต้องของการประมวลผลข้อมูลรูปแบบและความถูกต้องของข้อมูลที่มีอยู่ในรายงานได้สารสนเทศตรงกับความต้องการ ใช้คู่มือการใช้งานระบบ มีความชัดเจนอ่านเข้าใจง่าย และสะดวกต่อการใช้งานอยู่ในระดับดีมาก

## วิธีการวิจัย

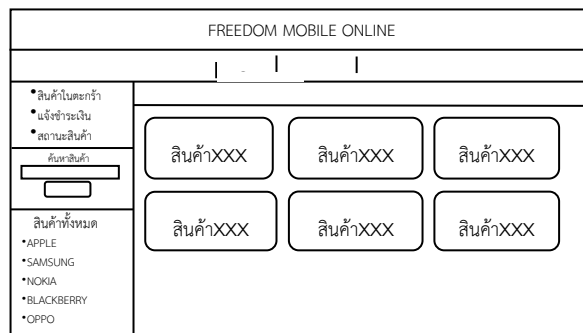
### ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

การวิเคราะห์ระบบงานเดิม คือ ร้านฟรีด้อม โมบายเป็นร้านขายโทรศัพท์และอุปกรณ์เสริมต่างๆ ที่เปิดขายหน้าร้านโดยไม่มีเทคโนโลยีสินค้าเข้ามาช่วยในการขายและประชาสัมพันธ์สินค้า นอกจากนี้ยังขายสินค้าได้แค่เวลาที่ศูนย์การค้าบิกซีเปิดให้ขายเท่านั้น เพราะเวลาที่ศูนย์การค้าบิกซีปิดก็จะไม่สามารถนำสินค้ามาตั้งขายหน้าร้านได้

### วิเคราะห์และออกแบบระบบ



### พัฒนาและทดสอบระบบ



โดยการทดสอบการทำงานของโปรแกรมว่าสามารถทำงานได้ตรงกับความต้องการของลูกค้าหรือไม่ และปรับปรุงแก้ไขหากมีการทำงานของระบบผิดพลาด

สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยสร้างเป็นแบบสอบถามออนไลน์ให้ลูกค้ากรอกข้อมูลตามความคิดเห็นหลังจากที่ลูกค้าได้ทำการสั่งซื้อสินค้าและทดลองใช้ระบบ โดยแบบสอบถามแบ่งเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของลูกค้า ตอนที่ 2 1) ข้อมูล

การวิเคราะห์ระบบงานใหม่ คือ นำเทคโนโลยีการขายสินค้าออนไลน์เข้ามาช่วยในการขยายช่องทางในการขายสินค้าและประชาสัมพันธ์สินค้าให้กับทางร้าน

### ศึกษาความต้องการของระบบ

โดยการจัดสินค้าให้เป็นหมวดหมู่และประชาสัมพันธ์ข้อมูลของสินค้าที่เข้ามาใหม่ นอกจากนี้ยังสามารถขายสินค้าได้ 24 ชั่วโมงโดยไม่มีสภาพอากาศมาเป็นอุปสรรคในการขายสินค้า

ความพึงพอใจด้านการออกแบบ 2) ด้านข้อมูลสินค้า และ 3) ด้านการใช้งาน

### วิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย

ประชากร ได้แก่ ลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการร้านฟรีด้อมโมบาย ซึ่งตั้งอยู่ในศูนย์การค้าบิกซี ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ จำนวน 30 คน โดยสุ่มแบบเจาะจง

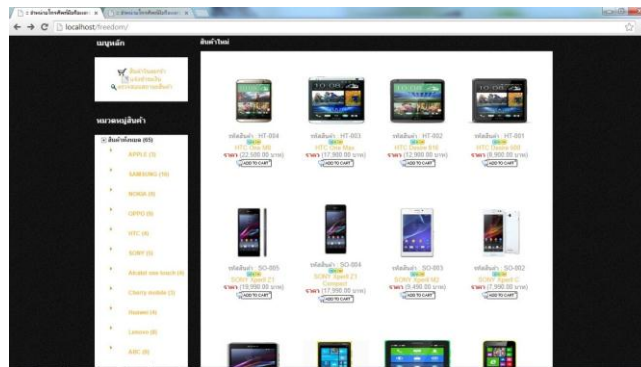
สถิติที่ใช้ในการวิจัย การคำนวณค่าทางสถิติ กลุ่ม ผู้ศึกษาใช้แบบสอบถามจากการประเมินความพึงพอใจจากการใช้ระบบในการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและวิธีการแปลความหมายค่าทางสถิติที่คำนวณ คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ลักษณะของแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยวิธีการของลิเคิร์ต (Likert)

- 5 คะแนนหมายถึง ระดับความพึงพอใจดีมาก
- 4 คะแนนหมายถึง ระดับความพึงพอใจดี
- 3 คะแนนหมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง
- 2 คะแนนหมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย
- 1 คะแนนหมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยมาก

เมื่อรวบรวมข้อมูลแล้วจะใช้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมาพิจารณาระดับความพึงพอใจซึ่งมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

$$\text{ระดับ} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

### ผลการวิจัย



ตารางที่ 1 แสดงระดับความพึงพอใจด้านข้อมูลสินค้า

ด้านข้อมูลสินค้า	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{x}$	S.D	แปลผล
ข้อมูลสินค้ามีความละเอียดครบถ้วน	4.13	0.63	ดี
ภาพของสินค้ามีความชัดเจน	3.80	0.48	ดี
การแสดงผลภาพสินค้ามีขนาดที่เหมาะสม	3.60	0.56	ดี
รวม	3.84	0.56	ดี

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบขายสินค้าออนไลน์ร้านฟร็ดทอมโมบายด้านข้อมูลสินค้า มีความพึงพอใจด้านความเหมาะสมด้านข้อมูลสินค้า โดยภาพรวมผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.84 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า

ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีทุกประเด็น โดยเรียงระดับความพึงพอใจตามค่าเฉลี่ยดังนี้ ข้อมูลสินค้ามีความละเอียดครบถ้วนค่าเฉลี่ย 4.13 ภาพของสินค้ามีความชัดเจน ค่าเฉลี่ย 3.80 การแสดงผลภาพสินค้ามีขนาดที่เหมาะสม ค่าเฉลี่ย 3.60

ตารางที่ 2 แสดงระดับความพึงพอใจด้านการใช้งานเว็บไซต์

ด้านการใช้งานเว็บไซต์	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{x}$	S.D	แปลผล
ลำดับขั้นตอนในการสั่งซื้อสินค้าไม่ยุ่งยาก	4.83	0.38	ดีมาก
การตรวจสอบสถานะของการสั่งซื้อสินค้า	4.43	0.57	ดีมาก
รวม	4.63	0.47	ดีมาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบขายสินค้าออนไลน์ร้านปริต้อมโมบายด้านการใช้งานเว็บไซต์ มีความพึงพอใจด้านการใช้งานเว็บไซต์ โดยภาพรวมผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.63 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าผู้ใช้

ระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมากทุกประเด็น โดยเรียงระดับความพึงพอใจตามค่าเฉลี่ยดังนี้ ลำดับขั้นตอนในการสั่งซื้อสินค้าไม่ยุ่งยากค่าเฉลี่ย 4.83 การตรวจสอบสถานะของการสั่งซื้อสินค้า ค่าเฉลี่ย 4.43

ตารางที่ 3 แสดงระดับความพึงพอใจที่มีต่อระบบขายสินค้าออนไลน์

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{x}$	S.D	แปลผล
ด้านการออกแบบเว็บไซต์	4.48	0.57	ดีมาก
ด้านข้อมูลสินค้า	3.84	0.56	ดี
ด้านการใช้งานเว็บไซต์	4.63	0.47	ดีมาก
รวม	4.32	0.54	ดีมาก

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจ ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมากคิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.32 โดยผู้ใช้ระบบพอใจมากที่สุด ด้านการออกแบบเว็บไซต์ ค่าเฉลี่ย 4.48 รองลงมา คือ ด้านข้อมูลสินค้า ค่าเฉลี่ย 3.84 และด้านการใช้งานเว็บไซต์ ค่าเฉลี่ย 4.63

### อภิปรายผลการวิจัย

การใช้งานโปรแกรมระบบขายสินค้าออนไลน์ร้านปริต้อมโมบายที่พัฒนาขึ้น ลูกคามีความพึงพอใจต่อโปรแกรมที่ใช้งานแบ่งเป็น 3 ด้าน

ด้านการออกแบบเว็บไซต์ ลูกคามีความพึงพอใจในด้านความเหมาะสมการออกแบบเว็บไซต์ภาพรวมอยู่ในระดับดีมากโดยพิจารณาเป็นรายข้อ ดังนี้ ความสวยงามและความน่าสนใจของเว็บไซต์ การจัดรูปแบบในเว็บไซต์

ง่ายต่อการอ่าน และการใช้งานเมนูง่ายต่อการใช้งาน ขนาดตัวอักษรและรูปแบบตัวอักษรอ่านง่ายและสวยงาม และภาพกับเนื้อหามีความสอดคล้องกันและสามารถสื่อความหมายได้ ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมากทุกประเด็น

ด้านข้อมูลสินค้า ลูกคามีความพึงพอใจในด้านความเหมาะสมด้านข้อมูลสินค้าอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาเป็นรายข้อ ดังนี้ข้อมูลสินค้ามีความละเอียดครบถ้วน ภาพของสินค้ามีความชัดเจน และการแสดงภาพสินค้ามีขนาดที่เหมาะสม ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีทุกประเด็น

ด้านการใช้งานเว็บไซต์ ลูกคามีความพึงพอใจในด้านความเหมาะสมด้านการใช้งานเว็บไซต์อยู่ในระดับดีมากโดยพิจารณาเป็นรายข้อ ดังนี้ลำดับขั้นตอนในการสั่งซื้อสินค้าไม่ยุ่งยาก และการตรวจสอบสถานะของการ

สั่งซื้อสินค้า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมากทุกประเด็น

จากการพัฒนาระบบการขายออนไลน์และนำไปใช้งานเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจจากลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ พบว่าลูกค้ามีความพึงพอใจต่อระบบขายสินค้าออนไลน์ร้านพรีด้อมมบายอยู่ในระดับดีเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยระบบการขายออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น ผู้ขายสามารถนำเสนอสินค้าและบริการได้อย่างรวดเร็ว สามารถแสดงสินค้าให้ลูกค้าที่มีอยู่ทั่วโลกโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายตกแต่งร้าน มีฐานข้อมูลลูกค้าเพิ่มขึ้น โดยมีระบบตะกร้าที่让客户สามารถคลิกเลือกเพื่อนำสินค้าเก็บลงในตะกร้าหรือเปลี่ยนแปลงจำนวนสินค้าตามที่ต้องการ ส่วนฐานข้อมูลจะเป็นการจัดการเพิ่ม แก้ไข ปรับปรุงสินค้า โดยผู้ดูแลระบบเป็นผู้ดำเนินการ นอกจากนี้โปรแกรมระบบการขายออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกับงานวิจัยของทินเกษ งานดี ที่ได้ศึกษาการพัฒนาพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ระบบสั่งซื้อแอสมป์สะสมกรณีศึกษาที่ทำการไปรษณีย์ห้วยไคร้ จังหวัดเชียงราย เนื่องจากมียอดจำหน่ายเพิ่มขึ้นและฐานข้อมูลลูกค้าที่กว้างไกลและไม่เสียเวลาที่จะต้องเดินทางมาเลือกสินค้าที่ร้าน เพราะได้มีการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าจากเว็บไซต์แล้ว

จากผลการวิจัยพบว่า ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจในด้านความเหมาะสมด้านข้อมูลสินค้าในเรื่องการแสดงผลภาพสินค้ามีขนาดที่เหมาะสมอยู่ในระดับดีที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ดังนั้น ผู้จัดทำจึงได้อภิปรายร่วมกันว่าควรมีการปรับปรุงในด้านการแสดงผลภาพสินค้าให้มีความเหมาะสมมากขึ้น

## สรุป

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบขายสินค้าออนไลน์ร้านพรีด้อมมบายและเพื่อศึกษาความพึงพอใจของลูกค้าที่เข้ามาใช้ระบบการขายสินค้าออนไลน์ร้านพรีด้อมมบาย โดยมีการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรม ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยผู้ให้ความคิดเห็น คือ ลูกค้าที่เข้ามาใช้ระบบ

ที่ตอบแบบสอบถามครบถ้วนทุกข้อ จำนวน 30 คน โดยผลสรุปของการวิจัยได้ผลดังนี้

ด้านการออกแบบเว็บไซต์ กลุ่มผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในด้านความเหมาะสมการออกแบบเว็บไซต์ภาพรวมอยู่ในระดับดีมากโดยพิจารณาเป็นรายข้อ ดังนี้ ความสวยงามและความน่าสนใจของเว็บไซต์ การจัดรูปแบบในเว็บไซต์ง่ายต่อการอ่าน และการใช้งานเมนูง่ายต่อการใช้งาน ขนาดตัวอักษรและรูปแบบตัวอักษรอ่านง่ายและสวยงาม และภาพกับเนื้อหามีความสอดคล้องกันและสามารถสื่อความหมายได้ ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมากทุกประเด็น

ด้านข้อมูลสินค้า กลุ่มผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในด้านความเหมาะสมด้านข้อมูลสินค้าอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาเป็นรายข้อ ดังนี้ ข้อมูลสินค้ามีความละเอียดครบถ้วน ภาพของสินค้ามีความชัดเจน และการแสดงผลภาพสินค้ามีขนาดที่เหมาะสม ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีทุกประเด็น

ด้านการใช้งานเว็บไซต์ กลุ่มผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในด้านความเหมาะสมด้านการใช้งานเว็บไซต์อยู่ในระดับดีมากโดยพิจารณาเป็นรายข้อ ดังนี้ ลำดับขั้นตอนในการสั่งซื้อสินค้าไม่ยุ่งยาก และการตรวจสอบสถานะของการสั่งซื้อสินค้า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมากทุกประเด็น

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คุณวินัย อานุมাত্র ที่ให้ข้อมูลแก่ผู้จัดทำวิจัยในการจัดทำระบบขายสินค้าออนไลน์ ร้านพรีด้อม มบาย ขอขอบคุณรองอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพิษณุโลก รองผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ เจ้าหน้าที่ในฝ่ายวิจัย และคณะกรรมการทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำแก้ไขแนวทางในการดำเนินงานวิจัยต่างๆ การวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนโครงการโครงการยกระดับปริญญาโทเป็นงานวิจัยตีพิมพ์ งานสร้างสรรค์ และงานบริการวิชาการสู่ชุมชน ปีงบประมาณ 2558

## เอกสารอ้างอิง

เบนจา มินชนะคช. (2556). ระบบการจำหน่ายขยะรีไซเคิลทางอินเทอร์เน็ต. สืบค้นเมื่อ 29 มิถุนายน 2557, จาก <http://www.thaiall.com/learningmedia>.

ไชเคิลทางอินเทอร์เน็ต. สืบค้นเมื่อ 29 มิถุนายน 2557, จาก <http://www.thaiall.com/learningmedia>.

ณัฐมน อังกูรธนโชติ. (2557). การระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของร้านบ้านหม้อแฮนด์คราฟท์. สืบค้นเมื่อ 15 กันยายน 2552, จาก <http://www.l3nr.org>.

ทินเกษ งานดี. (2550). ระบบสั่งซื้อแอสแตมปีสะสมกรณีศึกษาที่ทำการไปรษณีย์ห้วยไคร้ จังหวัดเชียงราย. สืบค้นเมื่อ 29 มิถุนายน 2557, จาก <http://www.ppcollege.ac.th>.

ธีระทัศน์ เสียงอ่อน. (2556). ระบบฐานข้อมูล. สืบค้นเมื่อ 27 พฤษภาคม 2557, จาก <http://itd.htc.ac.th>.

ปรัชญา เพ็ชรแสงศรี. (2555). ระบบบริหารจัดการข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าผ่านอินเทอร์เน็ต. สืบค้นเมื่อ 26 กรกฎาคม 2557, จาก <http://www.gotoknow.org>.

พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce). สืบค้นเมื่อ 22 พฤษภาคม 2557, จาก <http://www.jobpub.com>.

พิชญ์ สุขเสริฐ. (2555). การพัฒนาพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุนการขายร้านไม้เงินไม้ทอง. สืบค้นเมื่อ 29 มิถุนายน 2557, จาก <http://www.skcc.ac.th>.

ภูรินทร์ ทองสกุล. (2556). โปรแกรม AppServ. สืบค้นเมื่อ 27 พฤษภาคม 2557, จาก <http://purinutzaba.blogspot.com>.

ระบบตะกร้าสินค้า (Shopping Cart). (2557). สืบค้นเมื่อ 22 พฤษภาคม 2557, จาก <http://www.thaiepay.com>.

อิทธิเชษฐ ศรีลานนท์. (2557). ระบบอินเทอร์เน็ต. สืบค้นเมื่อ 22 พฤษภาคม 2557, จาก <http://home.kku.ac.th>.



# การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานสื่อการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเรื่อง

## กระบวนการผลิตอิฐแดง

### Satisfaction of User in Instructional Media for Making

### Red Brick via Internet

อารยา นุ่มนัม<sup>1\*</sup> และ ศุภมิตร กุลชนก<sup>2</sup>

Araya Numnim<sup>1\*</sup> and Supamit Kunchanok<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ สาขาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก

<sup>1,2</sup> Faculty of Business Administration and Liberal Arts. Business Administration Department. Program Computer Information System.

Rajamangala University of Technology Lanna Phitsanulok

\* Corresponding author e-mail: arayanumnim@rmutl.ac.th

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานสื่อการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเรื่อง กระบวนการผลิตอิฐแดง เพื่อประเมินความรู้ที่ได้จากการใช้งานสื่อการสอน และในส่วนของผู้ดูแลระบบ สามารถทำการเพิ่ม ลบและแก้ไขข้อมูลเนื้อหา รูปภาพ วีดีโอ เครื่องมือในการจัดทำวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความพึงพอใจระบบออนไลน์ โดยมีผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจจำนวน 30 คน

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อการใช้งานสื่อการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเรื่อง กระบวนการผลิตอิฐแดง ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.16 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.36 โดยมีความพึงพอใจมากที่สุดในด้านสีและขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.45 รองลงมา มีความพึงพอใจมากในด้านเนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับผู้ศึกษาและด้านความสอดคล้องของเนื้อหาและภาพ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.46

**คำสำคัญ** การพัฒนาสื่อการสอน สื่อการสอน อิฐแดง

#### Abstract

This objectives of this research were to analyze users' satisfaction in using the instructional media via internet. The system admin could add, delete and fix the contents, including pictures, video, and satisfaction survey. The tool used in this research was the online satisfaction survey. The survey sample was the 30 users of the program.

The research found that the satisfaction level on the media scored 4.16 on average and 0.36 on standard deviation. The satisfaction level on the font color and font size scored 4.37 on average and 0.45 on standard deviation. . The satisfaction level on the appropriate content scored 4.23 on average and 0.46

## บทนำ

ในปัจจุบันสื่อการเรียนการสอนออนไลน์เป็นเครื่องมือที่สำคัญทางการศึกษา เพราะสามารถนำเสนอได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ให้กับผู้เรียนได้ศึกษาทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนได้

อิฐ เป็นวัสดุก่อสร้างชนิดหนึ่งที่เกิดจากภูมิปัญญาชาวบ้านและถ่ายทอดกันมาเป็นรุ่นสู่รุ่นจนมาถึงปัจจุบัน อิฐมีอยู่หลายชนิดซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้ คือ อิฐบล็อก อิฐมวลเบา อิฐแก้ว และอิฐดินเผาหรือที่นิยมเรียกว่า อิฐมอญหรืออิฐแดง ซึ่งการเลือกใช้อิฐแต่ละชนิดนั้นควรเลือกให้เหมาะสมกับชนิดของงานที่จะก่อสร้างหรือตกแต่ง และในการก่อสร้างและตกแต่งอาคาร บ้านเรือนนั้นอิฐแดงก็เป็นอิฐที่ได้รับความนิยมมากในการก่อสร้างและตกแต่ง ซึ่งอิฐแดงผลิตมาจากดินเหนียวผสมกับน้ำหรือวัสดุอื่น ๆ แล้วนำมาเผาด้วยเตาดินที่มีความร้อนสูงจนสุก อิฐแดงมีขนาดไม่ใหญ่มากนัก แต่คุณสมบัติคือ มีความคงทน สามารถช่วยเก็บเสียงและที่สำคัญป้องกันความร้อนได้เป็นอย่างดี

จากที่ได้กล่าวมาข้างต้น จึงทำให้ผู้วิจัยมีแนวความคิดและเป้าหมายที่จะพัฒนาสื่อการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเรื่อง กระบวนการผลิตอิฐแดง โดยได้รับความอนุเคราะห์จากคุณชอล พยัฆะ ซึ่งได้ดำเนินกิจการการผลิตอิฐแดงเพื่อจำหน่าย อยู่ที่ 53/1 หมู่ที่ 8 ตำบลท่าตาล อำเภอบางกระทุ่ม จังหวัดพิษณุโลก เป็นผู้ให้ข้อมูลในการจัดทำโครงการและเพื่อมาช่วยพัฒนาสื่อการสอนกระบวนการผลิตอิฐแดง ให้แก่ผู้ที่สนใจศึกษา อีกทั้งช่วยส่งเสริมและอนุรักษ์ภูมิปัญญาชาวบ้านสืบต่อไป

## วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนเรื่องกระบวนการผลิตอิฐแดง

## แนวคิด

สื่อการสอน หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ ซึ่งถูกนำมาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อเป็นตัวกลางในการนำเสนอหรือถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และเจตคติจากผู้สอนหรือแหล่งความรู้ไปยังผู้เรียน ช่วยให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ และทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่ตั้งไว้

การจำแนกประเภทของสื่อการสอน มีการแบ่งไว้แตกต่างกันซึ่งขึ้นอยู่กับแนวคิดและหลักการของนักการศึกษาแต่ละคน

E-Learning หรือ Electronic Learning คือ การเรียน การสอนในลักษณะหรือรูปแบบใดก็ได้ ซึ่งการถ่ายทอดเนื้อหานั้น กระทำผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น ซีดีรอม เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กซทราเน็ต หรือทางสัญญาณโทรทัศน์ สัญญาณดาวเทียม (Satellite) ฯลฯ เป็นต้น ซึ่งการเรียนลักษณะนี้ได้มีการนำเข้าสู่ตลาดเมืองไทยใน ระยะหนึ่งแล้ว เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยซีดีรอม การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-Based Learning) การเรียนออนไลน์ (On-line Learning) การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียมหรือการเรียนด้วยวิดีโอผ่านออนไลน์ เป็นต้น

### ประเภทของสื่อการเรียนรู้ E-learning

E-Learning ถือว่ามีสถานะเป็นสื่อการเรียนรูปแบบหนึ่งโดยใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนรู้ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงมากที่ครูผู้สอนควรจะได้นำมาใช้และจะต้องใช้ให้เป็นโดยนำมาใช้ในรูปแบบต่าง ๆ ได้ดังนี้

1) สื่อเสริม (Supplementary) เป็นสื่อที่ใช้ประกอบในการเรียนการสอนปกติ ผู้เรียนเรียนแบบปกติ เป็นเพียงสื่อประกอบบทเรียนบ้าง เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติม ที่ผู้เรียนอาจจะใช้หรือไม่ใช้ก็ได้ หรือเป็นการที่ครูคัดลอกเนื้อหาจากแบบเรียนไปบรรจุไว้ในอินเทอร์เน็ตแล้วแนะนำให้ผู้เรียนไปเปิดดู

2) สื่อเพิ่มเติม (Complementary) เป็นสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนปกติ ผู้เรียนเรียนแบบปกติ แต่มี

การกำหนดเนื้อหาให้ศึกษา สืบค้นจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือ Website เป็นบางเนื้อหา

3) สื่อหลัก (Comprehensive Replacement) เป็นสื่อใช้ทดแทนการเรียนการสอน การบรรยายในชั้นเรียนโดยที่เนื้อหาทั้งหมดมีความสมบูรณ์แบบในตัวเองครบกระบวนการเรียนรู้หรือเป็นเนื้อหา online โดยมีการออกแบบให้ใกล้เคียงกับครูผู้สอนมากที่สุด เพื่อใช้ทดแทนการสอนของครูโดยตรง สื่อการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเรื่อง กระบวนการผลิตอิฐแดง เป็นสื่อการสอน ที่สอนเกี่ยวกับกระบวนการผลิตอิฐแดง โดยในเนื้อหาของสื่อการสอนนั้นจะแบ่งออกเป็น 7 หน่วยการเรียนรู้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- 1) ความหมายและประวัติความเป็นมาของอิฐ
- 2) ชนิดของอิฐ
- 3) ประเภทของอิฐ
- 4) วัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตอิฐแดง
- 5) เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิตอิฐแดง
- 6) ข้อดีข้อเสียและลักษณะของอิฐแดงที่ดี
- 7) กระบวนการผลิตอิฐแดง

กันตพัฒน์ คำโย (2554) ได้ศึกษาการพัฒนาสื่อการสอนบัญชีครัวเรือนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับสำนักงานตรวจบัญชีสหกรณ์ เชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อการสอนบัญชีครัวเรือนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับสำนักงานตรวจบัญชีสหกรณ์ เชียงใหม่ เพื่อใช้เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับบัญชีครัวเรือนการสอนแบบเดิม เนื่องจากมีระยะเวลาดำเนินงานที่จำกัดจึงไม่สามารถจัดสอนได้ครอบคลุมทุกพื้นที่ สื่อการสอนบัญชีครัวเรือนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับสำนักงานตรวจบัญชีสหกรณ์ เชียงใหม่ ประกอบไปด้วยการทำงานหลัก 6 ระบบย่อยได้แก่ การลงทะเบียน การตรวจสอบสิทธิการใช้งาน การจัดการแบบทดสอบและคะแนนสอบ การจัดการบัญชีครัวเรือน การจัดการข่าวสารและประกาศ และการจัดการผู้ใช้งาน พบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในภาพรวมในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.12 และมีความพึงพอใจในการออกแบบหน้าจอที่มีความสวยงาม และ

เนื้อหาของบทเรียนที่มีความน่าสนใจในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.45

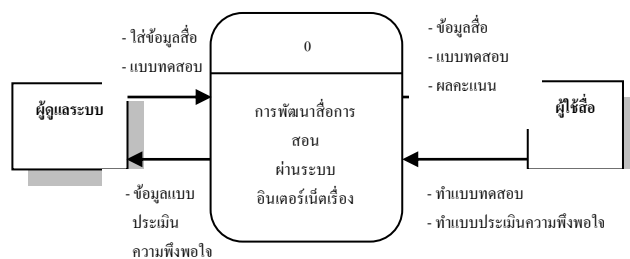
จรรยา จงกลกลาง (2554) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาฮาร์ดแวร์และยูทิลิตี้เบื้องต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาฮาร์ดแวร์และยูทิลิตี้เบื้องต้น 2) เพื่อวัดความคงทนทางการเรียนรู้ของการใช้บทเรียน และ 3) เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) บทเรียนออนไลน์วิชาฮาร์ดแวร์และยูทิลิตี้เบื้องต้น 2) แบบประเมินคุณภาพด้านมัลติมีเดีย และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้นปีที่2 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ จำนวน 30 คน ผลของงานวิจัย เมื่อนำบทเรียนไปประเมินคุณภาพของบทเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าบทเรียนมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 4.13 สรุปได้ว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้ได้

รวีวรรณ กาละดี (2553) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชาการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver 2) แบบประเมินคุณภาพด้านมัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ 3) แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจของผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.96 ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Dreamweaver ได้

สุรรัตน์ ทิพย์ประเสริฐ (2552) ได้ศึกษาการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย 3 มิติ เรื่องกายวิภาคศาสตร์เต้านมโค มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย 3 มิติ เรื่องกายวิภาคศาสตร์เต้านมโค โดยแสดงเนื้อหาเกี่ยวกับโครงสร้างกายวิภาคศาสตร์ของเต้านมโคภายใน มีลักษณะโครงสร้างและการทำงานซึ่งแสดงในรูปแบบ 3 มิติ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายและเพิ่มสื่อทางเลือกในการเรียนด้านสัตวแพทยศาสตร์ให้ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเองและให้เพียงพอต่อการใช้งานทำให้สามารถเรียนเวลาไหนที่ไหนก็ได้ นอกจากในชั่วโมงเรียน ซึ่งสะดวกต่อการใช้งานและการเรียนรู้ของผู้เรียน และเพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย 3 มิติที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเนื้อหาจำนวน 5 ท่านและด้านเทคนิค จำนวน 5 ท่าน โดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยสื่อมัลติมีเดีย 3 มิติ และแบบประเมินความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย 3 มิติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 4 ตอน ได้แก่ โครงสร้างของเต้านม การเจริญและพัฒนาของเต้านมโค ระบบฮอร์โมนและการหลั่งน้ำนม การสังเคราะห์นม 2) สื่อมัลติมีเดีย 3 มิติที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดี สรุปได้ว่าสื่อมัลติมีเดีย 3 มิติที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี

## วิธีการวิจัย

- 1) ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน
- 3) วิเคราะห์และออกแบบระบบ



ภาพที่ 1 แสดงแผนผังบริบท (Context Diagram)

การพัฒนาสื่อการสอนเรื่อง กระบวนการผลิตอัฐแดง

กระบวนการผลิตอัฐแดงนั้นเกิดจากแนวความคิด เกิดจากกระบวนการเรียนรู้และการลงมือปฏิบัติในการผลิตอัฐแดงของชาวบ้านจนเกิดเป็นความชำนาญในตัวบุคคล ดังนั้นกระบวนการผลิตอัฐแดงจึงถือว่าเป็นภูมิปัญญาชาวบ้านอย่างหนึ่ง และในกระบวนการผลิตอัฐแดงได้มีการถ่ายทอดความรู้จากตัวบุคคลที่ชำนาญในการผลิตอัฐแดงไปยังบุคคลอื่น ๆ ซึ่งมีวิธีการถ่ายทอดความรู้ เช่น การสอนด้วยวาจา การปฏิบัติให้ดู การเขียนไว้เป็นลายลักษณ์อักษร เป็นต้น ซึ่งการถ่ายทอดความรู้ในลักษณะนี้ ถือว่ามีความเป็นไปได้สูงที่ข้อมูลดังกล่าวจะสูญหายไปตามระยะเวลา หรือข้อมูลอาจจะมีผิดพลาดได้ อีกทั้งการถ่ายทอดความรู้ในลักษณะนี้ถือว่าเป็นการถ่ายทอดความรู้ให้กับครอบครัว ให้กับกลุ่มชาวบ้านบางกลุ่มหรือภายในชุมชนบางชุมชน จึงยากสำหรับแก่ผู้ที่สนใจที่อยู่ต่างภูมิลำเนาในการที่จะศึกษาและเรียนรู้กระบวนการผลิตอัฐแดง

## 2) ศึกษาความต้องการของระบบ

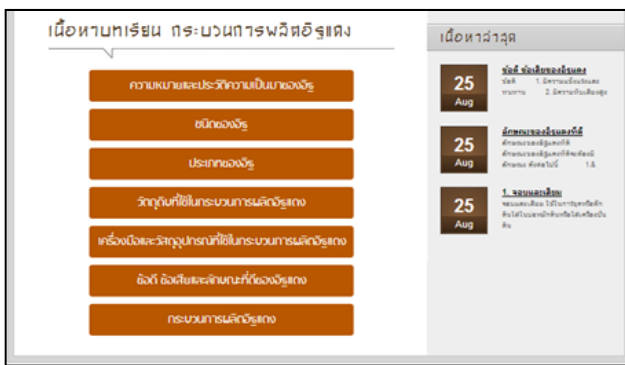
สื่อการเรียนการสอนออนไลน์เป็นเครื่องมือที่สำคัญทางการศึกษาและเป็นทางเลือกอีกอย่างหนึ่งสำหรับผู้สนใจที่จะศึกษาหาความรู้ในเรื่องราวต่าง ๆ ที่จะเผยแพร่และให้ความรู้แก่ผู้ที่ศึกษาได้ในระดับเท่า ๆ กับการนั่งเรียนในห้องเรียน อีกทั้งยังช่วยลดปัญหาที่ว่าผู้ศึกษาอยู่ห่างไกลจากแหล่งเรียนรู้ ดังนั้นสื่อการเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเรื่อง กระบวนการผลิตอัฐแดง จึงเป็นทางเลือกอีกอย่างหนึ่งสำหรับผู้สนใจที่จะศึกษาในกระบวนการผลิตอัฐแดง โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ตทำให้ผู้ศึกษาสามารถเรียนรู้ในกระบวนการผลิตอัฐแดงได้ในทุกสถานที่ ได้ตลอดเวลา

**วิธีการวิจัย**

- 1) ศึกษาและรวบรวมเนื้อหารายละเอียดเกี่ยวกับอิฐแดง
- 2) ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาสื่อการสอน
- 3) ออกแบบและพัฒนาสื่อการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเรื่องกระบวนการ การผลิตอิฐแดง
- 4) ติดตั้งและทดสอบการใช้งานสื่อการสอน
- 5) ประเมินความพึงพอใจและปรับปรุงแก้ไข
- 6) จัดทำเอกสารและสรุปผลวิจัย

ประชากร ได้แก่ ผู้ที่เข้ามาศึกษาสื่อการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเรื่อง กระบวนการผลิตอิฐแดง กลุ่มตัวอย่างได้จากประชากรที่เข้ามาใช้สื่อการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเรื่อง กระบวนการผลิตอิฐแดง แบบเจาะจง จำนวน 30 คน เครื่องมือในการวิจัย แบบสอบถามความพึงพอใจระบบออนไลน์ สถิติที่ใช้ คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

**ผลการวิจัย**



ภาพที่ 2 แสดงหน้าจอเมนูหน้าหลัก



ภาพที่ 3 แสดงหน้าจอเมนูเนื้อหาบทเรียน

**ข้อมูลสรุปการจัดทำการวิจัย**

ผลวิจัยของการพัฒนาสื่อการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเรื่อง กระบวนการผลิตอิฐแดงได้ผลความพึงพอใจ ดังนี้

**ตารางที่ 1 แสดงร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน**

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ (ร้อยละ)			ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมายของความพึงพอใจ
	มากที่สุด	มาก	น้อย			
1.ด้านสีและขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม	46.67	43.33	10.00	4.37	0.45	มากที่สุด
2.ด้านรูปแบบของตัวอักษรมีความเหมาะสม	16.67	76.67	6.67	4.10	0.23	มาก
3.ด้านเนื้อหาที่ใช้มีความกระชับและเข้าใจง่าย	16.67	63.33	20.00	3.97	0.38	มาก
4.ด้านเนื้อหาที่มีลักษณะน่าใจในการศึกษา	13.33	73.33	13.33	4.00	0.28	มาก

5. ด้านเนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับผู้ศึกษา	36.67	46.67	16.67	4.23	0.46	มากที่สุด
6. ด้านการเรียงลำดับเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	26.67	70.00	3.33	4.20	0.30	มาก
7. ด้านความสอดคล้องของเนื้อหาและภาพ	36.67	50.00	13.33	4.23	0.46	มากที่สุด
8. ด้านความคมชัดของเสียง	26.67	66.67	6.67	4.20	0.30	มาก
9. ด้านความคมชัดของภาพ	23.33	60.00	16.67	4.07	0.41	มาก
10. ด้านการออกแบบสื่อการสอนมีความเหมาะสม	26.67	63.33	10.00	4.20	0.37	มาก
<b>รวมทั้งหมด</b>				<b>4.16</b>	<b>0.36</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 1 ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อการใช้งานสื่อการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เรื่อง กระบวนการผลิตอิฐแดง ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.16 มีส่วนเบี่ยงเบน

มาตรฐาน เท่ากับ 0.36 เมื่อพิจารณาแต่ละด้าน สามารถประเมินความพึงพอใจโดยเรียงระดับตามค่าเฉลี่ยได้ ดังนี้

ข้อ	รายการ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	ด้านเนื้อหาของสื่อมีความเหมาะสม	0	0	0	0	0
2	ด้านรูปแบบของสื่อมีความเหมาะสม	0	0	0	0	0
3	ด้านเนื้อหาที่จัดเรียงและเข้าใจง่าย	0	0	0	0	0
4	ด้านเนื้อหาที่สื่อความเข้าใจการศึกษา	0	0	0	0	0
5	ด้านเนื้อหาที่สื่อความหมายการศึกษา	0	0	0	0	0
6	ด้านภาพนิ่งและเสียงมีความเหมาะสม	0	0	0	0	0
7	ด้านความสอดคล้องของเนื้อหาและภาพ	0	0	0	0	0
8	ด้านความคมชัดของเสียง	0	0	0	0	0
9	ด้านความคมชัดของภาพ	0	0	0	0	0
10	ด้านการออกแบบสื่อการสอนมีความเหมาะสม	0	0	0	0	0

ภาพที่ 4 แสดงหน้าจอเมนูแบบประเมิน

ด้านสีและขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.67 รองลงมา มีความพึงพอใจในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 43.33 ในหัวข้อนี้มีค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจ เท่ากับ 4.37 ซึ่งจัดว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ด้านเนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับผู้ศึกษา ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 46.67 รองลงมา มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36.67 ในหัวข้อนี้มีค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจ เท่ากับ 4.23 ซึ่งจัดว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ด้านความสอดคล้องของเนื้อหาและภาพ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมา มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36.67 ในหัวข้อนี้มีค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจ เท่ากับ 4.23 ซึ่งจัดว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ด้านการเรียงลำดับเนื้อหาที่มีความเหมาะสม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 70.00 รองลงมา มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 26.67 ในหัวข้อนี้มีค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจ เท่ากับ 4.20 ซึ่งจัดว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ด้านความคมชัดของเสียง ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 66.67 รองลงมามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 26.67 ในหัวข้อนี้มีค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจ เท่ากับ 4.20 ซึ่งจัดว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ด้านการออกแบบสื่อการสอนมีความเหมาะสม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 63.33 รองลงมามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 26.67 ในหัวข้อนี้มีค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจ เท่ากับ 4.20 ซึ่งจัดว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ด้านรูปแบบของตัวอักษรมีความเหมาะสม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 76.67 รองลงมามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 16.67 ในหัวข้อนี้มีค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจ เท่ากับ 4.10 ซึ่งจัดว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ด้านความคมชัดของภาพ ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 60.00 รองลงมามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 23.33 ในหัวข้อนี้มีค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจ เท่ากับ 4.07 ซึ่งจัดว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ด้านเนื้อหาที่มีลักษณะน่าใจในการศึกษา ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 73.33 รองลงมามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดและน้อย คิดเป็น ร้อยละ 13.33 ในหัวข้อนี้มีค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจ เท่ากับ 4.00 ซึ่งจัดว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ด้านเนื้อหาที่ใช้มีความกระชับและเข้าใจง่าย ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 63.33 รองลงมามีความพึงพอใจในระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 20.00 ในหัวข้อนี้มีค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจ เท่ากับ 3.97 ซึ่งจัดว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

## อภิปรายผลการวิจัย

จากการเก็บข้อมูลจากผู้เข้ามศึกษาสื่อการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเรื่อง กระบวนการผลิตอิฐแดง ทั้งหมด 30 คน ที่มีต่อสื่อการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเรื่อง กระบวนการผลิตอิฐแดง สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

จากการศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานสื่อการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเรื่อง กระบวนการผลิตอิฐแดง ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในภาพรวมของการใช้งานสื่อการสอนอยู่ในระดับมาก ดังนั้น ผลการวิจัยสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ กันตพัฒน์ คำโย ที่ได้ค้นคว้าวิจัยเรื่อง “การพัฒนาสื่อการสอนบัญชีครัวเรือนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับสำนักงานตรวจบัญชีสหกรณ์เชียงใหม่” ซึ่งมีผลของความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

## สรุป

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานสื่อการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเรื่อง กระบวนการผลิตอิฐแดง โดยมีเนื้อหา ภาพ เสียง และวิดีโอ โดยเน้นศึกษาความพึงพอใจของการใช้งานสื่อการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเรื่อง กระบวนการผลิตอิฐแดง โดยมีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 30 คน ได้ข้อสรุป

ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีความพึงพอใจมากที่สุดในด้านสีและขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 รองลงมามีความพึงพอใจมากในด้านเนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับผู้ศึกษาและด้านความสอดคล้องของเนื้อหาและภาพ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 และผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจน้อยที่สุดในด้านเนื้อหาที่ใช้มีความกระชับและเข้าใจง่าย โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.97

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณนายชโล พยัฒมี, นางมะปราง พยัฒมี นายทวีพงศ์ ดีประเสริฐและพนักงานโรงงานสิริวิมลอิฐแดงทุกคน ที่ให้ข้อมูล ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับอิฐแดง ตลอดจนให้ความร่วมมือในถ่ายทำวิดีโอ ขอขอบคุณรองอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พิษณุโลก รองผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ เจ้าหน้าที่ในฝ่ายวิจัย และคณะกรรมการทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำแก้ไขแนวทางในการดำเนินงานวิจัยต่าง ๆ การวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนโครงการโครงการยกระดับปริญญาโทเป็นงานวิจัยตีพิมพ์ งานสร้างสรรค์ และงานบริการวิชาการสู่ชุมชน ปีงบประมาณ 2558

## เอกสารอ้างอิง

- กัณฑ์พัฒน์ คำโย. (2554). การพัฒนาสื่อการสอนบัญชี  
ครัวเรือนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับ  
สำนักงานตรวจบัญชีสหกรณ์เชียงใหม่.  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จรรยา จงกลกลาง. (2554). พัฒนาบทเรียนออนไลน์  
วิชา ฮาร์ดแวร์และยูทิลิตี้เบื้องต้น.  
กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ  
จอมเกล้าธนบุรี.
- รวิวรรณ กาละดี. (2553). การพัฒนาบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ การสอน วิชาการสร้างเว็บไซต์  
ด้วยโปรแกรม Dreamweaver สำหรับนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3. กรุงเทพมหานคร:  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี.
- สุรรัตน์ ทิพย์ประเสริฐ. (2552). การพัฒนาสื่อ  
มัลติมีเดีย 3 มิติ เรื่องกายวิภาคศาสตร์เต้านม.  
กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.



# การพัฒนาสื่อการสอนการเล่นอูคูเลเล่ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

## The Development Instructional Media for Learning Ukulele via Internet

อารยา นุ่มนั่ม<sup>1\*</sup> และไกรวิทย์ สุดสังข์<sup>2</sup>

Araya Numnim<sup>1\*</sup> และ Kaiwit Sudsung<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ สาขาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก

<sup>1,2</sup> Faculty of Business Administration and Liberal Arts. Business Administration Department.

Program Computer Information System. Rajamangala University of Technology Lanna Phitsanulok

\* Corresponding author e-mail: arayanumnim@rmutl.ac.th

### บทคัดย่อ

การพัฒนาสื่อการสอนการเล่นอูคูเลเล่ มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อสร้างสื่อการสอนอูคูเลเล่ร้านชมพูดูคูเลเล่ 2) เพื่อทำการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อสื่อการสอนอูคูเลเล่ ในการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้เครื่องมือในการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยเครื่องมือในการพัฒนาระบบ ได้แก่ โปรแกรม AppServ, โปรแกรม PHP, โปรแกรม MySQL, โปรแกรม Apache, โปรแกรม Ulead Video Studio, โปรแกรม Adobe Photoshop, โปรแกรม Adobe Dreamweaver, โปรแกรม Adobe Flash Player สื่อสามารถใช้งานในด้านต่าง ๆ ได้คือ สามารถศึกษาข้อมูลซึ่งอยู่ในรูปแบบของเนื้อหา รูปภาพ และสื่อวีดีโอ โดยเครื่องมือในการจัดทำวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามออนไลน์จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 30 คน ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อสื่อการสอนอูคูเลเล่มีการแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านการออกแบบ, ด้านการจัดการและด้านการนำไปใช้

ผลการประเมินพบว่า ผู้ใช้เป็นเพศหญิง จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 63 เพศชาย จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 37 ซึ่งมีความพึงพอใจต่อการใช้ระบบในภาพรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเป็น 4.18 ซึ่งจำแนกออกเป็นแต่ละด้าน โดยด้านการออกแบบ ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 4.16 ส่วนด้านการจัดการ ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 4.08 และด้านการนำไปใช้ ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย 4.30

**คำสำคัญ:** การพัฒนาสื่อการสอน สื่อการสอน

### Abstract

This objectives of this research were 1) to construct the instructional media for learning Ukulele via internet and 2) to analyze users' satisfaction in using the instructional media via internet. The software used in the program was AppServ, PHP, MySQL, Apache, Ulead Video Studio, Adobe Photoshop, Adobe Dreamweaver, Adobe Flash Player. The media contained pictures, video, and manual. The tool used in this research was the online satisfaction survey. The survey sample was the 30 students (19 females and 11 males) at Chompoo Ukulele Shop, asking 3 topics; design, management and utilization.

The research has found that the overall satisfaction level on the media scored 4.18 on average. The satisfaction level on the design scored 4.16 on average, on the management scored 4.08 on average, and on the utilization scored 4.30 on average.

## บทนำ

ปัจจุบันการเรียนการสอนไม่จำกัดอยู่เพียงห้องเรียนเท่านั้นยังมีความรู้การศึกษาที่สามารถหาได้จากแหล่งความรู้ต่างๆ ในทุก ๆ ทิวมุมโลก ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีทำให้มีการพัฒนาคิดค้นสิ่งอำนวยความสะดวกสบายต่อการดำเนินชีวิตหลากหลายรูปแบบเทคโนโลยีจึงเข้ามาเสริมปัจจัยพื้นฐานการดำรงชีวิตได้เป็นอย่างดี ผู้ศึกษาจึงร่วมกับร้านชมพูกุเล่เล่สร้างสื่อการสอนเพื่อเป็นแนวทางในการเล่นอูคูเลเล่สำหรับผู้สนใจหรือมือใหม่ที่มีความต้องการศึกษารวมไปถึงผู้ที่เข้าเรียนในร้านชมพูกุเล่เล่ยังสามารถทบทวนบทเรียนได้อีกด้วย

ร้านชมพูกุเล่เล่ ตั้งอยู่เลขที่ 84/25 ถนนเอกาทศรถ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองจังหวัดพิษณุโลก 65000 เปิดกิจการเมื่อ 8 กรกฎาคม 2554 มีคุณกังสดาล ทองดอนจัว บริหารจัดการร้าน โดยทางร้านดำเนินกิจการทั้งจำหน่ายและฝึกสอน มีอูคูเลเล่จำหน่ายหลากหลายรูปแบบรวมทั้งเปิดสอนการเล่นอูคูเลเล่ให้กับผู้สนใจอีกด้วย มีเอกสารสำหรับฝึกเล่นอูคูเลเล่ประกอบการเรียนโดยแบ่งเป็นหน่วยเรียนดังนี้ ขนาดของอูคูเลเล่, ส่วนประกอบของอูคูเลเล่, การเทียบเสียงของอูคูเลเล่, การตั้งสายและการจับอูคูเลเล่, การตีคอร์ดและการจับคอร์ดของอูคูเลเล่ ให้กับผู้ที่เรียนอูคูเลเล่ได้ฝึกฝนและปฏิบัติตาม

ดังนั้น จากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาและออกแบบสื่อการสอนการเล่นอูคูเลเล่ออนไลน์ของร้านชมพูกุเล่เล่เพื่อให้นักเรียนในร้านและ ผู้ที่สนใจสามารถเข้ามาเรียนรู้และฝึกปฏิบัติตามได้ และยังสามารถเป็นการทบทวนการเรียน การสอนย้อนหลังได้อีกทางหนึ่งด้วย

## วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อสร้างสื่อการสอนอูคูเลเล่
- 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนอูคูเลเล่

## แนวคิด

สื่อ ความหมายของ สื่อ โดย ดวงจันทร์ พุเพียน (2554) เมื่อพิจารณาคำว่า "สื่อ" ในภาษาไทยกับคำในภาษาอังกฤษ พบว่ามีความหมายตรงกับคำว่า "media" (ในกรณีที่มีความหมายเป็นเอกพจน์จะใช้คำว่า "medium" คำว่า "สื่อ" ในพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ได้ให้ความหมายของคำนี้ไว้ดังนี้ สื่อ (กริยา) หมายถึง ติดต่อให้ถึงกัน เช่น สื่อความหมาย, ชักนำให้รู้จักกัน สื่อ (นาม) หมายถึง ผู้หรือสิ่งที่ติดต่อให้ถึงกันหรือชักนำให้รู้จักกัน เช่น เขาใช้จดหมายเป็นสื่อติดต่อกัน เรียกผู้ที่ทำหน้าที่ชักนำให้ชายหญิงได้แต่งงานกันว่า พ่อสื่อ หรือ แม่สื่อ (ศิลปะ) วัสดุต่าง ๆ ที่นำมาสร้างสรรค์งานศิลปกรรม ให้มีความหมายตามแนวคิด ซึ่งศิลปินประสงค์แสดงออกเช่นนั้น เช่น สื่อผสม

นักเทคโนโลยีการศึกษาได้มีการนิยามความหมายของคำว่า "สื่อ" ไว้ดังต่อไปนี้ Heinich และคณะ (1996) Heinich เป็นศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีระบบการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยอินเดียนา (Indiana University) ให้ คำจำกัด ความ คำว่า "medium" ไว้ดังนี้ "Medium is a channel of communication." ซึ่งสรุปความเป็นภาษาไทยได้ดังนี้ สื่อ คือช่องทางในการติดต่อสื่อสาร Heinich และคณะ ยังได้ขยายความเพิ่มเติมอีกว่า medium มีรากศัพท์มาจากภาษาละติน มีความหมายว่า ระหว่าง between หมายถึง อะไรก็ตามซึ่งทำการบรรทุกหรือนำพาข้อมูลหรือสารสนเทศ สื่อเป็นสิ่งที่อยู่ระหว่างแหล่งกำเนิดสารกับผู้รับสาร"

การสื่อสาร โดย ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2554) คือ กระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างบุคคลต่อบุคคลหรือบุคคลต่อกลุ่ม โดยใช้สัญลักษณ์ สัญญาณ หรือพฤติกรรมที่เข้าใจกัน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- 1) ผู้ส่งสาร คือ ผู้ที่ทำหน้าที่ส่งข้อมูล สารไปยังผู้รับสารโดยผ่านช่องทางที่เรียกว่าสื่อหากเป็นการ

สื่อสารทางเดียวผู้ส่งจะทำหน้าที่ส่งเพียงประการเดียว แต่เป็นสารทางผู้ส่งสารจะเป็นผู้รับในบางครั้งด้วย ผู้ส่งสารจะต้องมีทักษะในการสื่อสาร มีเจตคติต่อตนเองต่อ เรื่องที่จะส่ง ต้องมีความรู้ในเนื้อหาที่จะส่งและอยู่ใน ระบบสังคมเดียวกับผู้รับก็จะทำให้การสื่อสารมี ประสิทธิภาพ

2) ข่าวสาร ในกระบวนการติดต่อสื่อสารก็มีความสำคัญข่าวสารที่ดีต้องแปลเป็นรหัส เพื่อสะดวกในการส่งการรับและตีความ เนื้อหาสารของสารและการ จัดสารก็จะต้องทำให้การสื่อความหมายง่ายขึ้น

3) สื่อ หรือช่องทางในการรับสาร คือ ประสาทสัมผัสทั้งห้า คือ ตา หู จมูก ลิ้น และกายสัมผัส และในส่วนตัวกลางที่มนุษย์สร้างขึ้นมา เช่น สิ่งพิมพ์ กราฟิก และสื่อ อิเล็กทรอนิกส์

4) ผู้รับสาร คือ ผู้ที่เป็นเป้าหมายของผู้ที่จะส่งสารไป การสื่อสารจะมีประสิทธิภาพ ผู้รับสารจะต้อง มีประสิทธิภาพในการรับรู้ มีเจตคติที่ดีต่อข้อมูลข่าวสาร ต่อผู้ส่งสารและต่อตนเอง

สื่อการเรียนการสอน โดย พิมพ์พร แก้วเครือ (2544) เป็น ตัวกลางที่จะนำเนื้อหาสาระและ ประสบการณ์ต่าง ๆ จากผู้สอนไปสู่ผู้เรียน เป็นสิ่งที่จะ ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้ ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในความหมายของสิ่งที่เรียนได้ อย่างชัดเจนตรงตามผู้สอนต้องการ ช่วยลดระยะเวลา ในการเรียน และเอื้ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ทั้งยังช่วยสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนรู้อีกด้วย อย่างไรก็ตาม สื่อการสอนก็มีลักษณะเฉพาะและคุณค่าใน ตัวของตัวเอง ซึ่งไม่เหมือนกันในการใช้สื่อการสอน นั้น ผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาถึงลักษณะเฉพาะ และ คุณสมบัติของสื่อแต่ละชนิดเพื่อที่จะเลือกใช้สื่อการ สอน ให้เหมาะสมกับลักษณะเนื้อหาของบทเรียน วัตถุประสงค์ และผู้เรียน นอกจากนั้นผู้สอนยังต้องม ีการวางแผนอย่างเป็นระบบในการใช้สื่อการสอน เพื่อให้กระบวนการเรียนการสอนดำเนินไปได้ อย่างมี ประสิทธิภาพและให้ผลการเรียนรู้ได้มากที่สุด

อูกูเลเล่ (Ukulele) เป็นเครื่องดนตรีที่มีต้นกำเนิด มาจากฮาวาย ในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 19 เริ่มจากนัก ดนตรีโปรตุเกสคนหนึ่งเดินทางมายังชายฝั่ง Hanolulu ของฮาวาย และนำเครื่องดนตรีหน้าตาคล้ายกีตาร์จิ๋วที่ เรียกว่า Cavaquinho มาด้วย ซึ่งสร้างความสนใจ ให้กับชาวพื้นเมืองฮาวายอย่างมากและในที่สุดก็ได้มี การดัดแปลงเครื่องดนตรีดังกล่าวให้กลายเป็น อูกูเลเล่ ใช้สำหรับให้ความบันเทิงสนุกสนานในหมู่เกาะฮาวาย ตั้งแต่นั้นมา ส่วนวิธีการเล่นนั้นด้วยจำนวนสายแตกต่างกันทำให้การเล่นอูกูเลเล่แตกต่างจากการเล่นกีตาร์ทั้ง การจับคอร์ด วิธีการดีด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง อิศรา ภูพวก (2555) ได้ทำ การวิจัยในหัวข้อเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่อง สมบัติของจำนวนนับ กลุ่มสาระการ เรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การวิจัย ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สมบัติของจำนวนนับ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ มาตรฐาน 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) เพื่อศึกษาความพึง พอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน หลังจากรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่ม สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมบัติของจำนวน นับระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 82.02/82.70 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของ นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูง กว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมี ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนอยู่ในระดับพอใจมากและผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนมีคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบของนักเรียนหลัง เรียนทันทีและหลังเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ แตกต่าง กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สุรรัตน์ ทิพย์ประเสริฐ (2552) ได้ทำการวิจัยในหัวข้อ เรื่อง การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย 3 มิติ เรื่อง กายวิภาคศาสตร์ เต้านมโค การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย 3 มิติ เรื่อง กายวิภาคศาสตร์เต้านมโค โดยแสดงเนื้อหาเกี่ยวกับโครงสร้างกายวิภาคศาสตร์ของเต้านมโคภายในมีลักษณะโครงสร้างและการทำงานซึ่งแสดงในรูปแบบ 3 มิติ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายและเพิ่มสื่อทางเลือกในการเรียนด้านสัตวแพทยศาสตร์ให้ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตัวเองและให้เพียงพอต่อการใช้งานทำให้สามารถเรียนเวลาไหนที่ไหนก็ได้นอกจากในชั่วโมงเรียน ซึ่งสะดวกต่อการใช้งานและการเรียนรู้ของผู้เรียน และเพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมีต่อสื่อมัลติมีเดีย 3 มิติที่พัฒนาขึ้นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน และด้านเทคนิค จำนวน 5 ท่าน โดยการเลือกแบบเจาะจงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยสื่อมัลติมีเดีย 3 มิติ และแบบประเมินความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย 3 มิติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 4 ตอน ได้แก่ โครงสร้างของเต้านม การเจริญและพัฒนาของเต้านมโค ระบบฮอร์โมนและการหลั่งน้ำนม การสังเคราะห์นม 2) สื่อมัลติมีเดีย 3 มิติที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.1$ , S.D. = 0.70) สรุปได้ว่าสื่อมัลติมีเดีย 3 มิติที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี

วิชิต บุญสวัสดิ์ (2555) ได้ทำการวิจัยในหัวข้อ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสวนปัสสาวะแบบเป็นครั้งคราวผู้ป่วยเพศชาย สำหรับนักศึกษาพยาบาลมหาวิทยาลัยมหิดลการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสวนปัสสาวะแบบครั้งคราวผู้ป่วยเพศชายสำหรับนักศึกษาพยาบาลมหาวิทยาลัยมหิดลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสวนปัสสาวะแบบเป็นครั้งคราวสำหรับผู้ป่วยเพศชาย สำหรับนักเรียนนักศึกษาพยาบาลมหาวิทยาลัยมหิดล 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลมหาวิทยาลัยมหิดล ที่มีต่อการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาพยาบาลมหาวิทยาลัยมหิดลได้มาโดยการสุ่มแบบยกชั้นเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสวนปัสสาวะแบบครั้งคราวผู้ป่วยเพศชาย 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสวนปัสสาวะแบบครั้งคราวของผู้ป่วยเพศชาย 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสถิติทดสอบที่ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.47$ , S.D. = 0.51)

นฤมล โสภารัตนกุล (2554) ได้ทำการวิจัยในหัวข้อเรื่อง ความพึงพอใจในการใช้สื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติสำหรับธุรกิจของนักศึกษาภาคปกติ หลักสูตรการเงินและหลักสูตรคอมพิวเตอร์ธุรกิจ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติสำหรับธุรกิจ เพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติสำหรับธุรกิจโดยประชากรที่ทำการศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้ได้มาโดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purpose Sampling) คือนักศึกษาภาคปกติหลักสูตรการเงินและหลักสูตรคอมพิวเตอร์ธุรกิจตอนเรียน A1 – D1 จำนวน 121 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถาม และค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้เป็นค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) ผลของการวิจัย 1) นักศึกษา

มีระดับความพึงพอใจมากที่สุดด้วยค่าเฉลี่ย 4.511 พิจารณาทั้ง 3 ด้านคือ ตำรา Website และPower point นักศึกษามีระดับความพึงพอใจในสื่อทั้ง 3 ด้านในภาพรวมที่ระดับพอใจมากที่สุดด้วยค่าเฉลี่ย 4.464, 4.663, 4.607 รวมทั้งส่วนประกอบในด้านต่าง ๆ ของสื่อแต่ละชนิด ถ้าพิจารณาความพึงพอใจแยกเป็นหลักสูตร พบว่าหลักสูตรการเงิน มีความพึงพอใจสื่อการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากที่สุดด้วยค่าเฉลี่ย 4.402 โดยนักศึกษาหลักสูตรมีความพึงพอใจด้าน PowerPoint ด้านตำรา และด้าน Website ด้วยค่าเฉลี่ย 4.548, 4.343 และ 4.314 ตามลำดับ ส่วนหลักสูตรคอมพิวเตอร์ธุรกิจมีความพึงพอใจสื่อการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากที่สุดด้วยค่าเฉลี่ย 4.594 โดยนักศึกษาหลักสูตรมีความพึงพอใจด้าน PowerPoint ด้าน Website และด้านตำรา ด้วยค่าเฉลี่ย 4.652, 4.575 และ 4.556 ตามลำดับและส่วนความพึงพอใจต่อการสอนอันดับสุดท้ายคือ การเชื่อมโยงไปยังหน่วยงานภายนอก (Web links) ในส่วนของ Website 2) เพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับพัฒนาสื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติสำหรับธุรกิจ พบว่า ควรมีการปรับปรุงสื่อการเรียนการสอนในด้านตำราที่มีข้อผิดพลาด ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองและปรับปรุง Web Links เพื่อให้นักศึกษาเข้าถึงข้อมูลได้ดีขึ้น

## วิธีการวิจัย

### 1) ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

จากความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาและออกแบบสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ของร้านขนมพุดดิ้งออนไลน์ เพื่อให้นักเรียนในร้านและผู้ที่มีสนใจสามารถเข้ามาเรียนรู้และฝึกปฏิบัติตามได้ และยังสามารถเป็นการทบทวนการเรียนการสอนย้อนหลังได้อีกทางหนึ่งด้วย โดยเนื้อหาของการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะประกอบด้วยข้อความ รูปภาพ เสียง

วิดีโอ และมัลติมีเดียอื่น ๆ ที่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายและสามารถศึกษาได้ตลอดเวลาและทุกสถานที่

### 2) ศึกษาความต้องการของระบบ

โดยรวบรวมเนื้อหาแบ่งหมวดหมู่ของเนื้อหาที่ต้องการนำเสนอตามลำดับการเรียนรู้

### 3) วิเคราะห์และออกแบบระบบ

ขอบเขตในการจัดทำโปรแกรม

#### 1. ส่วนของผู้ดูแล (Administrator)

1) สามารถล็อกอินเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งานได้

2) สามารถปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาได้

3) สามารถปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามได้

#### 2. ส่วนของผู้ใช้งาน (User)

1) สามารถศึกษาข้อมูลจากสื่อการเรียนออกคู่มือ 5 บท

- บทที่ 1 ความเป็นมาออกคู่มือ

- บทที่ 2 ส่วนประกอบออกคู่มือ

- บทที่ 3 การตั้งสายและการจับออกคู่มือ

- บทที่ 4 การตีคอร์ด (strum) และการจับคอร์ด

- บทที่ 5 เล่นไปร้องไปให้เป็นเพลง

2) สามารถทำแบบสอบถามความพึงพอใจในระบบได้

3) สามารถทำแบบทดสอบในระบบได้

ขอบเขตในการจัดทำกรวิจัย

1) ประชากร บุคคลทั่วไปที่ใช้สื่อการเรียนออกคู่มือผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2) กลุ่มตัวอย่าง ผู้ใช้ระบบสื่อการเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจำนวน 30 คน

3) เครื่องมือในการวิจัย

- เว็บไซต์สื่อการเรียนออกคู่มือออนไลน์

- แบบสอบถามความพึงพอใจออนไลน์

สถิติที่ใช้ในการวิจัย การคำนวณค่าทางสถิติ กลุ่ม

ผู้ศึกษาใช้แบบสอบถามจากการประเมินความพึงพอใจจากการใช้ระบบในการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและวิธีการแปลความหมายค่าทางสถิติที่คำนวณ คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ลักษณะของแบบสอบถามมาตราส่วน

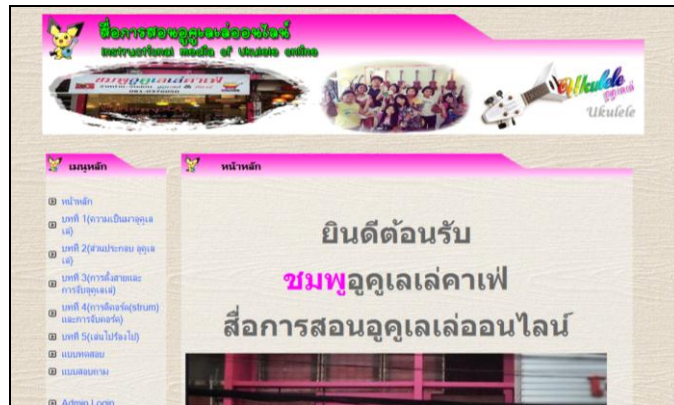
ประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยวิธีการของ ลิเคิร์ท (Likert)

- 5 คะแนนหมายถึง ระดับความพึงพอใจดีมาก
  - 4 คะแนนหมายถึง ระดับความพึงพอใจดี
  - 3 คะแนนหมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง
  - 2 คะแนนหมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย
  - 1 คะแนนหมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยมาก
- เมื่อรวบรวมข้อมูลแล้วจะใช้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมาพิจารณาระดับความพึงพอใจซึ่งมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

$$\text{ระดับ} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

ข้อมูลสรุปการจัดทำการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอนการเล่นอุคูเลเล่ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การใช้งานด้านการออกแบบ การจัดการ และการนำไปใช้งาน

### ผลการวิจัย



ภาพที่ 1 แสดงหน้าจอหลักของโปรแกรม



ภาพที่ 2 แสดงหน้าจอแบบทดสอบ

ตารางที่ 1 แสดงระดับความพึงพอใจด้านการออกแบบ

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{x}$	S.D	แปลผล
1. วิธีสื่อการสอนมีความชัดเจนเหมาะสม	4.53	0.67	ดีมาก
2. มีการใช้ตัวอักษร และภาพชัดเจนเหมาะสม	3.93	0.51	ดี
3. ออกแบบให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้สะดวก	4.17	0.73	ดี
4. หน้าจอมีสัดส่วนเหมาะสมและสวยงาม	4.00	0.93	ดี
รวม	4.16	0.76	ดี

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้สื่อการสอนการเล่นอูคูเลเล่ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านการออกแบบ โดยรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 4.16 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.76 เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า

วิธีสื่อการสอนมีความชัดเจนเหมาะสม อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย 4.53 ออกแบบให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้สะดวก อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 4.17 หน้าจอมีสัดส่วนเหมาะสมและสวยงาม อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 4.00 และมีการใช้ตัวอักษร ภาพชัดเจนเหมาะสม อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 3.93

ตารางที่ 2 แสดงระดับความพึงพอใจด้านการจัดการ

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{x}$	S.D	แปลผล
1. มีความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูล	3.97	0.85	ดี
2. สื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับผู้ใช้งาน	4.00	0.53	ดี
3. เนื้อหามีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	4.04	0.68	ดี
4. โครงสร้างของเนื้อหาครอบคลุมจุดประสงค์ของการนำเสนอ	4.31	0.75	ดีมาก
รวม	4.08	0.72	ดี

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้สื่อการสอนการเล่นอูคูเลเล่ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านการจัดการ โดยรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 4.08 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.72 เมื่อพิจารณา แต่ละรายการพบว่า

โครงสร้างของเนื้อหาครอบคลุมจุดประสงค์ของการนำเสนอ อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย 4.31 เนื้อหา มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 4.04 สื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับผู้ใช้งาน อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 4.00 และมีความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูล อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 3.97

ตารางที่ 3 แสดงระดับความพึงพอใจด้านการนำไปใช้งาน

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{x}$	S.D	แปลผล
1. ผู้ใช้งานได้ประโยชน์จากสื่อการสอน	4.23	0.67	ดีมาก
2. สื่อการสอนทำให้ผู้ใช้งานได้ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม	4.33	0.70	ดีมาก
3. สื่อการสอนเป็นการเรียนรู้แบบใหม่ที่น่าสนใจ	4.30	0.74	ดีมาก
4. สื่อการสอนตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน	4.33	0.94	ดีมาก
<b>รวม</b>	<b>4.30</b>	<b>0.77</b>	<b>ดีมาก</b>

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้สื่อการสอนการเล่นอูคูเลเล่ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านการนำไปใช้ โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย 4.30 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.77 เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า

การสอนตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน สื่อการสอนทำให้ผู้ใช้งานได้ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย 4.33 สื่อการสอนเป็นการเรียนรู้แบบใหม่ที่น่าสนใจ อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย 4.30 และผู้ใช้งานได้ประโยชน์จากสื่อการสอน อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย 4.23

### อภิปรายผลการวิจัย

#### ส่วนของผู้ดูแล (Admin)

1. สามารถล็อกอินเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งานได้
2. สามารถปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาได้
3. สามารถปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม

#### ส่วนของผู้ใช้งาน (User)

1. สามารถศึกษาข้อมูลจากสื่อการสอนอูคูเลเล่
  - บทที่ 1 ความเป็นมาอูคูเลเล่
  - บทที่ 2 ส่วนประกอบอูคูเลเล่
  - บทที่ 3 การตั้งสายและการจับอูคูเลเล่
  - บทที่ 4 การตีคอร์ด (strum) และการจับคอร์ด
  - บทที่ 5 เล่นไปร้องไปให้เป็นเพลง
2. ทำแบบสอบถามความพึงพอใจในระบบ

ผลการศึกษาในการใช้สื่อการสอน เรื่อง การพัฒนาสื่อการสอนการเล่นอูคูเลเล่ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีการแบ่งออกเป็น 3 ด้านคือ ด้านการออกแบบ ด้านการจัดการ และด้านการนำไปใช้ กลุ่มผู้ใช้งานสื่อการสอนออนไลน์ เรื่อง การพัฒนาสื่อการสอนการเล่นอูคูเลเล่ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความพึงพอใจใน 3 ด้าน โดยเฉลี่ยแล้วอยู่ในระดับดี ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรรัตน์ ทิพย์ประเสริฐ . (2552) เรื่อง ภายวิภาคศาสตร์เต้านมโค ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายและเพิ่มสื่อทางเลือกในการเรียน ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตัวเองและให้เพียงพอต่อการใช้งานทำให้สามารถเรียนเวลาไหนที่ไหนก็ได้ นอกจากในชั่วโมงเรียน ซึ่งสะดวกต่อการใช้งานและการเรียนรู้ของผู้เรียน

### สรุป

จากการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะพัฒนาสื่อการสอนการเรียนรู้ออนไลน์ เรื่อง การพัฒนาสื่อการสอนการเล่นอูคูเลเล่ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมุ่งหวังให้นักเรียนในร้านและผู้สนใจสามารถเข้ามาเรียนรู้และฝึกปฏิบัติตามได้ และยังสามารถเป็นกรอบทบทวนการเรียนการสอนย้อนหลังได้อีกทางหนึ่ง โดยมีการประเมินความคิดเห็นในการใช้งานสื่อการสอนโดยวัดเป็นระดับความพึงพอใจในการใช้ในด้านต่าง ๆ โดย



ผู้ให้ความคิดเห็นคือ นักเรียนในร้านและผู้สนใจจำนวน 30 คน ได้ข้อสรุปดังนี้

#### ด้านการออกแบบ

ผู้ใช้มีความพึงพอใจในด้านการออกแบบ โดยรวมอยู่ในระดับดี วิธีสื่อการสอนมีความชัดเจนเหมาะสม การออกแบบให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้สะดวก หน้าจอมีส่วนที่เหมาะสมและสวยงาม และมีการใช้ตัวอักษร ภาพชัดเจนเหมาะสม

#### ด้านการจัดการ

ผู้ใช้มีความพึงพอใจในด้านการจัดการ โดยรวมอยู่ในระดับดี โครงสร้างของเนื้อหาครอบคลุมจุดประสงค์ของการนำเสนอ เนื้อหามีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง สื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับผู้ใช้งาน และมีความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูล

#### ด้านการนำไปใช้

ผู้ใช้มีความพึงพอใจในด้านการนำไปใช้ โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก การสอนตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน สื่อการสอนทำให้ผู้ใช้งานได้ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม สื่อการสอนเป็นการเรียนรู้แบบใหม่ที่น่าสนใจ และผู้ใช้งานได้ประโยชน์จากสื่อการสอน

จากผลการประเมินสื่อการสอนออนไลน์ เรื่อง การพัฒนาสื่อการสอนการเล่นอูคูเลเล่ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เห็นได้ว่าความพึงพอใจของผู้ใช้งานกับสื่อการสอนออนไลน์ เรื่อง การพัฒนาสื่อการสอนการเล่นอูคูเลเล่ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความพึงพอใจในระดับดีมากในด้านการนำไปใช้ เพราะสื่อการสอนตรงตามความต้องการของผู้เรียนเป็นการเรียนรู้แบบใหม่ที่น่าสนใจ ผู้เรียนได้ประโยชน์จากการใช้สื่อการสอนทำให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม

#### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ กังสตาล ทองดอนง้าว ซึ่งได้ให้ข้อมูลคำแนะนำและคำปรึกษาในการจัดทำเนื้อหาบทเรียน ขอขอบคุณนักเรียนในร้านชมพู่อูคูเลเล่ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอน

ออนไลน์ ขอคุณรองอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพิษณุโลก รองผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ เจ้าหน้าที่ในฝ่ายวิจัย และคณะกรรมการทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำแก้ไขแนวทางในการดำเนินงานวิจัยต่างๆ การวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนโครงการโครงการยกระดับปริญญาโทเป็นงานวิจัยตีพิมพ์ งานสร้างสรรค์ และงานบริการวิชาการสู่ชุมชน ปีงบประมาณ 2558

#### เอกสารอ้างอิง

ชาญชัย ศุภอรธกร. (2555). PHP. พิมพ์ครั้งที่ 1.

กรุงเทพมหานคร.

ดวงจันทร์ พุเพียน. (2557). สื่อ. สืบค้นจาก

<https://sites.google.com/site/nongpatpoo/hnwy-thi>.

ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2557). สื่อเสริม. สืบค้นจาก

<http://www.stou.ac.th>.

นฤมล โสภารัตนกุล. (2554). ความพึงพอใจในการใช้

สื่อ การเรียน การสอนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ สำหรับธุรกิจของนักศึกษาภาคปกติหลักสูตรการเงินและหลักสูตรคอมพิวเตอร์ธุรกิจ.

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.

นิภาวรรณ. (2557). การพัฒนา สืบค้นจาก

<http://www.gotoknow.org/posts/300377>.

พิมพ์พร แก้วเครือ. (2544). สื่อการสอน. สืบค้นจาก

<http://sps.lpru.ac.th/>.

ภาณุพงศ์ ปัญญาดี. (2557). AppServ. สืบค้นจาก

<http://www.appservnetwork.com/>.

วิจิต บุญสวัสดิ์. (2555). การพัฒนาบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การปัสสาวะแบบเป็นครั้งคราวผู้ป่วยเพศชายสำหรับนักศึกษาพยาบาลมหาวิทยาลัยมหิดล. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ศิวานถวิล อธิธิมณีเนตร. (2557). Apache. สืบค้นจาก

<http://www.mindphp.com>.

สงกรานต์ ทองสว่าง. (2544). MySQL. พิมพ์ครั้งที่ 1.

กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

สงกรานต์ ทองสว่าง. (2544). PhpMyAdmin.

พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

สมนึก งามเย็นยงค์. (2553). ความพึงพอใจในการใช้  
สื่อ วีดิทัศน์ เรื่อง การบังเกิดของพระกุมารวิชา  
คำสอนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่  
4-6 โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี.

สมรัก ปริยะวาที (2552). Ulead Video Studio.

พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

สมรัก ปริยะวาที. (2553). Adobe Flash พิมพ์ครั้งที่ 1.

กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

สิทธิชัย ประสานวงศ์ (2552). Macromedia

Dreamweaver พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร:

ซอฟต์แวร์เพรส.

สุพรรณษา ยวงทอง. (2552). Internet Explorer.

พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : ซอฟต์แวร์เพรส.

สุรรัตน์ ทิพย์ประเสริฐ. (2552). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย  
3 มิติ เรื่องกายวิภาคศาสตร์เต้านมโค.

มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร  
เหนือ.

อิสรา ภูพวก. (2555). การพัฒนาบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องสมบัติของจำนวน

นับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 1. มหาวิทยาลัยราชภัฏ

อุบลราชธานี.

เอกเทพ ภัคดีสิริมงคล. (2557). Adobe Photoshop Cs4.

สืบค้นจาก <http://www.lamoonpun.com>.

# แนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

## ในจังหวัดเชียงราย

### Guidelines of Supporting an Ecotourism for Sustainable Development in Chiang Rai

สุวิสา ทะยะธง<sup>1\*</sup> และ อารียา พนมไพร<sup>2</sup>  
Suwisa Tayatong<sup>1\*</sup> and Ariya Phanomprai<sup>2</sup>

<sup>1</sup> สาขาวิชาการบัญชี คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงราย

<sup>2</sup> สาขาวิชาการตลาด คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงราย

<sup>1</sup> Program in Accounting Faculty of Business Administration and Liberal Arts.

Rajamangala University of Technology Lanna Chiangrai

<sup>2</sup> Program in Marketing Faculty of Business Administration and Liberal Arts.

Rajamangala University of Technology Lanna Chiangrai

\*Corresponding author E-mail: Rcon2015@rmutl.ac.th

#### บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจ ความต้องการของนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และศึกษาแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวของจังหวัดเชียงรายเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้การศึกษาวิจัยคือ นักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ จำนวน 400 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวทั้งภาครัฐและเอกชน จำนวน 50 รายโดยใช้แบบสัมภาษณ์

ผลการศึกษาวิจัยพบว่า นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 21 – 30 ปี สถานภาพโสด การศึกษาระดับปริญญาตรี อาชีพธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 25,001 – 35,000บาท เดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัวพร้อมครอบครัว มีจุดประสงค์ในการท่องเที่ยวเพื่อพักผ่อนชมธรรมชาติมีความพึงพอใจระดับมากในทรัพยากรและความหลากหลายของแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศปัญหาที่พบมากที่สุด คือการเดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวไม่สะดวก เช่น ป้ายบอกทาง/แผนที่ไม่ชัดเจนรองลงมาคือแหล่งท่องเที่ยวบางแห่งมีความเสื่อมโทรมขาดการดูแล นักท่องเที่ยวต้องการให้มีการพัฒนาในด้านการจัดการของแหล่งท่องเที่ยวและควรให้มีการกำหนดโปรแกรมการท่องเที่ยวในแต่ละฤดูกาล/เทศกาลที่สำคัญเพื่อประชาสัมพันธ์ล่วงหน้า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวทั้งภาครัฐและเอกชน พบประเด็นด้านแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน ได้แก่ การร่วมมือและประสานประโยชน์ระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เอกชนและประชาชนในการผลักดันให้เชียงรายคงความมีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น มีระบบนิเวศภายใต้การจัดการสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยว โดยมุ่งเน้นจิตสำนึกต่อการรักษาระบบนิเวศ ได้แก่ การท่องเที่ยวเชิงการศึกษาธรรมชาติ การท่องเที่ยวเชิงผจญภัย การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพทางธรรมชาติ เป็นต้น

**คำสำคัญ:** การส่งเสริมการท่องเที่ยว, การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ, การพัฒนาอย่างยั่งยืน

## Abstract

This research aimed to study the tourists' satisfaction on ecotourism and to study a guideline of supporting a traveling in Chiang Rai for a sustainable development. The sample used in this research, by multi-stage random sampling, was 400 Thai tourists who had been visited the ecotourism attractions in Chiang Rai. The questionnaire was used to collect data with using statistics for analyzing data such as Percentage, Means, and Standard Deviation. Additionally, 50 owner tourist business and dealers were interviewed for collecting data.

From the result found that the tourists visited ecotourism attractions in Chiang Rai were females who were 21-30 years old and single. Their graduations were under Bachelor degrees. Moreover, they had own business and/ or salesperson, their monthly incomes were between 25,001 – 35,000 baht. They travelled to Chiang Rai by their own cars with their aims to visit the ecotourism attractions. The problem found that firstly, a travelling to attractions was inconvenient such as no clear guideposts and maps. Secondly, some attractions had no proficiency development and the tourists need an arrangement and promote the schedule of each high season. Finally, from the data analysis results of interview the tourist business owners and dealers found that the cooperation and connection of advantage among the government, private organization, and community in promoting the community unique of Chiang Rai and to promote the ecotourism under management of environment and tourism by a conscious mind of Chiang Rai people such as nature education tourism, adventure tourism, and natural health tourism, respectively.

**Keywords:** supporting an ecotourism, ecotourism, sustainable development

## บทนำ

การท่องเที่ยวที่ยั่งยืนนั้นมีความจำเป็นต่อระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสุนทรียภาพ โดยการใช้จ่ายการอันทรงคุณค่าอย่างชาญฉลาด สามารถรักษาเอกลักษณ์ของธรรมชาติและวัฒนธรรมไว้นานที่สุดเกิดผลกระทบน้อยที่สุดและใช้ประโยชน์ได้ยาวนานที่สุด อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาขีดความสามารถของประเทศ เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่สร้างรายได้ในเกณฑ์สูงก่อให้เกิดธุรกิจหลายประเภท ทั้งธุรกิจที่เกี่ยวข้องโดยตรงและธุรกิจที่เกี่ยวข้องทางอ้อม สำนักบริหารยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน 2 (2558) ได้ระบุว่ากลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน 2 ประกอบไปด้วยจังหวัดเชียงราย พะเยา แพร่ และน่าน โดยมีจังหวัดเชียงรายเป็นศูนย์กลางปฏิบัติการ ซึ่งกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน 2 เป็นกลุ่มจังหวัดที่มีความโดดเด่นด้านสถานที่ท่องเที่ยวไม่

แพ้จังหวัดอื่น ๆ ในประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางประเพณีและวัฒนธรรม แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ล้วนมีเอกลักษณ์ของจังหวัดที่มีเสน่ห์ควรค่าแก่การอนุรักษ์ ส่วนจังหวัดเชียงรายนับถือได้ว่าเป็นจังหวัดที่ให้ความสำคัญกับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเนื่องจากมีทรัพยากรการท่องเที่ยวที่มีความหลากหลายสวยงาม เป็นทั้งแหล่งเรียนรู้และสถานที่พักผ่อนที่ได้รับความนิยม Amazing Thailand (2558) ได้ระบุว่าจังหวัดเชียงราย เป็นดินแดนแห่งขุนเขา เป็นจังหวัดที่อยู่เหนือสุดของประเทศไทย เป็นเมืองเก่าแก่ที่มีประวัติศาสตร์ยาวนานตั้งแต่สมัยเชียงแสนของพญามังราย ผู้ก่อตั้งเมืองเชียงรายบนพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำกก อุดมสมบูรณ์ไปด้วยป่าไม้บนดอยสูงที่สลับซับซ้อน เป็นแหล่งกำเนิดต้นน้ำและน้ำตกอันงดงามหลายแห่ง และมีเทือกเขาผีปันน้ำที่เป็นพรมแดนกั้นประเทศสหภาพพม่าจนถึงด้านทิศเหนือ อีกทั้งเป็นจุดแรกที่แม่น้ำโขงไหลผ่านประเทศไทย

เป็นพรมแดนกั้นกลางระหว่างประเทศไทยกับประเทศ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เชียงรายมี ประชากรหลายเชื้อชาติ ทั้งชาวไทยพื้นราบ ชาวไทย ภูเขา และชาวจีนฮ่อที่อพยพเข้ามาอาศัยอยู่บนดอยสูง แต่ละชนชาติจะมีประเพณี วัฒนธรรม และวิถีชีวิตที่มี เอกลักษณ์ เป็นเสน่ห์อีกอย่างที่ทำให้เชียงรายได้รับความสนใจจากนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาว ต่างประเทศ

การศึกษาแนวทางเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิง นิเวศให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืนนั้น มีความจำเป็นต้อง ศึกษาถึงระดับความพึงพอใจ ความต้องการของ นักท่องเที่ยว เพื่อหาหนทางในการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น เพื่อสร้างความประทับใจและตอบสนองความต้องการแก่นักท่องเที่ยว อรรถพร เกิดจันทร์. (2557) ได้กล่าวว่า การท่องเที่ยวเชิงนิเวศนั้น จะมีชุมชน หรือ การมีส่วนร่วมของชุมชนมาเกี่ยวข้องด้วยเสมอ เนื่องจากเป้าหมายหลักของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ไม่ได้ได้เพียงแต่การจัดการแหล่งท่องเที่ยวให้มีความ ยั่งยืนเท่านั้น ซึ่งก่อนที่จะมีความยั่งยืนได้นั้น ชุมชน ท้องถิ่นเหล่านั้น มีความจำเป็นอย่างมากที่จะต้องทำ ความเข้าใจ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถส่งเสริมการ มีส่วนร่วมของคนในชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นทุกฝ่ายทุกภาคส่วนควรต้องมีส่วนร่วมรับผิดชอบ มี ส่วนร่วมในการช่วยคิด และพัฒนาร่วมกัน เพื่อลดการ รบกวน หรือ การ ทำ ความ เสีย หาย แก่ ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมหมู่บ้านคูเมือง เพื่อ โอกาสทางเศรษฐกิจด้านการท่องเที่ยวจะยังคงอยู่ อย่างยั่งยืนต่อไป

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวเชิง นิเวศของจังหวัดเชียงราย
2. เพื่อศึกษาความต้องการของนักท่องเที่ยวเชิง นิเวศของจังหวัดเชียงราย
3. เพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยว ของจังหวัดเชียงรายเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

### แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับองค์ประกอบของ แหล่งท่องเที่ยว

แหล่งท่องเที่ยวมีองค์ประกอบหลาย ๆ อย่าง ผสมผสานกัน ดังมีผู้กล่าวถึงองค์ประกอบของแหล่ง ท่องเที่ยวไว้ดังนี้

บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา (2548) กล่าวว่า องค์ประกอบของแหล่งท่องเที่ยวจะประกอบด้วย 3 ปัจจัยคือ

(1) มีเส้นทางคมนาคมที่เข้าถึงได้แหล่งท่องเที่ยว จะต้องมีส่วนที่เข้าถึงได้ และสามารถ เชื่อมโยงกับแหล่งท่องเที่ยวอื่นที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง กันเพื่อนักท่องเที่ยวจะได้รับความสะดวก ในการ เดินทาง รวมทั้งต้องมีโครงข่ายการสื่อสารที่สามารถ ติดต่อได้กับแหล่งภายนอก

(2) ความพร้อมของสิ่งอำนวยความสะดวก แหล่งท่องเที่ยวจะต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกทั้ง ไฟฟ้า น้ำ ประปา ที่พักค้างแรม ร้านอาหาร บริการนา ท้าย ร้านค้าขาย สินค้าที่ระลึก ฯลฯ เพื่อให้บริการแก่นักท่องเที่ยว

(3) มีสิ่งดึงดูดใจ แหล่งท่องเที่ยวจะต้องมี ทรัพยากรการท่องเที่ยวที่เป็นสิ่งดึงดูดใจของ นักท่องเที่ยว ซึ่งอาจจะเป็นศิลปวัฒนธรรม ประเพณี ความงามตามธรรมชาติกิจกรรมบันเทิงใจ ศาสนา สถาน โบราณ วัตถุ ฯลฯ องค์ประกอบของแหล่ง ท่องเที่ยวตามที่กล่าวมาข้างต้นทั้งในด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ระบบการคมนาคมขนส่ง ปัจจัยรองรับ ขึ้นพื้นฐาน รวมทั้งสิ่งดึงดูดใจจากทรัพยากรการ ท่องเที่ยวนั้นเป็นสิ่งจำเป็นที่เป็นปัจจัยที่จะทำให้ นักท่องเที่ยว ตัดสินใจที่จะเดินทางมาท่องเที่ยวที่ แหล่งท่องเที่ยววันนั้น ๆ องค์ประกอบดังกล่าวอาจ เรียกว่า 3As ซึ่งประกอบด้วยปัจจัย 3 ประการ คือ

ประการที่ 1 สิ่งดึงดูดใจ (Attraction) หมายถึง สิ่ง ที่สามารถดึงดูดหรือโน้มน้าวใจให้เกิดความสนใจ บรรณาณาที่จะไปท่องเที่ยวยังแหล่งท่องเที่ยว พื้นที่ที่

นักท่องเที่ยวไปเยือนจะต้องเป็นพื้นที่ที่มีสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวเป็นสำคัญ ซึ่งอาจมีจุดหนึ่งหรือหลายจุดก็ได้ ถ้ามีสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวหลายจุดแหล่งท่องเที่ยวนั้นก็จะมีนักท่องเที่ยวสนใจและนิยมเดินทางมาท่องเที่ยวกันมาก ซึ่งเกิดได้ทั้งจากสถานที่ (Site) หรือเหตุการณ์ (Events) สถานที่อาจเกิดจากธรรมชาติหรือมนุษย์สร้างขึ้นแต่เหตุการณ์ที่น่าประทับใจเกิดจากมนุษย์สร้างเพียงอย่างเดียวสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

(1) สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่ธรรมชาติให้มา (Natural Attraction Factors) คือ ความงามตามธรรมชาติที่สามารถดึงดูดให้คนไปเยือนหรือไปเที่ยวในพื้นที่นั้น เช่น หาดทรายที่สวยงาม สภาพป่า และชีวิตสัตว์ป่า เป็นต้น

(2) สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่มนุษย์สร้างขึ้น (Historical and Cultural Attraction Factors) เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นแล้วสามารถดึงดูดใจให้มนุษย์ไปเยือนหรือไปท่องเที่ยวยังพื้นที่นั้น เช่น สิ่งก่อสร้างที่เป็นสถาปัตยกรรม ได้แก่ วัด วัง เมืองโบราณ เป็นต้น วิถีชีวิตจากการกระทำของคน เช่น ตลาดน้ำ เป็นสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่มนุษย์ทำให้เกิดขึ้นมา รวมทั้งกิจกรรมต่างๆ ที่คนเราสร้างขึ้นมา เช่น การแข่งกีฬา การแสดง การจัดเทศกาล เช่น งานเทศกาลอาหาร งานเทศกาลผลไม้ เป็นต้น

ประการที่ 2 สิ่งอำนวยความสะดวก (Amenities/Facility) คือ สิ่งต่างๆ ที่รองรับการเดินทางท่องเที่ยวเพื่อให้เป็นไปด้วยความสะดวกสบายที่สำคัญมากที่สุดคือ เรื่องที่พักแรมไม่ว่าจะเป็นที่พักในรูปแบบโรงแรม รีสอร์ท บังกะโล เกสต์เฮ้าส์ สิ่งสำคัญอันดับรองลงมา คือ การบริการต้องมีร้านอาหารบริการสำหรับนักท่องเที่ยว ตลอดจนข่าวสารข้อมูลเพื่อการเดินทางไว้บริการนักท่องเที่ยวความสะดวกสบายทำให้นักท่องเที่ยวเดินทางเข้าไปถึงสถานที่ได้รวดเร็วปลอดภัย และสะดวกสบายยิ่งขึ้น ดังนั้นการก่อสร้างปัจจัยพื้นฐานได้แก่ ระบบการขนส่ง

ระบบสื่อสาร ระบบสาธารณูปโภค เช่น ไฟฟ้า ประปา จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในแหล่งท่องเที่ยว

ประการที่ 3 การเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว (Accessibility) หมายถึง การจะไปถึงแหล่งท่องเที่ยวได้นั้น ต้องมีการคมนาคมขนส่งที่สะดวกซึ่งประกอบด้วยเส้นทาง ยานพาหนะ สถานี และผู้ประกอบการขนส่งวัตถุประสงค์เพื่อลำเลียงคนและสิ่งของไปยังจุดหมายปลายทาง

ปัจจัยในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวของแต่ละบุคคลย่อมมีความแตกต่างกันไปตามความพึงพอใจหรือความต้องการที่จะได้รับจากการไปท่องเที่ยว โดยที่บางคนต้องการไปท่องเที่ยวธรรมชาติอย่างเดียวแต่บางคนอาจจะต้องการความสะดวกสบายในเรื่องของที่พักหรืออาหาร เป็นต้น

2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

การท่องเที่ยวเชิงนิเวศเป็นการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น และแหล่งวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศเพื่อให้ได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินและมีกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของผู้ที่เกี่ยวข้อง ภายใต้การจัดการสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวอย่างตีรวมถึงการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น โดยมุ่งเน้นให้เกิดจิตสำนึกต่อการรักษาระบบนิเวศอย่างยั่งยืน อันได้แก่ การท่องเที่ยวเชิงการศึกษาธรรมชาติ (Nature Education Tourism) การท่องเที่ยวเชิงผจญภัย (Adventure Tourism) การท่องเที่ยวเชิงเกษตร (Agro Tourism) การท่องเที่ยวเชิงธรณีวิทยาหรือศิลาสัญจร (Litho Travel) และการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพทางธรรมชาติ (Natural Health Tourism)

3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

ราไพพรรณ แก้วสุริยะ (2544) ได้กล่าวถึงที่ประชุม Rio Summit หรือ Earth Summit Conference ที่มีอนุสัญญา 1 ใน 5 ฉบับคือ Agenda ได้ให้ความหมายของการท่องเที่ยวแบบยั่งยืนไว้ว่าหมายถึง

การท่องเที่ยวไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมทุกรูปแบบ ไม่ว่าจะจุดหมายปลายทางจะเป็นที่ใดแบบกลุ่มใหญ่ (Mass Tourism) หรือกลุ่มเล็ก ทั้งในเมืองและชนบท ท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยได้แปลความหมายเป็น ภาษาไทยว่า การท่องเที่ยวแบบยั่งยืน หมายถึง “การพัฒนาทรัพยากรการท่องเที่ยวเพื่อตอบสนองความ จำเป็นทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และ สุขุขภาพโดยใช้ทรัพยากรอันทรงคุณค่าอย่างชาญ ฉลาด สามารถรักษาเอกลักษณ์ของธรรมชาติและ วัฒนธรรมไว้นานที่สุดเกิดผลกระทบน้อยที่สุด และใช้ ประโยชน์ได้ยาวนานที่สุด” นอกจากนี้ยังได้ให้ ความหมายของการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนไว้ ว่า หมายถึง “การท่องเที่ยว รวมทั้งการจัดการบริการ อื่นๆ ทั้งในปัจจุบันและอนาคตมีเป้าหมายสำคัญที่สุด ในการพยายามที่จะก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่ง พิจารณาได้จาดองค์ประกอบ 4 ประการ คือ

1. ต้องดำเนินการภายใต้ขีดความสามารถของ ธรรมชาติ ชุมชน ขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรม วิถีชีวิตที่มีต่อขบวนการท่องเที่ยว
2. ต้องตระหนักดีต่อการมีส่วนร่วมของ ประชากร ชุมชน ขนบธรรมเนียมประเพณีวัฒนธรรม วิถีชีวิตที่มีต่อขบวนการท่องเที่ยว
3. ต้องยอมรับให้ประชาชน ได้รับผลประโยชน์ ทางเศรษฐกิจที่เกิดจากการท่องเที่ยวอย่างเสมอภาค เท่าเทียมกัน
4. ต้องชี้้นำภายใต้ ความปรารถนาของ ประชาชนท้องถิ่น และชุมชนในพื้นที่ท่องเที่ยวนั้น

นภดล ภาคพรต (2546 : 168 – 169) ได้ กล่าวถึงหลักการทรัพยากรการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ประกอบด้วยหลักการ 10 ประการ ดังนี้

1. อนุรักษ์และใช้ทรัพยากรอย่างพอดี
2. ลดการบริโภคและใช้ทรัพยากรที่เกินจำเป็น และลดการก่อของเสีย
3. รักษาและส่งเสริมความหลากหลายของ ธรรมชาติ สังคม และวัฒนธรรม

4. การประสานการพัฒนาการท่องเที่ยว
5. ต้องนำการท่องเที่ยวขยายฐานเศรษฐกิจใน ท้องถิ่น
6. การมีส่วนร่วมการสร้างเครือข่ายการ ท่องเที่ยวกับท้องถิ่น
7. ประชุม ปรึกษาหารือกับผู้เกี่ยวข้องที่มี ผลประโยชน์ร่วมกัน
8. การพัฒนาบุคลากร
9. จัดเตรียมข้อมูลคู่มือบริการข่าวสารการ ท่องเที่ยวให้พร้อม
10. ประเมินผล ตรวจสอบ และวิจัย

นอกจากนี้การจัดการทรัพยากรการท่องเที่ยว อย่างยั่งยืน ต้องมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับทิศทาง ด้านขีดความสามารถในการรองรับ (Carrying capacity) ของทรัพยากรการท่องเที่ยวอีกด้วย ซึ่งขีด ความสามารถในการรองรับของทรัพยากรการ ท่องเที่ยว หมายถึง ปริมาณการใช้ประโยชน์พื้นที่หนึ่ง พื้นที่นั้นสามารถแบกรับไว้ได้ก่อนที่จะเกิดความเสื่อม โทรมขึ้นกับพื้นที่นั้นๆ ดังนั้นการจัดการทรัพยากรการ ท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเน้นการ พัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่อย่างทั่วถึง และต่อเนื่อง ในขณะเดียวกันต้องพยายามรักษาความ สมดุลของทรัพยากรการท่องเที่ยวในทุกวิถีทาง และ เป็นแนวทางในการนำไปสู่การปฏิบัติ เพื่อให้เกิด ประโยชน์ต่อการใช้ทรัพยากรการท่องเที่ยวอย่างคุ้มค่า

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มัชฌิมา อุดมศิลป์ (บทคัดย่อ: 2546) ได้ ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางการส่งเสริมการ ท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของชุมชน คลองโคนจังหวัดสมุทรสงคราม พบว่า แรงจูงใจของ นักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวในชุมชนคลองโคน ในภาพรวม ทั้ง 5 ด้าน อยู่ในระดับมาก (ด้านความประทับใจ ด้าน กิจกรรมการท่องเที่ยว ด้านสิ่งดึงดูดใจทางการ ท่องเที่ยว ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ด้าน ความสามารถในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว) ส่วนการ

ปฏิบัติที่เป็นเลิศของชุมชนคลองโคกน จังหวัดสมุทรสงครามเป็นต้นแบบในเรื่องของการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน ความมีจิตสาธารณะของชุมชนในความร่วมมือและการจัดการ รวมไปถึงการรวมกลุ่มกันอย่างเข้มแข็งของสมาชิกในชุมชนในการทำกะปิคลองโคกนจากภูมิปัญญาชาวบ้านมีชื่อเสียงโด่งดังและการใช้ชีวิตแบบพอเพียง และแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของชุมชนคลองโคกน จังหวัดสมุทรสงคราม พบว่า ควรมีการส่งเสริมประชาสัมพันธ์ให้มากกว่านี้ เพื่อให้เกิดการกระจายตัวของนักท่องเที่ยวอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้นหน่วยงานและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องระดับจังหวัดควรเร่งรัดและสนับสนุน ส่งเสริมประชาสัมพันธ์อย่างจริงจัง และควรประชาสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอ ควรมีการฝึกอบรม หรือมีโครงการส่งเสริมการท่องเที่ยวโดยชุมชนเนื่องจากว่าการท่องเที่ยวเป็นการท่องเที่ยวที่อาศัยทรัพยากรทางธรรมชาติที่ผนวกเข้ากับวิถีชีวิตวัฒนธรรมของชุมชน ดังนั้นหน่วยงานและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ควรให้การสนับสนุนชี้แนะแนวทางให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวของจังหวัดและเชื่อมโยงกับแผนการพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติ

สมศักดิ์ มาลี และคณะ (บทคัดย่อ : 2553) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน และเทศบาลตำบลแม่ยาว อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย โดยดำเนินการรวบรวมข้อมูลชุมชนด้านการจัดการการท่องเที่ยวในพื้นที่เป้าหมาย 8 หมู่บ้านที่มีการดำเนินการท่องเที่ยวในตำบลแม่ยาว การรวบรวมข้อมูลเรื่องผลกระทบจากการท่องเที่ยวที่ผ่านมาด้านสังคม วัฒนธรรม วิถีชีวิต สิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ กำหนดแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและเทศบาลตำบลแม่ยาว ผลที่เกิดขึ้นจากงานวิจัยเพื่อท้องถิ่นโดยเน้นกระบวนการมีส่วนร่วมจากภาคส่วนที่

เกี่ยวข้องพบว่า แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนในพื้นที่ตำบลแม่ยาว มีองค์ประกอบดังนี้

1) ด้านพื้นที่ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและแหล่งท่องเที่ยวให้คงความอุดมสมบูรณ์รวมทั้งฟื้นฟูวัฒนธรรมประเพณีที่ดั้งเดิมของชุมชนเพื่อสร้างอัตลักษณ์ทางการท่องเที่ยวตลอดจนสร้างพื้นที่รูปธรรมต้นแบบของการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน เพื่อให้เป็นตัวอย่างในการสร้างการเรียนรู้ให้กับชุมชนอื่น ในการที่ชุมชนเป็นเจ้าของและมีสิทธิในการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน

2) ด้านการบริหารจัดการท่องเที่ยวในพื้นที่ควรมีระบบการบริหารจัดการที่ชัดเจนและพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก ปรับปรุงเรื่องความสะดวกสบายและการบริการนักท่องเที่ยว

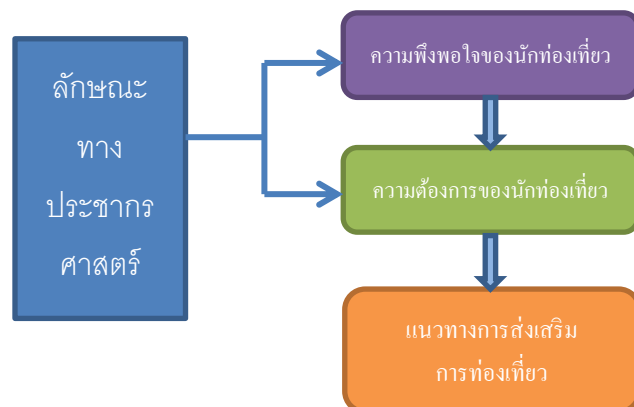
3) ด้านการมีส่วนร่วมสร้างการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนในการดูแลรักษาแหล่งท่องเที่ยวของชุมชนและสร้างกลไกการจัดการท่องเที่ยวตำบลแม่ยาว โดยองค์กรชุมชนและมีกฎกติกาในการบริหารจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน

4) ผลักดันเครือข่ายการท่องเที่ยวตำบลแม่ยาวเพื่อให้คนในชุมชนได้เข้ามาบริหารจัดการโดยแท้จริง

5) ด้านภาคีการทำงานร่วมกับหน่วยงานหลายภาคส่วนโดยเฉพาะองค์กรปกครองท้องถิ่นต้องมีการร่วมกันจัดทำเทศบัญญัติเรื่องการดูแลรักษาแหล่งท่องเที่ยวและการจัดการท่องเที่ยวในตำบลแม่ยาว การประสานการทำงานทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ธุรกิจและผู้ประกอบการในพื้นที่ ส่วนภาคประชาชนในพื้นที่ตำบลแม่ยาวต้องมีบทบาทสำคัญร่วมกับเทศบาลในการกำหนดนโยบาย แผนงานและงบประมาณในการพัฒนาการท่องเที่ยวตำบลแม่ยาวอย่างต่อเนื่อง



## กรอบแนวคิด



## วิธีการวิจัย

### วิธีการศึกษาและเครื่องมือที่ใช้

โครงการวิจัยเรื่อง แนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนในจังหวัดเชียงรายนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องมือคือแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ เครื่องมือที่ใช้แบ่งเป็นเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพดังนี้

#### 1) การวิจัยเชิงปริมาณ ประกอบด้วย

1.1) แบบสอบถาม ลักษณะทางประชากรศาสตร์ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษาอาชีพ รายได้ วิธีการเดินทาง และวัตถุประสงค์ของการท่องเที่ยว โดยเป็นแบบสอบถามปลายปิด (Closed - ended Question) ชนิดมีให้เลือกหลายคำตอบ (Multiple Choice)

1.2) แบบประเมินความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในจังหวัดเชียงรายลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ซึ่งใช้เกณฑ์การแปลความหมายข้อมูลจากค่าเฉลี่ย โดยมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.85

การอภิปรายผลการศึกษา ลักษณะแบบสอบถามที่ใช้ในระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาคชั้น

(Interval scale) เป็นการวัดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ของลิเคิร์ต (Likert scale) ผลคะแนนที่รวบรวมได้จากการตอบแบบสอบถาม ใช้เกณฑ์การแปลความหมายข้อมูลจากค่าเฉลี่ย ดังนี้

ช่วงคะแนน	หมายถึง
4.50 - 5.00	มีระดับความพึงพอใจที่มากที่สุด
3.50 - 4.49	มีในระดับความพึงพอใจที่มาก
2.50 - 3.49	มีในระดับความพึงพอใจปานกลาง
1.50 - 2.49	มีในระดับความพึงพอใจน้อย
1.00 - 1.49	มีในระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

1.3) ความต้องการของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีต่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในจังหวัดเชียงราย โดยใช้แบบสอบถามแบบปลายปิด (Closed ended Question) ชนิดมีให้เลือกหลายคำตอบ (Multiple Choice)

#### 2) การวิจัยเชิงคุณภาพ

เป็นการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวทั้งภาครัฐและเอกชน จำนวน 50 ราย เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างคำถาม ตลอดจนขอเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในจังหวัดเชียงรายและการประชุมกลุ่มเพื่อระดมสมองโดยมีลักษณะเป็นกระบวนการกระตุ้นให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงรายมีส่วนร่วมในการเสนอแนะแนวคิดในการพัฒนาการ

ท่องเที่ยวเชิงนิเวศให้ไปสู่การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน โดยแบบสัมภาษณ์ได้มีการตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการท่องเที่ยวตรวจสอบความเหมาะสมของขอบเขตเนื้อหา และวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ส่วนที่ 1 ข้อมูลที่ได้จากการเก็บแบบสอบถาม ใช้วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจในเขตอำเภอที่มีแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศสำคัญ ๆ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอเชียงแสน และอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงรายทั้งสิ้น 400 ชุด

ส่วนที่ 2 แบบสัมภาษณ์ ใช้วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวทั้งภาครัฐและเอกชน จำนวน 50 ราย ได้แก่ผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจในเขตอำเภอเมือง อำเภอเชียงแสน อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ตัวแทนสำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย จังหวัดเชียงราย เจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และผู้นำชุมชน

#### การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และการประชุมใช้การบรรยายเชิงพรรณนา

#### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติร้อยละ (Percentage) สำหรับการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เพื่อทราบถึงลักษณะพื้นฐาน

2. ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) สำหรับการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เพื่อทราบถึงลักษณะพื้นฐาน

3. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ใช้สูตรสำหรับการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เพื่อทราบถึงลักษณะพื้นฐานของข้อมูล

#### ผลการวิจัย (Results)

การวิเคราะห์ผลการวิจัยจากแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์สามารถสรุปได้ดังนี้

1. นักท่องเที่ยวชาวไทยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 21 - 30 ปี สถานภาพโสด การศึกษาระดับปริญญาตรี อาชีพธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 25,001 - 35,000 บาท เดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัวพร้อมครอบครัว และมีจุดประสงค์ในการท่องเที่ยวเพื่อพักผ่อนชมธรรมชาติ

2. นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากในด้านทรัพยากรการท่องเที่ยว โดยมีความพึงพอใจในเรื่องความหลากหลายของแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศมากที่สุด ด้านการสื่อสารการตลาดเพื่อการท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีความพึงพอใจในเรื่องสื่อประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวออนไลน์มากที่สุดส่วนด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจในระดับปานกลางโดยมีความพึงพอใจในเรื่องความสะอาดบริเวณสถานที่ท่องเที่ยวปานกลาง

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศของจังหวัดเชียงราย

ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศของจังหวัดเชียงราย	$\bar{X}$	S.D	ระดับความพึงพอใจ
ด้านทรัพยากรการท่องเที่ยว	4.26	0.71	มาก
ด้านการสื่อสารการตลาดเพื่อการท่องเที่ยว	3.38	1.13	ปานกลาง
ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	3.36	0.85	ปานกลาง

นอกจากนี้ปัญหาที่พบมากที่สุดในการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ คือการเดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวไม่สะดวก เช่น ป้ายบอกทาง/แผนที่ไม่ชัดเจน รองลงมา

คือ แหล่งท่องเที่ยวบางแห่งมีความเสื่อมโทรมขาดการดูแล

ตารางที่ 2 แสดงค่าร้อยละของปัญหาที่พบในการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในจังหวัดเชียงราย

ปัญหาที่พบในการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในจังหวัดเชียงราย	จำนวน	ร้อยละ
1. การเดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวไม่สะดวก เช่น รถรับส่งหรือให้บริการ/ถนน/ป้ายบอกทาง	223	55.75
2. ร้านอาหารและเครื่องดื่มไม่เพียงพอ/ไม่ถูกสุขอนามัย	76	19.00
3. สถานที่พักแรม/สิ่งอำนวยความสะดวกในสถานที่พักแรมมีไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม	51	12.75
4. บุคลากร/เจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ	50	12.50
รวม	400	100.00

3. นักท่องเที่ยวมีความต้องการให้มีการพัฒนาในด้านการจัดการของแหล่งท่องเที่ยว อาทิ มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวก สามารถให้ข้อมูลแก่นักท่องเที่ยวได้ การปรับปรุงภูมิทัศน์ในแหล่งท่องเที่ยวและควรมีการกำหนดโปรแกรมการท่องเที่ยวในแต่ละฤดูกาลหรือเทศกาลที่สำคัญเพื่อประชาสัมพันธ์ล่วงหน้า

4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวทั้งภาครัฐและเอกชน ตลอดจนการประชุมกลุ่มเพื่อระดมความคิดเห็นกับหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และประชาชน พบประเด็นด้านแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน ได้แก่ การร่วมมือและประสานประโยชน์ระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เอกชนและประชาชนในการผลักดันให้เชียงรายคงความมีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น มีระบบนิเวศภายใต้การจัดการสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยว โดยมุ่งเน้นจิตสำนึกต่อการรักษาระบบนิเวศ ได้แก่ การท่องเที่ยวเชิงการศึกษาธรรมชาติ การท่องเที่ยวเชิงผจญภัย การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพทางธรรมชาติ เป็นต้น ซึ่งในส่วนนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอต่อตัวแทนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเกี่ยวกับแหล่งท่องเที่ยวของแต่ละอำเภอแล้วโดยภาพรวมต่างมีความคิดเห็นตรงกันว่าข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้เป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงแนวทางการพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวของจังหวัดเชียงราย เพื่อตอบสนองความพึง

พอใจ และสร้างความประทับใจแก่นักท่องเที่ยว เสมือนเป็นการสร้างโอกาสในการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจตั้งแต่ชุมชนสู่จังหวัด ทั้งนี้หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องควรหาแนวทางสนับสนุนในเรื่องของการจัดกิจกรรมในวันหยุดยาวหรือในช่วงฤดูกาลท่องเที่ยว การปลูกจิตสำนึกร่วมกันในการรักษาธรรมชาติ และใช้ประโยชน์จากธรรมชาติอย่างคุ้มค่า และชาญฉลาด

## อภิปรายผลการวิจัย (Discussion)

จากผลการวิจัยในครั้งนี้มีข้อค้นพบหลายประการที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนในจังหวัดเชียงราย ดังนี้

1. ลักษณะทางประชากรศาสตร์ พบว่านักท่องเที่ยวชาวไทยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 21 – 30 ปี สถานภาพโสด การศึกษาระดับปริญญาตรี อาชีพธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 25,001 – 35,000 บาท ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเพศหญิงมีความสนใจทางด้านการท่องเที่ยวเชิงนิเวศมากกว่าผู้ชาย ซึ่งเมื่อดูจากช่วงอายุแล้วจะเป็นช่วงวัยที่ต้องการความท้าทาย และมักจะเดินทางท่องเที่ยวกันเป็นกลุ่มคณะ เพื่อพักผ่อนชมธรรมชาติ

2. ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว พบว่า นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากในด้านทรัพยากรการท่องเที่ยว โดยมีความพึงพอใจในเรื่องความหลากหลายของแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศมากที่สุด ด้านการสื่อสารการตลาดเพื่อการท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีความพึงพอใจในเรื่องสื่อประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวออนไลน์มากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับ มัณชิมา อุดมศิลป์ (2556) ที่กล่าวว่า ควรมีการส่งเสริมประชาสัมพันธ์ด้านการท่องเที่ยวเชิงนิเวศให้มากกว่านี้ เพื่อให้เกิดการกระจายตัวของนักท่องเที่ยวอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้นหน่วยงานและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องระดับจังหวัดควรเร่งรัดและสนับสนุน ส่งเสริมประชาสัมพันธ์อย่างจริงจัง และควรประชาสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอ

ในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมนักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจในระดับปานกลางโดยมีความพึงพอใจในเรื่องความสะอาดบริเวณสถานที่ท่องเที่ยวปานกลาง นอกจากนี้ปัญหาที่พบมากที่สุดในการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ คือการเดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวไม่สะดวก เช่น ป้ายบอกทางหรือ แผนที่ไม่ชัดเจน รองลงมาคือแหล่งท่องเที่ยวบางแห่งมีความเสื่อมโทรมขาดการดูแล ซึ่งสอดคล้องกับสมศักดิ์ มาลี และคณะ (2553) ที่ได้สรุปแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนว่า ด้านการบริหารจัดการท่องเที่ยวในพื้นที่ควรมีระบบการบริหารจัดการที่ชัดเจนและพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก ปรับปรุงเรื่องความสะอาดและการบริการนักท่องเที่ยว

3. นักท่องเที่ยวมีความต้องการให้มีการพัฒนาในด้านการจัดการของแหล่งท่องเที่ยวอาทิ มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวก สามารถให้ข้อมูลแก่นักท่องเที่ยวได้ การปรับปรุงภูมิทัศน์ในแหล่งท่องเที่ยวและควรมีการกำหนดโปรแกรมการท่องเที่ยวในแต่ละฤดูกาลหรือเทศกาลที่สำคัญเพื่อประชาสัมพันธ์ล่วงหน้า

4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวทั้งภาครัฐและเอกชน ตลอดจนการประชุมกลุ่มเพื่อระดมความคิดเห็นกับหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และประชาชน พบประเด็นด้านแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน ได้แก่ การร่วมมือและประสานประโยชน์ระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เอกชนและประชาชนในการผลักดันให้เชิงรายได้จากรายการความมีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น มีระบบนิเวศภายใต้การจัดการสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยว โดยมุ่งเน้นจิตสำนึกต่อการรักษาธรรมชาติ ได้แก่ การท่องเที่ยวเชิงการศึกษาธรรมชาติ การท่องเที่ยวเชิงผจญภัย การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพทางธรรมชาติ เป็นต้น ซึ่งในส่วนนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอต่อตัวแทนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเกี่ยวกับแหล่งท่องเที่ยวของแต่ละอำเภอแล้วโดยภาพรวมต่างมีความคิดเห็นตรงกันว่าข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้เป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงแนวทางการพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวของจังหวัดเชียงราย เพื่อตอบสนองความพึงพอใจ และสร้างความประทับใจแก่นักท่องเที่ยว เสมือนเป็นการสร้างโอกาสในการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจตั้งแต่ชุมชนสู่จังหวัด ทั้งนี้หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องควรหาแนวทางสนับสนุนในเรื่องของการจัดกิจกรรมในวันหยุดยาวหรือในช่วงฤดูกาลท่องเที่ยว การปลูกจิตสำนึก ร่วมกันในการรักษาธรรมชาติ และใช้ประโยชน์จากธรรมชาติอย่างคุ้มค่า และชาญฉลาด สอดคล้องกับงานวิจัย ของ สุวิภา จำปาวัลย์และคณะ (2550) ที่กล่าวโดยสรุปว่าความสำเร็จของการจัดการการท่องเที่ยวนั้นไม่ใช่เกิดจากศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวที่มีทั้งแหล่งประวัติศาสตร์ โบราณคดี และวัฒนธรรมของกลุ่มชาติพันธุ์ แต่ที่สำคัญคือ การหาวิถีในการรวมกลุ่มให้ชุมชนเกิดความเข้มแข็ง โดยการโน้มน้าวให้เห็นถึงประโยชน์ที่จะได้จากความร่วมมือในการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยว เช่น การจัดกลุ่มนำเที่ยว การให้บริการเช่ารถจักรยาน การจำหน่ายของฝาก อาหาร เครื่องดื่ม การแสดงศิลปวัฒนธรรม การรักษาความสงบปลอดภัยและการอำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว เพราะนอกจากผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่ได้รับแล้ว

ยังมีผลดีต่อแง่มุมความคิดที่เกิดขึ้น กล่าวได้ว่า การจัดการท่องเที่ยวไม่ใช่หน้าที่ของส่วนราชการเท่านั้น แต่ต้องเกิดจากพลังในความร่วมมือของชุมชน แม้แหล่งท่องเที่ยวนี้ยังไม่เป็นธุรกิจแต่การเริ่มต้นที่มีการประชาสัมพันธ์ให้มหาชนรู้จักชุมชนก็เกิดขึ้นสามารถนำนักท่องเที่ยวเข้าชมแหล่งท่องเที่ยว ขบวนการสร้างเครือข่ายในวงการธุรกิจท่องเที่ยวก็เกิดขึ้นตามมา นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ สมศักดิ์ มาลี และคณะ (2553) ที่ได้สรุปแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนว่าอย่างหนึ่งนั้นต้องมีการทำงานร่วมกับหน่วยงานหลายภาคส่วนโดยเฉพาะองค์กรปกครองท้องถิ่นต้องมีการร่วมกันจัดทำเทศบัญญัติเรื่องการศึกษาแหล่งท่องเที่ยวและการจัดการท่องเที่ยวในตำบลแม่ยาว การประสานการทำงานทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ธุรกิจ และผู้ประกอบการในพื้นที่ ส่วนภาคประชาชนในพื้นที่ตำบลแม่ยาวต้องมีบทบาทสำคัญร่วมกับเทศบาลในการกำหนดนโยบาย แผนงาน และงบประมาณในการพัฒนาการท่องเที่ยวตำบลแม่ยาวอย่างต่อเนื่อง

## สรุป

การส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนในจังหวัดเชียงรายให้ประสบความสำเร็จได้นั้น ต้องอาศัยความร่วมมือและประสานประโยชน์ระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เอกชนและประชาชนในการผลักดันให้เชียงรายคงความมีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น มีระบบนิเวศภายใต้การจัดการสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยว โดยมุ่งเน้นจิตสำนึกต่อการรักษา ระบบนิเวศ ได้แก่ การท่องเที่ยวเชิงการศึกษา ธรรมชาติ การท่องเที่ยวเชิงผจญภัย การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพทางธรรมชาติ เป็นต้น เพื่อตอบสนองความพึงพอใจ และสร้างความประทับใจแก่นักท่องเที่ยว เสมือนเป็นการสร้างโอกาสในการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจตั้งแต่ชุมชนสู่จังหวัด ทั้งนี้หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องควรหาแนวทางสนับสนุนในเรื่องของการจัดกิจกรรมในวันหยุดยาวหรือในช่วงฤดูกาลท่องเที่ยว การปลูกจิตสำนึก ร่วมกันในการรักษาธรรมชาติ และใช้ประโยชน์จาก

ธรรมชาติอย่างคุ้มค่า และชาญฉลาด โดยสิ่งที่ควรพัฒนาในสายตาของนักท่องเที่ยวคือ ความต้องการให้มีการพัฒนาในด้านการจัดการของแหล่งท่องเที่ยวว่ามีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวก สามารถให้ข้อมูลแก่นักท่องเที่ยวได้ การปรับปรุงภูมิทัศน์ในแหล่งท่องเที่ยวและควรมีการกำหนดโปรแกรมการท่องเที่ยวในแต่ละฤดูกาลหรือเทศกาลที่สำคัญเพื่อประชาสัมพันธ์ล่วงหน้า

## ข้อเสนอแนะ

1) หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ชุมชน เป็นกลไกสำคัญที่สามารถสร้างศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่ยั่งยืน ดังนั้นควรร่วมมือกันจะทำให้แหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศในจังหวัดเชียงรายเป็นที่ประทับใจของนักท่องเที่ยวต่อไป

2) สร้างเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยการหาวิถีในการรวมกลุ่มให้ชุมชนเกิดความเข้มแข็ง โดยการสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน ให้เห็นถึงประโยชน์ที่จะได้จากความร่วมมือในการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยว

## กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย ทั้งนี้การดำเนินงานการวิจัยเสร็จสิ้นลงได้เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์จากบุคคลหลายฝ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักท่องเที่ยว ผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่น่าสนใจในเขตอำเภอเมือง อำเภอเชียงแสน อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ตัวแทนสำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย จังหวัดเชียงราย เจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และผู้นำชุมชน ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลและร่วมมือเพื่อให้ได้แนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ในจังหวัดเชียงราย ขอขอบพระคุณทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องทำให้การวิจัยครั้งนี้มีความสมบูรณ์และสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

## เอกสารอ้างอิง

Amazing Thailand. (2558). **ข้อมูลจังหวัด**

**เชียงราย**. สืบค้นเมื่อ 18 มกราคม 2558, จาก <http://thai.tourismthailand.org/>เกี่ยวกับประเทศไทย/ปลายทาง/เชียงราย.

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. (2540). **คู่มือการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวด้านกายภาพ**. เอกสารประกอบการวางแผนการท่องเที่ยว เล่มที่ 10: กรุงเทพฯ.

นภดล ภาคพรต. (2546). **หลักการทรัพยากรการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน**. เอกสารประกอบการวางแผนการท่องเที่ยว เล่มที่ 10: กรุงเทพฯ.

บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา. (2548). **อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว**. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2548. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2552). **ทรัพยากรการท่องเที่ยวของไทยหน่วยที่ 1 – 8**. (พิมพ์ครั้งที่ 8). สาขาวิชาการจัดการ: นนทบุรี.

มัชฌิมา อุดมศิลป์. (2556). **แนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของชุมชนคลองโคนจังหวัดสมุทรสงคราม**. วารสารวิทยบริการ. (ปีที่ 24, ฉบับที่ 4) ตุลาคม-ธันวาคม 2556.

ราไพพรรณ แก้วสุริยะ. (2544). **พฤติกรรมนักท่องเที่ยว**. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. (2540). **โครงการดำเนินเพื่อกำหนด**

**นโยบายการท่องเที่ยวเพื่อรักษาระบบนิเวศ**.

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย: กรุงเทพฯ.

สมศักดิ์ มาลี และสุพรรณ แสงทาน. (2553). **แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและเทศบาลตำบลแม่ยาว อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย**. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. **สรุปสถานการณ์ท่องเที่ยวภายในประเทศ จังหวัดเชียงราย พ.ศ. 2552 – 2554**. สืบค้นเมื่อ มิถุนายน 2556, จาก [www.service.nso.go.th](http://www.service.nso.go.th).

สำนักบริหารยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน 2 (เชียงราย พะเยา แพร่ น่าน). (2558). **ความเป็นมาของการแบ่งกลุ่มจังหวัด**. สืบค้นเมื่อ 30 พฤศจิกายน, จาก <http://123.242.164.133/osm/index.php/2015-10-19-01-10-5>.

อรรรรณ เกิดจันทร์. (2557). **การมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นในการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ป่าชายเลนคลองโคน จังหวัดสมุทรสงคราม**. วิทยานิพนธ์. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

## การพัฒนาสื่อแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง พลังงาน

### Development Animation 2 Dimension Media Topic Energy

ลัดดาวัลย์ หวังเจริญ<sup>1\*</sup>, อารยา นุ่มนึ่ง<sup>2</sup>, นิสาชล เพมขุนทด<sup>3</sup> และ สุติดา วิชาหาญ<sup>4</sup>

Laddawun Wongcharen<sup>1\*</sup>, Araya Numnim<sup>2</sup>, Nisachon Pemkuntod<sup>3</sup> and Sutida Vicharhan<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก

<sup>1,2,3,4</sup> Rajamakala Institute of Technology Lanna Pitsanulok

\* Corresponding author e-mail: a.laddawun@gmail.com

#### บทคัดย่อ

การพัฒนาสื่อแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง พลังงาน มีวัตถุประสงค์ 3 ประการคือ 1) เพื่อพัฒนาสื่อความรู้เรื่อง พลังงาน ในรูปแบบแอนิเมชัน 2 มิติ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานสื่อความรู้เรื่อง พลังงาน 3) เพื่อทำให้ผู้ศึกษาสื่อมีความรู้เกี่ยวกับพลังงาน 1) เรื่องโลกจะหมดพลังจริงหรือ 2) เรื่องสถานการณ์พลังงานไทย 3) เรื่องพลังจะหมดทดแทนอย่างไรดี 4) เรื่องรักโลก โดยมีประชากรคือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านกร่างวิทยาคม ตำบลบ้านกร่าง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 40 คน ในการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้เครื่องมือในการพัฒนาระบบได้แก่ โปรแกรม Adobe Illustrator, โปรแกรม Adobe Flash, โปรแกรม Adobe Photoshop, โปรแกรม Macromedia Dreamweaver, Sound Force, Ulead, Mysql, Microsoft Word, Excel, PowerPoint โปรแกรม Appserv ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการจัดทำวิจัยได้แก่ แบบสอบถามความพึงพอใจ ซึ่งแบบสอบถามมีการวัดความพึงพอใจต่อการใช้สื่อแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง พลังงาน คือ ด้านการออกแบบและด้านเนื้อหา

ผลการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจพบว่า นักเรียนเป็นเพศหญิงจำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 57.50 เป็นเพศชายจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 42.50 ซึ่งผลการประเมินมีความพึงพอใจในการใช้สื่อแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง พลังงาน อยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดโดยภาพรวมมีความพึงพอใจในการใช้สื่อแอนิเมชันอยู่ในระดับดี

**คำสำคัญ:** แอนิเมชัน 2 มิติ, พลังงาน, สื่อ

#### Abstract

Development animation 2 dimension topic energy has objective follow: 1) for development media topic energy in format animation 2 dimension 2) for study satisfy to use media topic energy and 3) for user that use media have knowledge about energy in story that : 1) Earth no energy? 2) About energy? 3) Energy backup and 4) Love earth. Population is student in high school (class 2) Bang-kangVitayakom School, Bang-Kang sub-district, Muang district, Pitsanulok Province. In Term 1 year 2015, number is 40. Tool of development is Adobe Illustrator, Adobe Flash, Adobe Photoshop, Macromedia Dreamweaver, Sound Force, Ulead, Mysql, Microsoft office and Appserv. Tool of research is questionnaire about satisfy in use media animation 2 dimension topic energy part design and content.

Result of research in follow: number of student female is 23 and is 57.50 percent. Number of student men is 17 and is 42.50 percent. Satisfy in use media animation 2 dimension topic energy is good. Mean is 4.12. Student's satisfy has good.

**Keywords:** Animation 2D, Energy, Media

## บทนำ

ในปัจจุบันประเทศไทยกำลังประสบปัญหาว่าพลังงานที่อยู่ในปัจจุบันลดน้อยลง เพราะเกิดจากการที่มีประชากรเพิ่มมากขึ้นและมีเทคโนโลยีมากขึ้น ทำให้ประชากรมีความต้องการในการใช้พลังงานมีมากขึ้น ส่งผลให้เกิดปัญหาขาดแคลนพลังงาน และการทำลายทรัพยากรก็เพิ่มมากขึ้น เพราะพลังงานต่าง ๆ ที่ใช้กันอยู่ต้องนำทรัพยากรต่างๆ มาผลิต จึงเป็นเหตุให้ทรัพยากรเหล่านี้ลดน้อยลง เพราะในการผลิตพลังงานแต่ละครั้งทรัพยากรที่ใช้ผลิตเมื่อใช้ผลิตแล้วจะหมดไป บางตัวก็สามารถสร้างขึ้นมาทดแทนได้ แต่ก็มีส่วนน้อยที่สามารถสร้างขึ้นมาทดแทนได้ ประกอบกับภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบันของประเทศที่ตกต่ำ ประเทศไทยยังต้องเสียเงินจำนวนมากมายในการนำเข้าพลังงาน อาทิเช่น น้ำมันจากต่างประเทศ ซึ่งน้ำมันเป็นหนึ่งในทรัพยากรที่มีความจำเป็นต่อมนุษย์ และการพัฒนาประเทศ ในสมัยก่อนประเทศไทยยังไม่พัฒนามากนักและยังไม่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย ทำให้การใช้พลังงานต่างๆ มีน้อย โดยมากจะใช้ในการดำรงชีวิตประจำวันกันเท่านั้น จึงทำให้การนำทรัพยากรที่ใช้ในการผลิตพลังงานก็มีน้อยจึงไม่ต้องประสบปัญหาการขาดแคลนพลังงาน ซึ่งแตกต่างจากในปัจจุบันความต้องการใช้พลังงานมีสูง การใช้ทรัพยากรในการผลิตก็มีสูงตามไปด้วย

จากสถิติการใช้พลังงานในประเทศไทยของกระทรวงพลังงาน (เว็บไซต์กระทรวงพลังงาน, 2557) ในปัจจุบันมีปริมาณการใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดย จากสถิติการใช้พลังงานภายในประเทศ 10 อันดับจังหวัดที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้าที่สูงที่สุดคือ กรุงเทพมหานคร ชลบุรี สมุทรปราการ ระยอง สมุทรสาคร ปทุมธานี นนทบุรี สระบุรี พระนครศรีอยุธยา และนครราชสีมา ความต้องการใช้พลังงานด้านน้ำมันสูงสุดคือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ ภาคตะวันตก การเผยแพร่เกี่ยวกับเรื่องพลังงาน มีการเผยแพร่ทาง

เว็บไซต์ โฆษณา ปสเตอร์ แผ่นพับ เป็นต้น และยังมี การสร้างจิตสำนึกให้กับทุกคนที่ใช้พลังงาน เช่น ปิดไฟ หลอดที่ไม่ได้ใช้หรือไม่มีคนอยู่ เปิดแอร์ที่ 27 องศา ทางเดียวกันไปด้วยกัน มีการปลูกจิตสำนึกให้กับเด็ก และเยาวชนด้วยการฝึกอบรม

การพัฒนาสื่อเรื่อง พลังงาน ซึ่งคณะผู้วิจัยได้จัดทำในรูปแบบการ์ตูนภาพเคลื่อนไหว 2 มิติ โดยเป็นการนำเสนอข้อมูลในด้าน ความรู้เกี่ยวกับพลังงาน การใช้พลังงาน รูปแบบพลังงานแบบต่างๆ การประหยัดพลังงาน ซึ่งการจัดทำสื่อดังกล่าวเป็นการจัดทำโดยใช้สื่อประสมประกอบข้อมูล เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ในระบบสี เสียงประกอบ เสียงบรรยาย เสียงอธิบาย และเสียงอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลสื่อ ทั้งนี้เพื่อสร้างความเข้าใจในการเรียนรู้ของผู้ที่ต้องการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลสื่อนี้ ให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น และสร้างความน่าสนใจ ควรจดจำ อันนำไปสู่การพัฒนา เพิ่มพูนความรู้ของผู้ศึกษาให้มากขึ้นด้วย และการนำเสนอสื่อนี้พัฒนาเพื่อให้นำเสนอได้ไม่ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถใช้งานได้ไม่จำกัดเวลา และสถานที่ ทำให้เผยแพร่ข้อมูลสื่อนี้สามารถเข้าถึงได้โดยง่าย และยังสามารถเรียกดูข้อมูลได้ตลอดเวลา จึงทำให้สื่อนี้เป็นที่รู้จักและทำให้ผู้คนทั่วไปได้ศึกษาได้มากขึ้นอีกด้วย

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาสื่อความรู้เรื่อง พลังงาน ในรูปแบบสื่อแอนิเมชัน 2 มิติ
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานสื่อความรู้เรื่อง พลังงาน
3. เพื่อทำให้ผู้ศึกษาสื่อมีความรู้เกี่ยวกับพลังงาน



## แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ทวิศกดิ์ กาญจนสุวรรณ ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับแอนิเมชัน (Animation) ว่า หมายถึง เป็นวิธีการสร้างภาพเคลื่อนไหว ด้วยการนำภาพนิ่งมาเรียงลำดับกัน และแสดงผลอย่างต่อเนื่อง ทำให้ดวงตาเห็นภาพที่มีการเคลื่อนไหวในลักษณะภาพติดตา (Persistence of Vision) เมื่อตามนุษย์มองเห็นภาพที่ฉายอย่างต่อเนื่องเรตินาจะรักษาภาพนี้ไว้ในระยะสั้นๆ ประมาณ 1/3 วินาที หากมีภาพอื่นแทรกเข้ามาในระยะเวลาดังกล่าว สมองของมนุษย์จะเชื่อมโยงภาพทั้งสองเข้าด้วยกันทำให้เห็นเป็นภาพเคลื่อนไหวที่มีความต่อเนื่องกัน แม้ว่าแอนิเมชันจะใช้หลักการเดียวกับวีดีโอ แต่แอนิเมชันสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานต่างๆได้มากมาย เช่น งานภาพยนตร์ งานโทรทัศน์ งานพัฒนาเกมส์ งานสถาปัตย์ งานก่อสร้าง งานด้านวิทยาศาสตร์ หรือ งานพัฒนาเว็บไซต์ เป็นต้น

ธรรมปพน ลีอำนาจโชค ได้แบ่งรูปแบบแอนิเมชัน ออกได้เป็น 3 ชนิด แต่ละชนิดมีผลทำให้เกิดผลงานที่มีความแตกต่างกันออกไป ซึ่งได้นำเสนอชนิดของแอนิเมชัน ไว้ดังนี้

1) แอนิเมชันที่เกิดจากการวาด (Drawn Animation) คือ แอนิเมชันที่เกิดจากการวาดภาพทีละภาพหลายๆพื้นภาพแต่การฉายภาพเหล่านั้นผ่านกล้องอาจใช้เวลาไม่กี่นาทีข้อดีของภาพทำแอนิเมชันนี้คือ มีความเป็นศิลปะ สวยงาม น่าดูชม แต่ข้อเสียคือ ต้องใช้เวลาในการผลิตมากต้องใช้ผู้สร้างจำนวนมากและต้นทุนที่สูงตามไปด้วย

2) แอนิเมชันที่เกิดจากการถ่ายภาพทีละภาพ (Stop motion) หรือเรียกว่า เป็นการถ่ายภาพแต่ละขณะของหุ่นจำลองที่ค่อยๆขยับๆอาจจะจะเป็นของเล่นหรืออาจจะสร้างตัวละครจากการดินน้ำมันหรือวัสดุที่คล้ายกับดินน้ำมัน โดยโมเดลที่สร้างขึ้นสามารถใช้ได้อีกหลายครั้งและยังสามารถผลิตได้หลายตัว ทำให้สามารถถ่ายทำได้หลายฉากในเวลาเดียวกันแต่การเคลื่อนไหวแบบการเคลื่อนที่หยุดหรือสตอปโมชัน

(Stop Motion) นั้น ต้องอาศัยเวลาและความทุ่มเทมาก วิธีนี้จึงเป็นงานที่ต้องอาศัยความอดทนมาก

3) แอนิเมชันที่สร้างขึ้นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Animation) ในปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ที่สามารถช่วยให้การทำแอนิเมชันง่ายขึ้น เช่น โปรแกรม Maya, Macromedia Flash และ 3D Studio Max เป็นต้น วิธีนี้เป็นวิธีที่ประหยัดเวลาการผลิตและประหยัดต้นทุนเป็นอย่างมาก

จากการให้คำจำกัดความและรูปแบบของแอนิเมชันสรุปได้ว่าแอนิเมชันเป็นกราฟฟิก ทั้งสองมิติและสามมิติเป็นกระบวนการที่ภาพแต่ละภาพของภาพยนตร์ ถูกผลิตขึ้นต่างหากจากการกันทีละภาพแล้วนำมาร้อยเรียงเข้าด้วยกันโดยการฉายต่อเนื่องกันมีการเคลื่อนไหวเพื่อแสดงขั้นตอนหรือปรากฏการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเป็นการสร้างภาพเคลื่อนไหวโดยการฉายภาพนิ่งหลายๆภาพจากวิธีการใช้คอมพิวเตอร์กราฟฟิกถ่ายภาพรูปรูปร่างหรือรูปถ่ายแต่ละขณะของหุ่นจำลองที่ค่อยๆขยับเมื่อนำภาพดังกล่าวมาฉายด้วยความเร็ว ตั้งแต่ 16 ภาพต่อวินาทีขึ้นไป เราจะเห็นเหมือนว่าภาพดังกล่าวเคลื่อนไหวได้ต่อเนื่องกันด้วยความเร็วสูง ทั้งนี้ เนื่องจากการเห็นภาพติดตาในทาง คอมพิวเตอร์ เพื่อสร้างสรรค์จินตนาการให้เกิดแรงจูงใจจากผู้ชม

ซึ่งการทำงานในรูปแบบของแอนิเมชันจะเห็นได้ว่าเป็นการสร้างภาพเคลื่อนไหวที่สามารถใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในด้านการนำเสนอ ภาพ แสง สี เสียง ประกอบได้อย่างสวยงาม และสามารถสร้างจินตนาการและแรงจูงใจในการรับชมแอนิเมชันได้เป็นอย่างดี การสร้างสื่อแอนิเมชันในรูปแบบ 2 มิติ ในเรื่องพลังงาน จึงเลือกใช้การสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้มีการดำเนินเรื่องราวที่สามารถเข้าใจได้ง่ายกับบุคคลที่รับชมสื่อชนิดนี้ ซึ่งสามารถรับชมได้ทุกเพศ ทุกวัย และการนำเสนอเรื่องราวนั้นจะเป็นการสร้างความรู้ในด้านพลังงานให้แก่ผู้รับชม และสามารถสร้างแรงจูงใจในการประหยัดพลังงานได้ด้วย

## วิธีการวิจัย

การออกแบบการวิจัยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

- 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของระบบ
- 2) วิเคราะห์การทำงานของระบบ
- 3) ออกแบบระบบการทำงาน
- 4) สร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 5) ติดตั้งการใช้งานสื่อแอนิเมชัน
- 6) เก็บรวบรวมข้อมูลจากการวิจัย
- 7) วิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย

### ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของระบบ

การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง พลังงาน นั้น คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลจากเอกสาร หนังสือ ตำรา และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับทางด้านการพัฒนาสื่อในรูปแบบการ์ตูน การสร้างแอนิเมชันในรูปแบบ 2 มิติ และเนื้อหาเกี่ยวกับพลังงาน ในด้านการใช้พลังงานในประเทศไทย และสำรวจกลุ่มเป้าหมายที่จะใช้งานสื่อแอนิเมชัน และทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์รูปแบบการสร้างสื่อแอนิเมชัน 2 มิติต่อไป

## วิเคราะห์การทำงานของระบบ

การวิเคราะห์การทำงานของการพัฒนาสื่อแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง พลังงาน ได้มีการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

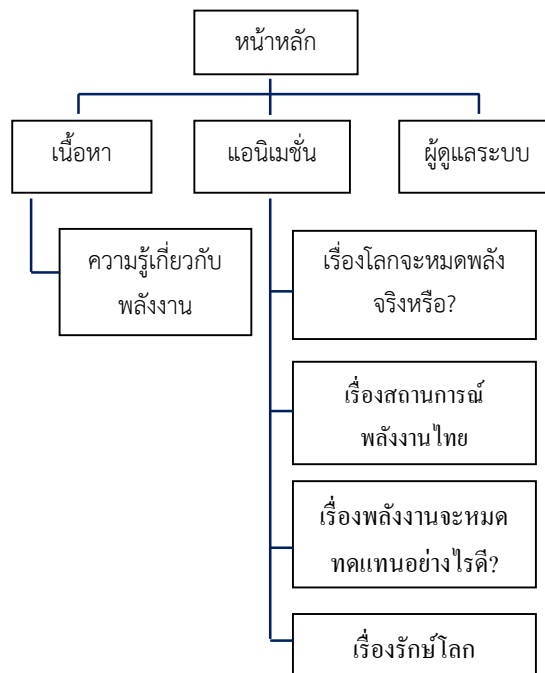
- 1) วิเคราะห์เนื้อหาในการสร้างสื่อแอนิเมชัน
- 2) วิเคราะห์การสร้างลักษณะตัวละครและองค์ประกอบในการสร้างแอนิเมชัน
- 3) วิเคราะห์รูปแบบการทำงานในระบบเว็บไซต์

### ออกแบบระบบการทำงาน

#### การออกแบบการแสดงผลสื่อในระบบเว็บไซต์

การจัดทำสื่อด้วยซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ได้มีการออกแบบการทำงานเป็นเว็บไซต์เพื่อการนำเสนอสื่อโดยการทำงานของเว็บไซต์ประกอบไปด้วย ส่วนนำเข้าสู่ระบบเป็นทำงานโดยผู้ดูแลระบบที่มีหน้าที่ดังนี้

- เพิ่ม แก้ไข ลิงค์วิดีโอการ์ตูนแอนิเมชันเกี่ยวกับพลังงาน
  - เพิ่ม แก้ไข เนื้อหาข้อความเกี่ยวกับพลังงาน
- ส่วนการแสดงผลบนเว็บไซต์ประกอบไปด้วย การแสดงผลสื่อแอนิเมชัน การแสดงผลข้อมูลเนื้อหาเกี่ยวกับพลังงาน โดยมีแผนผังการนำเสนอข้อมูลดังนี้



ภาพที่ 1 การออกแบบแผนผังการนำเสนอของเว็บไซต์

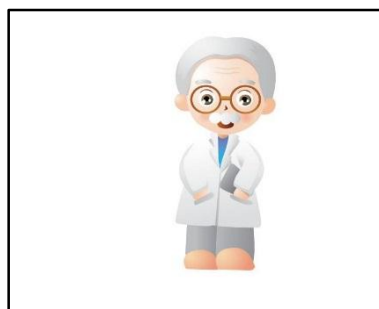
การจัดทำสื่อแอนิเมชันด้วยซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ได้มีการออกแบบสื่อแอนิเมชันเป็นเรื่องดังนี้

1. เรื่อง โลกจะหมดพลัง
2. เรื่อง สถานการณ์พลังงานไทย
3. เรื่อง พลังงานจะหมด ทดแทนอย่างไรดี
4. เรื่อง รักษาโลก

#### การออกแบบเนื้อเรื่อง

เรื่องที่ 1 เรื่อง โลกจะหมดพลัง มีเนื้อเรื่องดังนี้ การดำเนินเรื่องคือบอสและซาร่านั่งดูทีวีอยู่ในบ้าน และได้เกิดไฟฟ้าดับ ทำให้เกิดความสงสัยขึ้นว่าทำไมไฟฟ้าจึงดับ เมื่อไฟฟ้าติดเด็กทั้งสองคนจึงได้ชวนกันไปหาดีออกเตอร์แอนดริว และได้เล่าให้ ดีออกเตอร์ฟังว่าได้เกิดไฟฟ้าดับ หรือว่าโลกของเราใกล้จะหมดพลังงานแล้ว ดีออกเตอร์จึงได้อธิบายถึงสาเหตุการเกิดไฟฟ้าดับ และได้บอกกับเด็กทั้งสองว่าโลกของเรายังไม่หมดพลังงาน แต่ถ้าเราไม่ช่วยกันประหยัดพลังงาน โลกของเราก็อาจจะหมดพลังงานจริงๆก็ได้

#### การออกแบบตัวละคร



ภาพที่ 2 การออกแบบตัวละครหลักในการดำเนินเรื่อง

คือ ดีออกเตอร์แอนดริว

เรื่องที่ 2 เรื่อง สถานการณ์พลังงานไทย

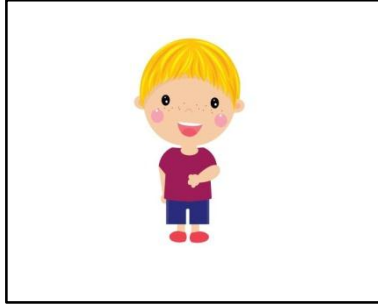
การดำเนินเรื่องเกี่ยวกับสถานการณ์พลังงานของประเทศไทย การใช้พลังงานในประเทศไทย สถิติการใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานน้ำมัน และพลังงานอื่นๆ ที่ประเทศไทยใช้กันอยู่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน

เรื่องที่ 3 เรื่อง พลังงานจะหมดทดแทนอย่างไรดี

การดำเนินเรื่องเกี่ยวกับการหาพลังงานทดแทน การหาพลังงานที่จะสร้างขึ้นเพื่อทดแทนพลังงานที่อาจจะหมดไปในอนาคต ให้มีใช้ไปได้อีกนานๆและเพื่อเป็นการลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ

เรื่องที่ 4 เรื่อง รักษาโลก

การดำเนินเรื่องเกี่ยวกับการรักษาโลกโดยการช่วยกันประหยัดพลังงาน จากตัวละครสองพี่น้อง จี๊บ และจ๊อด และเป็นการแนะนำ เชิญชวน ให้ช่วยกันรักษาโลกด้วยการปิดไฟ ปิดพัดลม ปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าในขณะที่ไม่ใช้งาน



ภาพที่ 3 การออกแบบตัวละครหลักในการดำเนินเรื่อง  
คือ เด็กชายบอส



ภาพที่ 4 การออกแบบตัวละครหลักในการดำเนินเรื่อง  
คือ เด็กหญิงจิบ

#### การออกแบบเครื่องมือในการจัดทำกรวิจัย

เครื่องมือในการวิจัย เป็นแบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจในการใช้สื่อเรื่อง พลังงาน แบบ Rating Scale โดยแบ่งส่วนการออกแบบสอบถามดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 การประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับสื่อแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่องพลังงาน

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ในการคำนวณค่าทางสถิติ ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามจากการประเมินความพึงพอใจโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยกรณีแจกแจงความถี่ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การออกแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจเป็นการออกแบบโดยใช้ข้อคำถามในการวัดระดับความพึงพอใจที่มีต่อการรับชมสื่อโดยใช้ Scale 5 ระดับ

หรือที่เรียกว่าวัดเจตคติตามเทคนิคของลิเคิร์ต (Likert technique) สถิติที่ใช้คือค่าเฉลี่ย ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินนาระดับสูงสุดลระดับต่ำสุดแล้วหารด้วยจำนวนช่วงที่ตั้งไว้ และแปลความดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.21 – 5.00 แปลความว่าพึงพอใจมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.41 – 4.20 แปลความว่าพึงพอใจมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.61 – 3.40 แปลความว่าพึงพอใจปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.81 – 2.60 แปลความว่าพึงพอใจน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.80 แปลความว่าพึงพอใจน้อยที่สุด

ประชากรที่ใช้การวิจัย

นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านกร่างวิทยาคม ตำบลบ้านกร่าง จ.พิษณุโลก ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 40 คน และใช้ประชากรทุกคนในงานวิจัย

## ผลการวิจัย

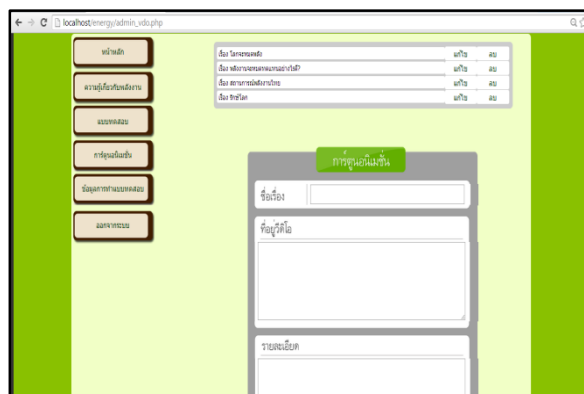
การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการนำเสนอสื่อแอนิเมชั่น 2 มิติ เรื่องพลังงาน



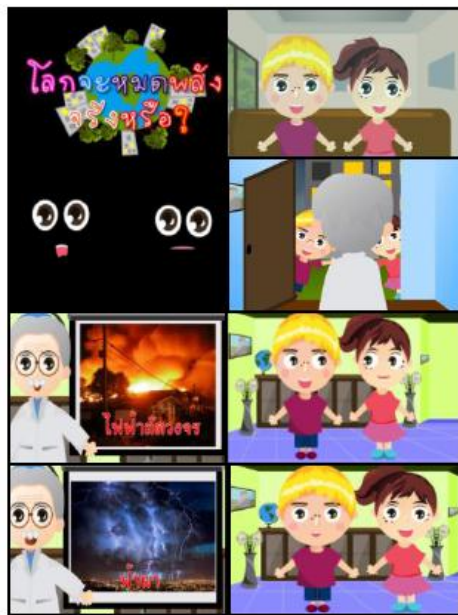
ภาพที่ 5 หน้าหลักของเว็บไซต์ในการนำเสนอข้อมูล เรื่องพลังงาน



ภาพที่ 6 หน้าเว็บไซต์การนำเสนอสื่อแอนิเมชั่น 2 มิติ เรื่องพลังงาน



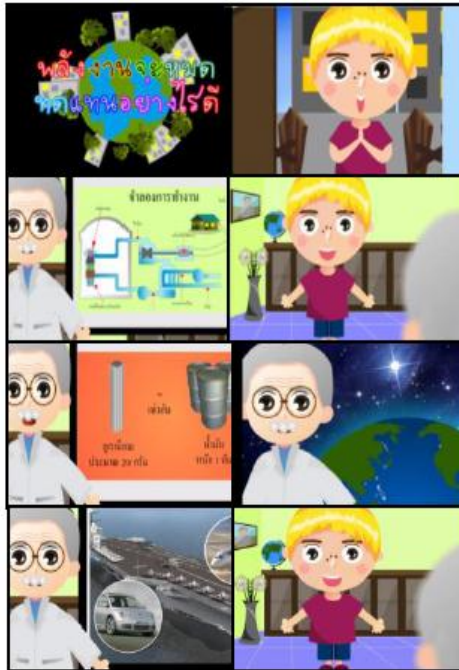
ภาพที่ 7 หน้าเว็บไซต์การจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 8 การแสดงผลแอนิเมชั่น 2 มิติ เรื่องโลกจะหมดพลังจริงหรือ



ภาพที่ 9 การแสดงผลแอนิเมชั่น 2 มิติ เรื่องสถานการณ์พลังงานไทย



ภาพที่ 10 การแสดงผลแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่องพลังงานจะหมดทดแทนอย่างไรดี



ภาพที่ 11 การแสดงผลแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่องรักษาสีโลก

## ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนาสื่อแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่องพลังงาน มีการจัดทำโดยการสร้างนำเสนอในรูปแบบการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ โดยมุ่งหวังให้ผู้ใช้สื่อเกิดความรู้ ความเข้าใจในด้านพลังงานเพิ่มขึ้น และเป็นการเพิ่มเติมความรู้ โดยมีการ ประเมินความพึงพอใจ ในการใช้งานสื่อการพัฒนาการ์ตูนแอนิเมชัน โดยวัดเป็นระดับความพึงพอใจในการใช้งาน โดยผู้ให้ความคิดเห็นคือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 โรงเรียนบ้านกร่างวิทยาคม จำนวน 40 คน โดยผลสรุปของการวิจัยได้ผลดังนี้

ผลการพัฒนาสื่อแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่องพลังงาน ได้มีการสร้างสื่อแอนิเมชัน โดยแบ่งออกเป็น 4 เรื่อง คือ เรื่องที่ 1 โลกจะหมดพลังจริงหรือ เรื่องที่ 2 สถานการณ์พลังงานไทย เรื่องที่ 3 พลังงานจะหมดทดแทนอย่างไรดีและ เรื่องที่ 4 รักษ์โลก

โดยการนำเสนอสื่อแอนิเมชันได้มีการนำเสนอบนเว็บไซต์ โดยมีเมนูในการทำงานประกอบด้วย หน้าหลัก การนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานต่างๆ การนำเสนอแอนิเมชัน และเมนูสำหรับผู้ดูแลระบบ

ในส่วนของผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการข้อมูลในด้าน การเพิ่ม แก้ไข ลบ และเพิ่ม ลบ สื่อแอนิเมชัน

จากการดำเนินงานวิจัยในการสอบถามความพึงพอใจในการรับชมสื่อแอนิเมชัน 2 มิติในเรื่อง พลังงาน คณะผู้ดำเนินการวิจัยได้ทำการวิจัยโดยใช้กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านกร่างวิทยาคม จำนวน 40 คน โดยสรุปผลการดำเนินงานวิจัยดังนี้

ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 42.50 เพศหญิงจำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 57.50

มีค่าประเมินความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.12 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.06 ผู้ใช้งานได้รับความรู้จากการใช้งานสื่ออยู่ในระดับมากที่สุด 4.30 สื่อการพัฒนาแอนิเมชันมีความน่าสนใจ มี

ค่าเฉลี่ย 4.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.06 สื่อการ์ตูนแอนิเมชันทำให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มมากขึ้น มีค่าเฉลี่ยเป็น 4.23 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.70 ความชัดเจนในการตรวจสอบผลคะแนนแบบทดสอบ มีค่าเฉลี่ยเป็น 4.23 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.70 สื่อมีความสอดคล้องกันและเข้าใจได้ง่าย มีค่าเฉลี่ยเป็น 4.18 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.71 การ์ตูนแอนิเมชันมีภาพ เสียง ที่ชัดเจนเหมาะสม มีค่าเฉลี่ย 4.13 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.56 ความสะดวกรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูล มีค่าเฉลี่ย 4.08 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.69 ความเหมาะสมของแบบทดสอบ มีค่าเฉลี่ย 4.05 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.60 นักเรียนคิดว่าเมื่อดูการ์ตูนแอนิเมชันแล้วจะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้มากขึ้นเท่าใด มีค่าเฉลี่ย 4.05 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.60 ความเหมาะสมระหว่างคำถามและคำตอบ มีค่าเฉลี่ย 4.03 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.62 การ์ตูนมีสีสันที่สวยงาม มีค่าเฉลี่ย 3.80 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.65 ตามลำดับ

จากการดำเนินการวิจัยโดยการนำเสนอสื่อความรู้ในรูปแบบแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่องพลังงาน ให้แก่กลุ่มตัวอย่างนั้น ได้มีการประเมินความรู้โดยใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบจำนวน 30 ข้อ ซึ่งประกอบไปด้วยข้อคำถามจากเนื้อหาในสื่อแอนิเมชัน 2 มิติ โดยกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบได้ในระดับคะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ทั้งหมดทุกคน

## อภิปรายผลการวิจัย

ในการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อแอนิเมชัน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ประเมินในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งในการออกแบบเนื้อหาได้มีการวิเคราะห์เนื้อหาในการนำมาสร้างเนื้อเรื่องให้เข้าใจง่าย สอดคล้องกับเรื่องพลังงาน และผู้ตอบแบบสอบถามสามารถที่จะนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่ง



สอดคล้องกับงานวิจัยของ สรชัย ขวรวงศ์ และ ชัชฎา ขวรวงศ์ ในเรื่อง การพัฒนาวิดีโอทัศน์แอนิเมชันสามมิติ เรื่องระบบหมุนเวียนเลือด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพสื่อวิดีโอทัศน์แอนิเมชันสามมิติ เรื่องระบบหมุนเวียนเลือด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างกลุ่มที่ใช้สื่อวิดีโอทัศน์แอนิเมชันสามมิติกับกลุ่มที่เรียนด้วยการเรียนปกติ และศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่ใช้สื่อ ซึ่งระดับความพึงพอใจในการใช้ อยู่ในระดับดีมาก เช่นเดียวกัน

## สรุป

การจัดทำสื่อแอนิเมชัน 2 มิติเรื่อง พลังงานได้มีการจัดทำสื่อแอนิเมชัน 2 มิติที่มีเนื้อหาประกอบไปด้วยการนำเสนอแอนิเมชันในรูปแบบการดำเนินเนื้อเรื่องในการให้ความรู้เกี่ยวกับพลังงานโดยแบ่งออกเป็นเรื่องดังนี้ เรื่องที่ 1 โลกจะหมดพลังจริงหรือ เรื่องที่ 2 สถานการณ์พลังงานไทย เรื่องที่ 3 พลังงานจะหมดทดแทนอย่างไรดีและ เรื่องที่ 4 รักษ์โลก โดยการจัดทำแอนิเมชันเป็นการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานโดยมีตัวละคร 3 ตัว เป็นผู้ดำเนินเรื่องราวและเมื่อพัฒนาสื่อแอนิเมชันเรียบร้อยแล้วได้นำสื่อไปนำเสนอบนเว็บไซต์ที่จัดสร้างขึ้น โดยมีการนำเสนอข้อมูลประกอบเว็บไซต์ในด้านพลังงานด้วย

การนำเสนอสื่อดังกล่าวได้นำไปสอบถามความพึงพอใจจากผู้รับชมสื่อซึ่งประกอบไปด้วยการสอบถามความพึงพอใจในด้านการออกแบบสื่อ และด้านเนื้อหาที่นำเสนอในสื่อ และจัดทำแบบทดสอบเพื่อประเมินความรู้ที่ได้จากการรับชมสื่อแอนิเมชัน 2 มิติ โดย ประชากรที่วิจัยคือนักเรียนใน ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านกร่างวิทยาคม จ. พิษณุโลก ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจในด้านการ

ออกแบบอยู่ในระดับดี ในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี เช่นเดียวกัน ผลการประเมินความรู้โดยแบบทดสอบอยู่ในระดับคะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป นอกจากนี้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ข้อเสนอแนะในการจัดทำสื่อไว้เพิ่มเติมคือ การสร้างเนื้อหาเกี่ยวกับพลังงาน มีข้อมูลละเอียดมากควรสร้างรูปแบบการนำเสนอให้มีความหลากหลายมากขึ้น เช่น ควรมีการจำลองการนำเสนอการ์ตูนแอนิเมชันเรื่อง การเกิดพลังงาน เป็นต้น และควรมีการปรับปรุงเนื้อหาที่เกี่ยวกับพลังงานอย่างต่อเนื่อง

## ข้อเสนอแนะในการจัดทำงานวิจัย

1. เนื้อหาเกี่ยวกับพลังงาน มีข้อมูลรายละเอียดเป็นจำนวนมากในปัจจุบัน ดังนั้นจึงควรสร้างรูปแบบการนำเสนอให้มีความหลากหลายมากขึ้น เช่น การจำลองการเกิดพลังงานในรูปแบบการ์ตูนแอนิเมชัน การนำเสนอวิธีการประหยัดพลังงานในรูปแบบอื่น ๆ เป็นต้น

2. ควรมีการปรับปรุงเนื้อหาที่เกี่ยวกับพลังงานอย่างต่อเนื่อง และให้เหมาะสมกับสภาพในปัจจุบัน

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี ด้วยคณะผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์อย่างสูงจากบุคคลหลายท่าน ขอขอบคุณคุณครู และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านกร่างวิทยาคม ตำบลบ้านกร่าง จ. พิษณุโลก ที่ให้ความร่วมมือในการเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทำวิจัยเป็นอย่างดี ขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ล้านนา ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนในการจัดทำงานวิจัยนี้ ขอขอบพระคุณบิดา มารดา เป็นอย่างสูง ที่เป็นผู้ให้กำเนิด เป็นผู้ปลูกฝังคุณงามความดี และสติปัญญาแก่คณะผู้จัดทำงานวิจัยที่จะนำไปใช้ใน ชีวิต และการทำงานให้ประสบความสำเร็จต่อไป

คณะผู้จัดทำวิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง หากมีข้อบกพร่องประการใดอันเกิดจากการจัดทำ

งานวิจัยนี้ ผู้วิจัยขอภัยเป็นอย่างสูง และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยนี้คงมีประโยชน์ไม่มากนักน้อย สำหรับผู้ที่สนใจ และเป็นแนวทางในการนำไปศึกษาต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

ชนิษฐา คนกล้า. (2554). การศึกษาผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทบทวน บนอินเทอร์เน็ต โดยการใช้เทคนิคโครงงานเป็นฐานรายวิชา การสร้างการ์ตูน ด้วยโปรแกรม Adobe Flash เรื่องการใช้เครื่องมือการสร้างการ์ตูน. มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. (2552) “ความหมายของแอนิเมชัน (Animation)”. สืบค้นจาก <http://wanlovea.blogspot.com/2012/09/7.html>.

ทักษิณา กล่อมเกลี้ยง และคณะ. (2552). การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บด้วยการ์ตูนแอนิเมชันภาษามือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6. สืบค้นจาก [http://library.cmu.ac.th/digital\\_collection/etheses/fulltext.php](http://library.cmu.ac.th/digital_collection/etheses/fulltext.php).

ธรรมปพน สีสานวโยชค. “แอนิเมชัน”. (2550).

สืบค้นจาก <http://www.repository.rmutt.ac.th/bitstream/handle/>.

รวีพร จรุงพันธ์เกษม. (2552) “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ. สืบค้นจาก

[http://library.cmu.ac.th/digital\\_collection](http://library.cmu.ac.th/digital_collection)

ศูนย์พยากรณ์และสารสนเทศ กระทรวงพลังงาน.

(2557). สถานการณ์พลังงานไทย 2557. สืบค้นจาก [http://www.eppo.go.th/info/Situation/quarterly/2014\\_Q4.pdf](http://www.eppo.go.th/info/Situation/quarterly/2014_Q4.pdf).

สรชัย ชวรางกูร และ ชัชฎา ชวรางกูร. (2552). การพัฒนาสื่อวีดิทัศน์แบบแอนิเมชันสามมิติ เรื่องระบบหมุนเวียนเลือดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3.

สืบค้นจาก [http://library.cmu.ac.th/digital\\_collection/etheses/fulltext.php](http://library.cmu.ac.th/digital_collection/etheses/fulltext.php).

สุชีพ ปุญญานุภาพ.(2553). แอนิเมชัน. สืบค้นจาก <http://www.dhammadham.org/chadok/chadok10.php>.