



วารสาร

การพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต

เครือข่ายบริหารการวิจัย
Research Administrative Network

ISSN 2286-9824

Journal of Community Development and Life Quality

ชุมชนเข้มแข็ง สังคมน่าอยู่ เศรษฐกิจยั่งยืน ด้วยงานวิจัย ทศพร ศิริสัมพันธ์	1
ศักยภาพทางการท่องเที่ยวเมืองชายแดนภูซาง จังหวัดพะเยา ในการเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านอนุภูมิภาคกลุ่มแม่น้ำโขง ภรณ์นิภา พิมพ์ศรี และอดิสร เรือลม	7
การจัดการท่องเที่ยวเชิงสัการะพระเกจิอาจารย์ ในจังหวัดนครศรีธรรมราช สุจิตราภรณ์ จุสปาโล	21
การพัฒนาแผนการสื่อสารเชิงบูรณาการเพื่อรณรงค์การท่องเที่ยวชุมชนบ้านหินตั้ง อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ทิพย์พาพร มหาสินไพศาล	31
การพัฒนาศักยภาพของกลุ่มช่างหล่อทองเหลืองและกลยุทธทางการตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ทองเหลือง บ้านท่ากระยาง อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี พนิตสุภา ธรรมประมวถ และกาสัก เต๊ะขันหมาก.....	41
ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อเครื่องสำอางที่ช่วยให้ผิวขาว ของคนวัยทำงานในอำเภอกะพุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร กัลยาณี กรกัรติ นฤนันท์ วุฒิสินธุ์ และกฤษฎา กิตติโกวิทธนา	51
การใช้แนวทงงานนิเวศวิศวกรรมในการจัดการศัตรูข้าวเพื่อการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์บ้านทุ่งใหญ่ ต. นิคมพัฒนา อ. บางระกำ จ. พิษณุโลก ยรรยง เอลิมแสน.....	63
การพัฒนาตัวแบบปัจจัยความสำเร็จสหกิจศึกษาแบบมีส่วนร่วม วันชาติ นภาศรี และธวัชชัย แสนชมภู	71
การผลิตไวน์จากลูกจากโดยใช้การหมักด้วยยีสต์ทางการค้า นพดล โพยก่ำเหน็ด และสมบุญณ์ ประสงค์จันทร์.....	81
สมบัติเชิงกลของซีเมนต์โพสท์เสริมเส้นใยตาลโตนด นันทชัย ชูศิลป์ ขนากัทร คุ่มภัย ชาญณรงค์ ศรีแปลก และวิไล สิตพงศ์.....	89
การป้องกันสารพิษจากบ่อฝังกลบขยะริมลงน้ำใต้ดิน โดยใช้แนวทางธรรมชาติ ประชุม คำพุม และกิตติพงษ์ สุวีโร.....	101
ผลของการเสริมน้ำส้มควันไม้ดิบ และน้ำส้มควันไม้กลั่นในอาหารไก่เนื้อ ณัฐมา เอลิมแสน บุญชู นาวนนุเคราะห์ อรรถพล ต้นไธว ณรงค์ นันตะจันทร์ ธัญรัตน์ จาริ และพรพล บุญดา.....	111

คำแนะนำในการเตรียมต้นฉบับ

เรื่องที่ตีพิมพ์

บทความวิจัย บทความปริทัศน์ หรือบทความวิชาการ

การเตรียมต้นฉบับ

1. ภาษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ

2. การพิมพ์ พิมพ์หน้าเดียวบนกระดาษขนาด A4 ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์โปรแกรมใดก็ได้ ไม่ควรใช้โปรแกรม Corda new ขนาด 14 ตัวอักษรต่อนิ้ว ความยาวไม่เกิน 10 หน้า (รวมบทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

3. การเรียงลำดับเนื้อหา

3.1 ชื่อเรื่อง (Title) ควรสั้นชัดเจน และต้องสื่อเป้าหมายหลักของการศึกษาวิจัย ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

3.2 ชื่อผู้เขียน เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สำหรับที่อยู่ (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) ให้พิมพ์เป็นเชิงอรรถ (Footnote) ในหน้าแรกของบทความ

3.3 บทคัดย่อ (Abstract) ควรเป็นเนื้อหาที่สั้น ชัดเจนและเข้าใจง่าย โดยรวมเหตุผลในการศึกษาวิจัย อุปกรณ์ วิธีการทดลอง ผลการศึกษาและสรุปด้วย ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ไม่ควรเกิน 200 คำ และให้ระบุคำสำคัญ (keywords) ไว้ท้ายบทคัดย่อแต่ละภาษาด้วย (บทความปริทัศน์อาจไม่ต้องมีบทคัดย่อ)

3.4 คำนำ (Introduction) แสดงความเป็นมาและเหตุผลที่นำไปสู่การศึกษาวิจัย อาจรวมการตรวจเอกสาร (Review of Literature) และวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยไว้ด้วย

3.5 อุปกรณ์และวิธีการ (Materials and Methods) ให้อธิบายละเอียดที่สุด อุปกรณ์ที่ใช้ ตลอดจนวิธีและแบบจำลองการศึกษาวิจัยที่ชัดเจน และสมบูรณ์

3.6 ผลการศึกษาหรือผลการทดลอง (Results) ให้อธิบายผลการศึกษาวิจัย พร้อมเสนอข้อมูลในรูปแบบ ตารางหรือภาพประกอบได้ โดยตารางหรือภาพ ให้จัดทำเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด

3.7 วิจารณ์ (Discussion) ควรเชื่อมโยงกับผลการศึกษาว่าสอดคล้องกับสมมุติฐาน หรือแตกต่างไปจากผลงานวิจัยที่มีผู้รายงานไว้ก่อนหรือไม่ อย่างไร และด้วยเหตุใด โดยมีพื้นฐานการอ้างอิงที่เชื่อถือได้ วิจารณ์อาจนำไปรวมกับผลการศึกษาเป็นผลการศึกษาและวิจารณ์ (Results and Discussion)

3.8 สรุป (Conclusion) ควรสรุปที่ได้รับจากการศึกษาวิจัย ว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่ หรือให้ข้อเสนอแนะ หรือระบุอุปสรรคและแผนงานวิจัยที่จะดำเนินการต่อไป

4. กิตติกรรมประกาศ หรือ คำขอบคุณ (Acknowledgement)

หากมีหรือไม่มีก็ได้ เป็นการแสดงความขอบคุณแก่ผู้ช่วยเหลือในงานวิจัยแต่ไม่ได้เป็นผู้ร่วมงานวิจัย

5. เอกสารอ้างอิง (References)

5.1 ในเนื้อเรื่องไม่ควรอ้างอิงถึงเรื่องที่ไม่ง่ายหรือชื่อทางไกลแบบที่ใช้อ้างอิงคือ ระบบชื่อและปี (Name-and-year-System) ในเอกสารภาษาไทย ให้ใช้ชื่อตัวและปี พ.ศ. เช่น สมชาย (2545) รายงานว่า... หรือ... (สมชาย, 2545) หากมีผู้เขียน 2 คน ให้ใช้ เป็น สมชาย และสงหญิง (2547) รายงานว่า... หรือ... (สมชาย และสงหญิง, 2547) และถ้ามีผู้เขียนตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป ให้ใช้ชื่อคนแรกแล้วตามด้วยคำว่า และคณะ เช่น สมชาย และคณะ (2546) รายงานว่า... หรือ... (สมชาย และคณะ, 2546) ในกรณีเอกสารเป็นภาษาอังกฤษ ให้ใช้ชื่อสกุลและปี ค.ศ. เช่น John (2003)... หรือ... (John, 2003) ถ้าผู้เขียนมี 2 คน ให้ใช้ เป็น John and Walker (2004) ... หรือ... (John and Walker, 2004) หากมีมากกว่า 3 คน ให้ใช้ เป็น John *et al.* (2005) หรือ (John *et al.*, 2005) สำหรับในกรณีที่เอกสารอ้างอิงได้ให้ชื่อผู้เขียนทุกคนห้ามใช้คำว่า และคณะ หรือ *et al.*

5.2 ในบทสรุปเอกสารอ้างอิง ให้เรียงลำดับเอกสารภาษาไทยก่อนภาษาอังกฤษ โดยเรียงตามลำดับอักษรในแต่ละภาษา ตามรูปแบบการเขียนมีดังนี้

1) วารสาร (Journals)

ชื่อผู้เขียน ปีที่พิมพ์ ชื่อเรื่อง ชื่อวารสาร (เขียนเต็ม) ปีที่ (ฉบับที่): เลขหน้าเริ่มต้น-เลขหน้าที่สิ้นสุด.

ภาณุ ธนบำรุงกุล และ จำไพพรรณ อภิชาติพิศสัย. 2556. ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติของเกษตรกรที่ผ่านการฝึกอบรม จากศูนย์เครือข่าย ปรชาญชาบ้าน จังหวัดนครสวรรค์. วารสารเกษตร 29(1): 79-88.

Barenas, N.M., T.R. Uhrh and L.G. Neven. 2005. DNA diagnostics to identify internal feeders (Lepidoptera: Tortricidae) of pome fruits of quarantine importance. Journal of Economic Entomology 98(2): 299-306.

2) หนังสือ และตำรา (Books & Textbooks)

ชื่อผู้เขียน ปีที่พิมพ์ ชื่อหนังสือ. สำนักพิมพ์. เมืองที่พิมพ์. จำนวนหน้าทั้งหมด.

สฤชัย จตุรสิทธิ์. 2555. เทคโนโลยีเนื้อสัตว์. โรงพิมพ์มีเมือง. เชียงใหม่. 367 หน้า.

Gullan, P.J. and P.S. Cranston. 2005. The Insects: An Outline of Entomology. 3rd ed. Blackwell Publishing, Malden. 505 p.

3) เรื่องย่อในตำราหรือหนังสือที่มีผู้เขียนแยกกันเขียน และมีบรรณาธิการ

ชื่อผู้เขียน. ปีที่พิมพ์. ชื่อเรื่องย่อ. หน้า เลขหน้าเริ่มต้น-เลขหน้าที่สิ้นสุด. ใน: ชื่อบรรณาธิการ. (บก.). ชื่อหนังสือ. สำนักพิมพ์. เมืองที่พิมพ์.

ดำรง เวกิจ และ สมบูรณ์ ทองสกุล. 2535. เทคนิคการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช. หน้า 22-42. ใน: สุวัฒน์ รวยชัย (บก.). แล่งและสัตว์ศัตรูที่สำคัญของพืชเศรษฐกิจและการบริหาร. ห้างหุ้นส่วนจำกัด โอเดียสแควร์, กรุงเทพฯ.

Tilgner, E.H. 2009. Phasnida (Slick and leaf insects). pp.765-766. In: V.H. Resh and R.T. Cardé (eds). Encyclopedia of Insects. 2nd ed. Academic Press, London.

4) วิทยานิพนธ์

ชื่อผู้เขียน. ปีที่พิมพ์. ชื่อเรื่อง. ระดับวิทยานิพนธ์. สถาบันการศึกษา. เมืองที่พิมพ์. จำนวนหน้าทั้งหมด.

รัตน์ ภักธวิทย์. 2550. ผลของน้ำตาลในสารละลายยีสต์ที่มีต่อแบคทีเรียของน้ำตาลและจากของหมักยีสต์ในดอกกล้วยไม้สกุลหวาย วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. กรุงเทพฯ. 84 หน้า.

5) เอกสารวิชาการอื่นๆ

ชื่อผู้เขียน หรือหน่วยงาน ปีที่พิมพ์. ชื่อเรื่องหรือชื่อหนังสือ. ประเภทของเอกสาร. สถาบันหรือหน่วยงานที่จัดทำ. เมืองที่พิมพ์. จำนวนหน้าทั้งหมด.

ทวีศักดิ์ ชัยบาล. 2544. แล่งศัตรูปลาน้ำจืดในประเทศไทย. เอกสารวิชาการ. กองบัญชาการตำรวจวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ. 126 หน้า.

6) สื่ออิเล็กทรอนิกส์

ชื่อผู้เขียน ปีที่พิมพ์. ชื่อเรื่อง. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: ชื่อ Website (วันเดือนปีที่สืบค้นข้อมูล).

กรมวิชาการเกษตร. 2554. เชื้อโรค (Pathogen). (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: http://www.dbagotv/fielcrops/ipm/th/books/cabi_natural_enemies_1/book_3.html (28 มีนาคม 2555).

Wedmann, S., S. Bradler and J. Rust. 2006. The first fossil leaf insect: 47 million years of specialized cryptic morphology and behavior. (Online). Available: <http://www.pnas.org/content/104/2/565.full> (December 16, 2009).

รูปแบบในการใช้ภาษาอังกฤษในเนื้อเรื่องภาษาไทย

- ชื่อวิทยาศาสตร์ คำนับต้นให้ใช้อักษรตัวใหญ่ และใช้อักษรตัวอ่อน

Meloidogyne incognita

- ชื่อเฉพาะ ให้ขึ้นต้นด้วยอักษรตัวใหญ่ทุกคำ

Berdmann, Marschner

- ภาษาอังกฤษในวงเล็บและวงเล็บ ให้ใช้ตัวเล็ก

completely randomized design, (transition period)

- ตัวย่อ ให้ใช้อักษรตัวใหญ่ทั้งหมด และควรมีคำเต็มบอกไว้ในการใช้ครั้งแรก

(randomized complete block design, RCBD)

- หัวข้อเรื่อง ให้ขึ้นด้วยอักษรตัวใหญ่

Abstract, Introduction

- คำศัพท์ตามหลัง คำสำคัญ ให้ขึ้นต้นด้วยอักษรตัวใหญ่

Keywords: Mango, chlorophyll

การส่งเรื่องเพื่อตีพิมพ์

ให้ส่งต้นฉบับ หรือ Online submission

การตอบรับบทความ

บทความที่ตีพิมพ์ในวารสาร ต้องได้รับการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ

วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต

(JOURNAL OF COMMUNITY DEVELOPMENT AND LIFE QUALITY)

ผู้จัดพิมพ์	เครือข่ายบริหารการวิจัย	Publisher	Research Administrative Network
กำหนดการพิมพ์	วารสารราย 4 เดือน (3 ฉบับ/ปี) ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม ฉบับที่ 3 กันยายน-ธันวาคม	Publication	Tri-annually Issue 1 January-April Issue 2 May-August Issue 3 September-December
วัตถุประสงค์	ตีพิมพ์ผลงานวิจัยของนักวิชาการและบุคคลทั่วไปที่มีคุณภาพและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะเพื่อการพัฒนาชุมชนและเพิ่มคุณภาพชีวิต โดยการสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)	Objective	To publish the results of research scholars and the general quality and can be used, especially for community development and enhance the quality of life. The journal was supported by the Office of the Higher Education Commission (OHEC)
ที่ปรึกษา	ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ทศพร ศิริสัมพันธ์ เลขาธิการคณะกรรมการการอุดมศึกษา รศ.นพ. กำจร ตติยกวี รองเลขาธิการคณะกรรมการการอุดมศึกษา ดร.อรสา ภาววิมล ผู้อำนวยการสำนักประสานและส่งเสริมกิจการอุดมศึกษา	Consultants	Thosaporn Sirisumphand, Ph.D., Prof. Secretary-General, OHEC Kamjorn Tatiyakavee, M.D., Assoc. Prof. Deputy Secretary-General, OHEC Aurasa Pavavimol, Ph.D. Director Bureau of Cooperation and Promotion, OHEC
บรรณาธิการ	ศ.ดร.สัญชัย จตุรลัทธา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	Editor	Sanchai Jaturasitha, Ph.D., Prof. Chiang Mai University
ผู้ช่วยบรรณาธิการ	ดร.จารุรินทร์ ภูระย้า สำนักประสานและส่งเสริมกิจการอุดมศึกษา รศ.ดร.ไสว บุรณพานิชพันธุ์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	Asst. Editor	Jarurin Pooraya, Ph.D. Bureau of Cooperation and Promotion, OHEC Sawai Buranapanichpan, Ph.D., Assoc. Prof. Chiang Mai University
กองบรรณาธิการ (ฝ่ายวิชาการ)	ศ.นพ.วีระชัย ไควสุวรรน มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผศ.ดร.ภูพงษ์ พงษ์เจริญ มหาวิทยาลัยนเรศวร รศ.ดร.ก้าน จันทพรหมมา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ รศ.ดร.พีระพงศ์ ทิมสกุล มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ รศ.มุกดา สุขสวัสดิ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย รศ.ดร.อนันต์ ทองระอา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี รศ.ดร.เสรี ชัดเข้ม มหาวิทยาลัยบูรพา	Editorial Board (Academic)	Weerachai Kosuwon, M.D., Prof. Khon Kaen University Pupong Pongcharoen, Ph.D., Asst. Prof. Naresuan University Kan Chantapromma, Ph.D., Assoc. Prof. Walailak University Perapong Tekasakul, Ph.D., Assoc. Prof. Prince of Songkla University Mookda Suksawat, Assoc. Prof. Rajamangala University of Technology Srivijaya Anun Tongraar, Ph.D., Assoc. Prof. Suranaree University of Technology Seree Chadcham, Ph.D., Assoc. Prof. Burapha University

วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต

(JOURNAL OF COMMUNITY DEVELOPMENT AND LIFE QUALITY)

	ผศ.ดร.ปฐมทัศน์ จิระเดชะ	Pathomthat Chiradeja, Ph.D., Asst. Prof.
	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	Srinakharinwirot University
	ผศ.ดร.อริศร์ เทียนประเสริฐ	Alice Thienprasert, Ph.D., Asst. Prof.
	มหาวิทยาลัยศิลปากร	Silpakorn University
	ผศ.ดร.สุพัฒน์ กู้เกียรติกุล	Supath Kookiattikoon, Ph.D., Asst. Prof.
	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	Ubon Ratchathani University
	รศ.ดร.นาธาน บาเดนอค	Nathan Badenoch, Ph.D., Assoc. Prof.
	มหาวิทยาลัยเกียวโต	Kyoto University
	กองบรรณาธิการ	Khachapon Thonglert
	(ฝ่ายการจัดการ)	Phongphan Pintamong
สำนักงานและ การติดต่อ	นางสาวผ่องพรรณ ปินตาโมงค์	(Management)
	กองบรรณาธิการวารสารการพัฒนาชุมชน	Office and
	และคุณภาพชีวิต เครือข่ายบริหารการวิจัย	Inquiries
	ภาคเหนือตอนบน คณะเกษตรศาสตร์	Editorial Board, Journal of Community
	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	Development and Life Quality, Upper
	จ. เชียงใหม่ 50200	Northern Research Administrative Network,
	โทรศัพท์ 0 5394 4097 ต่อ 102	Faculty of Agriculture, Chiang Mai University,
	โทรสาร 0 5394 4097 ต่อ 103	Chiang Mai 50200, Thailand
	E-mail: uppernorth.unrn@gmail.com	Tel: 0 5394 4097 ext 102
		Fax: 0 5394 4097 ext 103
		E-mail: uppernorth.unrn@gmail.com

กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจและแก้ไขบทความที่
เสนอเพื่อการตีพิมพ์ในวารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต

The Editorial Board claims a right to review and correct
all articles submitted for publishing

บทบรรณาธิการ

วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2556 มีบทความทั้งสิ้นจำนวน 12 เรื่องด้วยกัน เป็นบทความรับเชิญจำนวน 1 เรื่อง และบทความวิจัยอีกจำนวน 11 เรื่อง โดยบทความวิจัยนี้เป็นเรื่องที่น่าสนใจ หลากหลายสหวิทยาการ เริ่มจากการท่องเที่ยว ซึ่งเน้นไปยังศักยภาพของชุมชนที่ต้องการให้เกิดอาชีพในท้องถิ่น โดยนักวิชาการได้เข้ามาร่วมดำเนินการเพื่อให้เกิดความยั่งยืน ไม่ว่าจะเป็นการท่องเที่ยวชายแดนไทย-ลาว การท่องเที่ยวเพื่อสัการะพระเกจิอาจารย์ จนถึงเรื่องของสิ่งแวดล้อมในการผลิตข้าวหอมนิล การใช้น้ำส้มควันไม้ในอาหารสัตว์ และการป้องกันน้ำจากบ่อขยะซึมลงใต้ดิน นอกจากนี้ยังมีบทความด้านสหกิจศึกษาอีกด้วย

สำหรับบทความรับเชิญได้รับเกียรติอย่างสูงจาก ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ทศพร ศิริสัมพันธ์ เลขาธิการคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ได้ให้ความกรุณาเขียนบทความปริทัศน์ เรื่อง ชุมชนเข้มแข็ง สังคมน่าอยู่ เศรษฐกิจยั่งยืน ด้วยงานวิจัย ซึ่งบทความนี้จะสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของสถาบันอุดมศึกษาที่จะมีส่วนร่วมในการทำวิจัย เมื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยการสนับสนุนจาก สกอ. สำหรับงานวิจัยแบบมีส่วนร่วมเพื่อแก้ปัญหาให้กับชุมชน ซึ่งบ่อยครั้งที่นักวิจัยสนใจการวิจัยในชุมชนโดยคิดเอง ทำเอง ผลออกมามักจะเกิดการไม่ยอมรับของชุมชน แต่ถ้าเปลี่ยนให้คนในชุมชนมาเป็นนักวิจัยร่วม โดยนักวิจัยพยายามกระตุ้นให้นักวิจัยชุมชนคิดเอง และหาทางแก้ปัญหา ผลลัพธ์ที่ได้น่าจะเป็นคำตอบที่นักวิจัยชุมชนจะปฏิเสธไม่ได้เลย

วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิตนั้น ทางสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้แถลงข่าวให้กับสื่อมวลชนไปแล้วคาดว่าจะมีผู้สนใจติดตาม และส่งบทความมาตีพิมพ์เพิ่ม ซึ่งทางบรรณาธิการได้เริ่มเดินสายประชาสัมพันธ์วารสารฯ ผ่านการประชุมคณะทำงานเครือข่ายวิจัยของทั้ง 9 แห่งทั่วประเทศ การจัดตั้งบูธในงานการประชุมวิชาการต่าง ๆ แม้แต่ Facebook ก็มีสมาชิกมากขึ้น ปัจจุบันวารสารฯ ได้เข้าสู่ฐาน Google Search นอกจากนี้ผู้สนใจจะส่งบทความ ฉบับที่ 3 เป็นต้นไปต้อง Online Submission เท่านั้น เราใช้เวลาในการพัฒนาระบบ IT จนกระทั่งทดสอบระบบแล้ว จึงขอเชิญผู้สนใจที่จะส่งบทความทุกท่านผ่านระบบ

พบกันใหม่ฉบับหน้าครับ

ศาสตราจารย์ ดร.สัญญา จตุรสิทธา

บรรณาธิการวารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต

ชุมชนเข้มแข็ง สังคมน่าอยู่ เศรษฐกิจยั่งยืน ด้วยงานวิจัย

Strong Communities, Civil Societies and Sustainable Economics Based on Research

ทศพร ศิริสัมพันธ์^{1/}

Thosaporn Sirisumphand^{1/}

การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมกับงานวิจัย

“การวิจัย” เป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ โดยเฉพาะการพัฒนาความเข้มแข็งทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะและขีดความสามารถเชิงการแข่งขันของประเทศ ในยุคเศรษฐกิจฐานความรู้ (knowledge-based economy) ทั้งนี้จากการศึกษาพบว่า กลุ่มสินค้าที่ใช้เทคโนโลยีระดับกลางถึงสูง จะสร้างผลกระทบต่อ GDP ในระดับสูง ดังนั้น การเพิ่มผลิตภาพ (productivity) โดยการพัฒนาองค์ความรู้ นวัตกรรมเพื่อเพิ่มศักยภาพภายในกลุ่มสินค้านี้จึงมีความสำคัญยิ่ง ซึ่งสอดคล้องกับ “ยุทธศาสตร์การพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน ของประเทศไทยในระยะยาว” (สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทย, 2554) ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ที่ระบุว่า การสร้างความได้เปรียบเชิงการแข่งขัน (competitive advantage) ของประเทศต้องอาศัยองค์ความรู้ชั้นสูง โดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับระบบการผลิต ซึ่งจะส่งผลผลกระทบต่อการยกระดับเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม

^{1/}เลขาธิการคณะกรรมการการอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กรุงเทพฯ 10400

^{1/}Secretary-General, Office of the Higher Education Commission (OHEC), Bangkok 10400, Thailand

จากการจัดอันดับของสถาบันนานาชาติต่าง ๆ ทั้งสถาบันเพื่อการพัฒนาการจัดการ (Institute for Management Development :IMD) และสภาเศรษฐกิจโลก (World Economic Forum: WEF) พบว่าประเทศไทยมีอันดับความสามารถในการแข่งขันด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมในระดับต่ำ เมื่อเทียบกับประเทศที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรม เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น หรือสิงคโปร์ จึงทำให้ผลิตภาพการผลิตทั้งภาพรวมและภาคการผลิตและบริการต่ำมากเมื่อเทียบกับต่างประเทศ จึงจำเป็นต้องเร่งแก้ไขและดำเนินการ เพราะนอกจากจะทำให้ประเทศไทยสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการลงทุนแล้ว ยังรองรับการยกระดับการพัฒนาประเทศสู่เศรษฐกิจฐานความรู้ และสร้างสรรค์อีกด้วย อาจกล่าวได้ว่าการวิจัยเพื่อให้ได้ องค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่เป็น “การพัฒนา” อย่างหนึ่งที่จะผลักดันให้เกิดการพัฒนาสังคม และเศรษฐกิจให้เดินไปข้างหน้า แต่ในปัจจุบันนี้ ประเทศไทยให้ความสำคัญกับการพัฒนาด้านนี้ไม่มากเท่าที่ควร หากดูจากรายงานของธนาคารโลก (World Bank) เกี่ยวกับค่าใช้จ่ายด้านงานวิจัยและพัฒนาเมื่อเทียบกับสัดส่วนของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) พบว่าในปี 2013 ประเทศไทยมีสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านงานวิจัยอยู่ที่ ร้อยละ 0.21 ของ GDP ในขณะที่ประเทศพัฒนาแล้วอย่างสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่น มีสัดส่วนอยู่ที่ ร้อยละ 2.90 และ 3.36 ของ GDP (The World Bank, 2013) ฉะนั้น ในขณะที่เทคโนโลยีและนวัตกรรมต่าง ๆ ที่ทันสมัยมีการเปลี่ยนแปลงมากมายและรวดเร็วทุกวัน รวมทั้งประเทศต่าง ๆ ในโลก มีการเปิดตลาดการค้าเสรี ประเทศไทยจำเป็นต้องเร่งเพิ่มขีดความสามารถในเชิงแข่งขันของประเทศด้วยการวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเล็งเห็นถึงความต้องการและความจำเป็นดังกล่าวจึงส่งเสริมและสนับสนุนให้สถาบันอุดมศึกษานำเอาองค์ความรู้และผลการวิจัยต่าง ๆ ของสถาบันอุดมศึกษามาช่วยภาคการผลิตเพื่อช่วยประเทศชาติอีกทางหนึ่งด้วย

การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศให้เกิดผลสัมฤทธิ์ และเกิดความยั่งยืนนั้น ควรเริ่มจากการพัฒนาตั้งแต่ระดับฐานราก โดยการเสริมสร้างความ

เข้มแข็งให้กับองค์กร/ชุมชนในท้องถิ่น สถาบันอุดมศึกษาในฐานะหน่วยงานที่เป็นแหล่งรวมขององค์ความรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ รวมถึงทรัพยากรบุคคลที่มีความสามารถ ต้องสร้างสรรค์ ถ่ายทอดและนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่มีอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาไปเผยแพร่และถ่ายทอดสู่ประชาชนในท้องถิ่น เพื่อให้สามารถยกระดับขีดความสามารถการผลิตและการจัดการของเศรษฐกิจชุมชน สร้างความมั่นคงให้กับครอบครัวและสังคมท้องถิ่น ด้วยการเพิ่มโอกาสในการสร้างอาชีพและรายได้ สามารถพึ่งตนเองได้ ทำให้เกิดผลกระทบต่อการสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและสังคม โดยพร้อมขยายผลไปสู่ระดับประเทศอย่างยั่งยืน

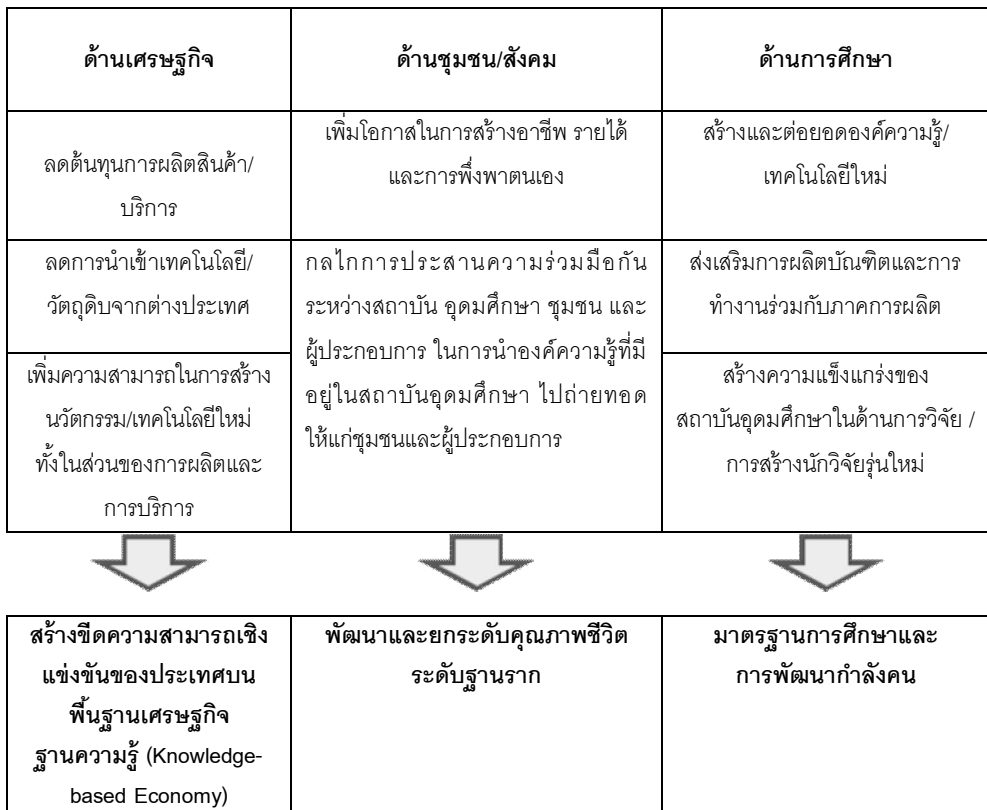
องค์ประกอบสำคัญประการหนึ่งที่สนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กรและชุมชน คือ การนำเอาองค์ความรู้และนวัตกรรมใหม่ที่มีอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาซึ่งเป็นผลมาจากกระบวนการวิจัยเป็นสำคัญนั้น ไปดำเนินการเพื่อก่อให้เกิดผลผลิตและผลกระทบต่อชุมชนและสังคมดังนี้

1. การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับทรัพยากรในชุมชนท้องถิ่น รวมทั้งการประยุกต์กระบวนการและระบบวิธีการผลิต เพื่อสร้างกระบวนการผลิตให้สามารถทำได้ง่าย ผลผลิตมีคุณภาพดีขึ้นและให้ได้ต้นทุนต่อหน่วยต่ำลง
 2. การสร้างผลผลิตเชิงสร้างสรรค์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและชุมชน อันจะส่งผลต่อระดับคุณภาพการดำเนินชีวิตของคนในสังคม
 3. การพัฒนาตลาดที่ต้องอาศัยกลไกทางเทคโนโลยีและทักษะการผลิตที่เหมาะสม โดยการถ่ายโอนเทคโนโลยีด้วยรูปแบบและวิธีการที่เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น
 4. การให้บริการทางวิชาการแก่ชุมชน ทั้งทางด้านการวิจัย พัฒนา เทคโนโลยี และนวัตกรรม ตลอดจนการถ่ายโอนองค์ความรู้ลงสู่ชุมชน ตามความต้องการของชุมชน
- ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการการผสมผสานเศรษฐกิจกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ เพื่อผลักดัน

ให้เกิดเศรษฐกิจฐานความรู้ (knowledge-based economy) โดยการนำเอาเทคโนโลยี นวัตกรรมและองค์ความรู้ที่เหมาะสมมาพัฒนาให้เกิดเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจ มีการต่อยอดและถ่ายทอดองค์ความรู้เหล่านั้นอย่างเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งองค์ความรู้จากสถาบันอุดมศึกษา ทั้งนี้ควรมีการส่งเสริมและสนับสนุนสถาบันอุดมศึกษาในระดับภูมิภาคและท้องถิ่นซึ่งมีความใกล้ชิดกับชุมชน/ท้องถิ่น ให้ตระหนักถึงความสำคัญในการนำเอาความรู้และงานวิจัยที่มีอยู่มาใช้ในการพัฒนาให้มากยิ่งขึ้น รวมถึงการเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างชุมชน/ท้องถิ่นและสถาบันอุดมศึกษาในการดำเนินงานวิจัยร่วมกัน โดยนำเอาความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการพัฒนาและยกระดับคุณภาพชีวิตในระดับฐานราก และเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างมั่นคงและยั่งยืน สถาบันอุดมศึกษาต้องเป็นหลักในการ

สร้างเครือข่าย ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ในการนำเอาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมจากงานวิจัยที่มีอยู่ไปสู่การใช้งานจริง อย่างไรก็ตาม ระบบเศรษฐกิจในทุกภาคส่วนของประเทศ ไม่ว่าจะเป็นภาคอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสูงในภาคการผลิต ภาคการเกษตรที่เป็นแหล่งผลิตที่ก่อให้เกิดรายได้หลักของคนส่วนใหญ่ในประเทศ หรือภาคบริการที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับประเทศ ล้วนแล้วแต่ต้องการปัจจัยสนับสนุนด้านกำลังคนที่มีศักยภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ ดังนั้น ในการวางแผนผลิตและพัฒนา กำลังคนจะต้องอยู่บนพื้นฐานข้อมูลที่สอดคล้องกับปริมาณและความต้องการของประเทศเพื่อให้เป็นพลังขับเคลื่อนในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมไทย

การขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมด้วยงานวิจัย



บทบาทของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในการส่งเสริมและสนับสนุนงานวิจัย

กรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551 – 2565) กำหนดแนวทางให้สถาบันอุดมศึกษาเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยอาศัยการสร้างความรู้และนวัตกรรมใหม่ จากกระบวนการวิจัยเป็นสำคัญ รวมไปถึงการสร้างระบบความเชื่อมโยงระหว่างอุดมศึกษาและภาคการผลิต เพื่อให้อุดมศึกษาทำภารกิจจากมุมอุปสงค์ (demand side) มีการทำงานร่วมกันในลักษณะพหุภาคี ระหว่างสถาบันอุดมศึกษา เครือข่ายอุดมศึกษา ภาคอุตสาหกรรมในและต่างประเทศ ภาคสังคมและชุมชน อันจะนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศต่อไป (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2551) ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2555 - 2559) คือ “ประเทศไทยมีและใช้งานวิจัยที่มีคุณภาพเพื่อการพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืน” และได้มีการกำหนดพันธกิจการวิจัยของชาติ คือ “การพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถในการวิจัยของประเทศให้สูงขึ้นและสร้างฐานความรู้ที่มีคุณค่า สามารถประยุกต์และพัฒนาวิทยาการที่เหมาะสมและแพร่หลาย รวมทั้งให้เกิดการเรียนรู้และต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อให้เกิดประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะ ตลอดจนเกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิต โดยใช้ทรัพยากรและเครือข่ายวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพที่ทุกฝ่ายมีส่วนร่วม”

จากกรอบแผนดังกล่าวข้างต้น สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ได้วางแนวทางในการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ดังนี้

1. ด้านนโยบายการวิจัย สกอ. กำหนดนโยบายไว้ชัดเจนเกี่ยวกับการสนับสนุนการวิจัยพร้อมสร้างกลไกรองรับเพื่อการขับเคลื่อนการส่งเสริมและการดำเนินการวิจัย โดยเน้นถึงความสำคัญของเครือข่ายอุดมศึกษาที่เป็นกลไกสำคัญหนึ่งในการเพิ่มศักยภาพ

ของประเทศในเวทีสากล ผ่านการสร้างและพัฒนากำลังคน/นักวิจัยรุ่นใหม่ และการสร้างความรู้และนวัตกรรมผ่านระบบวิจัยและพัฒนา ตลอดจนการประสานพลังระหว่างหน่วยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย เพื่อร่วมกันกำหนดแผนร่วมเพิ่มการผลิตและพัฒนากำลังคน การบริหารเทคนิค และการวิจัยที่กำหนดโดยผู้ใช้ (demand led manpower development, technical services and research) รวมไปถึงการสนับสนุนงบประมาณด้านการวิจัย ทั้งวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยี และวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่

2. ด้านสนับสนุนการวิจัย สกอ. สนับสนุนการจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนทั้งการวิจัย การต่อยอดงานวิจัย การบริหารจัดการทรัพยากรสินทางปัญญาที่เกิดจากงานวิจัย การผลิตและพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการสอนและการวิจัย การวางโครงสร้างพื้นฐานเพื่อสนับสนุนการวิจัย การประเมินศักยภาพงานวิจัย รวมถึงการพัฒนาเครือข่ายบริหารงานวิจัย

3. ด้านโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการวิจัย สกอ. ให้การสนับสนุนเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานการวิจัย อันประกอบด้วยการผลิตและพัฒนาอาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา/นักวิจัยรุ่นใหม่ ในสาขาที่จำเป็นต่อการพัฒนาประเทศ การสร้างเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา และพัฒนาฐานข้อมูลและวารสารวิจัยการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัย รวมถึงการยกระดับมหาวิทยาลัยที่มีศักยภาพด้านการวิจัยของประเทศสู่มหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ และจัดตั้งเครือข่ายบริหารการวิจัย 9 เครือข่ายกระจายทั่วประเทศ เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการดำเนินการวิจัยและสามารถดำเนินงานวิจัยแบบบูรณาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. ด้านการส่งเสริมบรรยากาศการวิจัย เพื่อให้อาจารย์และนักวิจัยผลิตผลงานวิจัยภายใต้บรรยากาศที่เอื้อต่อการทำวิจัย ทั้งการกำหนดตำแหน่งทางวิชาการที่สัมพันธ์กับคุณภาพผลงานวิจัยและให้มีความตอบแทนที่เหมาะสม และเน้นให้การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่สัมพันธ์กับการวิจัย

สรุป

การวิจัยนับเป็นเครื่องมือที่สำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เพราะองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ได้การค้นคว้าวิจัยจะช่วยให้เกิดการยกระดับขีดความสามารถในแข่งขันของประเทศ รวมถึงการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคมของคนในประเทศอย่างยั่งยืน สถาบันอุดมศึกษาในฐานะแหล่งรวมขององค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ควรเผยแพร่และถ่ายทอดองค์ความรู้เหล่านั้นไปสู่ภาคการผลิต เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าและบริการ อันจะนำไปสู่การสร้างรายได้เปรียบเชิงการแข่งขันในเวทีโลก สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จำเป็นต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการทำวิจัยเชิงรุกมากยิ่งขึ้น โดยมีการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนทั้งการแก้ไขปัญหาของประเทศ และการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ. 2554. ยุทธศาสตร์การพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน ของประเทศไทยในระยะยาว. เอกสารวิชาการ. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, กรุงเทพฯ.
- The World Bank. 2013. Research and development expenditure (% of GDP). (Online). Available: <http://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS/countries?display=map> (10 November 2013).
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. 2551. กรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปีฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565). โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

ศักยภาพทางการท่องเที่ยวเมืองชายแดนภูซาง จังหวัดพะเยา ในการเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านอนุภูมิภาคุ่มแม่น้ำโขง

Tourism Potential of Phu Sang Border Town, Phayao Province as with a Tourist Hub to Neighboring Countries in the Greater Mekong Sub-region

กรรณิกา พิมลศรี^{1/} และอดิสร เรือลม^{2/}

Kannika Phimonsee^{1/} and Adisorn Ruelom^{2/}

Abstract: The objectives of this study were to examine the tourism potential of Phu Sang border town or Baan Huag community as a convenient tourist hub to neighboring countries in the Greater Mekong Sub-region. This research was non-experimental, using qualitative research techniques such as documents research, survey research, interviews and brainstorming (focus group). The sample groups were 10 community leaders and Phu Sang Border Town Tourism Development Board, 10 government officers, 25 employees and 10 tourism specialists. For quantitative research techniques, the data was collected from 112 visitors by using questionnaires. In short, Phu Sang border town has high potential to be developed as a tourist hub to neighboring countries in the Greater Mekong Sub-region in particular. The reasons for this are 1) its geographical location, 2) its natural and cultural resources 3) the public positive attitude towards development of their community for tourism. However, we should provide training in knowledge management of tourism for people in the community, particularly Phu Sang Border Town Tourism Development Board, and 4) tourism market potential and tourist behavior. It was found that the border town of Phu Sang is where tourists can easily travel to Phu Chi Fa. Tourists come here for homestay and shop for souvenirs such as textile products, both from the local area and from Lao PDR, of which 'seven-colored woven fabric' is its most distinguished textile product. Tourists also come here to enjoy the Thai-Lao border market and to offer alms in two lands. Another reason that gives the area its potential as a tourist hub to its neighboring countries is that tourists who visit the area are also interested to go for sightseeing of the Mekong River as well as other tourism activities in Muangkob and Chaiya Buri town in Lao PDR. They also enjoy the livelihood of the communities in Lao PDR and often travel to Luang Prabang via the Baan Huag border.

Keywords: Tourism, border town

^{1/}คณะวิทยาการจัดการและสารสนเทศศาสตร์ สาขาวิชาการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยพะเยา อ.เมือง จ.พะเยา 56000

^{1/}Faculty of Management and Information Science, Department of Tourism, University of Phayao, Muang, Phayao 56000, Thailand

^{2/}สำนักงานโยธาและผังเมืองจังหวัดพะเยา อ.เมือง จ.พะเยา 56000

^{2/}Office of Public and Urban Phayao, Muang, Phayao 56000, Thailand

บทคัดย่อ: การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อทราบบริบททางการท่องเที่ยวของชุมชนเมืองชายแดนภูซาง หรือชุมชนบ้านฮวก จังหวัดพะเยา แล้วทำการประเมินศักยภาพทางการท่องเที่ยวในการเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านอนุภูมิภาค ลุ่มแม่น้ำโขง เป็นงานวิจัยแบบไม่มีแผนการทดลอง โดยใช้เทคนิคการวิจัยเชิงคุณภาพเป็นหลัก ได้แก่ การวิจัยเชิงเอกสาร การสำรวจ การสัมภาษณ์และการระดมสมอง จากกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้นำชุมชน และคณะกรรมการพัฒนาการท่องเที่ยว ชุมชนเมืองชายแดนภูซาง 10 คน เจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐ 10 คน ภาคเอกชน/ผู้ประกอบการ 25 คน ผู้เชี่ยวชาญ ทางการท่องเที่ยว/การบริหารจัดการ 10 คน และมีการผสมผสานกับการวิจัยเชิงปริมาณ ในส่วนที่เก็บรวบรวมข้อมูลจาก นักท่องเที่ยว 112 คน โดยสรุปแล้วเมืองชายแดนภูซางเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพทางการท่องเที่ยวในการเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านอนุภูมิภาค ลุ่มแม่น้ำโขงในระดับสูงโดยเฉพาะ 1) ศักยภาพทางกายภาพของตำแหน่งที่ตั้งชุมชน 2) ศักยภาพ ด้านทรัพยากรทางการท่องเที่ยวของชุมชนบ้านฮวก อำเภอภูซางในด้านวัฒนธรรมและธรรมชาติ 3) ศักยภาพด้านการบริหารจัดการการท่องเที่ยวและความพร้อมของประชาชนต่อการพัฒนา การท่องเที่ยว โดยชุมชนให้ความร่วมมือและมีทัศนคติเชิงบวกกับการพัฒนาด้านการท่องเที่ยวจัดอยู่ในระดับมาก แต่อย่างไรก็ตาม ควรมีการพัฒนาด้านองค์ความรู้ในการจัดการการท่องเที่ยวเพิ่มเติมแก่ประชาชน โดยเฉพาะกลุ่มคณะกรรมการพัฒนาการท่องเที่ยวของชุมชนเมืองชายแดน ภูซาง และ 4) ศักยภาพทางการตลาดและพฤติกรรมนักท่องเที่ยว พบว่าปัจจุบันชุมชนเมืองชายแดนภูซางเป็นจุดท่องเที่ยว เชื่อมโยงกับภูชี้ฟ้า นักท่องเที่ยวนิยมมาเยือนเพื่อเข้าพักโฮมสเตย์และจับจ่ายซื้อของที่ระลึกประเภทผ้าทอ อันเป็นจุดเด่น คือ ผ้าทอเจ็ดสี และผ้าทอจากฝั ง สปป.ลาว รวมทั้งนิยมมาสัมผัสกับตลาดนัดชายแดนไทย - สปป.ลาว และงานตักบาตร สองแผ่นดิน สำหรับการพัฒนาการท่องเที่ยวเชื่อมโยงกับ สปป.ลาว นั้น ผู้มาเยือนส่วนใหญ่มีความสนใจในแหล่งเที่ยว/ กิจกรรมและบริการทางการท่องเที่ยว การเยี่ยมชมแม่น้ำโขง ณ ฝั่งเมืองคอบ สปป.ลาว การไปเยือน เมืองไซยะบุรี การเยี่ยมชมวิถีชีวิตชุมชนในฝั่ง สปป.ลาว และการไปเยือนเมืองหลวงพระบางโดยผ่านด่านชายแดนบ้านฮวก

คำสำคัญ: การท่องเที่ยว เมืองชายแดน

คำนำ

เมืองชายแดนภูซาง หรือ ชุมชนบ้านฮวกเป็น หมู่บ้านที่อยู่ในเขตการปกครองของ ตำบลภูซาง อำเภอ ภูซาง จังหวัดพะเยา เป็นชุมชนที่มีวัฒนธรรมเก่าแก่ โดยได้มีการจัดตั้งเป็นหมู่บ้านและตำบลขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2445 อีกทั้งมีทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์อันเป็น สิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ได้แก่ อุทยานแห่งชาติภูซาง น้ำตกอุ้น น้ำตกโป่งผา ภูชี้ฟ้า ถ้ำน้ำลอด พระธาตุภูซาง นอกจากนี้ด้วยที่ตั้งของชุมชนติดต่อกับสาธารณรัฐ ประชาธิปไตยประชาชนลาว จึงทำให้ชุมชนแห่งนี้เป็นจุด ผ่อนปรนหนึ่งที่สามารรถเชื่อมโยงอนุภูมิภาค ลุ่มแม่น้ำโขง (Greater Mekong Sub-region: GMS) ได้เป็นอย่างดี และสามารถพัฒนาเป็นเส้นทาง การค้าการลงทุน การท่องเที่ยว ระหว่างไทยสู่ สปป.ลาวผ่านไปยังจีน ตอนใต้และเวียดนามได้ รวมทั้งการเชื่อมโยงวัฒนธรรมของ

ผู้คน โดยมีการติดต่อไปมาหาสู่มาตั้งแต่อดีตจนถึงใน ปัจจุบัน เห็นได้จากตลาดนัดชายแดน และงานตักบาตร สองแผ่นดินที่ผู้คนทั้งสองประเทศร่วมใจกันจัดขึ้นเป็น ประจำทุกปี ด้วยจุดเด่นเหล่านี้จึงทำให้ชุมชนท้องถิ่น ผู้นำ ชุมชน หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับ การท่องเที่ยวในพื้นที่และระดับจังหวัด มีนโยบายและสร้าง ความร่วมมือกันในการส่งเสริมและพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว ในพื้นที่ดังกล่าวให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัด (สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดพะเยา, 2553)

นอกจากนี้กระแสการพัฒนาการท่องเที่ยวตาม กรอบความร่วมมืออนุภูมิภาค ลุ่มน้ำโขง อันเป็น ยุทธศาสตร์การพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจ (economic corridor) ซึ่งมีความร่วมมือในการพัฒนาการท่องเที่ยว เชื่อมโยงระหว่างกัน รวมทั้งกรอบการพัฒนาในภูมิภาค เอเชีย-แปซิฟิก จะเน้นการเพิ่มโอกาสทางการค้าระหว่าง อาเซียนและพันธมิตรทางเศรษฐกิจ โดยในปี พ.ศ. 2558

ประเทศไทยจะเข้าสู่เขตเสรีการค้าอาเซียนอย่างเป็นทางการ ถือเป็นปัจจัยที่ทำให้พื้นที่ล้านนาตะวันออก (เชียงราย พะเยา แพร่ น่าน) จะเกิดการพัฒนาศักยภาพและมีการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมตามมาจำนวนมาก ทั้งในระดับประเทศ ภูมิภาค จังหวัด และชุมชนท้องถิ่น ดังเช่น ชุมชนเมืองชายแดนภูซางแห่งนี้ หากไม่มีการเตรียมความพร้อมที่ดี การพัฒนาที่เกิดขึ้นย่อมเกิดผลทางลบมากกว่าทางบวก ดังนั้น เพื่อให้การพัฒนาการท่องเที่ยวที่เกิดขึ้นเป็นไปตามทิศทางการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการศึกษา “ศักยภาพทางการท่องเที่ยวเมืองชายแดนภูซาง จังหวัดพะเยา ในการเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง” เพื่อทราบบริบททางการท่องเที่ยวของชุมชนเมืองชายแดนภูซาง จังหวัดพะเยา และประเมินศักยภาพทางการท่องเที่ยวเมืองชายแดนภูซาง อันจะเป็นข้อมูลสำคัญที่จะนำไปสู่การกำหนดทิศทางการพัฒนาการท่องเที่ยวชุมชนเมืองชายแดนนี้ ให้มีความสอดคล้องตรงกับความต้องการของชุมชนท้องถิ่น และนโยบายภาครัฐในทุกระดับ ตลอดจนสามารถสร้างความร่วมมือทางการท่องเที่ยวกับประเทศเพื่อนบ้านในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขงต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาบริบททางการท่องเที่ยวของชุมชนเมืองชายแดนภูซาง จังหวัดพะเยา ได้แก่ ด้านทรัพยากรการท่องเที่ยว ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก และธุรกิจบริการทางการท่องเที่ยว ด้านความคิดเห็นของนักท่องเที่ยว และด้านการบริหารจัดการทางการท่องเที่ยวของชุมชน
2. เพื่อประเมินศักยภาพทางการท่องเที่ยวเมืองชายแดนภูซาง จังหวัดพะเยา ในการเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยแบบไม่มีแผนการทดลอง (non-experimental design) โดยมีการใช้เทคนิคการวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research) ผสมผสานกับการวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) ได้แก่

1. การวิจัยเอกสาร (documents research) ได้จากแหล่งข้อมูลชั้นทุติยภูมิ โดยเฉพาะข้อมูลผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาแนวคิดทฤษฎีและผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ เช่น บริบททางการท่องเที่ยวเมืองชายแดนภูซาง นโยบายและทิศทางการพัฒนาในพื้นที่ศึกษา

2. การวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลในเชิงสำรวจและสังเกต ได้แก่ การสำรวจพื้นที่ทางด้านกายภาพในมิติของการท่องเที่ยว เช่น สภาพพื้นที่ และแหล่งทรัพยากรการท่องเที่ยว ภูมิหลังประวัติความเป็นมา การจัดตั้งถิ่นฐานของชุมชน สถานภาพขององค์กรหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการการท่องเที่ยวในพื้นที่เมืองชายแดนภูซาง

3. การวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) ใช้เครื่องมือ คือ แบบสอบถามจากกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทยในประเด็น ความคิดเห็นเกี่ยวกับทรัพยากรการท่องเที่ยว ความคาดหวังและความต้องการในการเดินทางท่องเที่ยวเมืองชายแดนภูซาง โดยการสุ่มตัวอย่างแบบโควต้า และได้ดำเนินการเก็บข้อมูลขณะประกอบกิจกรรมในพื้นที่ (on-site survey) ในชุมชนบ้านสวก ซึ่งได้แบบสอบถามที่สมบูรณ์จำนวน 112 คน การวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research) โดยการสัมภาษณ์ แบบเจาะจงคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลหลัก (key informants) และการสนทนากลุ่ม (focus group discussion) กับกลุ่มผู้เกี่ยวข้อง เพื่อทำการวิเคราะห์ศักยภาพทางการท่องเที่ยวของพื้นที่ และแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ร่วมกัน จนนำไปสู่ข้อมูลเชิงประจักษ์ (empirical facts) เกี่ยวกับศักยภาพทางการท่องเที่ยวเมืองชายแดน ภูซาง จังหวัดพะเยา ในการเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เจ้าหน้าที่ภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการท่องเที่ยวในพื้นที่ จำนวน 10 คน ผู้เชี่ยวชาญ (อาจารย์ทางด้านการท่องเที่ยวและการบริหารจัดการ) จำนวน 10 คน ผู้นำชุมชนและคณะกรรมการพัฒนาการท่องเที่ยวชุมชนบ้านสวก จำนวน 15 คน และภาคเอกชน ได้แก่ คณะกรรมการหอการค้า สมาคมการท่องเที่ยวจังหวัดพะเยา จำนวน 25 คน โดยผู้วิจัยสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลหลัก วิธีการเลือกกรณีตรงตามประเด็นวิจัยมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ (intensity sampling)

สรุป กระบวนการตามกรอบแนวคิด (conceptual framework) ดังภาพที่ 1 และกรอบการวิจัย (research framework) ดังภาพที่ 2 ดังนี้

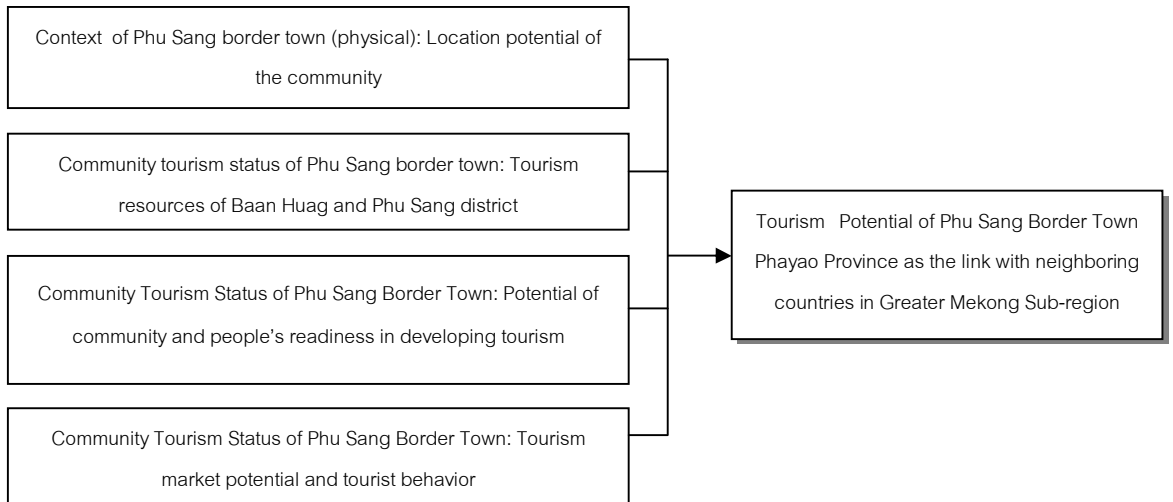


Figure 1 The conceptual framework

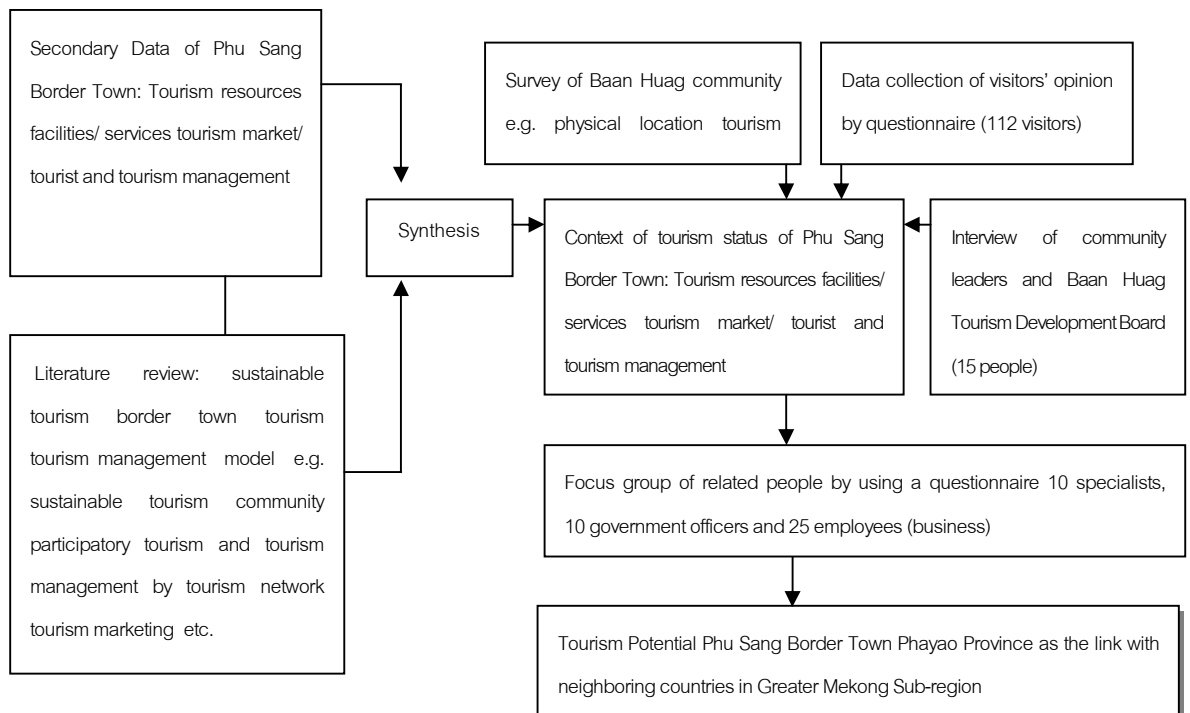


Figure 2 The research process

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ หลังจากเก็บข้อมูลจากนักท่องเที่ยวโดยใช้เครื่องมือ คือ แบบสอบถาม แล้วได้นำข้อมูลไปจัดระเบียบเพื่อนำไปสร้างคู่มือลงรหัส แล้วนำไปประมวลผลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำเร็จรูปในการวิจัยทางสังคมศาสตร์ โดยใช้การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive analysis) กับค่าสถิติพื้นฐาน คือ ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ซึ่งมาจากการเก็บข้อมูลแบบการวิจัยเอกสาร การวิจัยเชิงสำรวจ การสัมภาษณ์ และการระดมสมอง โดยผู้วิจัยทำการวิเคราะห์เนื้อหา สรุปประเด็นจัดเป็นหมวดหมู่

ผลการวิจัย

การศึกษารั้ครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพเป็นหลัก โดยมีการผสมผสานกับการวิจัยเชิงปริมาณ สรุปศักยภาพทางการท่องเที่ยวเมืองชายแดนภูซาง จังหวัดพะเยา ในการเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง จำแนกเป็น 5 หัวข้อหลัก ได้แก่

1. ศักยภาพด้านกายภาพ : ตำแหน่งที่ตั้งของชุมชนในการท่องเที่ยวเชื่อมโยงประเทศในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง

เมืองชายแดนภูซางเป็นชุมชนที่มีอาณาเขตติดกับ สปป.ลาว ซึ่งเป็นจุดผ่อนปรนชั่วคราวก๊วหก หรือที่เรียกว่าด่านชายแดนบ้านฮวก เป็นจุดยุทธศาสตร์ที่สำคัญของจังหวัดพะเยา และแขวงไซยะบุรีในด้านการติดต่อการค้าขาย และการท่องเที่ยวในพื้นที่ เนื่องจากจุดผ่อนปรนตั้งอยู่ในร่องเขา ทำให้การเดินทางเข้าออกเป็นไปด้วยความสะดวก ด้วยลักษณะ ภูมิประเทศและทำเลที่ตั้งที่สามารถพัฒนาการเชื่อมต่อทางโลจิสติกส์ในกลุ่มประเทศอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขงระหว่างเมืองที่สำคัญใน สปป.ลาว คือ เมืองไซยะบุรี เมืองอุมไย เมืองหลวงพระบาง ด้วยระยะทางไม่เกิน 200 กิโลเมตร และยังสามารถเชื่อมโยงไปยังเมืองสำคัญในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง คือ

เชียงรุ่ง คุณหมิง เดียนเบียนฟูและฮานอยได้ ทำให้จุดผ่อนปรนก๊วหก (ด่านชายแดนบ้านฮวก) จึงเป็นพื้นที่ทางยุทธศาสตร์ที่มีศักยภาพในขยายการค้าการลงทุนและเชื่อมโยงวงจรการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ตามแนวชายแดน และเป็นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาการเกษตร อุตสาหกรรม และโลจิสติกส์ของภูมิภาคนี้ ซึ่งมีรายละเอียดโดยสรุป ดังนี้

1.1 ตำแหน่งที่ตั้งของด่านชายแดนบ้านฮวกสามารถเชื่อมโยงพื้นที่ประเทศไทยเข้าสู่ตอนเหนือของลาว ตอนใต้ของสาธารณรัฐประชาชนจีน และตอนเหนือของเวียดนาม ด้วยตำแหน่งทางทำเลที่ตั้งของจุดผ่อนปรนชั่วคราวก๊วหก ที่สามารถเดินทางสู่เมืองสำคัญในประเทศ และในแขวงไซยะบุรีของสปป.ลาวนั้น สามารถแสดงระยะทางติดต่อได้ดังตารางที่ 1 เมื่อเปรียบเทียบทำเลที่ตั้งและความเชื่อมโยงระหว่างเชียงใหม่ซึ่งเป็นศูนย์กลางการพัฒนาในภูมิภาค ด่านชายแดนเชียงของ จ.เชียงราย ระยะทาง 320 กิโลเมตร ด่านชายแดนห้วยโก๋น จ.น่าน ระยะทาง 450 กิโลเมตร และจุดผ่อนปรนชั่วคราวก๊วหก จ.พะเยา ระยะทาง 250 กิโลเมตร อันเป็นระยะทางที่ใกล้ที่สุดซึ่งอยู่ในกลุ่มล้านนาตะวันออกเหมือนกัน และเมื่อเปรียบเทียบทำเลที่ตั้งและความเชื่อมโยงระหว่างกรุงเทพฯ ซึ่งเป็นศูนย์กลางการพัฒนาระดับประเทศ จุดผ่อนปรนก๊วหก (บ้านฮวก) มีข้อได้เปรียบในด้านระยะทางที่สะดวกและใกล้กว่า ด้วยระยะทาง 793 กิโลเมตร ด่านชายแดนเชียงของ จ.เชียงราย ระยะทาง 930 กิโลเมตร ด่านชายแดนห้วยโก๋น จ.น่าน ระยะทาง 806 กิโลเมตร จะเห็นถึงความได้เปรียบในด้านการคมนาคม ระยะเวลาในการเดินทาง และลักษณะภูมิประเทศที่เป็นที่ราบเป็นส่วนใหญ่ซึ่งสะดวกต่อการเดินทาง ส่งผลต่อความคุ้มค่าในการเดินทางทั้งด้านการขนส่ง การค้า และการท่องเที่ยว ในด้านความประหยัดเวลาและต้นทุนค่าใช้จ่าย ทำให้แนวทางการพัฒนา ด้านโลจิสติกส์ทั้งในพื้นที่ ระหว่างพื้นที่ในประเทศและเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน คือ สปป.ลาว เวียดนาม และจีนตอนใต้ การขยายการค้าการลงทุน การเชื่อมโยงวงจรการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ตามแนวชายแดน และการพัฒนาร่วมกับกลุ่มประเทศอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงซึ่งมีการพัฒนาไปมาก หากมีการยกฐานะการเป็นด่านชายแดนถาวร

Table 1 Distance comparison of important tourist spots

Route		Distance (km)
Phayao	Bangkok	691
	Chiang Mai	150
	Chiang Rai	90
	Baan Huag Checkpoint (Kiew Hok)	102
Chiang Mai	Chiang Khong Checkpoint	320
	Huai Kon Checkpoint	450
	Baan Huag Checkpoint (Kiew Hok)	252

Route		Distance (km)
Bangkok	Chiang Khong Checkpoint	930
	Huai Kone Checkpoint	806
	Baan Huag Checkpoint (Kiew Hok)	793
Baan Huag Checkpoint (Kiew Hok)	Muangcob, Lao PDR	20
	Pakcob (Kong River)	39
	Pak Tha (connect to R3A)	76
	Chianghon	71
	Muanghongsa	137
	Luang Phrabang	330

1.2. การเปิดประตูบ้านฮวก เป็นการเชื่อมโยงพื้นที่ตามกรอบความร่วมมือยุทธศาสตร์การพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจของอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขงที่มีการพัฒนาการเชื่อมโยงพื้นที่จากเวียดนามตอนเหนือสู่ท่าเรือน้ำลึกกะเลกัวก (Kalegauk) ที่เมืองเย ในเขตจังหวัดมละแหม่งและท่าเรือน้ำลึกทวาย ของประเทศเมียนมาร์ การเปิดจุดผ่อนปรนทางการค้าและจุดผ่านแดนถาวรก๊วก (บ้านฮวก) จะเป็นโอกาสขยายการค้า การลงทุน และเชื่อมโยงการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ตามแนวชายแดน และเป็นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาการเกษตร ระหว่างแขวงไซยะบุรีของประเทศลาว กับจังหวัดพะเยา และกลุ่มล้านนาตะวันออก การสร้างความเชื่อมโยงระหว่างประเทศในกลุ่มอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง โดยเฉพาะประเด็นพัฒนาอนุภาคนี ให้เป็นแหล่งผลิตอาหารเพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหาร โดยการมุ่งเน้นการขยายฐานการผลิตด้านอุตสาหกรรมและเกษตร ในแขวงไซยะบุรี สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ที่ยังคงมีพื้นที่มากพอที่จะขยายพื้นที่เพื่อการเกษตร ควบคู่กับการปรับเปลี่ยน

การผลิตในประเทศ เช่น การพัฒนาข้าวพันธุ์ดีที่มีราคาในตลาดโลกสูง หรือการทำการเกษตรชนิดอื่นที่ไม่แย่งตลาดกันเองในกลุ่มประเทศ การพัฒนาตามกรอบความร่วมมืออนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง สำหรับความเป็นไปได้ของการพัฒนาเส้นทางการค้าและการท่องเที่ยวจากจีนตอนใต้ และเวียดนาม ลงสู่ท่าเรือน้ำลึกในประเทศเมียนมาร์ จะทำให้เกิดการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของกลุ่มอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง โดยการผ่านเส้นทางบ้านฮวก พะเยา ลงสู่ด่านชายแดนแม่สอดมีความเป็นไปได้สูง ด้วยสาเหตุของการพัฒนาระบบโครงข่ายคมนาคมในแขวงไซยะบุรี ที่ดำเนินการพัฒนาเส้นทางคมนาคม โดยได้รับเงินสนับสนุนจากธนาคารแห่งเอเชีย (ADB) ในการพัฒนาเส้นทางบ้านฮวก – เมืองคอบ – ปากคอบ – ปากทา - ถนน R3A สู่วัยทวาย – เชียงฮ่อน – เมืองคอบ ซึ่งโครงการดังกล่าวสามารถสร้างโครงข่ายคมนาคมเชื่อมโยง แขวงไซยะบุรีสู่แขวงอุดมไชย แขวงหลวงพระบาง และแขวงบ่อแก้ว ซึ่งเป็นพื้นที่เศรษฐกิจที่สำคัญของ สปป.ลาว ดังภาพที่ 3

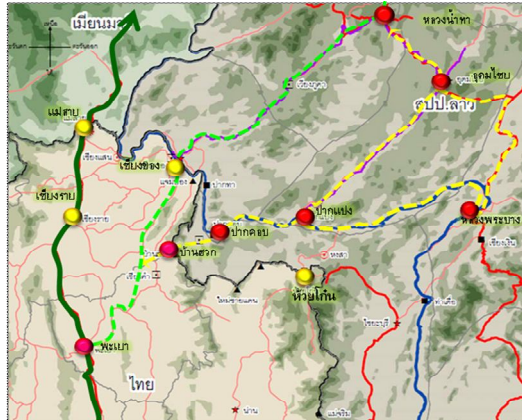


Figure 3 Map of the advantage of Kiew Hok Temporality Permitted Area (Baan Huag) as a link with the important town in Lao People's Democratic Republic

ผลของการเปิดยกระดับจุดผ่อนปรนชั่วคราว กว๊ากเป็นด่านชายแดนนั้น จะส่งผลให้เกิดเส้นทาง การเชื่อมโยงระบบการค้า การลงทุน และการท่องเที่ยวจาก จีนตอนใต้ สปป.ลาว ตอนเหนือ และเวียดนามตอนเหนือ ลงสู่พื้นที่เศรษฐกิจที่สำคัญทางตอนใต้ และตะวันตก ของอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง ได้แก่ กรุงเทพมหานคร แหลมฉบัง มาเลเชีย ท่าเรือสิงคโปร์ และท่าเรือทวาย ของประเทศเมียนมาร์ ซึ่งจะทำให้พะเยา และด่าน ชายแดนบ้านฮวกเป็นจุดเชื่อมต่อของพื้นที่พัฒนาตาม กรอบการค้า GMS ได้อย่างดี นอกจากนั้นแขวงไชยะบุรี ของ สปป.ลาว ยังจะกลายเป็นพื้นที่สำคัญทาง ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านการค้า ด้วยระบบโครงข่าย คมนาคมที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ และการเชื่อมต่อเข้ายัง ประเทศไทยที่ด่านชายแดนก๊วก (บ้านฮวก)

สรุปผลการวิจัย

1. ศักยภาพด้านทำเลที่ตั้งและแนวโน้ม เส้นทางท่องเที่ยวเชื่อมโยงวัฒนธรรมลุ่มแม่น้ำโขง สายใหม่

ในประเด็นการพัฒนาความเชื่อมโยงด้านการ ท่องเที่ยว จังหวัดพะเยาจะสามารถพัฒนาเส้นทางความ เชื่อมโยงการท่องเที่ยวใหม่เชิงนิเวศวัฒนธรรมสายใหม่ 3 เส้นทาง คือ

1. เส้นทางจากจังหวัดพะเยา ผ่านด่านชายแดน บ้านฮวก เมืองคอบ ปากทา สปป.ลาว เข้าถนน R3Aสู่จีนตอนใต้
2. เส้นทางจากพะเยา บ้านฮวก เมืองคอบ หงสา สู่หลวงพระบางเมืองมรดกโลก และการเดินทางไปสู่ ปากคอบ ล่องน้ำโขงสู่หลวงพระบาง
3. เส้นทางจากพะเยา บ้านฮวก ปากคอบ ปากแบ่ง อุดมไชย สู่เวียดนามตอนเหนือ ผ่านเดียนเบียนฟู เข้าสู่ฮานอย หากมีการพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวดังกล่าว จะเป็นการพัฒนาขีดความสามารถและศักยภาพด้านการ ท่องเที่ยวของจังหวัดพะเยาอย่างมาก และที่สำคัญการ ยกระดับจุดผ่อนปรนก๊วกนั้น จะทำให้การพัฒนาการ เกษตรในภูมิภาค พัฒนารูปแบบการผลิตทางการเกษตร ในลักษณะการลงทุนร่วมกันระหว่างจังหวัดพะเยา และแขวงไชยะบุรี ซึ่งทำให้ปริมาณผลผลิตทางการเกษตร และการลงทุนในพื้นที่จากภาวะความต้องการอาหารของโลก การผลักดันให้พะเยาเป็นแหล่งอาหารของโลก มีศักยภาพ สูงขึ้น กลายเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาขีดความสามารถ การแข่งขันในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงได้

2. ศักยภาพด้านทรัพยากรทางการท่องเที่ยว ของชุมชนบ้านฮวกและอำเภอภูซาง

การพัฒนายกระดับด้านก๊วก (บ้านฮวก) จะทำ ให้การท่องเที่ยวในพื้นที่มีศักยภาพเพิ่มขึ้นจากเดิม คือ การเป็นเมืองท่องเที่ยวชายแดนสู่ประเทศเพื่อนบ้านใน

ระดับสากล ปัจจุบันสภาพทางการท่องเที่ยวในชุมชนบ้านฮวกและแหล่งท่องเที่ยวในอำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา ถือเป็นพื้นที่สำคัญที่มีศักยภาพทางด้านการท่องเที่ยว ผลการศึกษาของประกอบศิริ และภรรณิกา (2554) ได้รายงานไว้ว่า ชุมชนเมืองชายแดนภูซางมีศักยภาพทางด้านการท่องเที่ยวในระดับสูงด้วยบรรยากาศที่มีภูเขา ล้อมรอบ อุดมสมบูรณ์ด้วยทรัพยากรธรรมชาติ วัฒนธรรม ชาติพันธุ์ และความสัมพันธ์ระหว่างชนชาติไทย ลาว อันมีการไปมาหาสู่กันมายาวนาน จนได้สมญานามสำหรับพื้นที่แห่งนี้ คือ **“หุบเขาแห่งสายสัมพันธ์สองแผ่นดิน”** และในช่วงฤดูกาลท่องเที่ยวก็มีนักท่องเที่ยวเข้ามาเยือนอยู่เป็นจำนวนมาก เนื่องจากเป็นจุดเชื่อมโยงระหว่างแหล่งท่องเที่ยวสำคัญ คือ ภูชี้ฟ้า และน้ำตกภูซาง ซึ่งเป็นน้ำตกอุ่น ถือเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีความมหัศจรรย์ตามโครงการ Amazing Thailand โดยการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สรุปแล้วจุดแข็งของภูซาง หรือ P H U S A N G มีความน่าสนใจ ดังต่อไปนี้

P: Peaceful and Pooloo เมืองชายแดนที่สงบ สุขปลอดภัย และเป็นชุมชนที่ร่วมกันอนุรักษ์แต่ป่าดง

H: Happiness เมืองที่มีความสุขกายสบายใจ ทั้งผู้คนและผู้คนใน (มีศักยภาพเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ)

U: Unique เมืองที่มีเอกลักษณ์แห่งวัฒนธรรมชนชาติสองแผ่นดิน เช่น การตักบาตรสองแผ่นดิน ตลาดนัดไทย-ลาว ชุมชนไทลื้อภูซาง

S: Smile รอยยิ้มและมิตรภาพของผู้คน ทั้งในเมืองภูซาง และผู้คนใน สปป.ลาวอันมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันมานาน

A: Amazing มหัศจรรย์แห่งน้ำตกอุ่นแห่งเดียวในประเทศไทย และความงามของผ้าทอเจ็ดสี ผ้าทอสองแผ่นดิน

N: Natural ธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ล้อมรอบชุมชน เป็นแหล่งสมุนไพรและอาหารสุขภาพ มีพืชผลทางการเกษตรที่ปลอดภัย ผลผลิตจากธรรมชาติ เช่น น้ำอ้อยสบง (มีการจัดเทศกาลน้ำอ้อยหวานสบงในเดือนกุมภาพันธ์ของทุกปี) ของดีภูซาง ข้าวเก่า และผักปลอดสารพิษ

G: Great เมืองที่ดีที่สุด จากองค์ประกอบทั้ง 6 ประการข้างต้น ไม่ว่าจะเป็นเมืองที่สงบ ปลอดภัย วิถีชีวิตที่เรียบง่าย ชุมชนมีความสุข มีเอกลักษณ์โดดเด่น ผู้คนยิ้มแย้มแจ่มใส เป็นมิตร มีสิ่งมหัศจรรย์และธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ จึงถือได้ว่า เมืองชายแดนภูซางแห่งนี้ เป็นเมืองที่ดีที่สุดในการได้มาเยือน มาสัมผัสหรือได้การใช้ชีวิตในสภาพแวดล้อมที่เป็นสุข

ผลการประเมินโดยเปรียบเทียบคุณลักษณะของเมืองชายแดนที่เป็นสิ่งดึงดูดใจให้นักท่องเที่ยวไปเยือนโดยเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน

ปัจจุบันเมืองชายแดนเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ดึงดูดใจให้นักท่องเที่ยวไปเยือนเป็นจำนวนมาก ดังเช่นบริเวณพรมแดนเม็กซิโก - สหรัฐอเมริกา มีเมืองชายแดนหลายเมืองที่เป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยว โดยเฉพาะเมือง Nuevo Laredo เมือง Los dos Laredos ดังที่ Sullivan *et al.* (2012) ยังได้รายงานไว้ว่า เหตุผลสำคัญที่ผู้มาเยือนชายแดนเม็กซิโก กับสหรัฐอเมริกาเป็นจำนวนมากนั้น เนื่องจากความเป็นเมืองชายแดนระหว่างประเทศเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ดึงดูดใจ แม้นักท่องเที่ยวจะไม่ได้ไปเยือนเม็กซิโกทั่วประเทศ แต่ประสบการณ์เพียงแคการได้สัมผัสเฉพาะเมืองชายแดนของเม็กซิโก ก็ถือว่าได้สัมผัสกับวัฒนธรรม วิถีชีวิตความเป็นเม็กซิโกที่มีสีสัน จึงเป็นประสบการณ์การท่องเที่ยวที่มีคุณค่า ตื่นตาตื่นใจในเมืองที่แตกต่างและสวยงาม คุณลักษณะสำคัญของเมืองชายแดนที่เป็นปัจจัยอันมีอิทธิพลให้นักท่องเที่ยวมาเยือน ดังที่ Hann and Beller-Hann (1998) และ Carsten (1998) ได้กล่าวถึง สรุปตามตารางและเปรียบเทียบกับบ้านฮวก โดยการประเมินจากผู้ที่เกี่ยวข้องในเวทีประชุมกลุ่มย่อยผู้ประเมินได้ให้ค่าคะแนนแต่ละตัวชี้วัด (rated score หรือ ค่า R) ทั้ง 5 ระดับ จากค่าคะแนน 1 ถึง 5 คะแนน แล้วมีการวิเคราะห์ แปรผลตามเกณฑ์จากต่ำมาก - ต่ำมาก สรุปผลได้ตามตารางที่ 2

Table 2 Tourism potential of Phu Sang border town in comparing with the actual condition and in case of being International check point

Important characteristics of being tourism border town	characteristics of Phu Sang (Baan Huag) tourism border town, Phu Sang District, Phayao Province	Authentic assessment	Interpreting result	Assessment score of international checkpoint	Interpreting result
Touching different culture	Diversity of ethnics makes the area attractive and the visitors can touch Tailue Mong and Lanna people's culture etc., especially Laos that still maintain traditional lifestyle	3.3	Fair	4.2	Excellent
Shopping for souvenir, local things, food and drink	Seven colors woven fabric / textile from Laos/ agricultural products/handicraft	4.1	Good	4.5	Excellent
Having oversea experiences	At present, the route is not convenient for the visitors (except Phayao residents) If it is upgraded to be the international checkpoint, it will be the route to important tourist places e.g. Luang Phra Bang, Udomchai or the route to Thailand as the entrance to Chiang Mai especially for foreign visitors	1.2	Very low	4.7	Excellent
Historical Story	The linkage route via Baan Huag is considered to be the historical route, the interesting legend of Tai Lue immigration in Eastern Lanna Region with Chiang Rung (Xishuangbanna) These stories can be used as the cultural cost and the tourist attraction	2.1	Fair	4.1	Good
Convenient access	Convenience is the advantage of Kiew Hok Checkpoint. Its physical geography is the plain area in the mountain pass. The distance is nearer when it is compared with nearest checkpoint (Chiang Khong, Huay Kone), but nowadays the route in Laos is rough	3.4	Fair	4.3	Excellent
Cheap price of travelling border town	In terms of price, the living cost in Phu Sang and Phayao, including Muangcob in Laos is not high when it is comparing with the large city. Besides, the location of Phu Sang is nearer than the surrounding border town so it is economical of both time and cost	4.6	Excellent	4.5	Excellent
Safety visit	The living condition still maintains the country rural area. This makes Phusang Border town and Muangcob in Laos is charming with the people's friendliness, family relationship, peaceful community and a few of crimes is founded in the area	4.4	Excellent	4.5	Excellent
Total average	3.31	Fair	4.40	Excellent	

จากตารางเปรียบเทียบฯ ดังกล่าว ซึ่งให้เห็นว่า ปัจจุบันเมืองชายแดนภูซางมีศักยภาพทางการท่องเที่ยวในการเป็นแหล่งท่องเที่ยวชายแดนอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าคะแนน 3.31) เนื่องจากยังคงมีข้อจำกัดในการผ่านแดน โดยเฉพาะในการเป็นจุดผ่อนปรน ซึ่งนักท่องเที่ยวไม่สามารถเข้าออก หรือผ่านแดนได้โดยสะดวก แต่หากมีการยกระดับให้ด่านก๊วก (บ้านฮวก) ให้เป็นด่านสากล จะเป็นการเพิ่มศักยภาพทางการท่องเที่ยวในพื้นที่ อันสามารถเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านในกลุ่มอนุภาคลุ่มแม่น้ำโขงได้เป็นอย่างดี และจะสามารถเพิ่มศักยภาพเมืองชายแดนภูซางในการเป็นแหล่งท่องเที่ยวชายแดนให้อยู่ในระดับดีมาก (ค่าคะแนน 4.40)

3. ศักยภาพด้านการบริการจัดการการท่องเที่ยวและความพร้อมของประชาชนต่อการพัฒนาการท่องเที่ยว

ผลการศึกษาของ ประกอบศิริ และกรรณิกา (2554) ได้ศึกษาทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชนท้องถิ่นที่มีต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวในเมืองชายแดนบ้านฮวก เก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบบสอบถาม จากผู้นำครอบครัวทุกหลังคาเรือนที่มีรายชื่ออยู่ในสำมะโนครัวของชุมชน จำนวนทั้งสิ้น 324 หลังคาเรือน ผลการศึกษาโดยสรุป พบว่า

1. การมีส่วนร่วมในการพัฒนาการท่องเที่ยวของชุมชนในบ้านฮวก ในภาพรวมทั้งหมดจัดอยู่ในระดับที่ดี เมื่อจำแนกการมีส่วนร่วมในแต่ละด้านพบว่า การมีส่วนร่วมที่จัดอยู่ในระดับที่ดีนั้น ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการช่วยประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวของชุมชน รองลงมาตามลำดับ คือ การมีส่วนร่วมรับรู้ ได้แก่ การรับรู้ รับทราบ การดำเนินการโครงการพัฒนาด้านการท่องเที่ยวต่าง ๆ การมีส่วนร่วมในการทำให้ชุมชนน่าอยู่มากขึ้นกว่าเดิม เช่น ชุมชนมีการจัดภูมิทัศน์ให้สวยงาม การปรับปรุงสาธารณูปโภค การช่วยพัฒนาการท่องเที่ยว เช่น การปรับปรุง ตกแต่งคุ้มบ้าน และการมีส่วนร่วมด้านอื่น ๆ

2. ความคิดเห็นที่มีต่อการพัฒนากิจกรรมและการบริการด้านการท่องเที่ยวในชุมชน พบว่าชุมชนให้ความสำคัญและต้องการให้มีกิจกรรมท่องเที่ยว คือ

การเช่าจักรยานชมหมู่บ้าน การจัดทำพิพิธภัณฑ์มีชีวิต หรือการเปิดบ้านขายผลิตภัณฑ์ชุมชน ตลาดนัดชายแดนไทย – ลาว ถนนคนเดิน – กาดโบราณ งานทำมือของชุมชน การเยี่ยมชม สักการะบูชา วัดบ้านฮวก รับประทานอาหารพื้นบ้าน / อาหารปลอดสารพิษของชุมชน การเรียนรู้เรื่องสมุนไพร กับหมอเมือง (หมอพื้นบ้าน) การวาดแผนโบราณ การชมและเรียนรู้การทอผ้า และการพัฒนาที่พัก บ้านฮวกโฮมสเตย์ ม่อนผาหม่น การพาเที่ยวน้ำตกโปงผา การตั้งแคมป์ในหมู่บ้าน การเรียนรู้วิถีเกษตรกับชุมชน การเรียนรู้งานหัตถกรรม จักสาน การนั่งล้อวัว (เกวียน) ชมวิถีชีวิตชุมชน การเล่นน้ำในลำธาร /อ่างเก็บน้ำ การแสดงดนตรี ฟ้อนรำของหมู่บ้าน การเยี่ยมชม สักการะบูชา วัดพระธาตุภูซาง การเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวใกล้เคียงในอำเภอภูซาง ด้านบริการด้านการท่องเที่ยวอื่น ๆ ในชุมชนบ้านฮวก พบว่าชุมชนต้องการให้มีการพัฒนา ด้านสื่อประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ เช่น ป้าย แผ่นพับ ฯลฯ ของที่ระลึกที่เป็นสัญลักษณ์ของท้องถิ่น ด้านงานเทศกาล ประเพณี ณ เมืองชายแดนภูซาง พบว่าชุมชนให้ความสำคัญต่อการจัดงานดักบาตรสองแผ่นดิน (29-30 ธันวาคม) สำหรับการพัฒนาการท่องเที่ยวเชื่อมโยงไปยังเมืองคอบ สปป.ลาว นั้น พบว่าชุมชนท้องถิ่นให้ความสำคัญต่อการเยี่ยมชมแม่น้ำโขง ณ ผังเมืองคอบ สปป.ลาว รองลงมา คือ การไปเยือน เมืองหลวงพระบาง การข้ามพรมแดนไปเยือนแผ่นดิน สปป.ลาว (ไปกลับในวันเดียว) การเยี่ยมชมภูชี้ฟ้ากลางแม่น้ำโขงในฝั่ง สปป.ลาว การเยี่ยมชมวิถีชีวิตชุมชนในฝั่ง สปป.ลาว การเข้าไปพักค้างคืนใน สปป.ลาว ชมธรรมชาติในเมืองคอบ สปป.ลาว การไปเยือน เมืองไชยบุรี และชมงานบุญ ประเพณี ณ ผังเมืองคอบ สปป.ลาว

ส่วนการศึกษาศึกษาทัศนคติของชุมชนที่มีต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวในบ้านฮวก อำเภอภูซาง เป็นการศึกษาถึงพฤติกรรมภายในด้านทัศนคติของชุมชน โดยผู้วิจัยได้นำดัชนีวัดความสุขมาเป็นกรอบในการศึกษา โดยนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับทัศนคติที่มีต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวในด้านต่าง ๆ ซึ่งคณะผู้วิจัยมีแนวคิดว่าการพัฒนาการท่องเที่ยวที่เกิดขึ้นกับชุมชนควรมีผลต่อความสุขของคนในชุมชน ผลการศึกษาพบว่า ชุมชนมี

ทัศนคติเชิงบวกกับการพัฒนาด้านการท่องเที่ยว จัดอยู่ในระดับมาก ซึ่งถือว่าชุมชนยังคงมีความสุขต่อการพัฒนาการท่องเที่ยว เมื่อจำแนกทัศนคติในแต่ละด้านพบว่า ระดับคะแนนที่อยู่ในเกณฑ์มากที่สุดเรียงตามลำดับ ได้แก่ ชุมชนยินดีที่มีนักท่องเที่ยวเข้ามาในชุมชน พร้อมทั้งจะปฏิบัติตนต้อนรับและเป็นเจ้าบ้านที่ดีแก่ทุกคนที่มาเยือน มีทัศนคติว่าการพัฒนาการท่องเที่ยวที่เกิดขึ้นมีส่วนทำให้ชุมชนเข้มแข็ง การท่องเที่ยวมีส่วนทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น พร้อมทั้งให้ชุมชนเล็งเห็นคุณค่าความสำคัญของทรัพยากรการท่องเที่ยวและวัฒนธรรม (ศิริลักษณ์, 2556) การพัฒนาการท่องเที่ยวที่เกิดขึ้นมีส่วนทำให้ผู้คนในชุมชนเกิดการเสียสละแรงกาย แรงใจเพื่อประโยชน์ส่วนรวมในการพัฒนาชุมชน และควรมีการพัฒนาด้านการท่องเที่ยวในชุมชนบ้านฮวกและอำเภอภูซางต่อไป

4. ศักยภาพทางการตลาดและพฤติกรรมนักท่องเที่ยว

การคาดการณ์จำนวนนักท่องเที่ยวและมูลค่าทางการท่องเที่ยว เป็นการวิเคราะห์จากข้อมูลทางสถิติการเข้าออกเมืองชายแดนในพื้นที่ใกล้เคียง คือ ด้านเชียงของ จังหวัดเชียงราย และ ด้านห้วยโก๋น จังหวัดน่าน โดยใช้หลักการของการแบ่งสัดส่วนทางการตลาด (target segment) ลักษณะและพฤติกรรมนักท่องเที่ยว รวมทั้งวิเคราะห์จากทิศทางการพัฒนาทางการท่องเที่ยวในภูมิภาค หลังจากนั้นได้มีการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญการระดมสมองและประชุมกลุ่มย่อย ผลการศึกษา พบว่าตามสถิติจำนวนคนเดินทางเข้าออกด่านเชียงของในปี พ.ศ.2553 พบว่าเป็นคนไทยขาเข้าจำนวน 50,750 คน ขาออกจำนวน 51,732 คน ส่วนคนต่างประเทศ (ไม่นับรวมคนสัญชาติลาว) ขาเข้าจำนวน 37,354 คน ขาออก 61,361 คน จำนวนดังกล่าวนี้ส่วนใหญ่เป็นนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้าออกระหว่างประเทศไทยกับ สปป.ลาว โดยมีการพักแรมค้างคืนในตัวเมืองเชียงของเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ พฤติกรรมนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ การเข้าออกเมืองเชียงของไปยังประเทศเพื่อนบ้าน ส่วนใหญ่มีเส้นทางการเดินทางระหว่าง เมืองหลวงพระบาง สปป.ลาว หรือเมืองเชียงรุ่ง

(สิบสองปันนา) มณฑลยูนนาน ประเทศจีนกับเมืองเชียงใหม่ ประเทศไทย สำหรับจังหวัดเชียงใหม่มยังคงถือเป็นจุดหมายปลายทางในภาคเหนือของไทยที่นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศให้ความสนใจ ดังนั้นการเปิดด่านก๊วก (บ้านฮวก) จะเป็นเส้นทางท่องเที่ยวสายใหม่ที่นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศเลือก เนื่องจากข้อได้เปรียบทางระยะทาง และสิ่งดึงดูดใจในพื้นที่ที่ยังคงความอุดมสมบูรณ์ทางธรรมชาติและวัฒนธรรม

สถานการณ์ในอนาคตของด้านเชียงของ ซึ่งจะมีการเปิดสะพานมิตรภาพแห่งที่ 4 ในปี พ.ศ. 2556 จะเป็นการเสริมศักยภาพทางการค้า การลงทุนและการท่องเที่ยวของเชียงของ และจังหวัดเชียงราย รวมทั้งในภูมิภาคล้านนาตะวันออกอย่างมาก โดยเฉพาะการขนส่ง การคมนาคมทางบก ส่วนการเดินทางท่องเที่ยวทางน้ำ (เรือ) โดยเฉพาะจากเชียงของสู่หลวงพระบางคาดว่าจะลดลงหากมีการเปิดใช้สะพานมิตรภาพฯ ในด้านภาพลักษณ์ของเมืองเชียงของจะเป็นเมืองท่องเที่ยวที่เป็นจุดเชื่อมโยงการคมนาคมและจุดขนถ่ายสินค้าที่สำคัญ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลข้างต้น หากมีการยกระดับด่านก๊วก (บ้านฮวก) ให้เป็นด่านถาวรจะเกิดประโยชน์ทั้งฝั่งไทย และ สปป.ลาว อย่างยิ่ง เนื่องจากจะเป็นเส้นทางท่องเที่ยวสายใหม่ มีข้อได้เปรียบทางระยะทางและสิ่งดึงดูดใจโดยเฉพาะนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่นิยมวิถีความดั้งเดิม ความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติ ซึ่ง สปป.ลาว ก็ได้มีการวางแผนภาพลักษณ์ของเมืองคอบให้เป็น “เมืองแห่งขุนเขา วิถีเกษตรอินทรีย์” ดังนั้น เส้นทางนี้จะเป็นจุดที่ทำให้นักท่องเที่ยวสนใจเข้ามาเยือน และเป็นจุดเชื่อมต่อการท่องเที่ยวจากเชียงใหม่ ไปยังหลวงพระบาง เมืองอุดมไชย และเมืองเชียงรุ่ง ซึ่งคาดการณ์ว่าจะมีจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่จะเลือกใช้เส้นทางนี้สูงถึง 50% จากจำนวนที่เข้าออกเมืองเชียงของ คิดเป็นจำนวนขาเข้าประมาณ 16,000 คน ส่วนขาออกจำนวนประมาณ 30,000 คน ส่วนนักท่องเที่ยวชาวไทยน่าจะเลือกใช้เส้นทางนี้ประมาณ 20% คิดเป็นจำนวนขาเข้าประมาณ 10,000 คน ส่วนขาออกจำนวนประมาณ 10,000 คน ในภาพรวมจะมีนักท่องเที่ยวที่จะเข้าออกเมืองโดยผ่านบ้านฮวก จำนวนประมาณ 66,000 คน เป็นอย่างน้อย (ยังไม่ได้คำนวณจำนวนนักท่องเที่ยวที่มี

สัญญาติลาว) และหากมีการพักค้างคืนที่บ้านฮวก หรือ จังหวัดพะเยา 1 คืน คาดว่าจะมีมูลค่าทางการท่องเที่ยว จากการใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวไม่ต่ำกว่า 66,000,000 บาทต่อปี และหากมีการพัฒนาศักยภาพทางการท่องเที่ยวของพื้นที่เพิ่มขึ้นก็จะสามารถดึงดูดใจให้นักท่องเที่ยวเข้ามาใช้เส้นทางนี้ และพักค้างคืนเพิ่มขึ้น ก่อให้เกิดมูลค่าทางการท่องเที่ยวที่เอื้อประโยชน์ต่อ เศรษฐกิจของจังหวัดพะเยา และภูมิภาคล้านนา ตะวันออกที่ต่อไป

สำหรับการศึกษาเกี่ยวกับ พฤติกรรมและความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มาเยือนชุมชนเมือง ชายแดนภูซาง สรุปข้อมูลสำคัญได้ดังนี้ ลักษณะการเดินทางและการท่องเที่ยวของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ส่วนใหญ่มากับกลุ่มครอบครัว ทั้งนี้ยังพบข้อสังเกต ขณะทำการเก็บข้อมูลในพื้นที่ว่า กลุ่มนักท่องเที่ยวที่มาเยือนบ้านฮวกนั้น มีกลุ่มที่สนใจในแนวทำนุอุปถัมภ์กับการได้ท่องเที่ยวควบคู่ไปด้วยมีจำนวนมากถึงสิบคนละ ดังนั้น จึงเป็นกลุ่มนักท่องเที่ยวเป้าหมายสำคัญในการทำการตลาดต่อไป ด้านสิ่งดึงดูดใจที่ทำให้นักท่องเที่ยวมีความต้องการมาเยือน และเมื่อได้มาสัมผัสแล้วเกิดความประทับใจมากมายหลายประการ คือ 1) ตลาดนัดชายแดน ไทย- สปป.ลาว ซึ่งมีบรรยากาศของการแลกเปลี่ยนสินค้า ระหว่างคนสองแผ่นดิน การจำหน่ายของป่า ของพื้นเมือง ของแปลกที่หายากในเมืองใหญ่ 2) วิถีชีวิตของผู้คนชนบท การสัมผัสได้ถึงวิถีชีวิตแบบชนบทไทยที่ยังคงมีอัตลักษณ์แบบดั้งเดิม 3) ความเป็นมิตรไมตรีจากเจ้าบ้าน ผู้คนในชุมชนบ้านฮวกและพื้นที่ใกล้เคียงยังคงมีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ เป็นมิตรกับผู้มาเยือนด้วยความจริงใจ สร้างความประทับใจต่อผู้ที่ได้มาสัมผัสอย่างยิ่ง 4) โฮมสเตย์บ้านฮวกกับการสัมผัสวิถีชุมชน นักท่องเที่ยวได้สัมผัสกับวิถีชุมชนซึ่งส่วนใหญ่เกิดความประทับใจแล้วนำประชาสัมพันธ์ปากต่อปาก โดยเฉพาะในสังคมออนไลน์ที่นิยมแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทางการท่องเที่ยวผ่านเว็บไซต์ต่าง ๆ 5) งานตักบาตรสองแผ่นดินและการสัมผัสดินแดนประเทศเพื่อนบ้าน 6) งานหัตถกรรม ผ้าทอและของที่ระลึกแบบพื้นเมืองประจำถิ่น สำหรับการพัฒนากการท่องเที่ยวเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านโดยเฉพาะสปป.ลาว นั้น

ผู้มาเยือนส่วนใหญ่มีความสนใจในแหล่งเที่ยว/กิจกรรมและบริการทางการท่องเที่ยว การเยี่ยมชมแม่น้ำโขง ณ ผังเมืองคอบ สปป.ลาว การไปเยือน เมืองไชยบุรี การเยี่ยมชมวิถีชีวิตชุมชนในฝั่ง สปป.ลาว และการไปเยือนเมืองหลวงพระบาง โดยผ่านด่านชายแดนบ้านฮวก

5. แนวทางการพัฒนาด้านการท่องเที่ยวเมืองชายแดนภูซาง จังหวัดพะเยา

จากการระดมสมอง ได้มีการประเมินศักยภาพทางการท่องเที่ยวของชุมชนบ้านฮวกในการเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน โดยสรุปผลได้ว่า เมืองชายแดนภูซางอยู่ในตำแหน่งที่มีจุดแข็งที่โดดเด่น ในด้านทรัพยากรการท่องเที่ยว ด้านตลาดการท่องเที่ยว ด้านธุรกิจบริการและการท่องเที่ยว โดยจะต้องเสริมสร้างพันธมิตร พัฒนาจุดแข็งด้านการท่องเที่ยวโดยเฉพาะการพัฒนาการท่องเที่ยวเมืองชายแดนที่สามารถเชื่อมโยงเป็นเส้นทางท่องเที่ยวสู่อุณหภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง โดยสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และชุมชนท้องถิ่น เพื่อส่งเสริมและพัฒนาในทุกองค์ประกอบของการท่องเที่ยว ได้แก่ ทรัพยากรการท่องเที่ยว และการจัดการโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น โดยสรุปแนวทางการพัฒนา ดังนี้

5.1 ควรมีการเตรียมความพร้อมของชุมชนท้องถิ่น ในการรองรับการพัฒนาโดยอยู่บนพื้นฐานของ การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน เพื่อให้การท่องเที่ยวเป็นเครื่องมือที่ใช้ส่งเสริมให้เกิดการอนุรักษ์ทรัพยากรทั้งทางธรรมชาติ วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเป็นการส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชน

5.2 การพัฒนาจุดแข็งของทรัพยากรการท่องเที่ยวให้โดดเด่นชัดเจน โดยสร้างความโดดเด่นของทรัพยากรซึ่งมีศักยภาพสูง โดยเฉพาะการเป็นเมืองชายแดนอันสงบสุข เชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน การเป็นแหล่งธรรมชาติทั้ง พืชพันธุ์ สัตว์ป่า และวัฒนธรรมที่หลากหลาย เพื่อให้เกิด “หุบเขาแห่งสายสัมพันธ์สองแผ่นดิน” การเชื่อมโยงเส้นทางท่องเที่ยวเลาะเลียบริมตะเข็บด้านนาตะวันออก ภูซางแหล่งวัฒนธรรมแห่งชาติสองแผ่นดิน

5.3 ส่งเสริมความเข้มแข็งและศักยภาพของผู้ประกอบการในพื้นที่ การสร้างเครือข่ายภาคธุรกิจบริการ

และการท่องเที่ยวในทุกระดับ เสริมสร้างพัฒนาศักยภาพ ความพร้อมในผลิตภัณฑ์ การบริการและการรองรับ นักท่องเที่ยวของภาคธุรกิจบริการ การพัฒนามาตรฐาน ควบคุมและตรวจสอบการบริการ

5.4 การส่งเสริมตลาดและประชาสัมพันธ์เชิงรุก เพื่อให้มีการผลักดันการยกระดับด้านก๊วก (บ้านฮวก) ให้เป็นด่านถาวร ทั้งในระดับชุมชน จังหวัดพะเยา ภูมิภาคล้านนาตะวันออก และระดับประเทศ รวมทั้งการ ผลักดันในระดับความร่วมมือกับ สปป.ลาว

5.5 การผลักดันในระดับนโยบายแบบเชิงรุก ให้มีการยกระดับด้านก๊วก (บ้านฮวก) ให้เป็นด่านถาวร รวมทั้ง การสร้างความร่วมมือกับ สปป.ลาว ในด้านต่าง ๆ เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีต่อประเทศเพื่อนบ้าน

5.6 การปรับเปลี่ยนภายในระบบบริหารจัดการ การท่องเที่ยว โดยการส่งเสริมให้งานด้านการท่องเที่ยว ได้รับการบรรจุไว้ในแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดแบบ บูรณาการ เสริมสร้างความร่วมมือทางด้านการท่องเที่ยว สองแผ่นดินกับประเทศเพื่อนบ้าน (ลาว) การพัฒนาระบบ สาธารณูปโภค การคมนาคมขนส่ง ระบบความปลอดภัย และระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมป้องกันมลภาวะใน พื้นที่ และส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพด้านการบริหาร จัดการการท่องเที่ยวแก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการ พัฒนาการท่องเที่ยวทั้งภาครัฐ เอกชน และชุมชนท้องถิ่น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความ ร่วมมือจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณ อย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ และขอขอบพระคุณ ผู้นำชุมชน และประชาชนในพื้นที่ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ขอขอบคุณหอการค้าจังหวัดพะเยา สำนักงานโยธาธิการ และผังเมืองจังหวัดพะเยา สำนักงานพาณิชย์จังหวัด พะเยา สำนักงานท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดพะเยา และ สำนักงานจังหวัดพะเยา รวมทั้งกองทุนวิจัยจาก งบประมาณรายได้ของมหาวิทยาลัยพะเยา ที่มีส่วน สำคัญในความสำเร็จของผลงานครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- ประกอบศิริ ภักดีพิณิจ และกรรณิกา พิมลศรี. 2554. การศึกษาศักยภาพทางการท่องเที่ยวเพื่อกำหนด แนวทางการพัฒนาท่องเที่ยวเมืองชายแดนภูซาง. สำนักงานกองทุนสนับสนุนวิจัย, กรุงเทพฯ.
- สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดพะเยา. 2553. แผนการ พัฒนาการท่องเที่ยวจังหวัดพะเยา. สำนักงานการ ท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดพะเยา, พะเยา.
- สำนักงานโยธาและผังเมืองจังหวัดพะเยา. 2555. แผนที่เส้นทาง จังหวัดพะเยา. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: www.dpt.go.th/provinces/phayao (5 มีนาคม 2555).
- ไศจิลักษณ์ กมลศักดิ์วิกุล. 2556. การพัฒนาการจัดการ ท่องเที่ยวเชิงเกษตรทฤษฎีใหม่โดยชุมชน อำเภอ เสาไห้ จังหวัดสระบุรี. วารสารการพัฒนาชุมชน และคุณภาพชีวิต 1(1): 53-65.
- หอการค้าจังหวัดพะเยา. 2555. โครงการพัฒนาความเชื่อมโยง จังหวัดพะเยาสู่ สปป.ลาว “สวัสดิกิจบ้านพะเยา สบายดี หลวงพระบาง”. หอการค้าจังหวัดพะเยา, พะเยา.
- Blatter, J. and N. Clement. 2000. Cross-border cooperation in Europe: Historical development, institutionalization, and contrasts with North America. *Journal of Borderlands Studies* 15(1): 15-53.
- Hann, C. and I. Beller-Hann. 1998. Markets, morality and modernity in north-east Turkey. pp.237-262 /n: T.M. Wilson and H. Donnan (eds.). *Border Identities: Nation and State at Internation Frontiers* Cambridge University Press, Cambridge.
- Carsten J. 1998 . Border, boundaries, tradition and state on the Malaysian periphery. pp.215-236. /n: T.M. Wilson and H. Donnan (eds.). *Border Identities: Nation and State at Internation Frontiers* Cambridge University Press, Cambridge.
- Sullivan, P., MA. Bonn, V. Bhardwaj and A. DuPont. 2012. Mexican national cross-border shopping: Exploration of retail tourism. *Journal of Retailing and Consumer Services* 19(6): 596-60.

การจัดการท่องเที่ยวสักการะพระเกจิอาจารย์ ในจังหวัดนครศรีธรรมราช

Tourism Management of Famous Priest in Nakhon Si Thammarat Province

สุจิตราภรณ์ จุสปาโล^{1/}

Sujitraporn Jussapalo^{1/}

Abstract: This research was aimed 1) to study the potential of organizing paying homage to famous monks as cultural tourism, 2) to plan tour programs on paying homage to famous monks in Nakhon Si Thammarat with excursions to nearby tourist destinations. The data were collected from in-depth interviews, focus group and brainstorming among TAT staff of Nakhon Si Thammarat Sport and Recreational Center, tourism entrepreneurs, community leaders, and local people. It was found that the potential to organize paying homage to famous monks as cultural tourism in Nakhon Si Thammarat in the five areas under study vary according to their local historical heritages. Such differences affect the communities ability to properly organize the five tour programs that include paying homage to famous monks in Nakhon Si Thammarat. The programs under the present study included two tour packages for two days and one night, one tour package for three days and two nights, and two tour packages for one day.

Keywords: famous priest, Nakhon Si Thammarat, tour package

บทคัดย่อ: การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาศักยภาพในการจัดการแหล่งท่องเที่ยวสักการะพระเกจิอาจารย์และ 2) สร้างโปรแกรมการท่องเที่ยวสักการะพระเกจิอาจารย์ของจังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อเชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวใกล้เคียงโดยใช้วิธีการศึกษาจากการรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม การประชุมระดมความคิดเห็น เจ้าหน้าที่จากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย และศูนย์การท่องเที่ยวกีฬาและนันทนาการของจังหวัดนครศรีธรรมราช ผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยว ผู้นำชุมชน และประชาชนในท้องถิ่น ผลการศึกษาพบว่า ศักยภาพการจัดการแหล่งท่องเที่ยวสักการะพระเกจิอาจารย์ของจังหวัดนครศรีธรรมราช ในพื้นที่ศึกษาทั้ง 5 แหล่ง มีสภาพแตกต่างกันตามคุณค่าทางประวัติศาสตร์ ซึ่งส่งผลต่อสภาพความพร้อมของชุมชนในการจัดการแหล่งท่องเที่ยวที่มีโปรแกรมการท่องเที่ยวสักการะพระเกจิอาจารย์ของจังหวัดนครศรีธรรมราชที่เหมาะสมจำนวน 5 โปรแกรม โดยมีโปรแกรมการท่องเที่ยวสำเร็จรูป 2 วัน 1 คืน จำนวน 2 โปรแกรม โปรแกรมการท่องเที่ยวสำเร็จรูป 3 วัน 2 คืน จำนวน 1 โปรแกรม และโปรแกรมการท่องเที่ยวสำเร็จรูป 1 วัน จำนวน 2 โปรแกรม

คำสำคัญ: พระเกจิอาจารย์ นครศรีธรรมราช โปรแกรมการท่องเที่ยวสำเร็จรูป

^{1/}คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

^{1/}Faculty of Business Administration, Hat Yai University, Songkhla 90110, Thailand

คำนำ

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นอุตสาหกรรมหลักของประเทศไทยที่ส่งผลต่อการสร้างความแข็งแกร่งและการเติบโตของเศรษฐกิจที่สามารถดึงดูดเงินตราต่างประเทศเข้าสู่ประเทศไทย โดยข้อมูลจากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย พบว่าอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวสามารถสร้างรายได้ให้กับประเทศไทยได้ปีละ 928,199 ล้านบาท (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2550) ซึ่งอัตราการเติบโตของรายได้จากอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2540 จนถึงปี พ.ศ.2552 เฉลี่ยร้อยละ 11.94 % ต่อปี แต่หลังจากปี พ.ศ. 2551 เป็นต้นมา อัตราการเติบโตของอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวของประเทศไทยมีอัตราที่ลดลง อันเนื่องมาจากภัยคุกคามหลายอย่างที่เกิดขึ้นในโลก ไม่ว่าจะเป็นภัยก่อการร้าย โรคระบาด ภาวะเศรษฐกิจตกต่ำในสหรัฐอเมริกาและยุโรปที่ส่งผลไปทั่วโลก ตลอดจนเหตุการณ์ความไม่สงบในประเทศไทย (สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น, 2553) ดังนั้น หน่วยงานภาครัฐที่รับผิดชอบทางด้านนโยบายการท่องเที่ยวของประเทศไทย นั่นคือ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาจึงได้ระดมสมองภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในการกำหนดนโยบายการท่องเที่ยว ปี พ.ศ. 2555-2559 เพื่อฟื้นฟูพัฒนาอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวไทยอย่างยั่งยืน และผู้ประกอบการควรเร่งนำเสนอรูปแบบการท่องเที่ยวแนวใหม่ ๆ เพื่อดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยวโดยเฉพาะการปรับแผนการตลาดที่หันมาเน้นคนไทยและกลุ่มคนต่างชาติที่ทำงานในไทย เพื่อสร้างโอกาสในการขยายตลาดกลุ่มเป้าหมายที่เป็นตลาดนักท่องเที่ยวเฉพาะกลุ่มมากขึ้น สำหรับรูปแบบการท่องเที่ยวที่คาดว่าจะได้รับความนิยมเพิ่มขึ้น ได้แก่ การท่องเที่ยวเชิงศาสนา (religious tourism) การท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ (historical tourism) การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม (cultural tourism) การท่องเที่ยวชุมชน (community tourism) การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (eco-tourism) เป็นต้น

จังหวัดนครศรีธรรมราชถือว่าเป็นหัวเมืองขนาดใหญ่มีพระเกจิอาจารย์ดัง ๆ มากมาย เช่น พ่อท่านชังวัดหัวหลุง พ่อท่านเขียววัดหรงบน พ่อท่านคล้ายวัดสวนขัน พ่อท่านคลั่งวัดถลุงทอง และหลวงปู่ทวดเหยียบน้ำทะเลจืด

เป็นต้น การจัดทำโปรแกรมการท่องเที่ยวเพื่อสักการะพระเกจิอาจารย์ดังในจังหวัดนครศรีธรรมราช ถือหลักแนวคิดการท่องเที่ยวในมิติของการเรียนรู้โดยนักท่องเที่ยวสามารถศึกษาเรื่องราวความเป็นมาของแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ รวมทั้งการศึกษาลัทธิธรรมคำสอนตลอดจนสามารถนำมามาใช้ในการปฏิบัติภาวนาในชีวิตประจำวันได้ การศึกษาเส้นทางสถานที่บรรพชาเป็นพระภิกษุ เส้นทาง การส่งสอนศิษยานุศิษย์ การสร้างบุญบารมีธรรม วัดที่จำพรรษา สถานที่นั่งวิปัสสนากรรมฐาน และสถานที่ที่ท่านมรณภาพ การเดินทางตามเส้นทางนี้มีได้เพียงเพื่อการกระตุ้นสภาพเศรษฐกิจโดยรวมของจังหวัดเท่านั้น แต่ยังมีคุณค่าในมิติเชิงสังคมอีกด้วย เนื่องจากแต่ละแหล่งท่องเที่ยวที่ได้ไปเยี่ยมชมเยือนตามเส้นทางดังกล่าว จะสะท้อนถึงวิถีชีวิตและหลักธรรมที่พระเกจิอาจารย์ได้สั่งสอนและยึดเป็นหลักปฏิบัติในการดำเนินชีวิต โดยคณะผู้วิจัยมุ่งหวังให้เป็นโครงการนำร่องการท่องเที่ยวเชิงเรียนรู้และอนุรักษ์ประวัติศาสตร์สำคัญ ของท้องถิ่น เพื่อนำไปสู่การเชื่อมโยงเครือข่ายการท่องเที่ยวในรูปแบบกิจกรรมต่าง ๆ โดยอาศัยความร่วมมือจากภาครัฐและภาคเอกชน ในการสืบสานประวัติศาสตร์ของท้องถิ่นให้คงอยู่ตลอดไป

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การท่องเที่ยวเป็นกระบวนการทางสังคมและเศรษฐกิจที่มีองค์ประกอบ 3 ประการ มีรายละเอียดดังนี้ (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2540) 1) แหล่งท่องเที่ยว แหล่งท่องเที่ยวเป็นทรัพยากรที่สำคัญจัดเป็นอุปทานการท่องเที่ยว ได้จัดหมวดหมู่ของแหล่งท่องเที่ยว ดังนี้คือ แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม เป็นแหล่งท่องเที่ยวซึ่งแสดงออกถึงประเพณีต่าง ๆ แหล่งท่องเที่ยวตามสภาพธรรมชาติซึ่งแสดงถึงความงดงามในรูปแบบต่าง ๆ ของภูมิประเทศ แหล่งท่องเที่ยวประเภทที่ให้ความบันเทิง แหล่งท่องเที่ยวอื่น ๆ ที่มีลักษณะเฉพาะตัวและในส่วนของแหล่งท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (2545) ได้จำแนกแหล่งท่องเที่ยวออกเป็น 3 ประเภท คือ แหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ แหล่งท่องเที่ยวประวัติศาสตร์ โบราณคดี และแหล่งท่องเที่ยวศิลปวัฒนธรรม 2) บริการ การท่องเที่ยว บริการที่รับรองการท่องเที่ยว รวมถึง

โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกเป็นอุปทานประเภทหนึ่งเพื่อสร้างความสะดวกสบายและความบันเทิงแก่นักท่องเที่ยว เช่น ที่พัก อาหาร แหล่งจำหน่ายสินค้า แหล่งบันเทิง แหล่งกิจกรรมและบริการอื่น ๆ (Mottiar, 2006) และ 3) ตลาดการท่องเที่ยว เป็นอุปสงค์ ซึ่งมีความปรารถนาในการท่องเที่ยวจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งของนักท่องเที่ยว เพื่อเข้าร่วมในกิจกรรมการพักผ่อนหย่อนใจและเพื่อกิจกรรมอื่น ๆ

นักวิชาการได้กล่าวว่า เส้นทางท่องเที่ยว (route tourism) เป็นความหวังในการรักษาความยั่งยืนการท่องเที่ยวของโลก (Lourens Marlien, 2007) และนักวิชาการด้านการท่องเที่ยวได้ความหมายของเส้นทางท่องเที่ยว ว่าเป็นรูปแบบการเดินทางท่องเที่ยวไปตามเส้นทางที่มีจุดเริ่มต้นไปยังจุดหมายปลายทางที่เป็นสนใจของนักท่องเที่ยว โดยมีกิจกรรมที่หลากหลายในการเดินทางท่องเที่ยวตามเส้นทางนั้น ๆ (Grefe, 1994) โดยที่ผู้ประกอบการหรือผู้เกี่ยวข้องที่อยู่ในแหล่งท่องเที่ยวจะต้องร่วมกันจัดทำเส้นทางท่องเที่ยวเพื่อใช้รองรับการท่องเที่ยวที่จะเกิดขึ้นกับแหล่งท่องเที่ยวนั้น ๆ Meyer (2004) รายงานว่า เส้นทางท่องเที่ยว ควรได้รับการพัฒนาเพื่อสำรวจทรัพยากรทางการท่องเที่ยวที่มีอยู่ในท้องถิ่น อาจเป็นทรัพยากรการท่องเที่ยวทางธรรมชาติหรือวัฒนธรรมประเพณีที่มีอยู่ สามารถพัฒนาให้เป็นที่น่าสนใจของนักท่องเที่ยวได้

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2548) รายงานว่า การที่นักท่องเที่ยวจะเลือกเข้าไปเยี่ยมชมในแหล่งท่องเที่ยวใด แหล่งท่องเที่ยวนั้นจะต้องมีความดึงดูดใจและมีความน่าสนใจอยู่ในระดับที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจแก่นักท่องเที่ยวได้ ซึ่งศักยภาพในการดึงดูดใจสำหรับแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ประกอบด้วยหลายปัจจัย ได้แก่ คุณค่าทางประวัติศาสตร์ความเป็นเอกลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยว ความสวยงามของแหล่งท่องเที่ยวความสะดวกในการเข้าถึง ความปลอดภัย และความสามารถในการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยว เป็นต้น นอกจากองค์ประกอบด้านศักยภาพในการดึงดูดใจ แหล่งท่องเที่ยวควรมีศักยภาพในการรองรับด้านการท่องเที่ยวด้วย ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐานและการสนับสนุน

ทางด้านนโยบายด้านงบประมาณและด้านบุคลากรจากหน่วยงานภาครัฐภาคเอกชนและองค์กรท้องถิ่น ซึ่งจะทำให้แหล่งท่องเที่ยวสามารถดำรงอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามการที่แหล่งท่องเที่ยวจะสามารถดำรงอยู่ได้นั้นการบริหารจัดการเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีความสำคัญทั้งในด้านการจัดการ ด้านการอนุรักษ์ การฟื้นฟูสภาพของแหล่งท่องเที่ยว การมีมาตรการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับตัวแหล่งท่องเที่ยว รวมทั้งการจัดการด้านการท่องเที่ยว เช่น การบริการและการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวที่เหมาะสม นอกจากนี้จากเป้าหมายของการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ที่เน้นการท่องเที่ยวเพื่อให้นักท่องเที่ยวได้รับความรู้ความเข้าใจต่อประวัติศาสตร์และโบราณคดี ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมของท้องถิ่นรวมถึงการสร้างจิตสำนึกและความรับผิดชอบต่อการรักษาวัฒนธรรมและคุณค่าของสภาพแวดล้อม โดยที่ชุมชนท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมต่อการบริหารจัดการท่องเที่ยว

จากที่กล่าวมาแล้วผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ศักยภาพ หมายถึง ความสามารถหรือความพร้อมของแหล่งท่องเที่ยวในด้านต่าง ๆ ที่จะรองรับนักท่องเที่ยวที่เข้ามาใช้บริการในแหล่งท่องเที่ยวนั้น โดยมีองค์ประกอบของคุณค่าของแหล่งท่องเที่ยว สิ่งอำนวยความสะดวก สภาพแวดล้อม ข้อจำกัดในการรองรับนักท่องเที่ยว ความมีชื่อเสียงในปัจจุบันที่สามารถสนองตอบตามความต้องการของนักท่องเที่ยวในแต่ละรูปแบบได้อย่างเหมาะสม

วัตถุประสงค์วิจัย

1. เพื่อศึกษาศักยภาพในการจัดการแหล่งท่องเที่ยวสักการะพระเกจิอาจารย์ ของจังหวัดนครศรีธรรมราช
2. เพื่อสร้างโปรแกรมการท่องเที่ยวตามสักการะพระเกจิอาจารย์ของจังหวัดนครศรีธรรมราช และเชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวใกล้เคียง

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตด้านพื้นที่ในการศึกษา 5 พื้นที่ คือ

1. สถานที่สักการะหลวงพ่อดุสิตนันทะเลจืด เกาะนุ้ยนอก อำเภอชนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช

2. วัดพระธาตุน้อย (พ่อท่านคล้าย วาจาสิทธิ์) อำเภอฉวาง จังหวัดนครศรีธรรมราช

3. วัดทรงบน (พ่อท่านเขียว) อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

4. วัดถลุงทอง (พ่อท่านคลั่ง) อำเภอร่อนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช

5. วัดวัวหล่ง (พ่อท่านซัง) อำเภอร่อนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช

อุปกรณ์และวิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง: ซึ่งเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) ประกอบด้วยภาคีที่เกี่ยวข้องทั้งสิ้น 6 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ผู้นำชุมชนพื้นที่ละ 10 คน กลุ่มที่ 2 ประชาชนในท้องถิ่นพื้นที่ละ 20 คน กลุ่มที่ 3 หน่วยงานของรัฐพื้นที่ละ 10 คน กลุ่มที่ 4 ผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวพื้นที่ละ 10 คน กลุ่มที่ 5 เจ้าหน้าที่จากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยและสำนักงานการท่องเที่ยวกีฬาและนันทนาการของจังหวัดพื้นที่ละ 5 คน และกลุ่มที่ 6 ชุมมพระเครื่องนครศรีธรรมราชจำนวน 5 คน

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (action research) โดยใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ รายละเอียดและขั้นตอนในการวิจัยประกอบด้วย 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาศักยภาพของชุมชนต่อการจัดการท่องเที่ยวสักการะพระเกจิอาจารย์ในพื้นที่ศึกษา 5 แหล่ง ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกและจัดประชุมคณะทำงานเพื่อศึกษาศักยภาพการเตรียมความพร้อมในการจัดการแหล่งท่องเที่ยวสักการะพระเกจิอาจารย์ของชุมชนในท้องถิ่น เพื่อทำความเข้าใจร่วมกันถึงความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของการวิจัย ความหมายของดัชนีชี้วัดแต่ละตัว และเกณฑ์การศึกษา

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาศักยภาพในการดึงดูดใจและการรองรับด้านการท่องเที่ยวสักการะพระเกจิอาจารย์ในพื้นที่ศึกษา 5 แหล่ง ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกและจัด

ประชุมคณะทำงาน เพื่อศึกษาศักยภาพในการดึงดูดใจและการรองรับด้านการท่องเที่ยวสักการะพระเกจิอาจารย์ เพื่อทำความเข้าใจความหมายของดัชนีชี้วัดแต่ละตัวและเกณฑ์การศึกษา

ขั้นตอนที่ 3 สร้างโปรแกรมการท่องเที่ยวสักการะพระเกจิอาจารย์ โดยการจัดประชุมระดมความคิดเห็น ผู้นำชุมชนและเจ้าหน้าที่จากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ศูนย์การท่องเที่ยวกีฬา และนันทนาการของจังหวัดนครศรีธรรมราช ในการดำเนินการจัดทำเส้นทางท่องเที่ยวและรายการท่องเที่ยว

ขั้นตอนที่ 4 สรุปผลข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาการจัดการท่องเที่ยวสักการะพระเกจิอาจารย์ในจังหวัดนครศรีธรรมราช ต่อหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง

เครื่องมือในการวิจัย: แบบศึกษาศักยภาพของชุมชนต่อการจัดการท่องเที่ยวสักการะพระเกจิอาจารย์แบบศึกษาศักยภาพในการดึงดูดใจและการรองรับด้านการท่องเที่ยวสักการะพระเกจิอาจารย์ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวต่อการจัดการท่องเที่ยว

แบบศึกษาศักยภาพของชุมชนต่อการจัดการท่องเที่ยวสักการะพระเกจิอาจารย์ และแบบศึกษาการเตรียมความพร้อมของชุมชนต่อการจัดการท่องเที่ยวสักการะพระเกจิอาจารย์ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ตัวชี้วัดมาจากมาตรฐานคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ ของสำนักพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว กรมการท่องเที่ยว

แบบศึกษาศักยภาพในการดึงดูดใจและการรองรับด้านการท่องเที่ยวสักการะพระเกจิอาจารย์ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ตัวชี้วัดมาจากมาตรฐานคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ของสำนักพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวกรมการท่องเที่ยว ประกอบด้วย 8 ตัวชี้วัด คือ ความเป็นเอกลักษณ์และมีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ ความสมบูรณ์และความสวยงามทางศิลปกรรมและสถาปัตยกรรม ความมีชื่อเสียงและการเป็นที่ยอมรับของนักท่องเที่ยว มีวัฒนธรรมประเพณีที่สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยว ความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว มีกิจกรรมการท่องเที่ยวภายในแหล่งท่องเที่ยวให้กับนักท่องเที่ยว การสืบสานกิจกรรมการท่องเที่ยวให้คงอยู่

ต่อเนื่อง มีกลุ่มองค์กรทั้งหน่วยงานของรัฐและหน่วยงานเอกชนให้การสนับสนุนด้านนโยบายงบประมาณและบุคลากรสำหรับพัฒนาการท่องเที่ยว

แบบศึกษาศักยภาพของชุมชนต่อการจัดการท่องเที่ยวสักการะพระเกจิอาจารย์ประกอบด้วย 8 ตัวชี้วัด คือ การเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการท่องเที่ยว เช่น การนำเที่ยว การให้บริการกับนักท่องเที่ยวที่มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อการจัดการแหล่งท่องเที่ยวในท้องถิ่นของตนเอง การก่อตั้งองค์กรหรือโครงการอนุรักษ์ต่าง ๆ ซึ่งมีบทบาทหลักต่อการจัดการการท่องเที่ยว การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจในการวางแผนหรือบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยวมีรายได้จากการขายอาหารและสินค้าพื้นเมือง มีรายได้จากการแสดงศิลปะพื้นเมือง มีรายได้จากการให้บริการด้านที่พัก เช่น การจัดโฮมสเตย์ มีรายได้จากการนำเที่ยวและให้บริการในกิจกรรมการท่องเที่ยว

แบบศึกษาการเตรียมความพร้อมของชุมชนต่อการจัดการท่องเที่ยวสักการะพระเกจิอาจารย์ประกอบด้วย 8 ตัวชี้วัด คือ การจัดทำเอกสารหรือสื่อแนะนำเพื่อเผยแพร่สถานที่ท่องเที่ยวให้กับนักท่องเที่ยว การจัดทำแผนพัฒนาการท่องเที่ยวร่วมกับองค์กรบริหารส่วนตำบล การจัดอบรมให้ชุมชนมีความรู้เกี่ยวกับการนำเที่ยว การกำหนดมาตรการในการรักษาความปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยว การจัดพื้นที่สำหรับร้านค้าร้านอาหารในแหล่งท่องเที่ยว สิ่งอำนวยความสะดวกให้กับนักท่องเที่ยว เช่น ห้องน้ำ สถานที่จอดรถ เป็นต้น การจัดกิจกรรมแก่นักท่องเที่ยวที่เหมาะสมกับประเพณีท้องถิ่น ชุมชนมีส่วนร่วมในการดูแลและบำรุงรักษาแหล่งท่องเที่ยว

การวิเคราะห์ข้อมูล: การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากแบบศึกษาศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวสักการะพระเกจิอาจารย์และข้อเสนอแนะของนักท่องเที่ยว ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์เชิงเนื้อหาเรียบเรียงและนำเสนอตามข้อเท็จจริง

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ 2 ข้อ มีดังนี้

1) ศักยภาพในการจัดการแหล่งท่องเที่ยวสักการะพระเกจิอาจารย์จังหวัดนครศรีธรรมราช ผู้วิจัยได้ศึกษา

วิเคราะห์ข้อมูลจากการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วมการสัมภาษณ์ และการสนทนากลุ่มประชาชนในแต่ละพื้นที่วิจัย ผู้นำชุมชน ผู้ประกอบการธุรกิจ และเจ้าหน้าที่หน่วยงานของรัฐในพื้นที่ศึกษาทั้ง 5 แหล่งจำนวน 150 คน โดยใช้ดัชนีในการวัดศักยภาพในการจัดการแหล่งท่องเที่ยว 3 ด้าน ดังนี้

1.1) ด้านการเตรียมความพร้อมในการจัดการท่องเที่ยวของชุมชน ได้แก่ การจัดทำเอกสารหรือสื่อแนะนำเพื่อเผยแพร่สถานที่ท่องเที่ยวให้กับนักท่องเที่ยว การจัดทำแผนพัฒนาการท่องเที่ยวร่วมกับองค์กรบริหารส่วนตำบล การจัดอบรมให้ชุมชนมีความรู้เกี่ยวกับการนำเที่ยว การกำหนดมาตรการในการรักษาความปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยว การจัดพื้นที่สำหรับร้านค้าร้านอาหารในแหล่งท่องเที่ยว สิ่งอำนวยความสะดวกให้กับนักท่องเที่ยว เช่น ห้องน้ำ สถานที่จอดรถ การจัดกิจกรรมแก่นักท่องเที่ยวที่เหมาะสมกับประเพณีท้องถิ่น การมีส่วนร่วมในการดูแลและบำรุงรักษาแหล่งท่องเที่ยว

1.2) ด้านศักยภาพของชุมชนต่อการจัดการท่องเที่ยว ได้แก่ ชุมชนเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการท่องเที่ยว เช่น การนำเที่ยว การให้บริการกับนักท่องเที่ยว ชุมชนได้รับข้อมูลข่าวสารและมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อการจัดการแหล่งท่องเที่ยวในท้องถิ่นของตนเอง ชุมชนมีการก่อตั้งองค์กรหรือโครงการอนุรักษ์ต่าง ๆ ซึ่งมีบทบาทหลักต่อการจัดการการท่องเที่ยว ชุมชนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการตัดสินใจในการวางแผนหรือบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยว ชุมชนมีรายได้จากการขายอาหารและสินค้าพื้นเมือง ชุมชนมีรายได้จากการแสดงศิลปะพื้นเมือง ชุมชนมีรายได้จากการนำเที่ยวและให้บริการในกิจกรรมการท่องเที่ยว ชุมชนมีรายได้จากการให้บริการด้านที่พัก เช่น การจัดโฮมสเตย์

1.3) ด้านศักยภาพในการดึงดูดใจและการรองรับด้านการท่องเที่ยว ได้แก่ ความเป็นเอกลักษณ์และมีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ แหล่งท่องเที่ยวความสมบูรณ์และความสวยงามทางศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมชื่อเสียงและการยอมรับของนักท่องเที่ยว วัฒนธรรมและประเพณีที่สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยว ความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว การสืบสานกิจกรรมการท่องเที่ยวให้คงอยู่ต่อเนื่อง การมีกลุ่มองค์กรทั้งหน่วยงานของรัฐและหน่วยงานเอกชนให้การสนับสนุนด้านนโยบายงบประมาณ และบุคลากรสำหรับพัฒนาการท่องเที่ยว

Table 1 Comparing the potential of tourism management for famous priest in Nakhon Si Thammarat

Activities	Hlong Poo Taod Hyeab Nam Ta Lay Jed Khor Nui, Kanom		Por Tan Clay VaJaSit, Wat tat noi		Por Tan Keaw, Wat Hrong Bon, Pakpa nung		Por Tan Sung, Wat Wour Hlung, Ronpiboon		Por Tan Cling, Wat Ta Loung Tong	
	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No
1. Preparedness of the community										
1.1 Making tourist attraction's media	✓		✓			✓	✓			✓
1.2 Making Tourism development plan	✓			✓		✓		✓		✓
1.3 Training of the community	✓		✓			✓		✓		✓
1.4 Security measures for tourist	✓		✓		✓		✓		✓	
1.5 Setting the shop/ restaurant area	✓		✓		✓		✓		✓	
1.6 Setting the facilities ex toilet carpark	✓		✓		✓		✓		✓	
1.7 Local tradition	✓		✓		✓		✓		✓	
1.8 Communities maintenance	✓			✓		✓		✓		✓
2. Community Potential										
2.1 Community activities ex tour guide tourism service	✓			✓		✓		✓		✓
2.2 Community information community suggestion	✓			✓		✓		✓		✓
2.3 Setting the organization project for tourism	✓			✓		✓		✓		✓
2.4 Local community participate for tourism management	✓		✓			✓		✓	✓	
2.5 Community receive income from food and service		✓		✓		✓		✓		✓
2.6 Income from the local arts	✓			✓		✓		✓		✓
2.7 Income from accommodation ex Homestay	✓			✓		✓		✓		✓
2.8 Income from tour guide and tourist service	✓		✓		✓		✓		✓	
3. Tourist Attraction potential										
3.1 Tourist Attraction Identity	✓		✓		✓		✓		✓	
3.2 Fine arts and architecture tourist attraction	✓		✓		✓		✓		✓	
3.3 Famous tourist attraction	✓		✓		✓		✓		✓	
3.4 Culture attraction	✓		✓		✓		✓		✓	
3.5 Convenient		✓	✓			✓	✓			✓
3.6 Tourism activity for tourist	✓		✓			✓		✓		✓
3.7 Cultural heritage tourism	✓		✓		✓		✓		✓	
3.8 Private and government support for tourism development	✓			✓		✓		✓		✓

ผลการวิจัยพบว่า ศักยภาพการจัดการแหล่งท่องเที่ยวมีความแตกต่างกันไปดังนี้ คือ สถานที่สักการะหลวงปู่ทวดเหยียบน้ำทะเลจืด เกาะนุ้ยนอก อำเภอขนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่าด้านการเตรียมความพร้อมของชุมชนในการจัดการท่องเที่ยวมีการปฏิบัติทุกองค์ประกอบและดัชนี คือ การเตรียมความพร้อมในการจัดการท่องเที่ยวของชุมชน ได้แก่ การจัดทำเอกสารหรือสื่อแนะนำเพื่อเผยแพร่สถานที่ท่องเที่ยวให้กับนักท่องเที่ยว การจัดทำแผนพัฒนาการท่องเที่ยวร่วมกับองค์กรบริหารส่วนตำบล การจัดอบรมให้ชุมชนมีความรู้เกี่ยวกับการนำเที่ยว การกำหนดมาตรการในการรักษาความปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยว การจัดพื้นที่สำหรับร้านค้า/ร้านอาหารในแหล่งท่องเที่ยว สิ่งอำนวยความสะดวกให้กับนักท่องเที่ยว เช่น ห้องน้ำ สถานที่จอดรถ การจัดกิจกรรมแก่นักท่องเที่ยวที่เหมาะสมกับประเพณีท้องถิ่น การมีส่วนร่วมในการดูแลและบำรุงรักษาแหล่งท่องเที่ยว ส่วนด้านศักยภาพของชุมชนต่อการจัดการท่องเที่ยวมีศักยภาพตามดัชนีในการวัดเกือบทุกด้าน ยกเว้นเรื่อง การมีรายได้จากการแสดงศิลปะพื้นเมืองของชุมชน ด้านศักยภาพในการดึงดูดและรองรับการท่องเที่ยวมีศักยภาพตามดัชนีในการวัดเกือบทุกด้าน ยกเว้นเรื่อง มีการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวด้วยความสะดวก

สถานที่สักการะพ่อท่านคล้าย วาจาสิทธิ์ วัดธาตุน้อย จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่าด้านการเตรียมความพร้อมของชุมชนในการจัดการท่องเที่ยวมีศักยภาพตามดัชนีในการวัดเกือบทุกด้าน ยกเว้นเรื่อง การจัดทำแผนพัฒนาการท่องเที่ยวร่วมกับองค์กรบริหารส่วนตำบล ส่วนด้านศักยภาพของชุมชนต่อการจัดการท่องเที่ยวพบว่าจากดัชนีประเมินศักยภาพของชุมชนต่อการจัดการท่องเที่ยวชุมชนยังไม่มีในหลายประเด็น เช่น คนในชุมชนยังไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการท่องเที่ยว ยังไม่มีองค์กรหรือโครงการอนุรักษ์ต่าง ๆ ซึ่งมีบทบาทหลักต่อการจัดการการท่องเที่ยว ทำให้ไม่มีส่วนร่วมในการวางแผนหรือการจัดการแหล่งท่องเที่ยวส่งผลต่อรายได้ที่เกิดจากการท่องเที่ยวยังไม่เกิดขึ้นกับชุมชนและด้านศักยภาพในการดึงดูดและรองรับการท่องเที่ยวมีศักยภาพตามดัชนีในการวัดเกือบทุกด้าน ยกเว้นเรื่อง การได้รับการสนับสนุนด้านนโยบายงบประมาณและบุคลากรสำหรับ

พัฒนาการท่องเที่ยวจากกลุ่มองค์กรทั้งหน่วยงานของรัฐและหน่วยงานเอกชน

สถานที่สักการะพ่อท่านเขียว วัดหรงบน อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่าด้านการเตรียมความพร้อมของชุมชนในการจัดการท่องเที่ยว จากดัชนีประเมินศักยภาพการเตรียมความพร้อมของชุมชนต่อการจัดการท่องเที่ยวยังไม่มีในหลายประเด็น เช่น คนในชุมชนยังไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งในการจัดทำแผนพัฒนาการท่องเที่ยวร่วมกับองค์กรบริหารส่วนตำบล ไม่มีการจัดทำสื่อแนะนำหรือเอกสารเพื่อเผยแพร่สถานที่ท่องเที่ยวและไม่มีการจัดอบรมให้ความรู้กับนักท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยว ส่วนด้านศักยภาพของชุมชนต่อการจัดการท่องเที่ยวจากดัชนีประเมินศักยภาพของชุมชนต่อการจัดการท่องเที่ยวชุมชนยังไม่มีในหลายประเด็น เช่น คนในชุมชนยังไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการท่องเที่ยวไม่มีข้อมูลข่าวสารและไม่มีการแสดงความคิดเห็นต่อการท่องเที่ยว ยังไม่มีองค์กรหรือโครงการอนุรักษ์ต่าง ๆ ซึ่งมีบทบาทหลักต่อการจัดการการท่องเที่ยว ทำให้ไม่มีส่วนร่วมในการวางแผนหรือการจัดการแหล่งท่องเที่ยวส่งผลต่อรายได้ที่เกิดจากการท่องเที่ยวยังไม่เกิดขึ้นกับชุมชนและด้านศักยภาพในการดึงดูดและรองรับการท่องเที่ยวมีศักยภาพตามดัชนีในการวัดเกือบทุกด้าน ยกเว้นเรื่อง การได้รับการสนับสนุนด้านนโยบายงบประมาณและบุคลากรสำหรับพัฒนาการท่องเที่ยวจากกลุ่มองค์กรทั้งหน่วยงานของรัฐและหน่วยงานเอกชน ส่วนด้านศักยภาพในการดึงดูดและรองรับการท่องเที่ยวมีศักยภาพตามดัชนีในการวัดเกือบทุกด้าน ยกเว้นเรื่อง การได้รับการสนับสนุนด้านนโยบายงบประมาณและบุคลากรสำหรับพัฒนาการท่องเที่ยวจากกลุ่มองค์กรทั้งหน่วยงานของรัฐและหน่วยงานเอกชน

สถานที่สักการะพ่อท่านชัง วัดวังหวัง อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่าด้านการเตรียมความพร้อมของชุมชนในการจัดการท่องเที่ยวจากดัชนีประเมินศักยภาพการเตรียมความพร้อมของชุมชนต่อการจัดการท่องเที่ยวยังไม่มีในหลายประเด็น เช่น คนในชุมชนยังไม่ได้มีส่วนร่วมในการจัดทำแผนพัฒนาการท่องเที่ยวร่วมกับองค์กรบริหารส่วนตำบล ส่งผลต่อการมีความรู้ในด้านการท่องเที่ยวของชุมชนและไม่มีการจัดพื้นที่สำหรับ

ร้านค้า/ร้านอาหารในแหล่งท่องเที่ยว ส่วนด้านศักยภาพของชุมชนต่อการจัดการท่องเที่ยวจากดัชนีประเมินศักยภาพของชุมชนต่อการจัดการท่องเที่ยวชุมชนยังไม่มีในหลายประเด็น เช่น คนในชุมชนยังไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการท่องเที่ยว ข้อมูลข่าวสารและการแสดงความคิดเห็นต่อการท่องเที่ยว ยังไม่มีองค์กรหรือโครงการอนุรักษ์ต่าง ๆ ซึ่งมีบทบาทหลักต่อการจัดการการท่องเที่ยว ทำให้ไม่มีส่วนร่วมในการวางแผนหรือการจัดการแหล่งท่องเที่ยวส่งผลต่อรายได้ที่เกิดจากการท่องเที่ยวยังไม่เกิดขึ้นกับชุมชน และด้านศักยภาพในการดึงดูดและรองรับการท่องเที่ยวมีศักยภาพตามดัชนีในการวัดเกือบทุกด้าน ยกเว้นเรื่อง การได้รับการสนับสนุนด้านนโยบายงบประมาณและบุคลากรสำหรับพัฒนาการท่องเที่ยวจากกลุ่มองค์กรทั้งหน่วยงานของรัฐและหน่วยงานเอกชน ส่งผลต่อการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวภายในแหล่งท่องเที่ยวให้กับนักท่องเที่ยว

สถานที่สักการะพ่อบ้านคลิ้ง วัดถลุงทอง อำเภอรัตนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่าด้านการเตรียมความพร้อมของชุมชนในการจัดการท่องเที่ยวจากดัชนีประเมินศักยภาพการเตรียมความพร้อมของชุมชนต่อการจัดการท่องเที่ยวยังไม่มีในหลายประเด็น เช่น คนในชุมชนยังไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งในการจัดทำแผนพัฒนาการท่องเที่ยวร่วมกับองค์กรบริหารส่วนตำบล ส่งผลต่อการจัดทำสื่อแนะนำหรือเอกสาร เพื่อเผยแพร่สถานที่ท่องเที่ยวและการจัดอบรมให้ความรู้กับนักท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยว ส่วนด้านศักยภาพของชุมชนต่อการจัดการท่องเที่ยวจากดัชนีประเมินศักยภาพของชุมชนต่อการจัดการท่องเที่ยวชุมชนยังไม่มีในหลายประเด็น เช่น คนในชุมชนยังไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการท่องเที่ยวข้อมูลข่าวสารและการแสดงความคิดเห็นต่อการท่องเที่ยว ยังไม่มีองค์กรหรือโครงการอนุรักษ์ต่าง ๆ ซึ่งมีบทบาทหลักต่อการจัดการการท่องเที่ยว ทำให้ไม่มีส่วนร่วมในการวางแผนหรือการจัดการแหล่งท่องเที่ยวส่งผลต่อรายได้ที่เกิดจากการท่องเที่ยวยังไม่เกิดขึ้นกับชุมชน และด้านศักยภาพในการดึงดูดและรองรับการท่องเที่ยวมีศักยภาพตามดัชนีในการวัดเกือบทุกด้าน ยกเว้นเรื่อง การได้รับการสนับสนุนด้านนโยบายงบประมาณและบุคลากรสำหรับพัฒนาการท่องเที่ยวจากกลุ่มองค์กรทั้ง

หน่วยงานของรัฐและหน่วยงานเอกชน ส่งผลต่อการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวภายในแหล่งท่องเที่ยวให้กับนักท่องเที่ยว

2) โปรแกรมการท่องเที่ยวสักการะพระเกจิอาจารย์ของจังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อเชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวใกล้เคียง ผู้วิจัยได้สรุปเส้นทางการท่องเที่ยว รายการท่องเที่ยว และนำมาออกแบบโปรแกรมการท่องเที่ยวสำเร็จรูป เพื่อเชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวใกล้เคียงร่วมกับแกนนำชุมชน เจ้าหน้าที่จากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยศูนย์การท่องเที่ยวกีฬาและนันทนาการของจังหวัดนครศรีธรรมราช ดังนี้คือ

โปรแกรมที่ 1 ระยะเวลา 2 วัน 1 คืน (สงขลา-นครศรีธรรมราช) เริ่มจากวัดพะโคะ – วัดพัทธสีมา – วัดแม่เจ้าอยู่หัว – วัดทรงบน – ศึกษาโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ - ตลาด 100 ปี – บ้านนกนางแอ่น – วัดธาราวดี – วัดคงคาดี – วัดป่าระกำเหนือ – วัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร (ราคา 1,990 บาท)

โปรแกรมที่ 2 ระยะเวลา 2 วัน 1 คืน (หาดใหญ่-นครศรีธรรมราช) เริ่มจากวัดคงคาเลียบ – วัดเขาอ้อ – วัดดอนศาลา – วัดถลุงทอง – วัดธาตุน้อย – บ้านคีรีวง – วัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร – วัดคงคาดี-วัดป่าระกำเหนือ – วัดธาราวดี – ศึกษาโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ - ตลาด 100 ปี – บ้านนกนางแอ่น วัดพัทธสีมา – วัดแม่เจ้าอยู่หัว – วัดทรงบน – วัดบางเนี่ยน (ราคา 1,990 บาท)

โปรแกรมที่ 3 ระยะเวลา 3 วัน 2 คืน (พัทลุง - นครศรีธรรมราช) เริ่มจากวัดเขาอ้อ – วัดดอนศาลา – ทะเลน้อย – วัดวังหวะ – วัดถลุงทอง – วัดธาตุน้อย – บ้านคีรีวง – วัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร – วัดจันทราตุธาราม – บ้านแหลมประทับ - Pancake rock – โลมาสีชมพู – มนัสการหลวงปู่ทวดเหยียบน้ำทะเลจืด เกาะนุ้ยนอก – วัดคงคาดี – วัดแม่เจ้าอยู่หัว – วัดทรงบน – วัดบางเนี่ยน (ราคา 2,990 บาท)

โปรแกรมที่ 4 ระยะเวลา 1 วัน เริ่มจากวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร – วัดวังหวะ – วัดถลุงทอง – วัดบางเนี่ยน – วัดแม่เจ้าอยู่หัว – วัดทรงบน – ศึกษาโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ -

ตลาด 100 ปี – บ้านนกนางแอ่น – วัดธาราวดี – วัดคงคาดี – วัดป่าระกำเหนือ (ราคา 999 บาท)

โปรแกรมที่ 5 ระยะเวลา 1 วัน เริ่มจากวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร – บ้านแหลมประทับ - Pancake rock – โดมาสีชมพู - มนัสการหลวงปู่ทวดเหยียบน้ำทะเลจืด เกาะนุ้ยนอก - วัดจันทราธรรมาราม- วัดธาราวดี - วัดทรงบน - ศึกษาโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ - ตลาด 100 ปี -บ้านนกนางแอ่น – วัดบางเนี่ยน (ราคา 999 บาท)

สรุป

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ พบว่าศักยภาพในการจัดการแหล่งท่องเที่ยวสักการะพระเกจิอาจารย์ของจังหวัดนครศรีธรรมราช ในพื้นที่ศึกษาทั้ง 5 แหล่ง มีศักยภาพความพร้อมในการบริหารจัดการโดยชุมชนในแต่ละพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันและศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวสามารถนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาเป็นโปรแกรมการท่องเที่ยวที่เชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวใกล้เคียงจำนวน 5 โปรแกรม แบ่งเป็นโปรแกรมสำเร็จรูประยะเวลา 2 วัน 1 คืน จำนวน 2 โปรแกรม โปรแกรมสำเร็จรูประยะเวลา 3 วัน 2 คืน จำนวน 1 โปรแกรม และ โปรแกรม 1 วัน จำนวน 2 โปรแกรม เพื่อรองรับการเปิดการท่องเที่ยวอาเซียนและสามารถเดินทางท่องเที่ยวได้ทุกฤดูกาล การเดินทางตามเส้นทางนี้ มิได้เพียงเพื่อการกระตุ้นสภาพเศรษฐกิจโดยรวมของจังหวัดเท่านั้น แต่ยังมีคุณค่าในมิติเชิงสังคม ซึ่งนักท่องเที่ยวจะได้มีโอกาสสัมผัสกับเรื่องราวและหลักธรรมคำสอนของพระเกจิอาจารย์จังหวัดนครศรีธรรมราช ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะด้านการเตรียมความพร้อมของชุมชน ผู้นำชุมชน ผู้บริหารหน่วยงานของรัฐในแต่ละชุมชน ควรสร้างการมีส่วนร่วมในการจัดการท่องเที่ยว ควรจัดทำแผนยุทธศาสตร์ด้านการท่องเที่ยวในแต่ละพื้นที่ ควรมีนโยบายงบประมาณ และบุคลากร เพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวของแต่ละชุมชนซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของโคจิฉิกษณ์ (2556) ที่รายงานว่า การจัดการท่องเที่ยวจะต้องสอดคล้องกับความต้องการและทุนทางสังคมของชุมชนที่เกิดจากกระบวนการคิดและวิเคราะห์ปัญหาาร่วมกัน

ส่วนด้านศักยภาพของชุมชนในแต่ละพื้นที่ ชาวบ้านควรจัดตั้งกลุ่ม เพื่อวางแผนและจัดการการท่องเที่ยวร่วมกันกับหน่วยงานของรัฐที่อยู่ในชุมชน เช่น เทศบาล หรือองค์การบริหารส่วนตำบล และด้านสุดท้ายศักยภาพในการดึงดูดใจและรองรับการท่องเที่ยว จากผลการวิจัยพบว่า ทุกพื้นที่ศึกษามีศักยภาพพอที่จะพัฒนาให้เป็นเส้นทางท่องเที่ยวเพื่อสักการะพระเกจิอาจารย์ แต่อย่างไรก็ตามบางพื้นที่ยังต้องการ การพัฒนาประเด็นที่พื้นที่นั้น ๆ ยังไม่มี หรือยังมีน้อยตามผลการวิจัยที่น่าเสนอข้างต้น และผู้วิจัยได้เสนอแนะเพื่อสร้างความพึงพอใจในคุณค่าเชิงการท่องเที่ยวและรักษาประวัติศาสตร์ความเป็นมาทางด้านประวัติศาสตร์ประเพณี และควมมีเอกลักษณ์เฉพาะตนของแหล่งท่องเที่ยวทุกพื้นที่ควรมีการจัดสภาพแวดล้อมที่ดีควรดูแลความสะอาดของสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว เช่น ห้องน้ำควรมีป้ายอธิบายข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวและควรจัดเตรียมเอกสารเผยแพร่ที่กล่าวถึงจริยวัตร การปฏิบัติดี รวมถึงประวัติของวัดที่เกี่ยวข้องหรือคุณวิเศษของพระเกจิอาจารย์จากเหตุการณ์และประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจริง

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ขอขอบคุณ ดร.เทิดชาย ช่วยบำรุง คณะผู้บริหารมหาวิทยาลัยหาดใหญ่ผู้อำนวยการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานนครศรีธรรมราช คุณสุเทพ เกื้อสังข์ คุณสุทธิ ศิลสมัย ผู้อำนวยการสำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดนครศรีธรรมราชและผู้ทรงคุณวุฒิในการให้ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นในการจัดทำรายงานการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. 2545. คู่มือแนวทางการจัดการที่พิกัดสัมผัสวัฒนธรรมชนบท. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ.

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. 2550. สถิตินักท่องเที่ยวไทย ปี พ.ศ. 2550. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล:

- http://www2.tat.or.th/stat/web/static_index.php
(10 กรกฎาคม 2550).
- มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี. 2550. ทรัพยากรการท่องเที่ยว.
(ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: http://dit.dru.ac.th/home/023/travel_resource/index.html
(15 มกราคม 2551).
- สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี ไทย-ญี่ปุ่น. 2553. บทวิเคราะห์
ธุรกิจโรงแรมและรีสอร์ท ปี 2553. สำนักงาน
พัฒนาหน่วยบริการอุตสาหกรรม, กรุงเทพฯ.
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย.
2540. การดำเนินงานเพื่อกำหนดนโยบายการ
ท่องเที่ยวเพื่อรักษาระบบนิเวศ รายงานผลการ
ดำเนินการเสนอต่อการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย.
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
แห่งชาติไทย, กรุงเทพฯ.
- สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
2548. คู่มือการประเมินมาตรฐานคุณภาพแหล่ง
ท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์. สำนักพัฒนาแหล่ง
ท่องเที่ยวกรมการท่องเที่ยวกระทรวงการ
ท่องเที่ยวและกีฬา, กรุงเทพฯ.
- โคจิลักษณะณ์ กมลศักดิ์ดาวิกุล. 2556. การพัฒนาการจัดการ
ท่องเที่ยวเชิงเกษตรทฤษฎีใหม่โดยชุมชน อำเภอ
เสนาห์ จังหวัดสระบุรี. วารสารการพัฒนารัฐบาล
และคุณภาพชีวิต 1(1): 53-65.
- Cooper, C., J. Fletcher, D. Gilbert and S. Wanhil.
1994. Tourism Principle and Practice.
Pitman, London.
- Greffe, X. 1994. Is rural tourism a lever for economic
and social development. Journal of
Sustainable Tourism 2: 22-40.
- Lourens, M. 2007. Route Tourism: a roadmap for
successful destinations and local economic
development. Development Southern
Africa, 24(3): 475-490
- Meyer, D. 2004. Tourism routes and gateways: key
issues for the development of tourism routes
and gateway and their potential for pro-poor
tourism. Overseas development Institute,
London.
- Mottiar, Z. 2006. Holiday home owners: a route to
sustainable tourism development: an
economic analysis expenditure data.
Journal of Sustainable Tourism 14(6): 582-
600.
-

การพัฒนาแผนการสื่อสารเชิงบูรณาการเพื่อรณรงค์ การท่องเที่ยวชุมชนบ้านหินตั้ง อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก

Development of Integrated Communication Plan to Promote Community-based Tourism in Hin Tang Community, Muang District, Nakhon Nayok Province

ทิพย์พพร มหาสินไพศาล^{1/}

Tippaporn Mahasinpaisan^{1/}

Abstract: The objectives of this participatory research were to 1) survey a situation and to pography area of Hin Tang Community, 2) study the problem of communication in tourism campaign of private business and stakeholders in Hin Tang community, and 3) provide guidelines to develop an integrated communication plan to promote community-based tourism in Hin Tang Community, Muang District, Nakhon Nayok Province. The data were collected by documentary, observation, and in-depth interview from community leaders, government officers, business owners and local people. The research findings indicated that Hin Tang community has tourism potentials thanks to its community leaders, community fund members, local products and people with various skills of occupations. There were also many tourist attractions such as waterfalls, dams, a learning center for fruit and herb gardens, and adventure activities. These have created jobs and have been sources of income for local people in Hin Tang community. The problem in the Hin Tang community-based tourism context were knowledge of communication plan, continuous publication, and coordination among the involved-parties. This research provides guidelines for the community to implement integrated planning of tourism of travel services in Hin Tang community, such as a clear management structure, improving media and activities for tourism every 6-12 months, and setting up a community network to promote sustainable tourism.

Keywords: Integrated communication plan, community-based tourism, Hin Tang community

^{1/}คณะนิเทศศาสตร์ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ถนนแจ้งวัฒนะ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120 ประเทศไทย

^{1/}Faculty of Communication Arts, Panyapiwat Institute of Management, Chaengwatthana Road, Pak kret, Nonthaburi 11120, Thailand

บทคัดย่อ: การวิจัยแบบมีส่วนร่วมเรื่องการพัฒนาแผนการสื่อสารเชิงบูรณาการเพื่อรณรงค์การท่องเที่ยวชุมชนบ้านหินตั้ง อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สืบเสาะสภาพและภูมิประเทศของพื้นที่ในชุมชนบ้านหินตั้ง จังหวัดนครนายก 2) ศึกษาปัญหาด้านการสื่อสารเพื่อการรณรงค์การท่องเที่ยวของกลุ่มบริการการท่องเที่ยวชุมชนบ้านหินตั้ง ผู้ประกอบการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และ 3) เสนอแนะแนวทางการวางแผนการสื่อสารเชิงบูรณาการเพื่อการท่องเที่ยวของกลุ่มบริการการท่องเที่ยวบ้านหินตั้ง จังหวัดนครนายก เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงเอกสาร การสังเกตและการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกจากกลุ่มบริการการท่องเที่ยวชุมชนบ้านหินตั้ง ผู้ประกอบการเอกชน หน่วยงานรัฐและผู้เกี่ยวข้อง ผลการวิจัยพบว่าตำบลหินตั้ง อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก มีศักยภาพในเรื่องของผู้นำชุมชน สมาชิกกองทุนในชุมชน ผลิตภัณฑ์ของชุมชนและท้องถิ่น ประชาชนมีทักษะในการประกอบอาชีพหลากหลาย และยังมีแหล่งท่องเที่ยวมากมาย เช่น น้ำตก เขื่อน แหล่งเรียนรู้ สวนผลไม้และสมุนไพร กิจกรรมผจญภัยอีกมากมาย สิ่งเหล่านี้เป็นแหล่งสร้างงาน สร้างรายได้ให้แก่ประชาชนในพื้นที่หินตั้ง แต่อย่างไรก็ตามชุมชนบ้านหินตั้งยังมีปัญหาด้านการสื่อสารเพื่อการท่องเที่ยว ได้แก่ องค์ความรู้ด้านการวางแผนการสื่อสาร การเผยแพร่ข่าวสารการท่องเที่ยวอย่างต่อเนื่อง ขาดการร่วมมือและประสานงานที่เป็นเชิงบูรณาการจากผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับบุคคล กลุ่มบุคคลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผลการวิจัยนี้ได้เห็นแนวทางในการดำเนินงานการวางแผนเชิงบูรณาการด้านการท่องเที่ยวของกลุ่มบริการการท่องเที่ยวชุมชนบ้านหินตั้ง ได้แก่ การจัดทำโครงสร้างความรู้รับผิดชอบให้ชัดเจน การปรับปรุงสื่อและกิจกรรมตามแผนการสื่อสารเพื่อการท่องเที่ยวทุก 6-12 เดือน การติดตามและสร้างเครือข่ายของชุมชน เพื่อการรณรงค์การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: แผนการสื่อสารเชิงบูรณาการ การท่องเที่ยวโดยชุมชน ชุมชนหินตั้ง

คำนำ

ตำบลหินตั้ง ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของที่ว่าการอำเภอเมืองนครนายก มีระยะทางห่างที่ว่าการอำเภอเมืองนครนายก ประมาณ 13 กิโลเมตร และห่างจากศาลากลางจังหวัดนครนายกไปทางทิศเหนือ ประมาณ 16 กิโลเมตร ลักษณะภูมิประเทศพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มเชิงเขา เป็นแหล่งต้นน้ำแม่น้ำนครนายก ภูมิอากาศ มี 3 ฤดูกาล คือ ฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 95,284.8 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 59,553 ไร่ แบ่งการปกครอง เป็น 9 หมู่บ้าน มีครัวเรือน 1,068 ครัวเรือน มีประชากรทั้งหมด 3,899 คน จำแนกเป็นชาย 1,943 คน หญิง 1,956 คน ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนาปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้น เลี้ยงสัตว์ ค้าขาย และรับจ้างทั่วไป ประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน 235,427.16 บาท/ปี และรายได้เฉลี่ยต่อคน 64,487.36 บาท/ปี มีผลิตภัณฑ์ชุมชนและท้องถิ่น ได้แก่ ผลิตภัณฑ์จากไม้ไผ่ น้ำยาล้างจาน ข้าวเกรียบสมุนไพร ครีมสระผมย่านาง สบู่ถ่านไม้ไผ่ เป็นต้น มีประเพณี ได้แก่ วันสารทเดือนสิบ รดน้ำดำหัวผู้ใหญ่ ประเพณีลอยกระทง ประเพณีสงกรานต์ งานปีใหม่

ทำบุญทอดกฐิน-ผ้าป่า มีอัตลักษณ์เป็นตำบลแห่งการเกษตรกรรมเชิงอนุรักษ์ และแหล่งท่องเที่ยวหลากหลายเชิงธรรมชาติ (พนัส, 2553)

ตำบลหินตั้ง ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อพัฒนาตำบล ส่งเสริมให้ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องสุขภาพอนามัย สิ่งแวดล้อมที่ดีมีอากาศที่บริสุทธิ์ มีบ้านอยู่อาศัยที่มั่นคงแข็งแรง มีการส่งเสริมให้กลุ่มแม่บ้านมีความรู้ในการประกอบอาชีพ มีงานทำ มีอาชีพเสริมซึ่งทำให้เกิดรายได้เพิ่มขึ้น ส่งเสริมการออมโดยร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์ของหมู่บ้าน ประชาชนมีส่วนร่วมในการถ่ายทอดอนุรักษ์ปลูกฝังปฏิบัติตนตามขนบธรรมเนียมวัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่น มีการจัดเวทีประชาคมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และมีส่วนร่วมกำหนดเป้าหมายในการพัฒนา มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น ร่วมกันทำกิจกรรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของชุมชน มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และทรัพยากรน้ำเพื่อการยังชีพและการเกษตรได้ตลอดปี

สำหรับกิจกรรมและโครงการเพื่อพัฒนาชุมชนนั้นมีหลากหลายประเภท ได้แก่ โครงการแก้ไขปัญหา

ความยากจน การดำเนินตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงด้านผลิตภัณฑ์ชุมชนและท้องถิ่น กลุ่มอาชีพ กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต กองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมือง ศูนย์เรียนรู้ชุมชน (กศน. ตำบล) การจัดทำแผนชุมชนและการป้องกันและแก้ไขปัญหาเสพติด นอกจากนี้มีการรวมตัวของผู้ประกอบการด้านที่พัก กิจกรรมการท่องเที่ยวของชุมชนรอบเขื่อนขุนด่านปราการชล จัดตั้งเป็นกลุ่มให้บริการการท่องเที่ยวของชุมชนบ้านหินตั้งขึ้น โดยเน้นการมีส่วนร่วมและการพัฒนากิจกรรมด้านการท่องเที่ยวเพื่อให้เกิดความยั่งยืนโดยชุมชนเป็นหลัก ซึ่งได้ประสานความร่วมมือไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการด้านท่องเที่ยวในเรื่องต่าง ๆ เช่น การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สถาบันการศึกษา เครือข่ายการท่องเที่ยวทั่วประเทศ เป็นต้น

เนื่องจากอุตสาหกรรมท่องเที่ยวมีความสำคัญและสร้างให้เกิดการพัฒนาต่าง ๆ สามารถจำแนกได้ ดังนี้

1. การท่องเที่ยวเป็นกิจกรรมที่สามารถนำเอาเงินรายได้ทั้งจากภายในและต่างประเทศ โดยไม่ต้องพึ่งพาการนำเข้าเครื่องจักรและวัตถุดิบจากภายนอก
2. การท่องเที่ยวก่อให้เกิดการจ้างงาน การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ การค้าการลงทุน การพัฒนาด้านต่าง ๆ การกระจายรายได้
3. การอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมของประเทศไทย ซึ่งนับเป็นอุตสาหกรรมที่เป็นรากฐานทางเศรษฐกิจของสังคมและประเทศไทยในปัจจุบัน
4. การท่องเที่ยวสร้างรายได้ให้แก่ประเทศ คิดเป็นประมาณ ร้อยละ 6 ของรายได้เฉลี่ยของประชากร

ความสำคัญของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ดังกล่าว ทำให้การท่องเที่ยวโดยชุมชน (community based tourism: CBT) จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถเป็นเครื่องมือในการพัฒนาเพื่อรักษาทรัพยากรทางวัฒนธรรมและธรรมชาติอย่างยั่งยืน และให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมและได้ประโยชน์จากการท่องเที่ยว และจากการสำรวจชุมชนในปี 2553 ของสถาบันการท่องเที่ยวโดยชุมชน พบว่ามีชุมชนกว่า 150 แห่งที่มีการดำเนินการเรื่อง การท่องเที่ยว และมีแนวโน้มเติบโตขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งการพัฒนาศักยภาพและการเพิ่มขีดความสามารถของชุมชนให้มีมาตรฐานจะสามารถสร้างการยอมรับเรื่อง CBT แก่

ผู้ประกอบการด้านการท่องเที่ยว รวมทั้งนักท่องเที่ยวอิสระ (independent traveler) ที่สามารถหาข้อมูลการท่องเที่ยวและเดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ได้ด้วยตนเองเกิดความมั่นใจในแหล่งท่องเที่ยวชุมชน นอกจากนี้การสำรวจสถานการณ์การท่องเที่ยวโดยชุมชนของกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน พบว่ามีการดำเนินการเรื่องการท่องเที่ยวโดยชุมชนอยู่ถึง 8 ประเทศ ยกเว้น สิงคโปร์และบรูไน (สถาบันการท่องเที่ยวโดยชุมชน, 2556)

อย่างไรก็ตามการท่องเที่ยวโดยชุมชนนั้น ยังขาดความสามารถในการแข่งขันที่ให้นักท่องเที่ยวเห็นว่ามีคุณค่าและแตกต่างจากรูปแบบการท่องเที่ยวทั่วไป อย่างไรก็ตาม ในปี พ.ศ. 2545 ได้มีการจัดทำเกณฑ์การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนในระดับโลก (Global Sustainable Tourism Criteria: GSTC) ขึ้น ประเทศไทยโดยการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยได้นำมาเป็นแนวทางปฏิบัติผ่านแนวคิด 7 Greens และเป็นกรอบในการพิจารณารางวัลอุตสาหกรรมท่องเที่ยวไทย โดยในปี 2552 โครงการ The Corporate Social Responsibility and Market Access Partnerships (CSR-MAP) for Thai Sustainable Tourism Supply Chains project สำรวจพบว่ามาตรฐานของไทยกับสากลมีความสอดคล้องกันและสามารถสร้างการยอมรับในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวได้ ซึ่งผู้ที่เกี่ยวข้องต้องมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องทั้งการพัฒนาขีดความสามารถของผู้ประกอบการและการทำการตลาดเชิงรุก (สถาบันการท่องเที่ยวโดยชุมชน, 2556) รวมทั้งต้องเร่งพัฒนาศักยภาพทางการสื่อสารเพื่อการประชาสัมพันธ์ในเชิงปฏิบัติโดยต้องทำเป็นกระบวนการ (process) อย่างมีระเบียบแบบแผน ประกอบกับการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องตามแผนที่ได้วางเอาไว้ และจะต้องใช้การสื่อสารแบบสองทาง (two-way communication) โดยกระบวนการประชาสัมพันธ์นั้น Cutlip and Center (1978) ได้ทำการแบ่งกระบวนการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนการวิจัยและรับฟัง (research-listening) ซึ่งถือเป็นขั้นตอนแรกของการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ ในการหาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่องค์กรกำลังเผชิญอยู่ โดยชุมชนต้องวิเคราะห์ถึงปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น ตลอดจนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในชุมชนในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่องและหาข้อมูลที่

ทันสมัยอยู่เสมอ 2) ขั้นตอนการวางแผน และตัดสินใจ (planning and decision making) ซึ่งเป็นการนำข้อมูลจากขั้นตอนแรกมาทำการวางแผนและตัดสินใจ โดยขั้นตอนนี้ชุมชนต้องนำข้อมูลที่ศึกษาในขั้นตอนที่ 1 มาใช้เป็นแนวทางการวางแผนงานและตัดสินใจในเรื่องของประเด็นการสื่อสาร การกำหนดกลุ่มเป้าหมายให้ชัดเจน การวางแผนกำหนดวัตถุประสงค์ในการสื่อสารแต่ละกิจกรรม รวมถึงการกำหนดกลยุทธ์กลวิธีที่สอดคล้องเหมาะสมกับสถานการณ์มากที่สุด 3) ขั้นตอนของการสื่อสาร (communication and action) เป็นขั้นตอนของการปฏิบัติตามแผนงานที่ได้วางเอาไว้ โดยชุมชนจะนำแผนการสื่อสารที่ได้กำหนดไว้มาสู่ขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อการเผยแพร่กระจายข่าวสารของการท่องเที่ยวชุมชนออกไปยังกลุ่มกำหนดหมาย อีกทั้งยังต้องสร้างและขยายเครือข่ายการท่องเที่ยวในทางปฏิบัติออกไปอย่างต่อเนื่อง และ 4) ขั้นตอนการประเมินผล (evaluation) เป็นขั้นตอนสุดท้ายเพื่อติดตามว่าการประชาสัมพันธ์นั้นได้ผลมากน้อยเพียงไร มีการตอบกลับจากกลุ่มเป้าหมายว่าอย่างไร ความคุ้มค่าของการดำเนินโครงการสื่อสารในแต่ละกิจกรรมเป็นอย่างไร ซึ่งข้อมูลที่ได้รับกลับมาจากการประเมินผลการสื่อสารจะเป็นข้อมูลที่นำมาใช้ในกระบวนการประชาสัมพันธ์ต่อไป โดยที่ชุมชนสามารถนำกระบวนการประชาสัมพันธ์นี้มาใช้ในการรณรงค์เพื่อการท่องเที่ยวของชุมชนได้อย่างต่อเนื่อง

กรอบแนวคิดการวิจัย

การนำแนวคิดการจัดการท่องเที่ยวชุมชนโดยใช้การมีส่วนร่วมของชุมชนเป็นแนวทางสำคัญ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนอย่างแท้จริง โดยมีการดำเนินการภายใต้แนวคิดของการเข้าถึง เข้าใจและพัฒนา ซึ่งผู้วิจัยได้นำหลักการวางแผนเชิงกลยุทธ์และการบูรณาการด้านการสื่อสารเพื่อการท่องเที่ยวของชุมชนมาเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย (ภาพที่ 1)

วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) สสำรวจสภาพและภูมิประเทศของพื้นที่ในชุมชนบ้านหินตั้ง จังหวัดนครนายก
- 2) ศึกษาปัญหาด้านการสื่อสารเพื่อการรณรงค์การท่องเที่ยวของกลุ่มบริการการท่องเที่ยวชุมชนบ้านหินตั้ง ผู้ประกอบการ และผู้เกี่ยวข้อง
- 3) เสนอแนะแนวทางการวางแผนการสื่อสารเชิงบูรณาการเพื่อการท่องเที่ยวของกลุ่มบริการการท่องเที่ยวบ้านหินตั้ง จังหวัดนครนายก

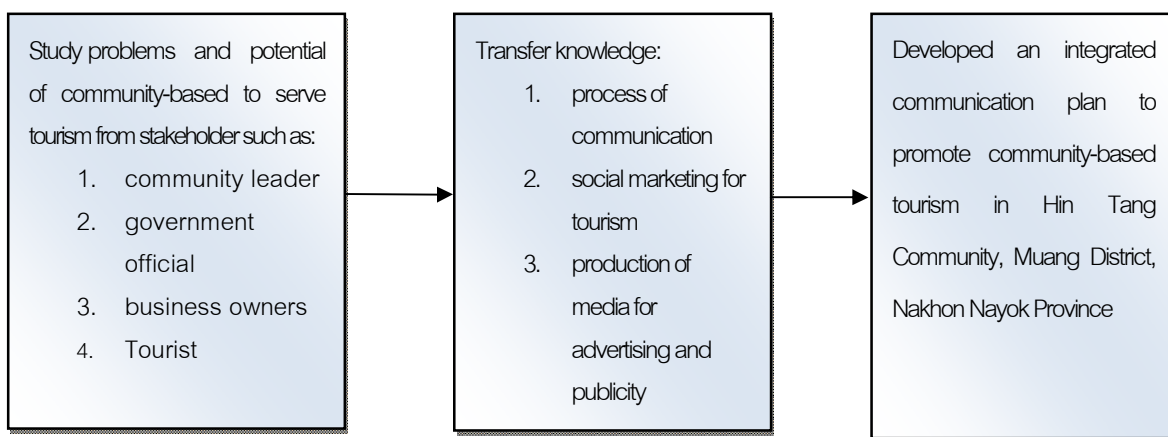


figure 1 Research framework

อุปกรณ์และวิธีการ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การดำเนินงานวิจัยครั้งนี้กำหนดการมีส่วนร่วมในการวิจัยของชุมชนโดยใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) ประกอบด้วย

1. ผู้นำชุมชนท้องถิ่น
2. ผู้บริหารหน่วยงานราชการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
3. กลุ่มผู้ประกอบการให้บริการการท่องเที่ยวในชุมชนบ้านหินตั้ง เช่น ที่พัก รีสอร์ท กิจกรรมล่องแก่ง แคร่ชาน้ำ เพนทบอด ไร่องาน เป็นต้น
4. นักท่องเที่ยวในกลุ่มทดลอง

วิธีการดำเนินการวิจัย ในการดำเนินการวิจัยแบบชุมชนมีส่วนร่วม (community-based participatory research) ครั้งนี้ได้แบ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลและการดำเนินการวิจัยเป็น 2 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัยภาคสนาม

1.1 ศึกษาพื้นที่ สภาพปัญหา และศักยภาพการให้บริการท่องเที่ยวของชุมชนรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาเอกสาร การสังเกต และการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง

1.2 สัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการท่องเที่ยวชุมชนบ้านหินตั้ง จังหวัดนครนายก

1.3 บันทึกการสัมภาษณ์ที่เป็นประเด็นสำคัญจากการลงพื้นที่เก็บข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2 ถ่ายทอดกระบวนการเรียนรู้การสื่อสารการตลาดเชิงสังคมเพื่อการท่องเที่ยว และร่วมกับชุมชนจัดทำแผนบูรณาการการสื่อสารและเผยแพร่การท่องเที่ยวของชุมชน

2.1 ถ่ายทอดองค์ความรู้กระบวนการสื่อสารการตลาดเชิงสังคมเพื่อการท่องเที่ยว และการผลิตสื่อให้กับชุมชนบ้านหินตั้ง จังหวัดนครนายก โดยมุ่งให้ชุมชนเรียนรู้ร่วมกันและศึกษาแลกเปลี่ยนในเชิงวิชาการร่วมกับสถานการณ์จริงในพื้นที่ชุมชน

2.2 ร่วมกับชุมชนในการบูรณาการองค์ความรู้ด้านการสื่อสารและการสื่อสารการตลาดเพื่อการท่องเที่ยว

ในการจัดทำแผนบูรณาการสื่อสารและเผยแพร่การท่องเที่ยวของชุมชน โดยมุ่งเน้นการผลิตสื่อที่เป็นต้นแบบเพื่อที่ชุมชนสามารถนำไปต่อยอดในการวางแผนการสื่อสารครั้งต่อไป และบูรณาการแผนการท่องเที่ยวจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่

ขั้นตอนที่ 3 จัดทำข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาแผนการสื่อสารเชิงบูรณาการเพื่อการท่องเที่ยวชุมชนบ้านหินตั้ง จังหวัดนครนายก เพื่อใช้เป็นทิศทางในการดำเนินงานของกลุ่มบริการการท่องเที่ยวชุมชนบ้านหินตั้ง

เครื่องมือในการวิจัย ครั้งนี้ ประกอบด้วย

1.1 แบบการสำรวจพื้นที่ชุมชนบ้านหินตั้ง จังหวัดนครนายก เส้นทางแผนที่ชุมชน แหล่งการท่องเที่ยวที่สำคัญ ที่พัก และกิจกรรมการท่องเที่ยว พร้อมภาพถ่าย

1.2 แบบสังเกต ผู้นำชุมชนกลุ่มบริการการท่องเที่ยวชุมชนบ้านหินตั้ง สภาพพื้นที่ ผู้ประกอบการหน่วยงานราชการ

1.3 แบบสัมภาษณ์เชิงลึก ความเป็นมา ปัญหาอุปสรรค จุดเด่นจุดด้อย ความต้องการของชุมชน เครือข่าย การได้รับความสนับสนุนจากหน่วยงาน สถานที่ท่องเที่ยวสำคัญ ความรู้ด้านการสื่อสาร การจัดโครงสร้างการทำงาน แนวทางการดำเนินงาน แผนการสื่อสารตลาดของชุมชน

1.4 แบบสัมภาษณ์กลุ่มนักท่องเที่ยวที่เป็นกลุ่มทดลองใช้บริการ ได้แก่ ความคาดหวัง ความพึงพอใจ ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะในการจัดการการท่องเที่ยว

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพ ได้แก่ การวิเคราะห์เอกสาร การสังเกต การสัมภาษณ์ และภาพถ่าย และใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ข้อมูลการสำรวจพื้นที่ความต้องการและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว โดยนำเสนอข้อมูลด้วยการพรรณนาความตามแผนภาพและแผนภูมิตามข้อเท็จจริง

ผลการวิจัย

จากการลงสำรวจพื้นที่ การพบปะผู้เกี่ยวข้อง การประชุมและสัมภาษณ์กลุ่มการบริการการท่องเที่ยว ชุมชนบ้านหินตั้ง กรมชลประทาน องค์การบริหารส่วนตำบล รวมถึงผู้ประกอบการท่องเที่ยวในชุมชน สามารถสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. สภาพภูมิประเทศและศักยภาพการให้บริการการท่องเที่ยวของพื้นที่ในชุมชนบ้านหินตั้ง จังหวัดนครนายก มีรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 จากที่ศึกษาข้อมูลเชิงเอกสารและได้ลงพื้นที่สำรวจบริเวณชุมชนบ้านหินตั้ง พบว่าชุมชนบ้านหินตั้งเป็นตำบลในเขตการปกครองของอำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ซึ่งประกอบด้วย 9 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านคลองสีสุก หมู่ที่ 2 บ้านท่าด่าน หมู่ที่ 3 บ้านนางรอง หมู่ที่ 4 บ้านท่าชัย หมู่ที่ 5 บ้านหุบเมย หมู่ที่ 6 บ้านวังยายจิม หมู่ที่ 7 บ้านบึงเข้ หมู่ที่ 8 บ้านคลองสีเสียด หมู่ที่ 9 บ้านวังยาว (ภาพที่ 2) มีการคมนาคมติดต่อระหว่างอำเภอเมืองและภายในตำบลด้วยเส้นทางหลวง คือ ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 3239 สายนครนายก – ท่าด่าน ระยะทางประมาณ 17 กิโลเมตร ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 3049 สายนครนายก – นางรอง ระยะทางประมาณ 19 กิโลเมตร สำหรับการเดินทางภายในตำบลหินตั้งนั้น มีเส้นทางคมนาคมสำคัญ คือ ทางหลวงชนบท หมายเลข 2025

สายบ้านวังยายจิม-หุบเมย ระยะทางประมาณ 4 กิโลเมตร และทางหลวงชนบท หมายเลข 2020 สายบ้านท่าด่าน – นางรอง ระยะทางประมาณ 2.5 กิโลเมตร

1.2 อัตลักษณ์ของตำบลหินตั้ง คือ การเกษตรเชิงอนุรักษ์ แหล่งท่องเที่ยวหลากหลาย การประกอบอาชีพทางการเกษตรสวนไม้ผล รวมทั้งมีภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านวัฒนธรรมและด้านต่าง ๆ จึงเป็นพื้นที่การเกษตรเชิงอนุรักษ์ ชุมวิถีชีวิต วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น สินค้าทางการเกษตรที่มีชื่อเสียง เช่น ลิ้มโอ มะยงชิด มังคุด กล้วยสด สำหรับสถานที่ที่เป็นที่รู้จักและได้รับความนิยม คือ น้ำตกสาริกา น้ำตกนางรอง น้ำตกวังตะไคร้ เขื่อนขุนด่านปราการชล วัด อุทยาน พระพิมลเนศวร ศูนย์ภูมิรักษ์ธรรมชาติ เป็นต้น

1.3 ชุมชนบ้านหินตั้ง เดิมมีอาชีพเกษตรกรรม เช่น ทำนา ทำสวนผลไม้ เลี้ยงสัตว์ เป็นหลักมีการแลกเปลี่ยนค้าขายบ้างแต่ไม่มากนัก พอมีการสร้างเขื่อนขุนด่านปราการชลขึ้นมาอาชีพใหม่ก็ตามมา โดยมีการบริการท่องเที่ยวเป็นหลัก การค้าขายเป็นรอง เนื่องจากเป็นพื้นที่มีน้ำตลอดทั้งปีทำให้เกิดกิจกรรมทางน้ำมากมาย เช่น รถรางชมรอบเขื่อน ล่องแก่งเรือยาง ล่องเรือเหนือเขื่อนขุนด่านปราการชล (ภาพที่ 3) พายมน้ำตก บีบีแพ้นท์บอล ทริทอป วิวดแรลลี่ นวดแผนไทย มีรีสอร์ท บ้านสวนโฮมสเตย์ ห้องอบรมสัมมนาออกจากรายนี้ยังมีศูนย์การเรียนรู้สมุนไพรย่านาง



figure 2 Hin Tang community map

Source: http://www3.cdd.go.th/nakhonnayok/files/TDR_CDYN.53_Hin_Tang_.pdf



Picture 3 Tours and Activities around the Khun Dan Prakan Chon Dam in Hin Tang community

นอกจากนี้ยังมีแหล่งเรียนรู้ที่เป็นจุดเด่น คือ ศูนย์ภูมิรักษ์ธรรมชาติ เป็นที่แสดงแนวคิดและทฤษฎีของ องค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ รัชกาลที่ 9 เกี่ยวกับการรักษาธรรมชาติแล้ว และเป็นศูนย์ที่ยังส่งเสริมให้คน ลดค่าใช้จ่ายและพึ่งตนเองได้ อีกทั้งยังเป็นการนำ ภูมิปัญญาต่าง ๆ มาบรรจุไว้ที่นี่ โดยมุ่งเน้นให้ประชาชน ใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด และได้มีการ จัดทำหลักสูตรอบรมขึ้นมาเพื่อให้ประชาชนได้มา เรียนรู้ตามหลักสูตรเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อให้ประชาชนได้พึ่งตัวเองและได้รู้ถึงแนวคิดและทฤษฎีของ องค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ที่เน้นให้ประชาชนมี การพออยู่ พอกินและพอใช้ทำให้เกิดการพึ่งตนเองได้ใน ที่สุด นับเป็นแหล่งเรียนรู้ของชุมชนบ้านหินตั้งที่มีความ เป็นเอกลักษณ์และส่งเสริมชีวิตความเป็นอยู่ ซึ่งมีคุณ ปัญญา ปุริเวคินทร์ เป็นผู้อำนวยการและวิทยากรอบรม กลุ่มการบริการการท่องเที่ยวชุมชนบ้านหินตั้ง ยังมี กิจกรรมต่าง ๆ ที่ตั้งเป็นกลุ่มผู้ประกอบการอีก 9 กลุ่ม คือ

- 1) ล่องแก่งเรือยาง นายประวิทย์ สืบนาทพรหม
- 2) เรือเหินเรือเชื่อน นางอุทัยศรี ประมวลทรัพย์

3. เพ้นท์บอล นายชิษณุชา ประมวลทรัพย์
4. แคร่ปั่นชาวน้ำ นายสุชาติ อุดมะกุล
5. ร้านค้า นายณรงค์ การิก
6. ทรีทอป นายดำรงค์ จำปาเพชร
7. นวดแผนไทย น.ส.นิสา บุญประกอบ
8. ที่พัก นายมนัส นาคคล้าย
9. ศูนย์เรียนรู้ นางอุทัยศรี ประมวลทรัพย์

1.4 ศักยภาพด้านบริการการท่องเที่ยวของชุมชน บ้านหินตั้ง

1) ความพร้อมของพื้นที่และการให้บริการ การท่องเที่ยวเชิงการเกษตรเชิงอนุรักษ์ เชิงกิจกรรมผจญภัย เชิงเศรษฐกิจพอเพียง และสถานที่ท่องเที่ยวที่มีความ หลากหลาย (มิตชนออนไลน์, 2556)

2) การมีผู้นำกลุ่มให้บริการการท่องเที่ยวที่ เข้มแข็งและจริงจังที่จะพัฒนาให้ชุมชนสามารถพัฒนา ตนเอง ด้วยการพยายามสร้างเครือข่ายด้านการศึกษากการ ท่องเที่ยวทั้งในภาครัฐและเอกชน

3) ผู้ประกอบการภาคเอกชนพร้อมเข้ามา มี ส่วนร่วม เพื่อพัฒนาตนเองและการให้บริการการท่องเที่ยว ที่จะสามารถสร้างความก้าวหน้าของชุมชนบ้านหินตั้งอย่าง

ต่อเนื่องและยั่งยืน โดยการพยายามดึงคนรุ่นใหม่เข้ามา
มาร่วมในการประกอบกิจการการท่องเที่ยวของชุมชน

4) การได้รับความเข้าใจและความร่วมมือ
กับหน่วยงานราชการ ได้แก่ กรมชลประทาน องค์การ
บริหารส่วนตำบล นโยบายระดับจังหวัด และประชาชนใน
พื้นที่ที่เกี่ยวข้องล้วนเอื้อต่อการพัฒนาตนเองของชุมชน

จากการสัมภาษณ์นักท่องเที่ยวที่เป็นกลุ่ม
ทดลอง ร้อยละ 87 มีความพึงพอใจต่อการให้บริการของ
ผู้ให้บริการในพื้นที่และผู้ประกอบการ เนื่องจากการให้
ความเป็นกันเอง การมีไมตรีจิต และการมีจิตของการ
ให้บริการ สำหรับด้านสถานที่ท่องเที่ยวและกิจกรรมการ
ท่องเที่ยวมีความพึงพอใจ ร้อยละ 79 เนื่องจากความ
หลากหลายของกิจกรรมและแหล่งท่องเที่ยวที่เป็น
ธรรมชาติ ทั้งน้ำตก เขื่อน สวนผลไม้ ศูนย์ภูมิรักษ์ และ
กิจกรรมรอบเขื่อน รวมถึงวัดที่มีชื่อเสียงรอบชุมชน

2. ปัญหาด้านการสื่อสารเพื่อการรณรงค์ การท่องเที่ยวของกลุ่มบริการการท่องเที่ยวชุมชน บ้านหินตั้ง ผู้ประกอบการ และผู้ที่เกี่ยวข้อง พบว่า

2.1 กลุ่มบริการท่องเที่ยวชุมชนหินตั้ง
ผู้ประกอบการและผู้เกี่ยวข้อง มีความต้องการองค์ความรู้
ด้านการวางแผนการสื่อสาร การประชาสัมพันธ์การ
ท่องเที่ยวของชุมชน

2.2 กลุ่มผู้ให้บริการด้านการท่องเที่ยว
ขาดทิศทางการดำเนินงานที่แน่ชัด เนื่องจากยังไม่มี
การจัดโครงสร้างและบุคลากรในการดำเนินงานด้านการ
สื่อสารประชาสัมพันธ์อย่างเป็นรูปธรรม

2.3 การสื่อสารเพื่อการรณรงค์การ
ท่องเที่ยวของกลุ่มบริการการท่องเที่ยวชุมชนบ้านหินตั้ง
ขาดความชัดเจนและความต่อเนื่องในการเผยแพร่
ประชาสัมพันธ์ข่าวสารและกิจกรรมการท่องเที่ยวในชุมชน

บ้านหินตั้ง ทำให้กลุ่มนักท่องเที่ยวไม่รู้จักและไม่สามารถ
ติดตามความเคลื่อนไหวของการให้บริการการท่องเที่ยว
ของชุมชน

2.4 การสื่อสารเพื่อการรณรงค์การ
ท่องเที่ยวของกลุ่มบริการการท่องเที่ยวชุมชนบ้านหินตั้ง
ยังไม่มีแผนพัฒนาการผลิตสื่อที่นักท่องเที่ยวสามารถ
สืบค้นข้อมูลและติดต่อขอใช้บริการได้อย่างชัดเจน อาทิ
สื่อเว็บไซต์ สื่อสังคมออนไลน์ สื่อวิดีโอ สื่อสิ่งพิมพ์ และสื่อ
ภาพและเสียง ซึ่งจากการสัมภาษณ์กลุ่มนักท่องเที่ยวและ
การสัมภาษณ์แบบเจาะลึกกลุ่มผู้ประกอบการ พบว่า
ข่าวสารข้อมูลการให้บริการการท่องเที่ยวของชุมชนหินตั้ง
และสื่อประเภทต่าง ๆ ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อนิตยสาร
สื่อวารสาร สื่อวิทยุ สื่อโทรทัศน์ สื่อออนไลน์ เว็บไซต์
รวมถึงการจัดกิจกรรมพิเศษ เป็นสื่อกลางที่สามารถเข้าถึง
กลุ่มเป้าหมาย และเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยสร้างมูลค่าเพิ่ม
ด้านการท่องเที่ยวให้กับชุมชนหินตั้ง ดังนั้น ผู้ให้บริการ
การท่องเที่ยวของชุมชนหินตั้งควรมีการปรับปรุงในเรื่อง
ของป้ายบอกเส้นทาง ป้ายของกิจกรรม และป้ายให้ข้อมูล
ของสถานที่ต่าง ๆ รวมถึงการบำรุงรักษาอุปกรณ์ สถานที่
และเครื่องมือต่าง ๆ ให้น่าชมและมีปลอดภัย สื่อเหล่านี้
เป็นความต้องการของนักท่องเที่ยวและมีความจำเป็นใน
การให้ความรู้แก่นักท่องเที่ยวในการให้บริการการ
ท่องเที่ยวของชุมชนหินตั้ง แต่ทางชุมชนหินตั้งยังขาดองค์
ความรู้และขาดผู้รับผิดชอบในการพัฒนาการผลิตสื่อ

ผู้นำชุมชนด้านการท่องเที่ยวของชุมชนหินตั้ง
(อุทัยศรี, 2556) (ภาพที่ 4) ให้สัมภาษณ์ถึงการท่องเที่ยว
ในชุมชนบ้านหินตั้งและการก่อตั้งกลุ่มให้บริการการ
ท่องเที่ยวโดยชุมชนเอง ได้กล่าวถึงการทำงานของกลุ่ม การ
ประสานสร้างเครือข่ายและความต้องการส่งเสริมด้านการ
ผลิตสื่อ และการวางแผนการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยว
ให้ต่อเนื่องและยั่งยืน



Figure 4 Teamwork of Hin Tang Tourist Service Center

3. ข้อเสนอแนะแนวทางการวางแผนการสื่อสารเชิงบูรณาการเพื่อการท่องเที่ยวของกลุ่มบริการการท่องเที่ยวบ้านหินตั้ง จังหวัดนครนายก

การศึกษาครั้งนี้ พบว่ากลุ่มบริการการท่องเที่ยวชุมชนบ้านหินตั้ง จังหวัดนครนายก มีความต้องการการพัฒนาด้านการจัดการการท่องเที่ยวให้มีความทันสมัย และขยายโอกาสในความร่วมมือไปในชุมชนใกล้เคียง ทั้งนี้เพื่อเป็นการขยายช่องทางในการรณรงค์และทำกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งจะทำให้สามารถเพิ่มศักยภาพในการนำเสนอข่าวสารของกิจกรรมการท่องเที่ยวได้อย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี โดยต้องเสริมสร้างองค์ประกอบด้านการสื่อสารและการวางแผนเพื่อการสื่อสารแบบบูรณาการโดยชุมชนเอง ดังนี้

3.1 กำหนดผู้ให้ข้อมูลหลักในการให้บริการการท่องเที่ยวของชุมชนอย่างชัดเจน โดยจะมีบทบาทหน้าที่เป็นศูนย์กลางการเก็บและรวบรวมข้อมูลในการเผยแพร่ข่าวสารอย่างมีทิศทางและถูกต้องตรงกัน

3.2 จัดทำโครงสร้างผู้รับผิดชอบในการวางแผนและพัฒนาแผนการสื่อสารการท่องเที่ยวอย่างชัดเจนและต่อเนื่อง

3.3 พัฒนาองค์ความรู้ในการวางแผนการสื่อสารแบบเชิงบูรณาการทั้งจากภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอ ทั้งในรูปแบบการส่งผู้รับผิดชอบเข้าอบรม การเชิญวิทยากรด้านการสื่อสารมาบรรยาย การไปศึกษาดูงานในหน่วยงานด้านการสื่อสารและด้านการท่องเที่ยว

3.4 ขยายเครือข่ายและสร้างความร่วมมือด้านการสื่อสารไปสู่ระดับจังหวัด ระดับภูมิภาค และระดับประเทศและต่างประเทศต่อไป

3.5 ปรับปรุงและพัฒนารูปแบบสื่อที่ใช้ในการสื่อสารเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้มีข้อมูลที่ทันสมัย น่าสนใจ สอดคล้องกับความต้องการของนักท่องเที่ยวกลุ่มต่าง ๆ โดยอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานภายนอกหรือสร้างบุคลากรในชุมชนให้มีความเชี่ยวชาญเพื่อสามารถพัฒนาและวางแผนการสื่อสารของชุมชนอย่างยั่งยืน

3.6 ประชุมกลุ่มผู้ให้บริการการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้องเพื่อตรวจสอบปัญหาอุปสรรค และการหาข้อสรุปที่เป็นแนวทางการแก้ไขอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

3.7 จัดทำฐานข้อมูลนักท่องเที่ยว ประเภทการบริการท่องเที่ยว ผลิตภัณฑ์ ประเภทสื่อที่ใช้ ข้อมูลการประเมินผลความพึงพอใจอย่างสม่ำเสมอ

สรุป

การวิจัยเรื่องการพัฒนาแผนการสื่อสารเชิงบูรณาการเพื่อรองรับการท่องเที่ยวชุมชนบ้านหินตั้ง อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ได้ดำเนินการลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการจัดการการท่องเที่ยวของชุมชนบ้านหินตั้ง ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงกันยายน 2556 และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ซึ่งสรุปผลการศึกษได้ดังนี้ คือ สภาพภูมิประเทศและศักยภาพการให้บริการการท่องเที่ยวของพื้นที่ในชุมชนบ้านหินตั้ง จังหวัดนครนายก มีลักษณะที่ได้เปรียบในการให้บริการการท่องเที่ยว ได้แก่ สภาพพื้นที่ ภูมิประเทศ ระยะเวลา เส้นทางคมนาคมที่เอื้อต่อการท่องเที่ยว และมีอัตลักษณ์ของชุมชนที่โดดเด่นไม่แพ้ที่อื่น ทั้งในด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น ด้านวัฒนธรรม ด้านพื้นที่การเกษตรเชิงอนุรักษ์ รวมถึงการมีสถานที่ท่องเที่ยวที่เป็นที่รู้จักและได้รับความนิยมมายาวนาน ได้แก่ น้ำตก เขื่อน สวนผลไม้ ศูนย์ภูมิรักษ์ กิจกรรมรอบเขื่อน วัดที่มีชื่อเสียงรอบชุมชน และมีความพร้อมในการพัฒนาบุคลากรด้านการให้บริการการท่องเที่ยวอย่างเข้มแข็งและจริงจัง ด้วยการพยายามสร้างเครือข่ายด้านการศึกษา การท่องเที่ยว ผู้ประกอบการภาคเอกชนและภาครัฐให้เข้ามามีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาตนเองและการให้บริการการท่องเที่ยวที่จะสามารถสร้างความก้าวหน้าของชุมชนบ้านหินตั้งอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวคิดจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนแบบยั่งยืน (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2556; ไชยจิตฺต, 2556)

ส่วนปัญหาด้านการสื่อสารเพื่อการรณรงค์การท่องเที่ยวของกลุ่มบริการการท่องเที่ยวชุมชนบ้านหินตั้ง ผู้ประกอบการ และผู้ที่เกี่ยวข้องนั้น พบว่ากลุ่มให้บริการการท่องเที่ยวชุมชนบ้านหินตั้งยังขาดองค์ความรู้ด้านการสื่อสาร ทิศทางการสื่อสารที่ชัดเจน และต้องการพัฒนาการผลิตสื่อที่นักท่องเที่ยวสามารถสืบค้นข้อมูลและติดต่อขอใช้

บริการได้อย่างชัดเจน อาทิ สื่อเว็บไซต์ สื่อสังคมออนไลน์ สื่อวิดีโอ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อภาพและเสียง ซึ่งจะดำเนินงานวางแผนการสื่อสารเพื่อการท่องเที่ยวแบบบูรณาการที่ต่อเนื่องชัดเจนต่อไป โดยมุ่งเน้นกระบวนการประชาสัมพันธ์ทั้ง 4 ขั้นตอนของ Cutlip and Center (1978) เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดแผนการสื่อสารและการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวต่อไป

สำหรับแนวทางการวางแผนการสื่อสารเชิงบูรณาการเพื่อการท่องเที่ยวของกลุ่มบริการการท่องเที่ยวบ้านหินตั้ง จังหวัดนครนายก เป็นไปเพื่อมุ่งให้ชุมชนสามารถพัฒนาตนเองด้านการสื่อสารอย่างต่อเนื่อง โดยการเข้าสำรวจพื้นที่ศักยภาพชุมชนและบุคลากร รวมถึงผลิตและปรับปรุงสื่อประเภทต่าง ๆ ที่จัดทำอยู่ และได้มุ่งที่จะพัฒนาในกรอบการศึกษาระยะที่ 2 คือ การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการสื่อสารเพื่อการท่องเที่ยว โดยมุ่งเน้นในหัวข้อเรื่องหลักการวางแผนการประชาสัมพันธ์และการสื่อสารเชิงบูรณาการ

นอกจากนี้ แนวทางการจัดการการท่องเที่ยวของชุมชน ควรต้องตรวจสอบ การดูแล ติดตามปัญหาอุปสรรค การหาข้อสรุปที่เป็นแนวทางการแก้ไขอย่างสม่ำเสมอ และพัฒนาฐานข้อมูลนักท่องเที่ยว ประเภทการบริการท่องเที่ยว ผลิตภัณฑ์ ประเภทสื่อที่ใช้ข้อมูลการประเมินผลความพึงพอใจนักท่องเที่ยวอย่างสม่ำเสมอ (สุดาทิพย์, 2555) ซึ่งผู้นำกลุ่มและแกนนำกลุ่มการให้บริการการท่องเที่ยวชุมชนบ้านหินตั้ง จังหวัดนครนายก มีความพร้อมในการพัฒนาศักยภาพและให้ความสำคัญกับการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างยั่งยืน ความพยายามสร้างองค์ความรู้ให้กับชุมชน โดยอาศัยการขับเคลื่อนของภาคเอกชนและรัฐอย่างต่อเนื่องและความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาการสื่อสารเพื่อการท่องเที่ยวโดยชุมชนเอง ซึ่งถือเป็นกรณีเจตนาที่ดีในการเสริมสร้างองค์ความรู้ให้ชุมชนสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องและอาจเป็นต้นแบบการพัฒนาด้านการสื่อสารให้กับชุมชนที่สนใจต่อไปอีกด้วย

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากสำนักวิจัยและพัฒนา สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ประจำปีงบประมาณ 2555 ผู้วิจัยขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้รวมทั้ง

ขอขอบพระคุณผู้ให้ข้อมูลสำคัญในงานวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ กลุ่มบริการการท่องเที่ยวชุมชนบ้านหินตั้ง หน่วยงานราชการ และผู้เกี่ยวข้องในจังหวัดนครนายก ตลอดจนคณาจารย์ นักศึกษา และผู้ให้การสนับสนุน

เอกสารอ้างอิง

- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. 2556. ข้อมูลสำรวจการท่องเที่ยว ปี 2552. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: <http://www.etajournal.com/web/> (29 มิถุนายน 2556).
- ไทยตำบลดอทคอม. 2556. ข้อมูลทั่วไปของชุมชนบ้านหินตั้ง จังหวัดนครนายก. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: <http://www.thaitambon.com/> (29 มิถุนายน 2556).
- พนัส เกตุสมพงษ์. 2553. รายงานพัฒนาตำบลหินตั้งจังหวัดนครนายก. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: http://www3.cdd.go.th/nakhonnayok/files/TDR_CDYN.53_HinTang.pdf (29 มิถุนายน 2556).
- มติชนออนไลน์. 2556. ตะลุยหลัก แอคทีวี่ที่สุดตื่นเต้น ใกล้กรุงแค่เนี้ย! ที่ "ชุมชนหินตั้ง @ นครนายก". (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: http://www.matichon.co.th/news_detail.php?newsid (29 มิถุนายน 2556).
- ไศจิลักษณ์ กมลศักดิ์วิกุล. 2556. การพัฒนาการจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรทฤษฎีใหม่โดยชุมชน อำเภอสลัดได จังหวัดสระบุรี. วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต 1(1): 53-65.
- สถาบันการท่องเที่ยวโดยชุมชน. 2556. การจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: <http://www.cbti.org/cbtstandardforum/> (10 สิงหาคม 2555).
- สุดาทิพย์ นันทโชค. 2555. พฤติกรรมการท่องเที่ยวเชิงศาสนาในเขตจังหวัดสิงห์บุรีของผู้สูงอายุ. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: <http://mba.swu.ac.th/> (15 มิถุนายน 2555).
- อุทัยศรี ประมวลทรัพย์. 2556. กลุ่มบริการการท่องเที่ยวชุมชนบ้านหินตั้ง จังหวัดนครนายก. สัมภาษณ์. 10-11 พฤษภาคม 2556.
- Cutlip, S. M. and A. H. Center. 1978. Effective Public Relations. 5th ed. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

การพัฒนาศักยภาพของกลุ่มช่างหล่อทองเหลืองและ กลยุทธ์ทางการตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ทองเหลือง บ้านท่ากระยาง อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี

Development of Brass Handicraft Group's Potential and Marketing Strategies for Brass Handicrafts in Ban Tah Krayang, Muang District, Lop Buri Province

พนิตสุภา ธรรมประมวล^{1/} และกาสัก เต๊ะขันหมาก^{2/}
Panitsupha Thampramuan^{1/} and Kasak Tekhanmag^{2/}

Abstract: This research aims to develop the potential of brass handicraft group and marketing strategies for brass handicrafts in Ban Tah Krayang, Muang district, Lop Buri province, by using participatory action research. The participants in the research were 1) 22 members of executive board of brass handicrafts in Ban Tah Krayang, 2) 5 supportive institutes and 3) 400 brass product consumers. The research was based on 1) field research 2) survey research and 3) participatory action research data analyzed by content analysis and descriptive statistics.

The important findings are:

1. The development of the potential of brass handicraftsman group requires 4 strategies 1) develop the brass products to have unique characteristics based on the local wisdom 2) develop the production sites for cultural tourism and for unique local products 3) increase the competitive advantage by emphasizing cultural identity, folk wisdom and elaborate craftsmanship, and 4) reduce production costs and improve the handicrafts skill. 2. The marketing strategies for the brass products are 1) product strategies: products with designs that meet individual customers needs 2) price strategies: a reasonable price with the emphasis on excellent quality 3) distribution strategies: fast and reliable delivery and 4) promotion strategies: pull strategy by releasing news and information about brass products to target markets and push strategy by having sales persons directly contacting prospective customers.

Keywords: Potential of group, marketing strategies, brass handicrafts, participatory action research

^{1/} คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี จ. ลพบุรี 15000

^{1/} Faculty of Management Science, Thepsatri Rajaphat University, Lop Buri 15000, Thailand.

^{2/} คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี จ. ลพบุรี 15000

^{2/} Faculty of Humanity and Social Science, Thepsatri Rajaphat University, Lop Buri 15000, Thailand.

บทคัดย่อ: การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาศักยภาพของกลุ่มช่างหล่อทองเหลืองและกลยุทธ์ทางการตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ทองเหลืองบ้านท่ากระยาง อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี จากผู้มีส่วนสำคัญในการพัฒนา ซึ่งได้แก่ 1) กรรมการบริหารกลุ่มช่างหล่อทองเหลืองบ้านท่ากระยาง รวม 22 คน 2) ผู้สนับสนุน รวม 5 หน่วยงาน และ 3) ผู้บริโภค รวม 400 ราย ดำเนินการวิจัยโดยใช้ 1) การวิจัยภาคสนาม 2) การวิจัยเชิงสำรวจ และ 3) การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา และใช้สถิติบรรยาย ผลการวิจัยที่สำคัญ พบว่า

1. กลยุทธ์การพัฒนาศักยภาพกลุ่มช่างหล่อทองเหลืองบ้านท่ากระยาง จังหวัดลพบุรี ประกอบด้วย 4 กลยุทธ์ คือ 1) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ทองเหลืองให้มีเอกลักษณ์ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น และจัดกิจกรรมส่งเสริม/เชื่อมโยงให้เป็นแหล่งท่องเที่ยว/แหล่งจำหน่ายสินค้าที่ระลึก 2) การพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและการจำหน่ายสินค้าที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น 3) การสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันด้วยความเป็นเอกลักษณ์/ความเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น และฝีมือที่ประณีต และ 4) การลดต้นทุนและพัฒนาฝีมือแรงงานให้มีความเชี่ยวชาญมากขึ้น

2. กลยุทธ์ทางการตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ทองเหลืองบ้านท่ากระยาง จังหวัดลพบุรี ประกอบด้วย 4 กลยุทธ์สำคัญ คือ 1) กลยุทธ์ผลิตภัณฑ์ โดยผลิตผลิตภัณฑ์ตามความต้องการเฉพาะของลูกค้า 2) กลยุทธ์ด้านราคา โดยตั้งราคาย่อมเยา ด้วยคุณภาพที่เป็นเลิศ และมีคุณค่า 3) กลยุทธ์การจัดจำหน่าย โดยจัดส่งอย่างรวดเร็ว ตรงเวลา และปลอดภัย 4) กลยุทธ์การส่งเสริมการตลาด โดยการให้ข้อมูลข่าวสารกับตลาดเป้าหมาย และการขายโดยบุคคล โดยฝ่ายขายไปติดต่อลูกค้าถึงที่

คำสำคัญ: ศักยภาพของกลุ่ม กลยุทธ์ทางการตลาด ผลิตภัณฑ์ทองเหลือง การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

คำนำ

หมู่บ้านท่ากระยาง ตำบลทะเลชุบศร อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี มีประวัติการหล่อทองเหลืองมากกว่า 100 ปี โดยผลิตทั้งรูปแบบดั้งเดิมและได้มีการพัฒนารูปแบบของผลิตภัณฑ์ให้ตรงตามความต้องการของตลาดอย่างต่อเนื่อง ผสมผสานกับรูปแบบสร้างสรรค์สมัยใหม่ จนเป็นสินค้าสู่ตลาดโลกเป็นสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ในระดับ 5 ดาว ของจังหวัดลพบุรี (ศูนย์รวมผลงานชมรมช่างทองเหลืองท่ากระยาง, 2553)

ตลาดหลักของผลิตภัณฑ์ทองเหลืองบ้านท่ากระยาง คือ ตลาดต่างประเทศ ซึ่งนิยมผลิตภัณฑ์ทองเหลืองโดยเฉพาะของบ้านท่ากระยางที่มีเอกลักษณ์ คือ เป็นงานหล่อด้วยมือ เน้นการออกแบบสร้างสรรค์จากธรรมชาติที่เป็นเอกลักษณ์ และมีรูปแบบที่หลากหลายตามความต้องการของตลาด และบริการผลิตตามแบบที่ลูกค้าต้องการ ตลาดสำคัญส่วนหนึ่งเป็นตลาดในจังหวัดลพบุรี โดยส่วนใหญ่เป็นของที่ระลึกที่เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดลพบุรี แต่ในระยะที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันกลุ่มอาชีพ

หล่อทองเหลืองบ้านท่ากระยางกำลังประสบปัญหาสำคัญ คือ ตลาดต่างประเทศมีการสั่งซื้อลดลง อันเนื่องจากภาวะเศรษฐกิจ และการที่มีนักท่องเที่ยวมาท่องเที่ยวประเทศไทยน้อยลง และเนื่องจากมีคู่แข่งทั้งในจังหวัดลพบุรีเองที่ผลิตโดยระบบโรงงาน อีกทั้งการแข่งขันระดับประเทศที่ในปัจจุบันหลาย ๆ จังหวัดมีการผลิตผลิตภัณฑ์ทองเหลืองเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับต้นทุนในการผลิตสูงขึ้น อันได้แก่ทองเหลือง รวมทั้งน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ในการหลอมทองเหลืองมีราคาแพงขึ้น แต่ด้วยผลิตภัณฑ์ของกลุ่มมีความหลากหลาย และรูปแบบให้เลือกมาก ทั้งที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของกลุ่ม และตามความต้องการของลูกค้า ทำให้ช่างหล่อทองเหลืองบ้านท่ากระยาง ยังพอประกอบตัวอยู่ได้ ถึงแม้จะไม่ดีนัก จนทำให้ช่างที่เป็นสมาชิกกลุ่มหลายคนต้องพักงานไป

การที่กลุ่มช่างหล่อทองเหลืองบ้านท่ากระยางประสบปัญหาด้านการตลาดนี้ นอกจากจะทำให้ชาวบ้านส่วนหนึ่งขาดโอกาสในการประกอบอาชีพอิสระจากภูมิปัญญาที่บรรพบุรุษได้สั่งสมการพัฒนา และสร้างสรรค์มาอย่างต่อเนื่องและที่สำคัญ คือ ภูมิปัญญา

ในการหล่อทองเหลืองแบบพื้นบ้านที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของบ้านท่ากระยางที่ยังคงใช้กรรมวิธีการผลิตการหล่อแบบดั้งเดิม และใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาสร้างสรรค์งานมาอย่างต่อเนื่องก็กำลังจะสูญหายไป ไม่มีการสืบทอด และถ่ายทอดไปสู่เยาวชนรุ่นต่อ ๆ ไปได้

ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้จึงใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) เพื่อสร้างโอกาสให้ผู้มีส่วนสำคัญในการพัฒนา ซึ่งประกอบด้วย หน่วยงานทางวิชาการ (มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี) หน่วยงาน/องค์กรในพื้นที่ (กลุ่มช่างหล่อทองเหลืองบ้านท่ากระยาง องค์การบริหารส่วนตำบลทะเลชุบศร) และหน่วยสนับสนุน/ส่งเสริม (สำนักงานท้องถิ่นจังหวัด สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัด สำนักงานพาณิชย์จังหวัด หอการค้าจังหวัด สำนักงานการท่องเที่ยวภาค 7 สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัด เป็นต้น) มาร่วมมือกันเรียนรู้จากการปฏิบัติการจริง (Interactive Learning Through Action: ILTA) ในการพัฒนาศักยภาพของกลุ่มช่างหล่อทองเหลืองบ้านท่ากระยาง และพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ทองเหลืองบ้านท่ากระยาง ซึ่งจะทำให้กลุ่มฯ ได้มีโอกาสพัฒนาให้สามารถแข่งขันทางการตลาด สามารถดำเนินกิจการของกลุ่มให้เจริญก้าวหน้าต่อไป จนเป็นทางเลือกในการประกอบอาชีพอิสระจากภูมิปัญญาที่บรรพบุรุษได้สั่งสมพัฒนา และสร้างสรรค์มาอย่างต่อเนื่อง และพัฒนาสร้างสรรค์ภูมิปัญญาในการหล่อทองเหลืองแบบพื้นบ้านที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของบ้านท่ากระยางที่ยังคงใช้กรรมวิธีการผลิต การหล่อแบบดั้งเดิม และใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาสร้างสรรค์งานมาอย่างต่อเนื่อง และสามารถสืบทอด และถ่ายทอดไปสู่เยาวชนรุ่นต่อ ๆ ไปได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาศักยภาพของกลุ่มช่างหล่อทองเหลืองและกลยุทธ์ทางการตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ทองเหลืองบ้านท่ากระยาง อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี

วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) จากผู้มีส่วนสำคัญในการพัฒนา ที่เป็นการประสานพลังของ 3 ภาคส่วน คือ พลังปัญญา พลังความร่วมมือ และพลังนโยบาย โดยดำเนินการ 5 ระยะ คือ 1) การศึกษาศักยภาพของกลุ่มช่างหล่อทองเหลือง 2) การศึกษาสภาพการตลาดของผลิตภัณฑ์ทองเหลือง 3) การพัฒนาศักยภาพของกลุ่มช่างหล่อทองเหลือง 4) การศึกษาพฤติกรรมกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์ทองเหลือง และ 5) การพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาด และแผนการตลาดของผลิตภัณฑ์ทองเหลืองบ้านท่ากระยาง

1. ประชากร ได้แก่

1.1 กรรมการบริหารกลุ่มช่างหล่อทองเหลืองบ้านท่ากระยาง 3 กลุ่ม จำนวน 22 คน

1.2 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญและผู้มีส่วนได้เสียกับการผลิตผลิตภัณฑ์ทองเหลืองบ้านท่ากระยาง 3 ภาคส่วน คือ 1) ภาคผู้ผลิต 2) ภาควิชาการ 3) ภาคนโยบาย/ผู้สนับสนุนในจังหวัดลพบุรี

1.3 ผู้บริโภคผลิตภัณฑ์ทองเหลืองบ้านท่ากระยาง 400 ราย

2. ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

2.1 ศักยภาพของกลุ่มช่างหล่อทองเหลือง 5 ด้าน คือ 1) การบริหารจัดการของผู้นำ 2) การเงิน 3) การผลิต 4) การสร้างความเป็นเอกลักษณ์ และ 5) การตลาด

2.2 สภาพการตลาดใช้กรอบการจัดการการตลาด 5 ด้าน คือ 1) ผลิตภัณฑ์ 2) การกำหนดราคา 3) การจัดจำหน่าย 4) การส่งเสริมการตลาด และ 5) ความร่วมมือทางธุรกิจ

2.3 พฤติกรรมผู้บริโภค 7 ด้าน คือ 1) คุณลักษณะของผู้ซื้อผลิตภัณฑ์ทองเหลือง 2) ลักษณะผลิตภัณฑ์ทองเหลืองที่ซื้อ 3) เหตุผลที่ซื้อผลิตภัณฑ์ทองเหลือง 4) ผู้มีส่วนร่วมสำคัญในการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ทองเหลือง 5) โอกาสการซื้อผลิตภัณฑ์ทองเหลือง 6) สถานที่ที่ซื้อผลิตภัณฑ์ทองเหลือง และ 7) วิธีการซื้อผลิตภัณฑ์ทองเหลือง

2.4 กลยุทธ์ทางการตลาด 5 ด้านกลยุทธ์ คือ 1) กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ที่จัดจำหน่าย 2) กลยุทธ์ด้านราคา 3) กลยุทธ์ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย 4) กลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการตลาด และ 5) กลยุทธ์ด้านความร่วมมือทางธุรกิจ

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ใช้การวิจัยภาคสนาม โดยประยุกต์ใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม และการประชุมกลุ่มเฉพาะ

3.2 ใช้การวิจัยเชิงสำรวจ โดยการใช้แบบสอบถาม และการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

3.3 ใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม โดยการใช้ประชุมกลุ่มเฉพาะ จากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อร่วมกันศึกษาเพื่อร่วมกันศึกษา/วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส ข้อจำกัด และพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดและแผนการตลาดของผลิตภัณฑ์ทองเหลืองบ้านท่ากระยาง โดยใช้ตาราง TOWS (TOWS matrix)

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์เนื้อหา โดยวิธีการจำแนกประเภทตามกรอบการวิจัย

4.2 ใช้สถิติบรรยาย คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ศักยภาพของกลุ่มช่างหล่อทองเหลือง บ้านท่ากระยางสรุปได้ดังนี้

1.1 การบริหารจัดการของผู้นำ

1) ความคิดริเริ่ม คือ การใช้ความรู้/ความชำนาญพื้นฐานจากที่เคยทำกับญาติ คลุกคลี และเป็นลูกมือ

2) การวางแผนดำเนินงาน คือ การคาดการณ์แนวโน้ม และการวางแผนการดำเนินการ ส่วนที่ต่างกัน คือ การผลิต (การเตรียมวัตถุดิบ วัสดุ แม่พิมพ์ และแรงงาน) การตลาด (การหาตลาดให้กว้างขึ้น ผลิตสินค้า

ให้ตรงตามที่ถูกต้องการ คุณภาพสินค้า และราคาเหมาะสม)

3) การวิเคราะห์แก้ปัญหา คือ มีการวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุของปัญหา

4) การโน้มน้าวใจลูกค้า คือ ชื่อสัตย์ ซื่อตรง และตรงเวลา

5) การประสานงานภายนอกกลุ่ม คือ การเข้าร่วมงานกับหน่วยงานราชการ ร่วมอบรมกับหน่วยงานต่าง ๆ นำสินค้าแลกเปลี่ยนกันจำหน่าย

6) การนำผลการประเมิน/ข้อเสนอแนะมาปรับปรุงงาน คือ คิดว่าลูกค้าสำคัญที่สุด รับฟังข้อติชมของลูกค้า และนำมาปรับปรุงจนกว่าลูกค้าจะพอใจ โดยพยายามหาวิธีการพัฒนาสินค้าใหม่ ๆ และพัฒนาคุณภาพอยู่เสมอ

1.2 การเงิน

1) การสร้างความน่าเชื่อถือจากแหล่งเงินทุน คือ ผลิตงานที่มีคุณภาพสูงและมียอดจำหน่ายสูงมาอย่างต่อเนื่อง และมีความซื่อสัตย์

2) การกระจายสัดส่วนการใช้เงินทุน คือ ซื้อวัตถุดิบสำรองไว้ ซื้อวัสดุ อุปกรณ์ และค่าแรงงาน

1.3 การผลิต

1) การนำความรู้/เทคนิควิธีที่เหมาะสมมาใช้ คือ ฝึกศึกษาหาความรู้อยู่เสมอ นำความรู้/เทคนิควิธีที่เหมาะสมมาใช้ ผลิตงานด้วยรูปแบบใหม่ ๆ

2) การศึกษาดูงานสถานประกอบการอื่น คือ มีการศึกษาดูงานสถานประกอบการอื่น ทั้งในจังหวัดลพบุรีและต่างจังหวัด

1.4 การสร้างความเป็นเอกลักษณ์

1) การผลิตสินค้าที่มีลักษณะแตกต่างจากคู่แข่ง คือ ความประณีต สวยงาม การออกแบบที่แตกต่างออกไป และเลือกวัตถุดิบที่มีคุณภาพ และแรงงานที่มีประสิทธิภาพ

2) การนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ คือ นำเอกลักษณ์ท้องถิ่นลพบุรีและภูมิปัญญาท้องถิ่นลพบุรีมาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์

1.5 การตลาด

1) การมีแหล่งจำหน่ายที่แน่นอน/การมีตัวแทนจำหน่าย คือ ลูกค้าสั่งผลิตโดยตรง (ที่โรงงานหรือที่หน้าร้าน) มีคนกลางหรือพ่อค้าส่งมารับไปจำหน่ายยังร้านค้าปลีก หรือร้านจำหน่ายของที่ระลึกตามแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ส่วนที่ต่างกัน คือ ไปส่งเองที่ร้าน

2) การจำหน่ายสินค้าอย่างสม่ำเสมอตลอดปี คือ ผลิตได้ตลอดปี ทำให้จำหน่ายได้สม่ำเสมอตลอดปี

3) การเพิ่มแหล่งจำหน่าย คือ ร่วมงานแสดงสินค้าอย่างต่อเนื่อง

4) การเพิ่มยอดขายการสั่งซื้อของลูกค้าเก่า คือ ให้บริการถึงที่ โดยรับซ่อมงานเก่า ทำให้มีการพูดปากต่อปาก

5) วิธีการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันกับผู้ประกอบการรายอื่น คือ คิดค้นแบบใหม่ และผลิตสินค้าที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน

6) การส่งเสริมการตลาด คือ จัดส่งเอกสารแผ่นพับให้กับลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย ให้เครดิตสำหรับลูกค้าที่มียอดสั่งซื้อมาก บริการส่งสินค้าฟรี รับประกันราคา และคุณภาพสินค้า

2. สภาพการตลาดของผลิตภัณฑ์ทองเหลืองบ้านท่ากระยาง

สภาพการตลาดของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ทองเหลือง ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.14) และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่าอยู่ในระดับน้อย 1 ด้าน (ด้านความร่วมมือทางธุรกิจ, ค่าเฉลี่ย = 2.23) ระดับปานกลาง 1 ด้าน (ด้านการส่งเสริมการตลาด, ค่าเฉลี่ย = 2.64) และระดับมาก 3 ด้าน (ด้านการกำหนดราคา, ค่าเฉลี่ย = 3.54 ด้านการจัดจำหน่าย, ค่าเฉลี่ย = 3.63 และด้านผลิตภัณฑ์, ค่าเฉลี่ย = 3.65)

3. ระดับการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ทองเหลืองของผู้ซื้อในจังหวัดลพบุรี

การตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ทองเหลือง พบว่าภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.66) เมื่อพิจารณา

รายด้าน โดยเรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ (ค่าเฉลี่ย = 3.77) ด้านราคา (ค่าเฉลี่ย = 3.76) ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (ค่าเฉลี่ย = 3.63) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ด้านการส่งเสริมการตลาด (ค่าเฉลี่ย = 3.47)

4. กลยุทธ์การพัฒนาศักยภาพกลุ่มช่างหล่อทองเหลืองบ้านท่ากระยาง

4.1 ผลวิเคราะห์สถานการณ์ภายใน (IFAS) = 2.80 ซึ่งแสดงว่าการผลิตผลิตภัณฑ์ทองเหลืองบ้านท่ากระยางมีความแข็งแกร่งในธุรกิจ และผลวิเคราะห์สถานการณ์ภายนอก (EFAS) = 2.65 ซึ่งแสดงว่าการผลิตผลิตภัณฑ์ทองเหลืองบ้านท่ากระยางมีโอกาสอยู่ในธุรกิจดังปรากฏในตารางที่ 1 และ 2

4.2 TOWS matrix ของการผลิตผลิตภัณฑ์ทองเหลืองบ้านท่ากระยาง หลังจากนำผลการวิเคราะห์ SWOT ไปจัดทำ TOWS matrix ของการผลิตผลิตภัณฑ์ทองเหลืองบ้านท่ากระยาง ดังปรากฏในตารางที่ 3

4.3 กลยุทธ์การพัฒนาศักยภาพกลุ่มช่างหล่อทองเหลืองบ้านท่ากระยาง เป็นดังนี้

กลยุทธ์ที่ 1 พัฒนาศักยภาพผลิตภัณฑ์ทองเหลืองให้มีเอกลักษณ์ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น

กลยุทธ์ที่ 2 พัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม และจัดกิจกรรมส่งเสริม/เชื่อมโยงให้เป็นแหล่งท่องเที่ยว/แหล่งจำหน่ายสินค้าที่ระลึก

กลยุทธ์ที่ 3 สร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันด้วยความเป็นเอกลักษณ์/ภูมิปัญญาท้องถิ่นและมีฝีมือประณีต

กลยุทธ์ที่ 4 ลดต้นทุนและพัฒนาฝีมือแรงงานให้มีความเชี่ยวชาญมากขึ้น

Table 1 Summary analysis of IFAS for brass handicrafts production in Ban Tah Krayang, Muang district, Lop Buri province

Internal factors	Weight	Rating	Weight score
S ₁ : Local identity and moral object	0.10	3	0.30
S ₂ : Local wisdom	0.10	3	0.30
S ₃ : Beautiful handcraft art	0.15	4	0.60
S ₄ : Strong	0.10	4	0.40
S ₅ : 5 Stars OTOP	0.05	3	0.15
S ₆ : Thai image	0.10	4	0.40
S ₇ : Various production	0.05	2	0.10
S ₈ : Collection objects	0.10	2	0.20
W ₁ : High cost	0.10	2	0.20
W ₂ : Time-consuming to produce	0.05	2	0.10
W ₃ : Need skilled workers	0.05	2	0.10
W ₄ : Product are not required to purchase	0.05	1	0.05
Total	1.00		2.80

Table 2 Summary analysis of EFAS for brass handicrafts production in Ban Tah Krayang, Muang district, Lop Buri province

External factors	Weight	Rating	Weight score
O ₁ : Buddhists want brass for their rite	0.20	4	0.80
O ₂ : Government promotes OTOP and SMEs	0.10	3	0.30
O ₃ : Major attractions	0.10	4	0.40
T ₁ : High price of raw materials	0.10	2	0.20
T ₂ : No raw materials in Lop Buri province	0.10	2	0.20
T ₃ : Need skilled workers	0.10	2	0.20
T ₄ : Many competitors nationwide	0.10	2	0.20
T ₅ : Alternative products with low price	0.05	2	0.10
T ₆ : OTOP center not as interesting	0.05	1	0.05
T ₇ : Also decreased	0.05	2	0.10
T ₈ : Decline in foreign tourists arrivals	0.05	2	0.10
Total	1.00		2.65

Table 3 TOWS matrix of brass handicrafts production in Ban Tah Krayang, Muang district, Lop Buri province

Internal Factors External Factors	Strength	Weakness
	S_1 : Local identity and moral object S_2 : Local wisdom S_3 : Beautiful handicraft art S_4 : Strong S_5 : 5 Stars OTOP S_6 : Thai image	W_1 : High cost W_2 : Time-consuming to produce W_3 : Need skilled workers W_4 : Product are not required to purchase it
Opportunity O_1 : Buddhists want brass for their rite O_2 : Government promotes OTOP and SMEs O_3 : Major attractions	SO Strategies $S_5 S_6 O_1 O_3$: Create local wisdom and identity brass products and promote tourism activities	WO Strategies $W_4 O_2$: Develop cultural tourism site and local identity OTOP
Threat T_1 : High price of raw materials T_2 : No raw materials in Lop Buri province T_3 : Need skilled workers T_4 : Many competitors nationwide T_5 : Alternative products with low price	ST Strategies $S_1 S_2 S_3 S_6 T_3$: Create advantages by adding Local identity, local wisdom and handcraft	WT Strategies $T_2 W_1$: Reduce cost and develop handicraftsmen's skills

5. พฤติกรรมการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ทองเหลือง ส่วนใหญ่นึกถึงเครื่องตกแต่งบ้าน (ร้อยละ 35.50) สิ่งแรกทีพิจารณาในการซื้อผลิตภัณฑ์ทองเหลือง คือ ลวดลายผลิตภัณฑ์ (ร้อยละ 29.30) สถานที่ซื้อผลิตภัณฑ์ทองเหลืองตามร้านค้า OTOP (ร้อยละ 40.30) โอกาสในการซื้อผลิตภัณฑ์ทองเหลืองเพื่อเป็นของขวัญ (ร้อยละ 40.30) สื่อที่พบเห็นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ทองเหลืองบ่อยที่สุดผ่านทางนิตยสาร (ร้อยละ 42.00) เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจซื้อ คือ ราคา (ร้อยละ 30.30) ตัวเองเป็นผู้ตัดสินใจซื้อ (ร้อยละ 31.50) ลักษณะของการนำไปใช้เพื่อตกแต่งบ้าน (ร้อยละ 52.50) ปริมาณการซื้อผลิตภัณฑ์ทองเหลืองครั้งละ 1-2 ชิ้น (ร้อยละ 47.80)

6. กลยุทธ์ทางการตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ทองเหลืองบ้านท่ากระยาง

6.1 กลยุทธ์ผลิตภัณฑ์: ผลิผลิตผลิตภัณฑ์ตามความต้องการเฉพาะของลูกค้า

1) คุณค่าด้านจิตใจ: สร้างงานในแนวสิ่งเคารพบูชา สิ่งศักดิ์สิทธิ์เพื่อสนองความต้องการด้านขวัญและกำลังใจ ความเชื่อ สิ่งบงบรวง และการสืบทอดวัฒนธรรมภูมิปัญญา

2) คุณค่าด้านประโยชน์ใช้สอย: เน้นเครื่องใช้เครื่องประดับ ตกแต่งบ้านและสวน

3) คุณสมบัติผลิตภัณฑ์: เน้นคุณสมบัติทางลักษณะทางกายภาพ สี ขนาด ความสวยงาม และความคงทน

4) ลักษณะเด่นของสินค้า: มีคุณสมบัติที่เหนือกว่าคู่แข่ง ทั้งในด้านรูปแบบ ความประณีต ความสวยงาม และมีความเป็นเอกลักษณ์ประจำกลุ่ม

6.2 กลยุทธ์ด้านราคา

1) ตั้งราคาขายอมเยา ด้วยคุณภาพที่เป็นเลิศ และมีคุณค่า

2) ตั้งราคาตามต้นทุน โดยพิจารณาจากราคาวัตถุดิบ ค่าแรงงาน ความยากง่ายของชิ้นงาน ระยะเวลาการผลิต

3) ตั้งราคาตามความต้องการของตลาด เพื่อให้เกิดการตัดสินใจซื้อเร็วขึ้น ซื้อในปริมาณมากขึ้น สำหรับสินค้าที่เป็นของฝาก/ของที่ระลึกที่มีขนาดเล็ก

6.3 กลยุทธ์การจัดจำหน่าย: จัดจำหน่ายและให้บริการจัดส่งอย่างรวดเร็ว ตรงเวลา และผลิตภัณฑ์ถึงมือลูกค้าอย่างปลอดภัย ดังนี้

1) จำหน่ายให้ผู้บริโภคโดยตรง สำหรับลูกค้าที่มาซื้อที่หน้าร้าน ส่งทางโทรศัพท์ หรือส่งทำพิเศษ โดยจัดส่งให้ถึงที่

2) จำหน่ายทางอ้อม โดยผ่านผู้ค้าส่งหรือผู้ค้าปลีก

6.4 กลยุทธ์การส่งเสริมการตลาด

1) กลยุทธ์การดึง โดยการโฆษณาให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเหลือให้กับตลาดเป้าหมายในสื่อเฉพาะกลุ่ม และการส่งเสริมการขาย ให้บริการส่งสินค้าฟรี รับประกันสินค้าและคุณภาพสินค้า บริการชำระค่าสินค้าผ่านบัตรเครดิต การจัดวางสินค้าให้เป็นหมวดหมู่สวยงาม จัดให้มีศูนย์กระจายสินค้าเพื่อสนับสนุนยอดขาย

2) กลยุทธ์การผลักดัน เป็นการขายโดยบุคคล โดยส่งพนักงานทั้งฝ่ายผลิตและฝ่ายขายที่มีความสามารถทักษะในการผลิตและออกแบบ มีมนุษยสัมพันธ์ ไปให้คำแนะนำให้กับกลุ่มลูกค้าถึงที่ เกี่ยวกับการนำผลิตภัณฑ์ของเหลือไปใช้ในการตกแต่งบ้าน ตกแต่งสวน รวมถึงการใช้กิจกรรมการเพื่อกระตุ้นให้เกิดการซื้อสินค้า เช่น

การจัดนิทรรศการหัตถกรรมภูมิปัญญา งานสืบสานศิลปวัฒนธรรมไทย เป็นต้น

สรุปและอภิปรายผล

1. ผลวิเคราะห์สถานการณ์ภายใน (IFAS) = 2.80 ซึ่งแสดงว่าการผลิตผลิตภัณฑ์ของเหลือของบ้านท่ากระยางมีความแข็งแกร่งในธุรกิจ และผลวิเคราะห์สถานการณ์ภายนอก (EFAS) = 2.65 ซึ่งแสดงว่าการผลิตผลิตภัณฑ์ของเหลือของบ้านท่ากระยางมีโอกาสอยู่ในธุรกิจ และผลการวิเคราะห์จากตาราง TOWS สามารถกำหนดกลยุทธ์การพัฒนาศักยภาพกลุ่มช่างหล่อของเหลือของบ้านท่ากระยาง จังหวัดลพบุรี ประกอบด้วย 4 กลยุทธ์สามารถสรุปและอภิปรายผลได้ดังนี้

1.1 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ของเหลือให้มีเอกลักษณ์ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น และจัดกิจกรรมส่งเสริม/เชื่อมโยงให้เป็นแหล่งท่องเที่ยว/แหล่งจำหน่ายสินค้าที่ระลึก ซึ่งสอดคล้องกับ อมรทิพย์ (2545) ที่ศึกษาเรื่อง สถานการณ์การผลิตการตลาดโอกาสทางการตลาดของสินค้าศิลปหัตถกรรมพื้นบ้าน พบว่าผลิตภัณฑ์มีหลากหลาย เน้นการใช้วัสดุจากธรรมชาติที่หาได้ในท้องถิ่นและใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น และยังสอดคล้องกับบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (2553) ที่ได้รวบรวมงานวิจัยด้านศิลปหัตถกรรมของไทย ซึ่งรายงานไว้ว่า อาชีพอาชีพช่างหล่อของเหลือในปัจจุบันสามารถสร้างความภาคภูมิใจ สร้างรายได้ให้กับคนในชุมชนตามศักยภาพและความสามารถ ซึ่งเป็นมรดกตกทอดที่สามารถสืบทอดด้วยการฝึกฝน คิดสร้างสรรค์ ให้คงอยู่คู่กับชุมชน เพื่อช่วยกันสืบสานอนุรักษ์และพัฒนาต่อไป

1.2 การพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและการจำหน่ายสินค้าที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น ซึ่งสอดคล้องกับพนิตสุภา (2553) ที่ได้ศึกษากลยุทธ์และแผนการตลาดเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมแบบมีส่วนร่วมของชุมชนในจังหวัดลพบุรี พบว่ากลยุทธ์และแผนการตลาดที่สำคัญ คือ 1) การจัดกิจกรรมส่งเสริม/สร้างโอกาสการท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม 2) การพัฒนาบุคลากรเพื่อ

การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม 3) การจัดการภูมิทัศน์ของแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม และ 4) การพัฒนาเส้นทางสู่แหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม รวมถึงความคาดหวังของนักท่องเที่ยว คือ มีของที่ระลึก/ของฝากที่เป็นสัญลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวจำหน่าย

1.3 การสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันด้วยความเป็นเอกลักษณ์/ภูมิปัญญาท้องถิ่น และมีชื่อเสียง ซึ่งสอดคล้องกับ อมรทิพย์ (2545) ที่ได้ศึกษาเรื่อง สถานการณ์การผลิตการตลาดโอกาสทางการตลาดของสินค้าศิลปหัตถกรรมพื้นบ้านภายใต้โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ พบว่าผลิตภัณฑ์ในกลุ่มผลิต มีชนิดรูปแบบ และขนาดของผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย เน้นการใช้วัสดุจากธรรมชาติที่หาได้ในท้องถิ่นและใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น และยังสอดคล้องกับบริษัทคอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด (2553) ที่ได้รวบรวมงานวิจัยด้านศิลปหัตถกรรมของไทย ซึ่งรายงานไว้ว่า อาชีพอาชีพหล่อทองเหลืองสามารถสร้างความภาคภูมิใจ สร้างรายได้ให้กับคนในชุมชนตามศักยภาพและความสามารถของแต่ละคน ซึ่งเป็นมรดกตกทอดที่สามารถสืบทอดด้วยการฝึกฝนประสบการณ์ ความคิดสร้างสรรค์ เพื่อช่วยกันสืบสานอนุรักษ์ต่อไป และยังสอดคล้องกับ ไกรฤกษ์ (2554) ที่ได้ศึกษาเรื่อง เศรษฐกิจสร้างสรรค์ ทิวทัศน์วัฒนธรรมและโอกาสทางธุรกิจ พบว่าการเติบโตของอุตสาหกรรมทางวัฒนธรรม ความหลากหลายทางวัฒนธรรมของประเทศ ประกอบกับการสนับสนุนจากภาครัฐได้สร้างโอกาสทางธุรกิจโดยสามารถนำทุนวัฒนธรรม เช่น เรื่องราว (story) เนื้อหา (content) ของวัฒนธรรมไทย มาสร้างความโดดเด่นให้เป็นส่วนหนึ่งในการเพิ่มมูลค่าของสินค้าและบริการ

1.4 การลดต้นทุนและพัฒนาฝีมือแรงงานให้มีความเชี่ยวชาญมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ นพรัตน์ (2545) ที่ได้ศึกษาเรื่อง แนวทางในการพัฒนาธุรกิจผลิตภัณฑ์พื้นเมือง พบว่าควรวางแผนกำลังการผลิตและการพยากรณ์ความต้องการของตลาดเพื่อลดต้นทุนและสร้างผลกำไร มีการพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีความแปลกใหม่อย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับ ศุภณิศร์ (2556) รายงานว่าปัจจัยสู่ความสำเร็จของผู้ประกอบการนั้นจะช่วยกระตุ้นให้เกิดกระบวนการมีส่วนร่วมของเยาวชนประชาชน และชุมชน ในอนาคตคาดว่าจะประสบปัญหา

ขาดแคลนแรงงาน แนวทางการพัฒนาควรวางแผนการใช้แรงงาน โดยการพัฒนาแรงงานให้มีความชำนาญ เตรียมหาแรงงานจากแหล่งอื่นมาทดแทน ส่งเสริมให้สมาชิกในครอบครัวได้พัฒนาความรู้และทักษะในการบริหารจัดการธุรกิจให้สามารถแข่งขันได้

สภาพการตลาดของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ทองเหลือง ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาทางด้านพบว่าด้านผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับมาก สำหรับด้านความร่วมมือทางธุรกิจ อยู่ระดับน้อย การตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ทองเหลือง พบว่าภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาทางด้านพบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน เว้นแต่ด้านการส่งเสริมการตลาดที่อยู่ในระดับปานกลาง

1. กลยุทธ์ทางการตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ทองเหลืองบ้านท่ากระยาง จังหวัดลพบุรี ประกอบด้วย 4 กลยุทธ์สำคัญ คือ 1) กลยุทธ์ผลิตภัณฑ์ โดยผลิตผลิตภัณฑ์ตามความต้องการเฉพาะของลูกค้า 2) กลยุทธ์ด้านราคา โดยตั้งราคาขายย่อมเยา ด้วยคุณภาพที่เป็นเลิศ และมีคุณค่า 3) กลยุทธ์การจัดจำหน่าย โดยจัดส่งอย่างรวดเร็ว ตรงเวลา และปลอดภัย 4) กลยุทธ์การส่งเสริมการตลาด โดยการให้ข้อมูลข่าวสารกับตลาดเป้าหมาย และการขายโดยบุคคล โดยฝ่ายขายไปติดต่อลูกค้าถึงที่

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้สำเร็จลงด้วยความร่วมมืออย่างดียิ่งของกลุ่มช่างทองเหลืองบ้านท่ากระยางทั้ง 3 กลุ่ม คือ กลุ่มนายอุทัย เกื้อกระโทก กลุ่มนางวัฒนา เกื้อกระโทก และกลุ่มนางมณี อ่อนคำ ที่ได้ให้ข้อมูลและให้ความร่วมมือในการเตรียมบุคลากรและพื้นที่ในการวิจัย รวมถึงผู้เกี่ยวข้องและผู้มีส่วนสำคัญในการพัฒนาศักยภาพผลิตภัณฑ์ทองเหลืองในจังหวัดลพบุรี ผู้วิจัยสำนึกในพระคุณและขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการวิจัยเครือข่ายภาคกลางตอนบนที่ได้ให้การสนับสนุนการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี ทั้งการให้ทุนอุดหนุนการวิจัยและการอำนวยความสะดวกให้คณะกรรมการได้เพิ่มเติมความรู้ และคำแนะนำต่าง ๆ ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวิจัย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- ไกรฤกษ์ ปิ่นแก้ว. 2554. เศรษฐกิจสร้างสรรค์ ทู่นวัฒนธรรมและโอกาสทางธุรกิจ. วารสารนักวิชาการ 31(1): 32-37.
- นพรัตน์ มหิพันธ์. 2545. การศึกษาแนวทางการพัฒนาธุรกิจผลิตภัณฑ์สินค้าพื้นเมือง: กรณีศึกษาร้านเลิศไพบูลย์ อำเภออมลาลัย จังหวัดกาฬสินธุ์. การศึกษาอิสระ (บธ.ม.) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด. 2553. โครงการจัดทำข้อมูลงานศึกษาวิจัยด้านศิลปหัตถกรรมของไทย. บริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด, กรุงเทพฯ.
- พนิตสุภา ธรรมประมวล. 2553. แผนและกลยุทธ์ทางการตลาดเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมแบบมีส่วนร่วมของจังหวัดลพบุรี. สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ, กรุงเทพฯ.
- ศุภณิศร์ เดิมสงวนวงศ์. 2556. ปัจจัยสู่ความสำเร็จทางธุรกิจของผู้ประกอบการที่ได้รับการคัดสรรสุดยอดสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ระดับ 5 ดาว อำเภอสนทวาย จังหวัดเชียงใหม่. วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต 1(1): 31-41.
- ศูนย์รวมผลงานชมรมช่างทองเหลืองท่ากระยาง. 2553. ชมรมช่างหล่อทองเหลือง. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: <http://m-culture.in.th> (10 มีนาคม 2553).
- อมรทิพย์ แท้เที่ยงธรรม. 2545. สถานการณ์การผลิตการตลาดโอกาสทางการตลาดของสินค้าศิลปหัตถกรรมพื้นบ้านภายใต้โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์: กรณีศึกษาเครื่องจักสานจังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดอ่างทอง. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อเครื่องสำอางที่ช่วยให้ผิวขาว ของคนวัยทำงานในอำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร

Factors Influencing Working-aged People in Krathum Baen District, Samut Sakhon Province to Buy Skin-whitening Cosmetics

กัลยาณี กรกิริติ^{1/} นฤนันท์ วุฒิสินธุ์^{1/} และกฤษฎา กิตติโกวิทนา^{1/}
Kunlayanee Kornkirati^{1/}, Narunan Wuttisin^{1/} and Krisada Kittigowittana^{1/}

Abstract: This research aimed to study the purchasing behavior and the factors that influenced working-age women decision to buy skin-whitening cosmetic products in Krathum Baen District, Samut Sakhon province. The participants were 400 people. Data were reported in terms of frequency, percentage, average and standard deviation. Statistical analysis by Mann-Whitney U test and Kruskal-Wallis test in Statistical Package for Social Sciences Program or SPSS for Window were used to analyze to the data. Most of the subjects were females aged between 31–35 years with undergraduate university education level. Most of them were working in factories and earned between 10,001-15,000 bahts per month. Marketing mix factors were the most influential factors leading to their decision to buy skin-whitening cosmetic products. Product factors were the most significant influence on the purchasing decision followed by the price factors, promotion factors and place factors, respectively. In hypothesis testing at a significance level of 0.05, factors that influenced the decision to buy skin-whitening cosmetic products were age, education level, occupation, using experience and the idea to change to the new products.

Keywords: Skin-whitening cosmetic products, marketing mix factors, Samut Sakhon

^{1/}สำนักวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จ.เชียงใหม่ 57100

^{1/}School of Cosmetic Science, Mae Fah Luang University, Chiang Rai 57100, Thailand

บทคัดย่อ: การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเลือกซื้อและปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวของคนวัยทำงานในอำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร จำนวน 400 คน ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล รายงานข้อมูลเป็นค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สถิติทดสอบของแมน-วิทนี ยู (Mann-Whitney U) และครัสคัล-วอลลิส (Kruskal-Wallis test) ในโปรแกรม Statistical Package for Social Sciences หรือ SPSS for window จากผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ คือ เพศหญิง มีอายุ 31-35 ปี ระดับการศึกษาปริญญาตรี เป็นพนักงานโรงงาน และมีรายได้เฉลี่ย 10,001-15,000 บาทต่อเดือน ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดมีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวอยู่ในระดับมาก ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์มีผลเฉลี่ยมากที่สุดรองลงมา คือ ด้านราคา ด้านการส่งเสริมการตลาดและด้านช่องทางการจัดจำหน่ายตามลำดับ การทดสอบสมมติฐานที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาว คือ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ ประสบการณ์การใช้และความคิดเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ใหม่

คำสำคัญ: ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่ช่วยให้ผิวขาว ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด สมุทรสาคร

คำนำ

ในปัจจุบันผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางทำให้ผิวขาวกำลังได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย เนื่องจากมลภาวะอากาศส่งผลให้แสงแดดที่ผ่านมายังผิวโลกมีปริมาณของรังสีอัลตราไวโอเลต (ultraviolet หรือ UV) ค่อนข้างสูง เมื่อผิวหนังได้รับรังสีอัลตราไวโอเลต เมลาโนไซต์ในหนังกำพร้าจะถูกกระตุ้นให้ผลิตเมลานิน (เม็ดสีในผิว) การผลิตเมลานินเป็นกระบวนการปกป้องโครงสร้างของผิวไม่ให้ถูกทำลายจึงทำให้ผิวมีสีดำนวลขึ้น ดังนั้นจึงเป็นการยากที่จะหลีกเลี่ยงการเผชิญกับปัจจัยที่ทำให้ผิวหมองคล้ำ

คนไทยมีค่านิยมตั้งแต่ดั้งเดิมแล้วว่าคนที่ผิวขาวเนียน ย่อมนำมาซึ่งเสน่ห์ดึงดูดใจเพศตรงข้าม ไม่ว่าชายหรือหญิง จึงมีหลายคนพยายามเปลี่ยนแปลงสีผิวตนเองให้ขาวขึ้น และให้ความสำคัญกับผิวพรรณ โดยเฉพาะเรื่องความขาวเนียน จึงมีการนำสารที่ทำให้ผิวขาวหรือซัฟฟิงเจอร์มาจำหน่ายมาผสมในผลิตภัณฑ์บำรุงผิว เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค เครื่องสำอางในปัจจุบัน ในปี พ.ศ. 2553 ตลาดผลิตภัณฑ์เพื่อการบำรุงและดูแลผิวหน้าของไทยมีมูลค่ารวมประมาณ 8,152 ล้านบาท ซึ่งแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ ผลิตภัณฑ์เพื่อผิวขาว 58% ผลิตภัณฑ์ลดเลือนริ้วรอย

32% และผลิตภัณฑ์บำรุงผิวพื้นฐานและอื่น ๆ 10% (หนังสือพิมพ์บ้านเมือง, 2553) แสดงให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์ที่ทำให้ผิวขาวมีส่วนแบ่งการตลาดสูงที่สุดและเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคในปัจจุบัน

อย่างไรก็ตามนอกจากตลาดเครื่องสำอางประเภทผลิตภัณฑ์ทำให้ผิวขาว จะมีแนวโน้มในการขยายตัวค่อนข้างมาก แต่ภาวะการแข่งขันของตลาดในผลิตภัณฑ์ดังกล่าวก็มีความสูงเช่นกัน ด้วยเหตุนี้บริษัทเครื่องสำอางต่าง ๆ จึงพยายามค้นคว้าวิจัยสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ รวมถึงปรับปรุงกลยุทธ์ทางการตลาดให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ทั้งในด้านความสะดวกในการหาซื้อสินค้า ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ และมีความจำเป็นที่จะต้องใช้กลยุทธ์ด้านราคาเพื่อรักษาหรือช่วงชิงส่วนแบ่งการตลาดเพิ่มขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวของคนวัยทำงานในอำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร เพื่อนำข้อมูลและผลการศึกษาเป็นแนวทางสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจเครื่องสำอางและพัฒนาแนวทางการตลาดที่เหมาะสมเพื่อให้เป็นกลยุทธ์ทางการตลาดที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคได้มากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมและปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่ช่วยให้ผิวขาวของคนวัยทำงานในอำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร
2. เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่ช่วยให้ผิวขาวเมื่อจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยด้านพฤติกรรม
3. ข้อมูลที่ได้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่ช่วยให้ผิวขาวของผู้ประกอบการ เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค

อุปกรณ์และวิธีการ

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ประชาชนวัยทำงาน อาศัยอยู่ในอำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร มีอายุ 25 - 45 ปี โดยมีจำนวนประชากรเท่ากับ 20,318 คน (กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2553) ในการกำหนดขนาดตัวอย่างที่จะทำการศึกษาในครั้งนี้ ได้จากการคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane (Yamane, 1973) กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95% และความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ไม่เกิน 5% ซึ่งมีสูตรคำนวณ ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n = จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นตัวแทนประชากร

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

E = สัดส่วนของความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้น

มีค่าเท่ากับ 0.05

เมื่อแทนค่าในสูตรจะได้

$$n = \frac{20,318}{1 + 20,318(0.05)^2}$$

$$n = 392.30$$

ดังนั้น ขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ไม่ควรน้อยกว่า 393 ตัวอย่าง และเพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นกับข้อมูลบางส่วนในการตอบแบบสอบถาม

และจำนวนแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้จึงมีทั้งหมด 400 ตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างจากประชากรในอำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร ด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบสะดวก (convenience sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาจากทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบบสอบถามจะแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวของผู้บริโภควัยทำงานในอำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวของผู้บริโภควัยทำงานในอำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาค้างนี้เก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2555 โดยผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยขอความร่วมมือแบบสุ่มจากประชาชนวัยทำงาน ที่อาศัยอยู่ในอำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร ในการตอบแบบสอบถาม

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาทำการลงรหัสข้อมูล แล้วประมวลผลข้อมูลทางสถิติ โดยใช้โปรแกรม SPSS for Window version 13.0 และนำค่าสถิติต่างๆ ไปใช้ในการวิเคราะห์เพื่อแปลผล

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic)

1. การแจกแจงความถี่ (frequency) และค่าร้อยละ (percentage) ใช้ในการอธิบายและวิเคราะห์

ข้อมูลส่วนบุคคล และพฤติกรรมการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาว

2. ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ใช้ในการอธิบายและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาว

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistic)

เป็นการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวเมื่อจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคลและพฤติกรรมการใช้ผลิตภัณฑ์ โดยใช้สถิติ T-test สำหรับทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม

และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA: analysis of variance) สำหรับทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่ม เมื่อข้อมูลที่มีการแจกแจงปกติ ส่วนข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบไม่ปกติ ใช้สถิติทดสอบของ แมน-วิทนี ยู (Mann-Witney U test) สำหรับทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม และใช้สถิติทดสอบของครัสคาล-วอลลิส (Kruskal-Wallis test) สำหรับทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่มที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 66.3 และเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 33.8 ตามลำดับ ส่วนใหญ่มีอายุ 31- 35 ปี คิดเป็นร้อยละ 43.3 รองลงมาคือ อายุ 25 - 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 39.3 อายุ 36 - 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 11.0 และอายุ 41- 45 ปี คิดเป็นร้อยละ 6.5 ตามลำดับ มีสถานภาพโสด คิดเป็นร้อยละ 56.8 สมรส คิดเป็นร้อยละ 38.5 และหม้าย/หย่าร้าง คิดเป็นร้อยละ 4.8 ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 37.5 รองลงมา คือ มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. คิดเป็นร้อยละ 22.8 ปวส./อนุปริญญา คิดเป็นร้อยละ 21.8 ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย คิดเป็น ร้อยละ 11.5 และ

สูงกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 6.5 ตามลำดับ เป็นพนักงานโรงงาน คิดเป็นร้อยละ 35.8 รองลงมา คือ พนักงานบริษัทเอกชน คิดเป็นร้อยละ 25.5 ราชการ/รัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 15.3 อาชีพอื่น ๆ เช่น แม่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 14.8 และธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย คิดเป็นร้อยละ 8.8 ตามลำดับ มีรายได้เฉลี่ย 10,001 - 15,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 32.3 รองลงมา คือ 5,001 - 10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 29.0 รายได้ 15,001 - 20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 15.5 รายได้ 20,001 - 25,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 10.5 ต่ำกว่า 5,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 7.5 และรายได้ 25,001 บาทขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 5.3 ตามลำดับ

2. พฤติกรรมการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่ช่วยให้ผิวขาว

จากการศึกษาข้อมูลด้านพฤติกรรมการเลือกซื้อของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ส่วนใหญ่ใช้ผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาว คิดเป็นร้อยละ 83.8 (335 คน) ส่วนกลุ่มที่ไม่ใช้ผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาว คิดเป็นร้อยละ 16.3 (65 คน) ทั้งนี้เพราะปัจจุบันคนไทยมีค่านิยมในเรื่องการมีผิวขาวทำให้ดูดี จึงทำให้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้ผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวจากการศึกษาประเภทของผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวที่กลุ่มตัวอย่างใช้ ดังตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวจำนวน 335 คน ใช้ผลิตภัณฑ์ประเภทครีมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52.7 รองลงมา คือ โลชั่นคิดเป็นร้อยละ 35.4 เซรั่ม คิดเป็นร้อยละ 7.9 และเจล คิดเป็นร้อยละ 3.9 ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผลิตภัณฑ์เพื่อผิวขาวส่วนใหญ่ที่ผลิตออกมามีลักษณะเป็นครีม โดยพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวจำนวน 335 คน ใช้ผลิตภัณฑ์สำหรับใบหน้ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 54.0 สำหรับร่างกาย คิดเป็นร้อยละ 24.2 และสำหรับทั้งใบหน้าและร่างกาย คิดเป็นร้อยละ 21.7 ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะใบหน้าเป็นสิ่งที่คนให้ความสำคัญ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จึงนิยมใช้ทาบริเวณใบหน้า และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ผลิตภัณฑ์ทาบริเวณใบหน้า ส่วนใหญ่ใช้ทาผิวหน้า 2-3 ครั้งต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 61.1 รองลงมา คือ 1 ครั้งต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 34.9 ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ทาบริเวณผิวกายส่วนใหญ่ใช้ทาผิวกาย 1 ครั้งต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 52.1 รองลงมา คือ 2-3 ครั้งต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 20.8

Table 1 Type of skin-whitening cosmetic products used among participants¹

Products type	Frequency	Percentage
Cream	241	52.7
Lotion	162	35.4
Serum	36	7.9
Gel	18	3.9
Total	457	100.0

Note: ¹ More than one answer is possible

จากการศึกษาเหตุผลในการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาว (ตารางที่ 2) พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวจำนวน 335 คน ส่วนใหญ่ใช้ผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวเพื่อให้ผิวขาวเนียน คิดเป็นร้อยละ 59.7 รองลงมา คือ เพื่อรักษาผิวหน้า คิดเป็นร้อยละ 25.4 ตามกระแสนิยม คิดเป็นร้อยละ 8.1 และเพื่อดึงดูดใจต่อเพศตรงข้าม คิดเป็นร้อยละ 6.8 ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้ที่ใช้ผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวมีเหตุผลเพื่อต้องการให้ผิวขาวเป็นอันดับแรก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวจำนวน 335 คน ส่วนใหญ่เคยอ่านข้อมูลฉลาก/เอกสารในผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวก่อนการใช้ คิดเป็น

ร้อยละ 94.9 ไม่เคยอ่าน คิดเป็นร้อยละ 5.1 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ และความปลอดภัยจากการใช้ และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เสียค่าใช้จ่ายเมื่อซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวต่อครั้ง 201 – 500 บาท คิดเป็นร้อยละ 45.4 รองลงมา คือ 101 – 200 บาท คิดเป็นร้อยละ 30.4 และ 501 – 1,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 14.0 ตามลำดับ และลำดับสุดท้าย คือ มากกว่า 2,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.3 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวส่วนใหญ่ราคามักจะไม่เกิน 1,000 บาท

Table 2 Reasons to use skin-whitening cosmetic products

Reasons to use skin-whitening cosmetic products	Frequency	Percentage
Improve whitening appearance	200	59.7
Facial treatment	85	25.4
Trend	27	8.1
Sexual attraction	23	6.8
Total	335	100.0

จากการศึกษาปัจจัยที่กลุ่มตัวอย่างคำนึงถึงเมื่อจะตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวจำนวน 335 คน ส่วนใหญ่ซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวเพราะคุณภาพของสินค้า คิดเป็นร้อยละ 43.6 รองลงมา คือ ความสะดวกในการซื้อ คิดเป็นร้อยละ 25.1 ความมีชื่อเสียงของตราสินค้า คิดเป็นร้อยละ 21.8 สินค้าราคาถูก คิดเป็นร้อยละ 6.9 และความมีชื่อเสียงของฟรีเซนเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 2.4 ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้ที่ซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวส่วนใหญ่ต้องการให้ผิวขาวเนียน ดังนั้น จึงคำนึงถึงคุณภาพของสินค้าเป็นอันดับแรก ผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวที่กลุ่มตัวอย่างเลือกซื้อได้แก่ ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทยแต่ใช้ชื่อตราสินค้าต่างประเทศ คิดเป็นร้อยละ 79.7 รองลงมา คือ ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย และใช้ชื่อตราสินค้าไทย คิดเป็นร้อยละ 9.0 ผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าจากต่างประเทศและเป็นตราสินค้าต่างประเทศ คิดเป็นร้อยละ 6.0 และผลิตภัณฑ์สมุนไพรไทย คิดเป็นร้อยละ 5.4 ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย แต่ใช้ชื่อตราสินค้าต่างประเทศมีการโฆษณาผ่านสื่อต่าง ๆ อย่างแพร่หลายจึงทำให้คนจดจำและสนใจให้คนเลือกใช้

จากตารางที่ 3 พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวจำนวน 335 คน ส่วนใหญ่ทราบข้อมูลเกี่ยวกับ

ผลิตภัณฑ์จากการโฆษณา คิดเป็นร้อยละ 55.5 รองลงมา คือ ผู้ที่เคยใช้แนะนำให้ใช้ คิดเป็นร้อยละ 17.9 ทดลองซื้อใช้ด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 15.5 และของแจกเพื่อให้ทดลองใช้ คิดเป็นร้อยละ 9.0 ตามลำดับ และลำดับสุดท้าย คือ เป็นของแถมมากับสินค้าอื่น คิดเป็นร้อยละ 0.6 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการโฆษณาผ่านทางโทรทัศน์ วิทยุ อินเทอร์เน็ต และนิตยสาร จะสามารถเข้าถึงลูกค้าได้ง่ายและรวดเร็วทำให้ลูกค้าจดจำสินค้าได้ และส่วนใหญ่ซื้อผลิตภัณฑ์ที่ซูเปอร์สโตร์ เช่น Big-C, Lotus คิดเป็นร้อยละ 57.9 รองลงมา คือ ตลาดนัด คิดเป็นร้อยละ 26.6 พนักงานขายตรง คิดเป็นร้อยละ 8.1 และร้านสะดวกซื้อ คิดเป็นร้อยละ 7.5 ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะที่ซูเปอร์สโตร์ เช่น Big-C, Lotus มีสินค้าหลากหลายให้เลือก ทำให้ผู้บริโภคสามารถเปรียบเทียบสินค้าต่าง ๆ ด้วยตนเองได้ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวส่วนใหญ่ไม่คิดจะเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวที่ใช้อยู่ คิดเป็นร้อยละ 58.8 ส่วนกลุ่มที่คิดจะเปลี่ยน คิดเป็นร้อยละ 41.2 อาจเป็นเพราะผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้อยู่สามารถตอบสนองความต้องการของตนเองได้จึงทำให้ส่วนใหญ่ไม่คิดเปลี่ยนผลิตภัณฑ์

Table 3 The ways to receive information about skin-whitening cosmetic products

Way to receive information	Frequency	Percentage
Advertisements, TV, Radio, Internet and Magazine	186	55.5
Free samples	30	9.0
Counter salesman	5	1.5
Suggestion (relatives and friends)	60	17.9
Free gift	2	0.6
Trial purchase	52	15.5
Total	335	100.0

3. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวของคนวัยทำงานในอำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร

จากการศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาว พบว่าปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดโดยรวมมีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.83$) โดยปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์มากที่สุด ($\bar{X} = 4.05$) รองลงมา คือ ปัจจัยด้านราคา ($\bar{X} = 3.93$) ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด ($\bar{X} = 3.70$) และปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ($\bar{X} = 3.64$) ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 4 ซึ่งผู้บริโภคส่วนใหญ่จะมองที่ตัวผลิตภัณฑ์เป็นอันดับแรก ว่ามีความปลอดภัยหรือไม่ มีประสิทธิภาพ น่าเชื่อถือหรือไม่ ใช้แล้วจะทำให้ผิวขาวหรือไม่ เพราะจุดประสงค์หลักที่ใช้ผลิตภัณฑ์ คือ ต้องการให้ผิวขาวเนียน

กลุ่มตัวอย่างที่เคยใช้ผลิตภัณฑ์จะให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดทุกด้านในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะด้านผลิตภัณฑ์ ยกเว้นด้านช่องทางการจัดจำหน่ายที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญในระดับมากเท่านั้น ส่วนผู้ที่ไม่เคยใช้ผลิตภัณฑ์จะให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดทุกด้านในระดับมาก แสดงดังตารางที่ 5 จะเห็นว่ากลุ่มที่เคยใช้ผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดมากกว่ากลุ่มที่ไม่เคยใช้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้ที่เคยใช้มีประสบการณ์และความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวมากกว่าผู้ที่ไม่เคยใช้ จึงให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดมากกว่าผู้ที่ไม่เคยใช้

Table 4 Factors of marketing on the buying decision of skin-whitening cosmetic products

Marketing mix factors	$\bar{X}$	S.D	Importance level
1. Product strategies	4.05	0.65	High
2. Price strategies	3.93	0.74	High
3. Place strategies	3.64	0.64	High
4. Promotion strategies	3.70	0.80	High
Total	3.83	0.55	High

Table 5 Marketing mix factors of participants in different using experiences

Marketing mix factors	Ever used		Never used	
	$\bar{X}$	Importance level	$\bar{X}$	Importance level
1. Product strategies	4.13	Highest	3.68	High
2. Price strategies	3.96	Highest	3.76	High
3. Place strategies	3.68	High	3.45	High
4. Promotion strategies	3.75	Highest	3.44	High
Total	3.88	Highest	3.58	High

4. ผลการทดสอบสมมติฐาน

ก่อนการเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาว จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลและพฤติกรรมการใช้ผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดทั้ง 4 ด้าน มาทดสอบการแจกแจงแบบปกติ พบว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ ดังนั้นในการทดสอบสมมติฐานจึงใช้สถิติทดสอบของแมน-วิทนี ยู สำหรับทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม และสถิติทดสอบของครัสคัล-วอลลิส สำหรับทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่ม ได้สมมติฐาน ดังนี้

สมมติฐานที่ 1 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกันมีปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.1 กลุ่มตัวอย่างที่มีเพศต่างกันมีปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่าเพศชายและเพศหญิงมีการพิจารณาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดโดยรวมไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 เมื่อพิจารณาแต่ละปัจจัยจะพบว่า เพศชายและเพศหญิงมีการให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนด้านอื่น ๆ ไม่พบความแตกต่าง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะทั้งเพศชายและเพศหญิงต่างก็ต้องการสินค้าที่ทำให้ผิวขาวเหมือนกัน จึงทำให้ทั้งเพศชายและเพศหญิงให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดใกล้เคียงกันอธิบายได้ดังตารางที่ 6

สมมติฐานที่ 1.2 กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุต่างกันมีปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุต่างกันมีการพิจารณาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดโดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาแต่ละปัจจัยพบว่า ผู้บริโภคที่มีอายุต่างกันให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดเกือบทุกด้านแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ยกเว้น ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ แสดงว่า

ถึงแม้กลุ่มตัวอย่างจะมีอายุต่างกันแต่ก็ให้ความสำคัญกับคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์เท่า ๆ กัน ดังตารางที่ 7

สมมติฐานที่ 1.3 กลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพต่างกันมีปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพต่างกันมีการพิจารณาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 เมื่อพิจารณาแต่ละปัจจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพต่างกันมีการให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านราคาและด้านช่องทางการจัดจำหน่ายแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนปัจจัยด้านอื่น ๆ ไม่พบความแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้ที่สมรสแล้วต้องจัดการด้านการเงินเพื่อครอบครัว และด้วยเวลาในการหาซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีจำกัด จึงทำให้ผู้ที่สมรสแล้วให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านราคาและช่องทางการจัดจำหน่ายมากกว่าผู้ที่โสดอธิบายได้ดังตารางที่ 8

สมมติฐานที่ 1.4 กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาต่างกันให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดโดยรวมไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 เมื่อพิจารณาแต่ละปัจจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาต่างกันให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่ายและด้านส่งเสริมการตลาดแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนปัจจัยด้านอื่น ๆ ไม่พบความแตกต่าง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างทุกระดับการศึกษาต่างต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีและราคาเหมาะสมเหมือนกัน

สมมติฐานที่ 1.5 กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพต่างกันมีปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพต่างกันให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดโดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาแต่ละปัจจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่าง

ที่มีอาชีพต่างกันให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนปัจจัยด้านราคา กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญไม่แตกต่างกัน แสดงว่าทุกกลุ่มอาชีพต่างให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านราคาเหมือนกัน

สมมติฐานที่ 1.6 กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่างกันมีปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่างกันให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดทุกด้านไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้ที่มีรายได้ในแต่ละระดับต่างก็ต้องการผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวได้จริงจึงให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดใกล้เคียงกัน

สมมติฐานที่ 2 พฤติกรรมการใช้ผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวที่แตกต่างกันมีปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้และกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้ผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวมีปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้และกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้ผลิตภัณฑ์ให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดทุกด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยผู้ที่ใช้ผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดมากกว่าผู้ที่ไม่เคยใช้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้ที่เคยใช้มีความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และประสบการณ์จากการใช้ผลิตภัณฑ์มาแล้ว จึงให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดมากกว่าผู้ที่ไม่เคยใช้

สมมติฐานที่ 2.2 กลุ่มตัวอย่างที่คิดจะเปลี่ยนยี่ห้อผลิตภัณฑ์กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่คิดที่จะเปลี่ยนยี่ห้อผลิตภัณฑ์มีปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่คิดจะเปลี่ยนยี่ห้อผลิตภัณฑ์กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่คิดที่จะเปลี่ยนยี่ห้อผลิตภัณฑ์ให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดทุกด้านแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยผู้ที่จะเปลี่ยนยี่ห้อผลิตภัณฑ์ให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดมากกว่าผู้ที่ไม่คิดที่จะเปลี่ยนยี่ห้อผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้ที่คิดจะเปลี่ยนยี่ห้อผลิตภัณฑ์ต่างพยายามมองหาผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ราคาเหมาะสม หาซื้อได้สะดวก และมีการส่งเสริมการตลาดที่ดีกว่าผลิตภัณฑ์เดิมที่เคยใช้

Table 6 Marketing mix factors of participants in different sex

Marketing mix factors	Male (n=135)		Female (n=265)		Z	P
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1. Product strategies	3.94	0.65	4.11	0.64	-2.338	0.019*
2. Price strategies	3.90	0.73	3.94	0.75	-0.604	0.546
3. Place strategies	3.60	0.62	3.66	0.65	-1.338	0.181
4. Promotion strategies	3.72	0.83	3.68	0.79	-0.128	0.898
Total	3.79	0.56	3.85	0.55	-1.033	0.302

Note: * $P < 0.05$

Table 7 Marketing mix factors of participants in different age

Marketing mix factors	25- 30 years (n=157)		31 - 35 years (n=173)		36-45 years (n=70)		K – W (χ^2)	P
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1. Product strategies	4.00	0.63	4.14	0.64	3.97	0.70	5.267	0.072
2. Price strategies	3.93	0.65	4.02	0.76	3.69	0.84	7.486	0.024*
3. Place strategies	3.52	0.64	3.75	0.62	3.63	0.62	12.690	0.002*
4. Promotion strategies	3.54	0.71	3.83	0.84	3.69	0.86	10.027	0.007*
Total	3.75	0.49	3.94	0.56	3.75	0.63	11.357	0.003*

Table 8 Marketing mix factors of participants in different marriage status

Marketing mix factors	Single (n=227)		Married Widow/ Divorce (n=173)		Z	P
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1. Product strategies	4.02	0.64	4.09	0.66	-1.223	0.221
2. Price strategies	3.87	0.69	4.00	0.79	-2.120	0.034*
3. Place strategies	3.59	0.65	3.70	0.62	-2.066	0.039*
4. Promotion strategies	3.64	0.75	3.77	0.87	-1.518	0.129
Total	3.78	0.52	3.89	0.59	-1.804	0.071

Note: * $P < 0.05$

อภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดมีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวในระดับมาก กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์มากที่สุด โดยผลิตภัณฑ์ต้องมีความปลอดภัยมากที่สุด นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์ต้องมีคุณภาพ มีคุณสมบัติที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของณัฐวดี (2551) ที่ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เพื่อผิวขาวของกลุ่มวัยรุ่นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดมีผลต่อ

การตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง แต่ปัจจัยที่มีผลมากที่สุด คือ ด้านผลิตภัณฑ์ โดยผลิตภัณฑ์ต้องมีมาตรฐานได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ ใช้แล้วไม่เกิดอาการระคายเคือง และเสาวรักษณ์ (2551) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องสำอางประเภทผลิตภัณฑ์เพื่อผิวหน้าขาวและลดริ้วรอยของสตรี ในเขตเทศบาลเมือง จังหวัดลพบุรี ผลการศึกษพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์มากที่สุดคือ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์เช่นเดียวกัน ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยด้านพฤติกรรมการใช้ผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ

ผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาว คือ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ พฤติกรรมการใช้ผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวและความจะคิดจะเปลี่ยนยี่ห้อผลิตภัณฑ์ที่ใช้อยู่ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะความชอบในสินค้า ลักษณะ รูปแบบ ของผลิตภัณฑ์ ของแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกัน โดยคนที่ใช้ผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวจะมีความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และประสิทธิภาพการใช้ผลิตภัณฑ์หลากหลายรูปแบบมากกว่าผู้ที่ไม่เคยใช้ ดังนั้น จึงให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดแตกต่างกับคนที่ไม่เคยใช้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยาภรณ์ (2550) ที่ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้าขาวและกระชับผิวของสตรีในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับมีอิทธิพลของการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้าขาวและกระชับผิวจำแนกตามคุณลักษณะประชากร พบว่าสตรีที่มีคุณลักษณะต่างกัน มีเหตุผลในการซื้อผลิตภัณฑ์แตกต่างกัน อีกทั้งธุรกิจส่วนใหญ่จะต้องมีการวางแผนทางการตลาด และจะต้องมีความยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง รวมถึงให้ตรงต่อความต้องการของผู้บริโภค อันจะช่วยให้ยอดขายในการจำหน่ายสินค้าเพิ่มมากขึ้น (ศุภณิศร์, 2556)

สรุปผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 31 - 35 ปี มีสถานภาพโสด ระดับการศึกษาปริญญาตรี เป็นพนักงานโรงงาน และมีรายได้เฉลี่ยอยู่ที่ 10,001 - 15,000 บาทต่อเดือน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เลือกใช้ผลิตภัณฑ์สำหรับทาบริเวณใบหน้ามากที่สุด ส่วนใหญ่ทาผิวหน้า 2 - 3 ครั้งต่อวัน ส่วนกลุ่มผู้ใช้ทาบริเวณผิวกายจะทา 1 ครั้งต่อวัน และส่วนใหญ่เคยอ่านข้อมูลฉลาก/เอกสาร ในผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวก่อนการใช้มีค่าใช้จ่ายเมื่อซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวต่อครั้ง 201 - 500 บาท ซื้อสินค้าเพราะคุณภาพของสินค้า โดยส่วนใหญ่ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย แต่ใช้ชื่อตราสินค้าต่างประเทศ รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จากการโฆษณา ชื่อผลิตภัณฑ์ที่ห้างสรรพสินค้า และส่วนใหญ่ไม่คิดเปลี่ยนผลิตภัณฑ์

ช่วยให้ผิวขาวที่ใช้อยู่เพราะใช้ติดอยู่แล้ว ส่วนกลุ่มที่คิดเปลี่ยนด้วยเหตุผลเพราะอยากลองของใหม่

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดโดยรวมมีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวของกลุ่มตัวอย่างในระดับมาก โดยปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์มีผลต่อการตัดสินใจซื้อมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านราคา ด้านการส่งเสริมการตลาด และด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่เคยใช้กับกลุ่มที่ไม่เคยใช้ผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาว พบว่ากลุ่มที่เคยใช้ผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดมากกว่ากลุ่มที่ไม่เคยใช้

จากผลการทดสอบสมมติฐานพบว่าปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยด้านพฤติกรรมการใช้ผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาว คือ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ ประสิทธิภาพการใช้ผลิตภัณฑ์และความคิดเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผิวขาวที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

ผลการวิจัยในครั้งนี้สามารถตอบวัตถุประสงค์ คือ ต้องการให้ข้อมูลที่ได้เป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการ โดยสามารถใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุง และพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่ช่วยให้ผิวขาว เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย และใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนธุรกิจ ซึ่งถือได้ว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อธุรกิจทุกประเภทไม่เฉพาะด้านเครื่องสำอาง ธุรกิจส่วนใหญ่จะต้องมีการวางแผนทางการตลาด และจะต้องมีความยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง รวมถึงให้ตรงต่อความต้องการของผู้บริโภค อันจะช่วยให้ยอดขายในการจำหน่ายสินค้าเพิ่มมากขึ้น โดยผลการวิจัยในครั้งนี้ได้มีการนำไปใช้เผยแพร่ต่อผู้ประกอบการโรงงานรับจ้างผลิตเครื่องสำอาง (OEM) ขนาดเล็กและขนาดกลาง ในเขตอำเภอกระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร

เอกสารอ้างอิง

กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย. 2553. รายงานสถิติ
จำนวนประชากร อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัด
สมุทรสาคร, สมุทรสาคร.

ณัฐวดี กิจแสงทอง. 2551. ปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อ
ผลิตภัณฑ์เพื่อผิวขาวของกลุ่มวัยรุ่นใน
กรุงเทพมหานครและปริมณฑล. การศึกษาโดยอิสระ
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง,
เชียงราย. 91 หน้า.

ปิยาภรณ์ สามประทีป. 2550. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการ
ตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้าขาวและ
กระชับผิวของสตรีในเขตกรุงเทพมหานคร.
วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต.
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร, กรุงเทพฯ. 115 หน้า.

ศุภณิศร์ เดิมสงวนวงศ์. 2556. ปัจจัยสู่ความสำเร็จทาง
ธุรกิจของผู้ประกอบการที่ได้รับการคัดสรรสุด
ยอดสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ระดับ 5
ดาว อำเภอสนทวาย จังหวัดเชียงใหม่. วารสาร
การพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต 1(1): 31-41.

เสาวลักษณ์ วงษ์ราช. 2551. ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ
เครื่องสำอางประเภทผลิตภัณฑ์เพื่อผิวหน้าขาวและ
ลดริ้วรอยของสตรี ในเขตเทศบาลเมือง จังหวัด
ลพบุรี. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต.
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, ลพบุรี. 155 หน้า.

หนังสือพิมพ์บ้านเมือง. 2553. โกลด์ เติดยักษ์ จับตลาดสาวใหญ่.
(ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: <http://www.ny19.com/s/bmnd/1007693>. (18 ตุลาคม 2553).

Yamane, T. 1973. Statistics: An Introductory Analysis.
3rd ed. Harper and Row, New York. 1130 p.

การใช้แนวทางนิเวศวิศวกรรมในการจัดการศัตรูข้าวเพื่อการ
ผลิตข้าวหอมนิลอินทรีย์บ้านทุ่งใหญ่ ต. นิคมพัฒนา
อ. บางระกำ จ. พิษณุโลก

Using Ecological Engineering Approach in Rice Pest Management for
Hom Nil Organic Rice Production at Ban Thung Yai,
Nikompattana Sub-district, Bang Ra Kam District,
Phitsanulok Province

ยรรยง เฉลิมแสน^{1/}
Yanyong Chalermisan^{1/}

Abstract: The study investigated the ecological engineering approach for the production of Hom Nil organic rice in Ban Thung Yai, Nikompattana sub-district, Bang Ra Kam district, Phitsanulok province. The present study was based on action research which compared cultural practices between two rice production approaches: the ecological engineering practice for rice production and the conventional chemically based practice. The research utilized a one-multi-site experiment with single replication. There were eighteen farmers participating in the study throughout the entire time of rice production. The results showed ecological engineering in rice production gave higher insect biodiversity and better rice yields compared to the conventional chemically based practice. In conclusion, the ecological engineering approach could be an effective alternative for farmers to produce organic rice.

Keywords: Ecological engineering in rice field, Hom Nil organic rice production, insect biodiversity in rice field

^{1/}ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก จ.พิษณุโลก 65000

^{1/}Department of Plant Science, Faculty of Science and Agricultural technology, Rajamangala University of Technology Lanna Phitsanulok, Phitsanulok 65000, Thailand

บทคัดย่อ: การเรียนรู้นิเวศวิศวกรรมในนาข้าวเพื่อการผลิตข้าวหอมนิลอินทรีย์ของเกษตรกรบ้านทุ่งใหญ่ ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอบางระก่า จังหวัดพิษณุโลก เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยเปรียบเทียบวิธีการเกษตรกรรม 2 รูปแบบ คือ วิธีการนิเวศวิศวกรรมในนาข้าวกับวิธีการเกษตรกรรมแบบดั้งเดิมร่วมกับการใช้สารเคมี วางแผนการทดลองแบบ one, multi-site experiment with single replication มีเกษตรกรผู้ร่วมวิจัยร่วมกิจกรรมตลอดระยะเวลาการปลูกข้าว 18 คน ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า แปลงข้าวที่ใช้วิธีนิเวศวิศวกรรมในนาข้าวมีค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงและผลผลิตสูงกว่าแปลงที่ใช้วิธีการเกษตรกรรมแบบดั้งเดิม สรุปได้ว่านิเวศวิศวกรรมในนาข้าวสามารถเป็นทางเลือกให้เกษตรกรนำไปใช้เพื่อการผลิตข้าวอินทรีย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: นิเวศวิศวกรรมในนาข้าว การผลิตข้าวหอมนิลอินทรีย์ ความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงในนาข้าว

คำนำ

นิเวศวิศวกรรม (ecological engineering) Mitsch and Jørgensen (1989) ให้ความหมายว่า “การจัดการสภาพแวดล้อมโดยมนุษย์ ที่ใช้ทรัพยากรจำนวนจำกัดไปควบคุมระบบในธรรมชาติที่มีแรงขับและรักษาสภาพสมดุลไว้โดยทรัพยากรธรรมชาติ” ต่อมา Gurr *et al.* (2004) ได้ขยายความหมายออกไปให้รวมถึง “แนวทางการจัดการศัตรูพืชที่อาศัยการเกษตรกรรมที่ใช้ความรู้ความเข้าใจในระบบนิเวศเป็นพื้นฐาน” ดังนั้น คำจำกัดความของนิเวศวิศวกรรม (ecological engineering) คือ การปรับแต่งสภาพของแหล่งที่อยู่อาศัย มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดให้มีทรัพยากรสำหรับศัตรูธรรมชาติของศัตรูพืช เช่น แหล่งน้ำหวาน (Baggen and Gurr, 1998), แหล่งเกสร (Hickman and Wratten, 1996), ที่หลบหลีกศัตรู (Halaji *et al.*, 2000), เหยื่อสำรอง (Abou-Awad *et al.*, 1998), แมลงเจ้าบ้านทดแทน (Viggiani, 2003) และหลบอาศัย (Sutherland *et al.*, 2001)

Jørgensen and Neilsen (1996) ได้เสนอแนวทางนิเวศวิศวกรรม คือ การเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศเกษตร และการลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรทั้งสารกำจัดศัตรูพืชและปุ๋ยเคมี หรือวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศเกษตรให้เหมาะสมนอกจากนี้ Gurr (2008) รายงานว่าไม่กี่ปีมานี้ นักวิจัยหลายคนได้ศึกษานิเวศวิศวกรรมในการจัดการศัตรูพืชที่เน้นกลยุทธ์ที่ใช้ความหลากหลายทางชีวภาพจากรายงานของ Saad *et al.* (2010) พบว่าในมาเลเซียมีงานวิจัยการสร้าง ความหลากหลายทางชีวภาพในขอบ

แปลงนาโดยปลูกไม้ดอกหลายชนิด ลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่าลดการใช้สารฆ่าแมลงได้นาน 40 วัน หลังจากหว่าน แมลงศัตรูข้าวหลายชนิดลดปริมาณลงอย่างชัดเจน

การจัดการศัตรูพืชในนาข้าวชลประทานต้องอยู่บนพื้นฐานของการควบคุมโดยธรรมชาติโดยพึ่งพาสารเคมีน้อยที่สุด ดังผลจากการศึกษาของ Heong (2007) ที่พบว่าลดการใช้สารเคมีในนาข้าวทดลองของ IRRI ตั้งแต่ ปี 1994 จนถึง ปี 2005 ลง 95 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ข้อปล้องสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และสรุปได้ว่าความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ข้อปล้องในนาข้าวมีศักยภาพที่จะเพิ่มขึ้น เมื่อปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมประชากรสิ่งมีชีวิตเหล่านั้นลดลง (Heong, 2008)

สมคิด และสุพจน์ (2552) รายงานว่าข้าวอินทรีย์เป็นข้าวที่ได้จากกระบวนการผลิตที่ไม่ใช้สารเคมีทุกชนิดหรือสารสังเคราะห์ต่าง ๆ และปุ๋ยเคมีในทุกขั้นตอนการผลิต แต่สามารถใช้ปัจจัยการผลิตชีวภาพทดแทนได้ เช่น น้ำส้มควันไม้ ยรรยงและคณะ (2552) รายงานว่าน้ำส้มควันไม้มีผลต่อสรีรวิทยาของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล พร้อมกันนี้กรมการข้าว (2552) รายงานว่าการจัดการสภาพแวดล้อม การรักษาสมดุลทางธรรมชาติ การปลูกพืชไล่แมลงและให้เกสรบนคันนาสามารถป้องกันแมลงศัตรูข้าวได้นอกจากนี้ Collier *et al.* (2001) ยังกล่าวถึงการจัดการศัตรูพืชในการผลิตพืชอินทรีย์ว่าควรคัดเลือกเทคนิคการจัดการที่เหมาะสมในแต่ละระยะของการผลิต ในขณะเดียวกัน Pretty (2008) รายงานว่าการผลิตพืชอินทรีย์จะเป็นการลดการใช้สารเคมีทาง

การเกษตรและรักษาสมดุลของคาร์บอนด้วย Dinham (2003) ให้ความสำคัญของการให้ความรู้และการฝึกปฏิบัติแก่เกษตรกรในการผลิตพืชอินทรีย์จะทำให้เกษตรกรมีความสามารถในการตัดสินใจเลือกวิธีการควบคุมศัตรูพืชที่เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับโคจิลักษณ์ (2556) ที่รายงานว่าความสามารถในแก้ไขปัญหาชุมชนที่เกิดจากกระบวนการคิดและวิเคราะห์ปัญหาร่วมกัน นอกจากนี้โครงการ ADB-IRRI Rice Planthopper ที่ส่งเสริมแนวคิดนิเวศวิศวกรรมและพัฒนาเทคนิคที่เพิ่มพูนความหลากหลายทางชีวภาพและบทบาทของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ โดยให้เกษตรกรปลูกงาและถั่วบนคันนาและขอบแปลงนา เพื่อให้ดอกของพืชเหล่านี้เป็นแหล่งอาหารของแมลงศัตรูธรรมชาติ (Escalada, 2010) ซึ่งสอดคล้องกับ Long *et al.* (1998) ที่รายงานว่าด้วงเต่าลายแมลงช้างปีกใส แมลงวันดอกไม้และแตนเบียนหลายชนิดใช้น้ำหวานและเกสรไม้ดอกที่ปลูกริมขอบแปลงเป็นอาหาร

จากข้อมูลดังกล่าว กลุ่มวิสาหกิจข้าวชุมชนบ้านทุ่งใหญ่ ต. นิคมพัฒนา อ. บางระกำ จ. พิษณุโลก มีความสนใจวิธีการจัดการศัตรูข้าวโดยไม่ใช้สารเคมีเพื่อยกระดับการผลิตข้าวไปสู่การผลิตข้าวอินทรีย์ จึงร่วมกับนักวิจัยศึกษาการเทคนิคการจัดการทางนิเวศวิทยาในนาข้าว โดยคาดหวังว่าผลจากการวิจัยจะเป็น “ความรู้” ในการบริหารจัดการศัตรูข้าวโดยนิเวศวิศวกรรมที่สามารถนำไปผลิตข้าวอินทรีย์ในท้องถิ่นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เปรียบเทียบผลของนิเวศวิศวกรรมต่อความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงในระบบนิเวศนาข้าวอินทรีย์ บ้านทุ่งใหญ่ ต.นิคมพัฒนา อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก
2. การจัดการความรู้นิเวศวิศวกรรมเพื่อการผลิตข้าวอินทรีย์สำหรับเกษตรกรบ้านทุ่งใหญ่ ต.นิคมพัฒนา อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก

อุปกรณ์และวิธีการ

1. การเปรียบเทียบรูปแบบการจัดการทางนิเวศวิทยาต่อความหลากหลายทางชีวภาพของแมลง

ใช้แปลงนาของเกษตรกร หมู่ 2 บ้านทุ่งใหญ่ ต. นิคมพัฒนา อ. บางระกำ จ. พิษณุโลก โดยมีเกษตรกรร่วมกิจกรรม 18 คน วางแผนการทดลองแบบ one, multi-site experiment with single replication (McKone and Lively, 1993) โดยใช้แปลงทดลอง 4 แปลง แต่ละแปลงแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 แปลงย่อย ขนาดแปลงย่อย 0.5 ไร่ ปลูกข้าวหอมมะลิ 2 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 วันที่ 20 มิถุนายน 2554 ครั้งที่ 2 วันที่ 28 ธันวาคม 2554 โดยแต่ละครั้งจัดระบบนิเวศ 2 รูปแบบ คือ

1. นิเวศวิศวกรรม (ปลูกข้าวด้วยเทคนิคนาโยนก การปลูกพืชสมุนไพรผสมพืชให้เกสรบนคันนา-ใช้น้ำส้มควันไม้ควบคุมแมลงศัตรูข้าว)
2. การทำนาแบบดั้งเดิม (การทำนาแบบหว่าน-ใช้สารฆ่าแมลงควบคุมแมลงศัตรูข้าว)

การปฏิบัติดูแลรักษา: การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การให้น้ำอินทรีย์ การป้องกันกำจัดวัชพืช และการเก็บเกี่ยว ปฏิบัติตามคำแนะนำการปลูกข้าวอินทรีย์ของกรมการข้าว

การเก็บข้อมูล: สุ่มประชากรแมลงในนาข้าวในระหว่างการเจริญ 4 ระยะ คือ ระยะกล้า (seedling) ระยะแตกกอ (tillering) ระยะออกดอก (flowering) และระยะสุกแก่ (maturity) ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างของ IRRI (Ricehoppers, 2010) โดยวิธีการดังนี้

-กับดักกาวเหนียวสีเหลืองวางกับดัก 10 จุด ในทุกแปลงย่อย

-ถาดดักแมลง วางกับดัก 10 จุด ในทุกแปลงย่อย

-สวิงโอบ (ครั้งละ 30 โอบ โดยเดินในแปลงนา

ห่างจากคันนา 10 เมตร ด้วยความเร็วประมาณ 0.5 เมตร ต่อวินาที โอบที่ปลายยอดต้นข้าว ห่างจากคันนา 10 เมตร)

นำตัวอย่างแมลงที่สุ่มได้ไปจำแนกชนิด บันทึกจำนวน แล้วคำนวณค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงโดยใช้สมการของ Shannon-Weaver Index: H' (Shannon and Weaver, 1949) ที่มีสูตรการคำนวณดังนี้

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \cdot \log(p_i)$$

โดยที่ H' คือ ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดของชนิดแมลง
Pi คือ สัดส่วนของจำนวนชนิดแมลงในกลุ่ม
บพบาททางนิเวศวิทยาต่อจำนวนชนิดของแมลงที่สุ่มได้
ทั้งหมด

S คือ จำนวนชนิดแมลง

โดยจัดกลุ่มแมลงตามบพบาททางนิเวศวิทยา
(functional guilds) ดังนี้

- แมลงกัดกินข้าว
- แมลงดูดกินน้ำเลี้ยงข้าว
- แมลงห้ำ
- แมลงเบียน
- แมลงผสมเกสร

2. การเรียนรู้การจัดการทางนิเวศวิทยา

2.1 การทำนาแบบโยนกกล้า

ถ่ายทอดเทคโนโลยีทำนาแบบโยนกกล้าให้แก่
เกษตรกรผู้ร่วมวิจัย โดยให้เห็นความสำคัญและผลดีต่อ
ทั้งเกษตรกรและระบบนิเวศนาข้าว เช่น การลดจำนวน
เมล็ดพันธุ์ ซึ่งจะช่วยให้ต้นข้าวไม่หนาแน่น ลดการระบาดของ
ของวัชพืช

2.2 ระบบนิเวศของแมลงในนาข้าว

ในระหว่างการทำนาเปรียบเทียบการจัดการ
ระบบนิเวศในนาข้าว มีการให้ความรู้ระบบนิเวศของแมลง
ในนาข้าวแก่เกษตรกร ซึ่งประกอบไปด้วยแมลงที่มี
บพบาทในระบบนิเวศแตกต่างกัน สามารถแบ่งเป็นกลุ่ม
ต่าง ๆ เช่น แมลงกัดกินข้าว แมลงดูดกินน้ำเลี้ยงข้าว
แมลงห้ำ แมลงเบียน และแมลงผสมเกสร

2.3 ความหลากหลายทางชีวภาพ

นักวิจัยให้ความรู้ความหมายและความสำคัญ
ของความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศนาข้าว
สาธิตการจำแนกและนับตัวอย่างแมลงที่สุ่มได้ โดยการ
เปรียบเทียบกับภาพในคู่มือการจำแนก Basic Arthropod
Taxonomy ของ IRRI (Escalada, 2010) แล้วนำข้อมูลไป
คำนวณค่าความหลากหลายทางชีวภาพของแมลง

3 การเปรียบเทียบผลผลิตต่อไร่

ให้เกษตรกรร่วมเก็บเกี่ยวข้าวจากแปลงสุ่ม
ผลผลิตขนาด 1x1 เมตร จำนวน 10 แปลงสุ่มต่อ 1 แปลง
เปรียบเทียบ นำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบผลผลิตต่อไร่

ผลการศึกษา

1. การเปรียบเทียบผลของรูปแบบการจัดการทาง นิเวศวิทยาต่อความหลากหลายทางชีวภาพของแมลง

ผลจากการสุ่มตัวอย่างแมลงในแปลงข้าว
เปรียบเทียบรูปแบบการจัดการระบบนิเวศในนาข้าว
ทั้งหมด พบว่าทั้งสองฤดูปลูกนาข้าวในฤดูฝนพบ
แมลงทุกกลุ่ม โดยมีจำนวนชนิดรวม 57 ชนิด ในขณะที่นา
ที่มีการจัดการแบบดั้งเดิมไม่พบแมลงผสมเกสร และพบ
แมลงทั้งหมดเพียง 34 ชนิดเท่านั้น ดังแสดงในตารางที่ 1

เมื่อนำข้อมูลชนิดตัวอย่างแมลงไปหาค่าดัชนี
ความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงในระบบนิเวศทั้ง
สองแบบ พบว่าแปลงนิเวศวิศวกรรมมีค่าดัชนีความ
หลากหลายทางชีวภาพสูงกว่านาที่ปลูกแบบดั้งเดิม คือ
ฤดูฝนค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพเท่ากับ 1.38
และ 1.33 ตามลำดับ ในขณะที่ฤดูแล้งมีค่าดัชนีความ
หลากหลายทางชีวภาพเท่ากับ 1.40 และ 1.29 ตามลำดับ
(ภาพที่ 1)

เมื่อพิจารณาความหลากหลายทางชีวภาพของ
แมลงที่สุ่มจากแปลงทดสอบทั้งฤดูฝนและฤดูแล้งในแต่ละ
ระยะการเจริญเติบโตของข้าว พบว่าแปลงนาใน
วิศวกรรมมีค่าความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงสูง
กว่าแปลงใช้วิธีการทำนาแบบดั้งเดิมทุกระยะการ
เจริญเติบโตของข้าว (ตารางที่ 2) โดยในฤดูฝนมีค่าดัชนี
ความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงสูงสุดระยะออก
ดอกเท่ากับ 1.404 ในขณะที่ในฤดูแล้งค่าดัชนีความ
หลากหลายทางชีวภาพของแมลงสูงสุดระยะแตกกอ
เท่ากับ 1.432 ตามลำดับ

Table 1 Number of species in insect guilds sampled from 2 comparative rice ecosystems

Functional guilds	Rice ecosystem	
	Ecological engineering	Conventional
Rice chewing insect	8	5
Rice sucking insect	6	6
Insect predator	18	13
Insect parasitoid	20	10
Pollinator	5	0
Total	57	34
Shannon-Weaver Index: H'	1.4575	1.3155

Shannon-Weaver Index (H')

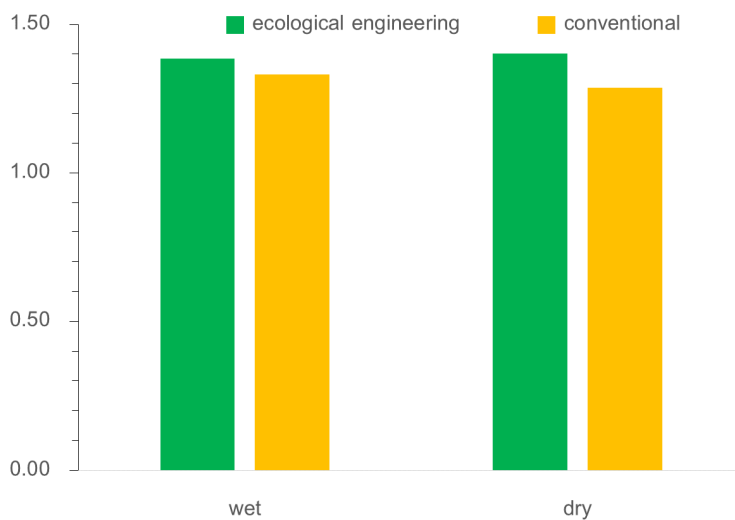


Figure 1 Comparison of Shannon-Weaver Index (H') of insect by functional guilds between ecological engineering and conventional ecosystems in wet and dry season for rice production in Ban Thung Yai, Nikhom Phatthana sub-district, Bang Rakham district, Phitsanulok Province

Table 2 Comparison of Shannon-Weaver Index: H' of insect by functional guilds in rice growth stage between ecological engineering and conventional ecosystems

Rice growth stage	Wet season		Dry season	
	Ecological engineering	Conventional	Ecological engineering	Conventional
Seedling	1.315	1.281	1.359	1.333
Tillering	1.315	1.281	1.432	1.205
Flowering	1.404	1.137	1.089	1.058
Maturity	1.061	1.055	0.759	0.693

2. การเรียนรู้การจัดการทางนิเวศวิทยา

เกษตรกรได้รับการถ่ายทอดความรู้ในวิศวกรรมในนาข้าวที่เหมาะสมด้วยการปลูกข้าวด้วยเทคนิคนาโยนกกล้า การปลูกพืชสมุนไพรร่วมกับพืชให้เกสรบนคันนา และใช้น้ำส้มควันไม้ควบคุมแมลงศัตรูข้าวสามารถจำแนกชนิดและบทบาทแมลงในนาข้าว และประเมินความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงในนาข้าว

3. การเปรียบเทียบผลผลิตต่อไร่

ผลของการเปรียบเทียบผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่) จากการจัดระบบนิเวศนาข้าว 2 รูปแบบ ใน 4 แปลงทดลอง พบว่าผลผลิตมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) คือ แปลงนิเวศวิศวกรรมมีผลผลิตเฉลี่ย 731.76 ± 196.66 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าการทำนาแบบดั้งเดิมที่มีผลผลิตเฉลี่ย 667.04 ± 91.65 กิโลกรัมต่อไร่ ดังแสดงผลเปรียบเทียบแต่ละแปลงในภาพที่ 2

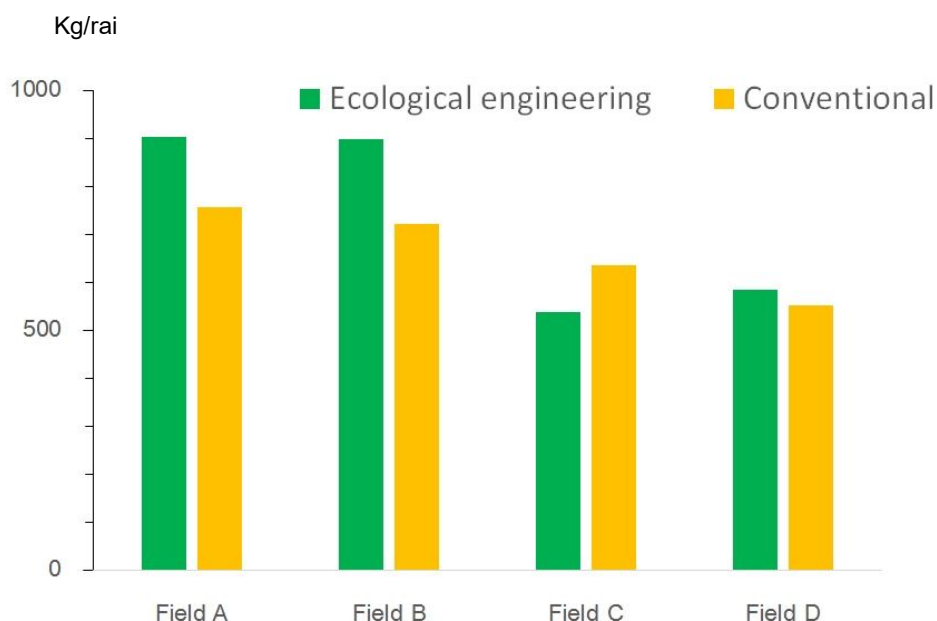


Figure 2 Rice yield comparison between ecological engineering and conventional ecosystems management (kg/rai)

วิจารณ์

นิเวศวิศวกรรมในนาข้าวมีผลต่อค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงในนาข้าว โดยเฉพาะแมลงห้ำ แมลงเบียน และแมลงผสมเกสรที่พบมากกว่านาข้าวที่ปลูกด้วยวิธีแบบดั้งเดิม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Cardarelli (2011) ที่รายงานว่าทำให้มีแหล่งหลบอาศัยของแมลงศัตรูธรรมชาติรอบ ๆ แปลงจะมีผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพในนาข้าวเช่นเดียวกัน Deb (2009) ที่รายงานว่าระบบนิเวศนาข้าวที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูงและมีห่วงโซ่อาหารยาว จะมีความหลากหลายของศัตรูธรรมชาติมากกว่าระบบนิเวศที่มีจำนวนสิ่งมีชีวิตน้อย

สรุป

การจัดการนิเวศวิศวกรรมในการปลูกข้าวหอมมะลิทำให้ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวและค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของแมลงสูงกว่าแปลงที่ทำนาวิธีดั้งเดิมเป็นการรักษาสมดุลในระบบนิเวศนาข้าวและลดการใช้สารเคมี ดังนั้นเกษตรกรจึงยอมรับนิเวศวิศวกรรมในนาข้าวเป็นทางเลือกในการผลิตข้าวอินทรีย์ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเครือข่ายการวิจัยภาคเหนือตอนล่าง สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ที่สนับสนุนงบประมาณการวิจัย กลุ่มวิสาหกิจข้าวชุมชนบ้านทุ่งใหญ่ ต. นิคมพัฒนา อ. บางระกำ จ. พิษณุโลก ที่ให้โจทย์วิจัยและร่วมกิจกรรมการวิจัยตลอดโครงการ

เอกสารอ้างอิง

กรมการข้าว. 2552. การผลิตข้าวอินทรีย์. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล : <http://brdd.in.th/rkb/organicrice/index.php.htm> (26 กันยายน 2552).
ยรรยง เฉลิมแสน ณีฐิมา เฉลิมแสน พัชรภรณ์ บัวเปรม และสุพวัฒน์ พิระพันธุ์. 2552. ผลของน้ำส้ม

ควันไม้ในทางชีววิทยาของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (*Nilaparvata lugens*). รายงานผลการวิจัย. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, พิษณุโลก.
ไศจิลักษณ์ กมลศักดิ์วิกุล. 2556. การพัฒนาการจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรทฤษฎีใหม่โดยชุมชน อำเภอเสนาให้ จังหวัดสระบุรี. วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต 1(1): 53-65.
สมคิด โพธิ์พันธุ์ และสุพจน์ ชัยวิมล. 2552. การผลิตข้าวอินทรีย์. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: <http://www.doe.go.th/OA/Data/Kin/01.htm> (26 กันยายน 2552).
Abou-Awad, B.A., A.A. El-Sherif, M.F. Hassan and M.M. Abou-Ellela. 1998. Studies on development, longevity, fecundity and predation of *Amblyseius olivi* Nasr & Abou-Awad (Acari: Phytoseiidae) on various kinds of prey and diets. Zeitschrift fur Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz 105(5): 538-544.
Baggen, L.R. and G.M. Gurr. 1998. The influence of food on *Copidosoma koehleri* (Hymenoptera: Encyrtidae), and the use of flowering plants as a habitat management tool to enhance biological control of potato moth, *Phthorimaea operculella* (Lepidoptera: Gelechiidae). Biological Control 11(1): 9-17.
Cardarelli, E. 2011. Influence of rice farming practices on biodiversity: case studies in northern Italy. Scientifica Acta 5(1): 20-26.
Collier, R.H., S. Finch and G. Davies. 2001. Pest insect control in organically-produced crops of field vegetables. Meded Rijksuniv Gent Fak Landbouwk Toegep Biologie Wet. 66(2a): 259-267.
Deb, D. 2009. Biodiversity and Complexity of Rice Farm Ecosystems: An Empirical Assessment. The Open Ecology Journal 2: 112-129.
Dinham, B. 2003. Growing vegetables in developing countries for local urban populations and export markets: problems confronting small-

- scale producers. Pest Management Science 59(5): 575-582.
- Escalada, M. 2010. Communication strategy planning and message design workshop. Workshop Report. IRRI-ADB Planthopper Project. Schenhau, Hotel, Jinhua Zheiang, China, 18-20 May 2010.
- Gurr, G. 2008. Prospects for ecological engineering against rice pests ricehoppers. (online). Available: [http://ricehoppers.net.2008/12_prospect_for_ecological_engineering_against_rice_pest_\(Oct._10,_2007\).](http://ricehoppers.net.2008/12_prospect_for_ecological_engineering_against_rice_pest_(Oct._10,_2007).)
- Gurr, G.M., S.D. Wratten and M.A. Altieri. 2004. Ecological engineering: a new direction for agricultural pest Management. AFBM Journal. 1(1): 28-35.
- Halaji, J., A.B. Cady and G.W. Uetz. 2000. Modular habitat refugia enhance generalist predators and lower plant damage in soybeans. Environmental Entomology 29: 383-393.
- Heong, K.L., A. Manza, J. Catindig, S. Villareal and T. Jacobson. 2007. Change in pesticides use and arthropod biodiversity in the IRRI research farm. Outlooks on Pest Management 2229-2233.
- Heong, K.L. 2008. Biodiversity, ecosystem services and pest management. Second International Plantation Industry Conference and Exhibition (IPICEX 2008). Shah Alam 18-21 November, 2008.
- Hickman J.M. and S.D. Wratten. 1996. Use of *Phacelia tanacetifolia* strips to enhance biological control of aphids by hoverfly larvae in cereal fields. Journal of Economic Entomology 89: 832-840.
- Jorgensen, S.E. and S.N. Nielsen. 1996. Application of ecological engineering principles in agriculture. Ecological Engineering. 7: 373-381.
- Long, R.F., A. Corbett, C. Lamb, C. Reberg-Horton, J. Chandler and M. Stimmann. 1998. Beneficial insects move from flowering plants to nearby crops. California Agriculture 52(5): 23-26.
- McKone, M.J. and C.M. Lively. 1993. Statistical analysis of experiments conducted at multiple sites. Oikos. 67: 184-186.
- Mitsch, W.J. and S.E. Jørgensen. 1989. Ecological Engineering. An Introduction of Ecotechnology. John Wiley and Sons. New York.
- Pretty, J. 2008. Agricultural sustainability: concepts, principles and evidence. Philos. Transactions of the Royal Society B: Biology Science 363(1491): 447-465.
- Ricehoppers. 2010. Sampling protocols for studying ecological engineering for rice pest suppression in irrigated tropical rice. (online). Available: <http://ricehoppers.net/wpcontent/uploads/2010/03/revised-sampling-protocol-21Dec1.pdf> (July. 3, 2010).
- Saad, A., H. Yahaya, H. Muhammad, M. Azmi, W.M. Wan Zaki, A. Manim, A. Badrulhadza, M. Siti Norsuha, M.S., Maisarah, M.Y. Noridiana, A.R. Muhammad Naim Fadzli and A. Sivapragasam. 2010. Malaysia using ecological engineering in rice estates to manage pests. (Online). Available: <http://ricehoppers.net/2010/07/malaysia-using-ecological-engineering-in-rice-estates-to-manage-pests/> (Oct. 10, 2006).
- Shannon, C.E. and W. Weaver. 1949. The Mathematical Theory of Communication. Illinois Press, University of Urbana.
- Sutherland, J.P., M.S. Sullivan and G.M. Poppy. 2001. Distribution and abundance of aphidophagous hoverflies (Diptera: Syrphidae) in wildflower patches and field margin habitats. Agricultural and Forest Entomology 3: 57-64.
- Viggiani, G. 2003. Functional biodiversity for the vineyard agroecosystem: aspects of the farm and landscape management in southern Italy. Bulletin OILB/SROP. 26(4): 197-202.

การพัฒนาตัวแบบปัจจัยความสำเร็จสหกิจศึกษาแบบมีส่วนร่วม

Development of Key Success Factors for Participative Co-op Education Model

วันชาติ นภาศิริ^{1/} และธวัชชัย แสนชมภู^{1/}

Wunchart Napasri^{1/} and Tawatchai Sandchompoo^{1/}

Abstract: The purposes of this research are: 1) to study the potential of creating a participative co-op education for university students and their potential corporate employers 2) to study factors and conditions that contribute to successful participative co-op education and to propose a model for successful participative co-op education. This research was based on both quantitative and qualitative research methodology that utilized different data collection methods that led to a model with 12 success factors as follows: 1) support from high-ranking administrators, 2) knowledge and understating of the mission of participative co-op education, 3) organization management, 4) knowledge management, 5) strategy plan and work manual, 6) stakeholder acceptance, 7) consultation and orientation, 8) communication and coordination, 9) resource management, 10) networking, 11) problem solving, and 12) feedback and evaluation.

Keywords: Co-op education, participative management, corporate employers of university graduates

บทคัดย่อ: การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจข้อมูลประเมินสถานภาพ ศักยภาพ และความพร้อมในการจัดการศึกษาระบบสหกิจศึกษาของนักศึกษา สถาบันอุดมศึกษา และองค์กรผู้ใช้บัณฑิต เพื่อศึกษาองค์ประกอบ เงื่อนไข และคุณลักษณะของตัวชี้วัดความสำเร็จสหกิจศึกษาแบบมีส่วนร่วม เพื่อนำเสนอตัวแบบปัจจัยความสำเร็จสหกิจศึกษาแบบมีส่วนร่วม เป็นวิธีการวิจัยแบบผสมผสานระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณกับการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีรูปแบบวิธีการอย่างหลากหลาย สามารถนำเสนอผลการศึกษา “ตัวแบบ 12 ปัจจัยความสำเร็จสหกิจศึกษาแบบมีส่วนร่วม” ดังนี้ 1) การสนับสนุนของผู้บริหารระดับสูง 2) การมีความรู้ ความเข้าใจในพันธกิจสหกิจศึกษา 3) การจัดโครงสร้างงาน ระบบ & กลไก 4) การจัดการความรู้สหกิจศึกษา 5) แผนกลยุทธ์/คู่มือการปฏิบัติงาน 6) การสร้างการยอมรับ เห็นคุณค่า และประโยชน์ร่วมกัน 7) การปรึกษาหารือ การให้คำแนะนำ การนิเทศ 8) การติดต่อสื่อสาร การประสานงาน 9) การจัดการทรัพยากร 10) เครือข่ายความร่วมมือ 11) การแก้ไขปัญหา และ 12) การติดตามประเมินผล และการรับรู้ข้อมูลป้อนกลับ

คำสำคัญ: สหกิจศึกษา การบริหารแบบมีส่วนร่วม องค์กรผู้ใช้บัณฑิต

^{1/}สำนักงานบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเนชั่น จ.ลำปาง 52000

^{1/}Office of Graduate Studies, Nation University, Lampang 52000, Thailand

คำนำ

สหกิจศึกษา (cooperative education) เป็นการศึกษาที่ดำเนินการร่วมกันระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับองค์กรผู้ใช้บัณฑิต เป็นระบบการศึกษาที่เน้นประสบการณ์ที่ได้รับจากการปฏิบัติงานจริงในองค์กรผู้ใช้บัณฑิต หรือการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน สหกิจศึกษาช่วยให้บัณฑิตสามารถเรียนรู้และพัฒนาทักษะที่ยึดหลักทฤษฎีการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์กับทฤษฎีการเรียนรู้ที่เน้นสภาพจริง จากรายงานการประเมินผลสัมฤทธิ์ ของโครงการสหกิจศึกษานำร่องสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา พบว่าองค์กรผู้ใช้บัณฑิตได้ประโยชน์จากโครงการสหกิจศึกษา และเกิดความร่วมมือทางวิชาการ ผลสัมฤทธิ์ ที่สำคัญ คือ บัณฑิตที่ผ่านหลักสูตรสหกิจศึกษามีศักยภาพมากกว่าหลักสูตรการฝึกงาน จึงมีนโยบายที่จะส่งเสริมสนับสนุนการจัดการศึกษาระบบสหกิจศึกษาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน โดยจะใช้กลไกการบูรณาการความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษา สมาคมสหกิจศึกษาไทย เครือข่ายเพื่อการพัฒนาอุดมศึกษา และองค์กรผู้ใช้บัณฑิต

มหาวิทยาลัยเนชั่นในฐานะเครือข่ายส่งเสริมการพัฒนาสหกิจศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาภาคเหนือตอนบน ตระหนักในความสำคัญของการพัฒนาคุณภาพบัณฑิต และเชื่อมั่นว่าสหกิจศึกษาจะช่วยให้นักศึกษามีความรู้และพัฒนาศักยภาพเพื่อเป็นบัณฑิตคุณภาพ อันพึงประสงค์ จึงได้ดำเนินการจัดหลักสูตรสหกิจศึกษาตามโครงการนำร่องมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2548 – 2549 อย่างต่อเนื่อง กระทั่งปัจจุบันมหาวิทยาลัย พบว่าการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิตคุณภาพที่อาศัยกลไกและมาตรการของ “สหกิจศึกษา” ยังมีปัญหา อุปสรรค และเงื่อนไขความสำเร็จของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ซึ่งยังไม่สามารถครอบคลุมทุกมิติตามเป้าหมายของหลักสูตร ได้แก่ มิติด้านนักศึกษา มิติมหาวิทยาลัย และมิติองค์กรผู้ใช้บัณฑิต ดังนั้นการบริหารระบบสหกิจศึกษาจึงยังคงขาดความต่อเนื่องและยั่งยืน คณะผู้วิจัยพิจารณาเห็นว่า การพัฒนาระบบสหกิจศึกษาจะเกิดการพัฒนาได้อย่างต่อเนื่องและ

ยั่งยืน จึงต้องทำการศึกษาวิจัยเพื่อแสวงหาคำตอบเงื่อนไข ตัวชี้วัด และปัจจัยความสำเร็จสหกิจศึกษาเรื่อง “การพัฒนาตัวแบบ (model) ปัจจัยความสำเร็จสหกิจศึกษาแบบมีส่วนร่วม” ที่ครอบคลุมทั้ง 3 มิติ กล่าวคือ “win win win” ซึ่งผลลัพธ์สุดท้ายของตัวแบบที่ทำการศึกษา จะนำไปกำหนดเป็นแนววิธีปฏิบัติที่ดีสหกิจศึกษา และเพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดความต่อเนื่อง และความยั่งยืนของ “สหกิจศึกษาไทย” ในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสำรวจข้อมูลและประเมินสถานการณ์สภาพ และความพร้อมในการจัดการศึกษาระบบสหกิจศึกษาของนักศึกษา สถาบันอุดมศึกษา และองค์กรผู้ใช้บัณฑิต
2. เพื่อศึกษาองค์ประกอบ เงื่อนไข และคุณลักษณะของตัวชี้วัดความสำเร็จสหกิจศึกษาแบบมีส่วนร่วม
3. เพื่อนำเสนอตัวแบบปัจจัยความสำเร็จสหกิจศึกษาแบบมีส่วนร่วม

นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

สหกิจศึกษา หมายความว่า การศึกษาที่ดำเนินการร่วมกันระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับองค์กรผู้ใช้บัณฑิตเป็นระบบการศึกษาที่เน้นประสบการณ์ที่ได้รับจากการปฏิบัติงานจริงในองค์กรผู้ใช้บัณฑิต หรือการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน ที่ยึดหลักทฤษฎีการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์กับทฤษฎีการเรียนรู้ที่เน้นสภาพจริง

องค์กรผู้ใช้บัณฑิต หมายความว่า สถานประกอบการหรือองค์กรธุรกิจ หน่วยงานราชการที่มีความประสงค์สนับสนุนการเรียนการสอนระบบสหกิจศึกษา

สหกิจศึกษาแบบมีส่วนร่วม หมายความว่า การดำเนินการในการจัดการเรียนการสอนระบบสหกิจศึกษาจะเกิดจากการมีส่วนร่วมของทั้งสถาบันอุดมศึกษา องค์กรผู้ใช้บัณฑิต และนักศึกษา

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (mixed methodology) ระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research) กับการวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) ด้วยรูปแบบการวิจัยแบบมีส่วนร่วม (participatory research) ที่มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในมหาวิทยาลัย เครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาภาคเหนือตอนบน ผู้วิจัยกำหนดตัวแปรที่ศึกษาเพื่อตอบคำถามการวิจัย ดังนี้

1. ตัวแปรด้านสถานภาพ ศักยภาพ และความพร้อมในการจัดการศึกษาระบบสหกิจศึกษาของนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษา และองค์กรผู้ใช้บัณฑิต

การกำหนดนโยบายส่งเสริมสนับสนุนการจัดการศึกษาระบบสหกิจศึกษาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน มีผลต่อความสมบูรณ์ทั้งคุณภาพ และคุณลักษณะที่ตรงตามความต้องการขององค์กรผู้ใช้บัณฑิต

2. ตัวแปรด้านองค์ประกอบ เงื่อนไข และคุณลักษณะของปัจจัยความสำเร็จสหกิจศึกษาแบบมีส่วนร่วม

ระบบและกลไกการควบคุมคุณภาพความสำคัญในขั้นตอนของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาเป็นตัวแปรที่จะมีผลต่อการพัฒนาตัวแบบปัจจัยความสำเร็จสหกิจศึกษาแบบมีส่วนร่วม งานวิจัยนี้ได้จำแนกผู้ให้ข้อมูลออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ ได้แก่

1. กลุ่มสถาบันอุดมศึกษาในเครือข่ายอุดมศึกษาภาคเหนือตอนบน 15 สถาบัน
2. กลุ่มนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาภาคเหนือตอนบน
3. กลุ่มองค์กรผู้ใช้บัณฑิต

กิจกรรมงานวิจัย แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนตามกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ คือ

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาทบทวนวรรณกรรม แนวคิด ทฤษฎี เอกสารวิชาการ บทความ รายงานการวิจัย ข้อมูลจากทางอินเทอร์เน็ตที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อการวิจัย

ขั้นตอนที่ 2 เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่อสำรวจข้อมูลและประเมินสถานภาพ ศักยภาพ และความ

พร้อมในการจัดการศึกษาระบบสหกิจศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา นักศึกษา และองค์กรผู้ใช้บัณฑิต ด้วยเครื่องมือแบบสอบถามตามข้อตกลง (TOR) ที่คณะกรรมการส่งเสริมสหกิจศึกษากำหนดโดยแบ่งประชากรเป็น 3 กลุ่ม ในการนี้มีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 353 คน จำแนกข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ และนำผลการวิเคราะห์มาอภิปรายผลลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (check list) ด้วยวิธีการแจกแจงความถี่ (frequency) และหาค่าร้อยละ (percentage) นำเสนอรูปแบบกราฟแท่งประกอบความเรียง

ขั้นตอนที่ 3 เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (indepth interview) ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (key informants) โดยใช้เครื่องมือแบบคำโครงการสัมภาษณ์จากข้อมูลการทบทวนวรรณกรรม และผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถาม เพื่อศึกษาองค์ประกอบ เงื่อนไข และคุณลักษณะของตัวแบบปัจจัยความสำเร็จสหกิจศึกษาแบบมีส่วนร่วม โดยแบ่งกลุ่มประชากรเป็น 2 กลุ่ม ตามความต้องการสำรวจ คือ 1) กลุ่มสถาบันอุดมศึกษาภาคเหนือตอนบนโดยมีผู้ให้ข้อมูลคำสัมภาษณ์ที่กำหนดเป็นประชากรตัวอย่างของสถาบันเครือข่าย จำนวน 19 คน และ 2) กลุ่มองค์กรผู้ใช้บัณฑิตที่ดำเนินงานโครงการสหกิจศึกษา จำนวน 5 คน นำข้อมูลที่ได้มาจำแนกและจัดหมวดหมู่ให้เป็นระบบ (typology and taxonomy)

ขั้นตอนที่ 4 เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ จากการสนทนากลุ่ม (group meeting/focus group discussion) หลังจากการสังเคราะห์ข้อมูลแบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ “ทดสอบตัวแบบปัจจัยความสำเร็จสหกิจศึกษาแบบมีส่วนร่วม” โดยใช้เครื่องมือการรับฟังความคิดเห็นด้วยวิธีระดมความคิดเห็นจากการประชุมคณะทำงานเครือข่ายส่งเสริมการพัฒนาสหกิจศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาภาคเหนือตอนบน จำนวน 23 คน เพื่อการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลในเชิงเนื้อหา (content analysis) ในประเด็นองค์ประกอบเงื่อนไข ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ ได้ร่างตัวแบบองค์ประกอบ เงื่อนไข ตัวชี้วัดความสำเร็จสหกิจศึกษา และปัจจัยความสำเร็จสหกิจศึกษาแบบมีส่วนร่วม จากนั้นหาข้อสรุปโดยวิธีการอุปนัย

ได้ “ร่างตัวแบบ 12 ปัจจัยความสำเร็จสหกิจศึกษาแบบมีส่วนร่วม”

ขั้นตอนที่ 5 การตรวจทานข้อมูล (verification)
โดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์ การดำเนินงานสหกิจศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาและองค์กรผู้ใช้บัณฑิต จำนวน 3 คน ประกอบด้วย ดร.ณชิตพงษ์ อุทอง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตธัญบุรี อาจารย์สำรวย เหลือล้น มหาวิทยาลัย ศรีปทุม และคุณวิเชียร เชิดชูตระกูลทอง รองประธาน สภาอุตสาหกรรมจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อนำข้อคิดเห็น ดังกล่าว มาสรุปผลการสังเคราะห์สุดท้ายตรวจสอบข้อมูล และสิ่งที่ค้นพบแบบสามเส้า (triangulation) เพื่อเป็น แนวทางยืนยันความเที่ยงตรง (validity) และความเชื่อถือ ได้ (reliability) ของข้อมูลและสิ่งที่ค้นพบ

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน และเครื่องมือ สำหรับการวิจัยจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการ จัดการศึกษา ระบบสหกิจศึกษาตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. ผลการศึกษาเชิงปริมาณสอบถามหลักการ เจริญนโยบายและการบริหารงานเกี่ยวกับสถานภาพของ สถาบันอุดมศึกษาภาคเหนือตอนบน พบว่า มีสถาบันที่ ดำเนินการจัดการเรียนการสอนสหกิจศึกษา จำนวน 8 สถาบัน และสถาบันที่ยังไม่ได้ดำเนินการ จำนวน 7 สถาบัน รวมทั้งสิ้น จำนวน 15 สถาบัน 65 หลักสูตร นักศึกษาสหกิจศึกษา จำนวน 1,874 คน และจำนวน องค์กรผู้ใช้บัณฑิตที่สนับสนุนสหกิจศึกษา จำนวน 947 แห่ง (สถานภาพปีการศึกษา 2553) ยกเว้น วิทยาลัย ชุมชนแพร่ และวิทยาลัยชุมชนแม่ฮ่องสอน ที่มี หลักเกณฑ์และระเบียบปฏิบัติสำหรับการบริหาร หลักสูตรของวิทยาลัยชุมชน และผลการศึกษาศักยภาพ และความพร้อมในการจัดการศึกษาสหกิจศึกษา ดังนี้

จุดแข็ง (strength)

1. ผู้บริหารระดับสูงของสถาบันอุดมศึกษามี นโยบายชัดเจน
2. มีการจัดองค์กรรับผิดชอบสหกิจศึกษา

จุดอ่อน (weakness)

1. ปัญหาเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจใน หลักการสหกิจศึกษา
2. องค์กรผู้ใช้บัณฑิตยังไม่ให้ความสำคัญกับ การมอบหมายให้พนักงานทำหน้าที่ที่เลี้ยงการไม่ให้ ค่าตอบแทน และสวัสดิการที่จำเป็นแก่นักศึกษา

โอกาส (opportunity)

1. นโยบายส่งเสริมสนับสนุนสหกิจศึกษาจาก สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และสมาคม สหกิจศึกษาไทย
2. แผนการส่งเสริมสนับสนุนจากเครือข่ายเพื่อการ พัฒนาสหกิจศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาภาคเหนือตอนบน
3. นโยบายส่งเสริมสนับสนุนสหกิจศึกษาของ สมาคมหอการค้าจังหวัดเชียงใหม่ และสภาอุตสาหกรรม จังหวัดเชียงใหม่

ภาวะคุกคาม (threat)

1. ขาดการเชื่อมโยงในระดับนโยบายสู่การ ปฏิบัติระหว่างสถาบันอุดมศึกษา ส่วนราชการ กับองค์กร ผู้ใช้บัณฑิต
2. องค์กรผู้ใช้บัณฑิตไม่เห็นประโยชน์ของ สหกิจศึกษา และมองว่าสหกิจศึกษาเป็นภาระที่เพิ่มขึ้น รวมทั้ง มีขั้นตอนและความยุ่งยากในการบริหารจัดการ

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยเชิงคุณภาพจาก การสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้ผลการศึกษาด้าน องค์กรประกอบ เงื่อนไข และคุณลักษณะของตัวชี้วัด ความสำเร็จสหกิจศึกษาสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์เป็น ตัวแบบ (model) แสดงองค์ประกอบ ดังนี้ เรียกว่า “Co – op POKS Model” ดังภาพที่ 1

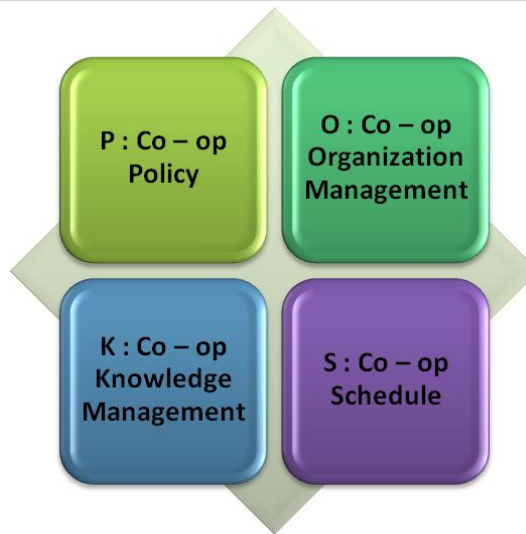


Figure 1 Show features co-op POKS model

1. นโยบายด้านสหกิจศึกษา (P : co-op policy) องค์ประกอบสำคัญของสหกิจศึกษาต้องเริ่มที่ผู้กำหนดนโยบาย (policy formulation) และจัดทำแผนกลยุทธ์สหกิจศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา วิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT analysis) ที่เหมาะสมกับบริบทของแต่ละสถาบัน มีแผนงาน/โครงการรองรับอย่างชัดเจน
เงื่อนไขความสำเร็จ ดังนี้

1.1 สถาบันอุดมศึกษามอบหมายผู้บริหารระดับสูงในตำแหน่งรองอธิการบดีหรือเทียบเท่า และองค์กรผู้ใช้บัณฑิต มอบหมายให้ผู้บริหารระดับผู้อำนวยการฝ่ายทรัพยากรบุคคลรับผิดชอบงานสหกิจศึกษา

1.2 สถาบันอุดมศึกษาแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาและ/หรืออาจารย์นิเทศการปฏิบัติงานของนักศึกษาสหกิจศึกษา และองค์กรผู้ใช้บัณฑิตมอบหมายพนักงานให้เป็นพนักงานพี่เลี้ยงและ/หรือพนักงานผู้นิเทศ

1.3 องค์กรผู้ใช้บัณฑิตสำรวจตำแหน่งงานที่มีความเหมาะสมสำหรับนักศึกษา กำหนดคุณสมบัติที่ตรงความรู้กับตำแหน่งงาน มีกระบวนการคัดเลือกนักศึกษา และมอบภาระงานให้นักศึกษาปฏิบัติ

1.4 องค์กรผู้ใช้บัณฑิตจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปี แผนงาน งบประมาณ รวมถึง การศึกษาความรู้

ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญา หลักคิด แนวทางการดำเนินงานสหกิจศึกษา และสิทธิประโยชน์ทางภาษี

2. การจัดองค์การบริหารสหกิจศึกษา (O : co-op organization management) จัดตั้งองค์การบริหารสหกิจศึกษา เรียกว่า “คณะกรรมการส่งเสริมสหกิจศึกษา” เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วม
เงื่อนไขความสำเร็จ

การจัดองค์การบริหารสหกิจศึกษารูปแบบ “คณะกรรมการไตรภาคี” ได้แก่ สถาบันอุดมศึกษา องค์กรผู้ใช้บัณฑิต และผู้แทนนักศึกษา/องค์กรนักศึกษา เพื่อเป็นกลไกการบริหารจัดการสหกิจศึกษาแบบมีส่วนร่วม

3. การจัดการความรู้สหกิจศึกษา (K : co-op knowledge management) การจัดการความรู้สหกิจศึกษาและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการศึกษารูปแบบสหกิจศึกษา
เงื่อนไขความสำเร็จ

ต้องดำเนินการจัดการความรู้สหกิจศึกษา (co – op KM) ให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีความรู้ ความเข้าใจในปรัชญา แนวคิดพื้นฐาน มาตรฐานคุณภาพการจัดการศึกษาสหกิจศึกษา

4. การจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา (S: co-op schedule) จัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน

สหกิจศึกษา คือ การจัดการความรู้สหกิจศึกษา (co-op KM) อย่างเป็นระบบ เพื่อให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องนำไปใช้เป็นกรอบวิธีปฏิบัติที่ดี (good practice) ระบบกลไก ขั้นตอน วิธีการดำเนินงาน และการประเมินผล

คุณลักษณะของตัวชี้วัดความสำเร็จสหกิจศึกษา การวิจัยพบว่าปัจจัยความสำเร็จสหกิจศึกษาแบบมีส่วนร่วมสามารถวัดความสำเร็จได้ด้วยตัวชี้วัด

1. ร้อยละที่เพิ่มขึ้นของจำนวนนักศึกษาสหกิจศึกษา
2. ร้อยละที่เพิ่มขึ้นของจำนวนหลักสูตร/สาขาวิชาที่ดำเนินการสหกิจศึกษา
3. ร้อยละที่เพิ่มขึ้นของจำนวนองค์กรผู้ใช้บัณฑิตที่เข้าร่วมสหกิจศึกษา
4. ร้อยละของการมีงานทำของนักศึกษาสหกิจศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา
5. ร้อยละของคุณภาพนักศึกษาสหกิจศึกษาตามคุณลักษณะบัณฑิตอันพึงประสงค์

6. ระดับความพึงพอใจขององค์กรผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อผลงานนักศึกษาสหกิจศึกษา

7. ระดับความพึงพอใจที่มีผลต่อการพัฒนาคุณภาพของนักศึกษาสหกิจศึกษา

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยเชิงคุณภาพจากการสนทนากลุ่ม และการตรวจทานงานวิจัย ได้ผลการศึกษาตัวแบบสำหรับการบริหารจัดการศึกษา ระบบสหกิจศึกษาโดยผู้วิจัยนำผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล สถานภาพ ศักยภาพ ความพร้อม องค์กรประกอบ เงื่อนไข และตัวชี้วัดความสำเร็จมาสังเคราะห์เพื่อเสนอตัวแบบปัจจัยความสำเร็จสหกิจศึกษาแบบมีส่วนร่วม เรียกว่า “ตัวแบบ 12 ปัจจัยความสำเร็จสหกิจศึกษาแบบมีส่วนร่วม” และ นำไปทดสอบผลการวิจัยโดยนำไปทดลองบริหารจัดการในมหาวิทยาลัยเนชั่น มหาวิทยาลัยพายัพ และมหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่ ผลทำให้สหกิจศึกษาของทั้ง 3 สถาบันมีการพัฒนา อย่างต่อเนื่อง



Figure 2 Show the 12 success factors of cooperative education participation

การอภิปรายผล

จากการศึกษาวิเคราะห์สถานภาพ ศักยภาพ และความพร้อมในการจัดการศึกษาระบบสหกิจศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา นักศึกษา และองค์กรผู้ใช้บัณฑิต เพื่อแสวงหาคำประกอบ เงื่อนไข และคุณลักษณะของตัวชี้วัดความสำเร็จสหกิจศึกษาแบบมีส่วนร่วม แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตรวจสอบ ซึ่งผลการวิจัยนี้ ผู้วิจัยนำมาสังเคราะห์ เป็นตัวแบบสำหรับการบริหารจัดการศึกษาระบบสหกิจศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา เรียกว่า “ตัวแบบ 12 ปัจจัยความสำเร็จสหกิจศึกษาแบบมีส่วนร่วม” ดังนี้

1. ข้อค้นพบสรุปผลการวิจัยที่ผู้วิจัย ทำการศึกษาวิเคราะห์สถานภาพ ศักยภาพ และความพร้อมในการจัดการศึกษาระบบสหกิจศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา นักศึกษา และองค์กรผู้ใช้บัณฑิตมีความสอดคล้องกันทั้งกับผลการวิจัยเชิงปริมาณ และผลการวิจัยเชิงคุณภาพ

2. ข้อค้นพบจากการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพ ศักยภาพ ความพร้อม องค์กรประกอบ เงื่อนไข และตัวชี้วัดความสำเร็จ เรียกว่า “co – op POKS model” และ ผู้วิจัย นำมาสังเคราะห์ เพื่อเสนอตัวแบบปัจจัยความสำเร็จสหกิจศึกษาแบบมีส่วนร่วมตามความสอดคล้องในความคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากการสนทนากลุ่ม และการตรวจสอบงานวิจัย เรียกว่า “ตัวแบบ 12 ปัจจัยความสำเร็จสหกิจศึกษาแบบมีส่วนร่วม” ดังนี้

1. การสนับสนุนของผู้บริหารระดับสูง (top management support)

สหกิจศึกษาเป็นการจัดการศึกษาที่เน้นประสบการณ์ที่ได้รับจากการปฏิบัติงานจริงในองค์กรผู้ใช้บัณฑิต (work based learning) หรือการจัดการศึกษา เชิงบูรณาการกับการทำงาน (work integrated learning : WIL) ที่ยึดหลักทฤษฎีการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์ (experiential learning) กับทฤษฎีการเรียนรู้ที่เน้นสภาพจริง (authentic learning) การพัฒนาอุดมศึกษาไทยให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อให้ประเทศไทยสามารถแข่งขันได้ในระดับสากล ดังนั้น การสนับสนุน

อย่างต่อเนื่องของผู้บริหารระดับสูงจึงมีความสำคัญต่อความสำเร็จของสหกิจศึกษา สอดคล้องกับแนวคิดของฟินโตและสเลวิน (ปรกรณ์, 2542)

2. ความรู้ ความเข้าใจในพันธกิจสหกิจศึกษา (co-op mission)

สหกิจศึกษาแบบมีส่วนร่วม ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ต้องมีความรู้ ความเข้าใจในปรัชญา แนวคิดพื้นฐาน พันธกิจ จุดมุ่งหมาย วัตถุประสงค์ และแนวทางการดำเนินงาน สอดคล้องกับแนวคิดของฟินโตและสเลวิน ว่า “ในการจัดการโครงการ ผู้รับผิดชอบโครงการ ทีมงาน และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการบริหารโครงการ จะต้องทำความเข้าใจจุดมุ่งหมาย วัตถุประสงค์ ตลอดจนแนวทางการดำเนินงานของโครงการ ให้ชัดเจน” (ปรกรณ์, 2542) สอดคล้องกับการวิเคราะห์ปัญหา อุปสรรค และผลสัมฤทธิ์ สหกิจศึกษาไทยของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สุเมธ, 2551) อีกทั้งสอดคล้องผลการวิเคราะห์ข้อค้นพบจากการสอบถามและการสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา

3. โครงสร้างงาน ระบบ & กลไก (organization management)

คณะกรรมการส่งเสริมสหกิจศึกษา ทำหน้าที่ส่งเสริมสนับสนุนการมีส่วนร่วมสำหรับการบริหารจัดการศึกษาระบบสหกิจศึกษา รูปแบบ “คณะกรรมการไตรภาคี” โดยอาศัยเทคนิคการจำแนกโครงสร้างงาน (ปรกรณ์, 2542) การแบ่งงานตามโครงสร้างการจำแนกงาน อย่างเป็นระบบตามกลยุทธ์มาตรฐานการดำเนินงานสหกิจศึกษาไทยที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้กำหนดมาตรฐานการบริหารจัดการสหกิจศึกษา สอดคล้องรายงานวิจัยของนิรันดร์ (2547) และข้อเสนอแนะจากการตรวจสอบผลการวิจัยของ ณัฏพิพงษ์ อุทอง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตธัญบุรี

4. การจัดการความรู้สหกิจศึกษา (knowledge management)

การจัดการความรู้สหกิจศึกษาตามกรอบแนวปฏิบัติที่จำเป็น เพื่อให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องมีความรู้ ความเข้าใจในปรัชญา แนวคิดพื้นฐาน วิธีการ และ

ขั้นตอนกระบวนการงาน สอดคล้องกับการสัมภาษณ์
ณรงค์ ชวสินธุ์ และบัณฑิต พิทักษ์วงศ์ มหาวิทยาลัยนอร์ท
เชียงใหม่ และเพ็ญทิพา วรอาคม มหาวิทยาลัยแม่ฟ้า
หลวง

5. แผนกลยุทธ์/ คู่มือการปฏิบัติงาน (co-op schedule/ strategy plan)

การจัดทำแผนกลยุทธ์สหกิจศึกษา คู่มือการ
ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา โดยอาศัยการจัดการความรู้
(Knowledge Management) อย่างเป็นระบบ เพื่อให้ผู้
ที่มีส่วนเกี่ยวข้องนำไปใช้เป็นกรอบการดำเนินงาน ตามวิธี
ปฏิบัติที่ดี สอดคล้องกับการสัมภาษณ์ เรืองเดช วงศ์หล้า
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ภาพรวมการสนทนากลุ่ม
และการตรวจทานงานวิจัยจากผู้เชี่ยวชาญ เชิดชูตระกูลทอง
สภาอุตสาหกรรมจังหวัดเชียงใหม่ สำรวย เหลือล้ำ
มหาวิทยาลัยศรีปทุม และณัฏติพงษ์ อุทอง มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตธัญบุรี

6. การสร้างการยอมรับ เห็นคุณค่า และเห็น ประโยชน์ร่วมกัน (stakeholder acceptance)

การสร้างการยอมรับ เห็นคุณค่า เห็นประโยชน์
ร่วมกันของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการเรียนการสอน
รูปแบบสหกิจศึกษาสอดคล้องแนวคิดของฟินโตและ
สเลวิน (ปรกรณ์, 2542) ทั้งสถาบันอุดมศึกษา องค์กรผู้ใช้
บัณฑิต และนักศึกษา เรียกว่า win win win co-op
เพื่อร่วมกันพัฒนาสมรรถนะบัณฑิตไทยให้ตรงกับ
ความต้องการของบัณฑิต และเพื่อเพิ่มขีดความสามารถ
ทางการแข่งขันของประเทศในระดับสากล (สุเมธ, 2551;
วิจารณ์, 2556) สอดคล้องกับความคิดเห็นการสนทนากลุ่ม
ของศิริพร ตันติพงษ์ สภาอุตสาหกรรมจังหวัดเชียงใหม่

7. การปรึกษาหารือ การให้คำแนะนำ การนิเทศ (consultation)

การจัดการศึกษาสหกิจศึกษาทุกฝ่ายคาดหวัง
ประโยชน์ร่วมกัน การให้คำแนะนำ เรียนรู้แนวปฏิบัติที่ดี
และ การนิเทศนักศึกษาสหกิจศึกษาจึงเป็นหัวใจสำคัญ
สอดคล้องกับ สมเกียรติ วงษ์พานิช มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
ราชมงคลล้านนา เสาวณี ไกรภักษ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
เชียงใหม่ และเพ็ญทิพา วรอาคม มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

8. การติดต่อสื่อสาร การประสานงาน (communication)

สหกิจศึกษา เป็นการจัดการศึกษาที่มุ่งให้
ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมแบบไตรภาคี ดังนั้น ระบบ
ติดต่อสื่อสาร และกลไกการประสานงาน เป็นปัจจัยที่
ผู้รับผิดชอบบริหารงานสหกิจศึกษาต้องให้ความสำคัญ
เพื่อการบรรลุสัมฤทธิ์ ผลของความสำเร็จสอดคล้อง
แนวคิดของฟินโตและสเลวิน (ปรกรณ์, 2542)

9. การจัดการทรัพยากร (resource management)

การจัดการทรัพยากรที่จำเป็น เช่น ทรัพยากร
บุคคล งบประมาณ เวลา และวัสดุอุปกรณ์ ที่เหมาะสมกับ
การสร้างแรงจูงใจในงาน สอดคล้องกับงานวิจัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (นรินทร์, 2547) ว่า “การ
พัฒนาโครงการสหกิจศึกษาต้องอาศัยความร่วมมือจาก
บุคลากรหลายฝ่ายและการสนับสนุนงบประมาณอย่าง
เพียงพอ โดยหน่วยงานกลางด้านสหกิจศึกษาควรมี
บทบาทในด้านการประสานงาน” และสอดคล้องกับ
ภาพรวมความคิดเห็นจากการสนทนากลุ่ม และการ
ตรวจทานงานวิจัย

10. เครือข่ายความร่วมมือ (net working)

การขยายเครือข่ายความร่วมมือกับองค์กรผู้ใช้
บัณฑิต ขยายฐานความรู้ ความเข้าใจสหกิจศึกษาให้
เพิ่มขึ้น เพื่อการบรรลุความสำเร็จสอดคล้องตามแนวคิด
“ทฤษฎีการบริหารแบบมีส่วนร่วม” (สุเทพ, 2548) และ
ความคิดของ กษพร ศิริโกเศสจริญ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
และณัฏติพงษ์ จินสูวดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ที่ว่า “ปัจจัยความสำเร็จสหกิจศึกษาขึ้นอยู่กับเพิ่มขึ้น
ขององค์กรผู้ใช้บัณฑิต” จากการสนทนากลุ่ม

11. การแก้ไขปัญหา และอุปสรรคที่เหนือความ คาดหมาย (troubleshooting)

“สหกิจศึกษา” มีปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้เสมอ
จะคาดหมายล่วงหน้าได้ (unforeseen trouble) สอดคล้อง
แนวคิดเพ็ญทิพา วรอาคม มหาวิทยาลัย แม่ฟ้าหลวง เจนศิริ
จันทร์ศิริ มหาวิทยาลัยพายัพ ผู้รับผิดชอบ ต้องมี
ความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์ที่ไม่พึงปรารถนา
ไว้ล่วงหน้า (foresee) กับทักษะในเชิงป้องกัน (forestall)

ปัญหาและอุปสรรค สอดคล้องแนวคิดของฟินโตและสเลวิน (ปกรณ, 2542)

12. การติดตาม การประเมินผล และการรับรู้ข้อมูลป้อนกลับ (monitoring evaluation & feedback)

การติดตาม การประเมินผล และการรับรู้ข้อมูลป้อนกลับ คือ กระบวนการควบคุมคุณภาพ เพื่อสร้างความสำเร็จสอดคล้องการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ความคิดจากการสนทนากลุ่มของกชพร ศิริโภคเจริญมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และสอดคล้องแนวคิดของฟินโตและสเลวิน (ปกรณ, 2542)

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากเครือข่ายส่งเสริมการพัฒนาสหกิจศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาภาคเหนือตอนบน และสนับสนุนการตีพิมพ์เผยแพร่จากเครือข่ายบริหารการวิจัยภาคเหนือตอนบน สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

เอกสารอ้างอิง

กัณทิมา ศิริจีระชัย. 2552. การพัฒนาสหกิจศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา. เอกสารประกอบการบรรยาย โครงการสหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, นครราชสีมา.

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. 2552. คู่มือการขอรับสิทธิประโยชน์ทางภาษีสำหรับสถานประกอบการจากการดำเนินงานสหกิจศึกษา. บริษัท ยูเนี่ยนอุตสาหกรรมไวโอเล็ต จำกัด, กรุงเทพฯ.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. 2550. คู่มือสหกิจศึกษา, ปทุมธานี.

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและจัดทำชุดฝึกอบรมสหกิจศึกษา. 2552. ประมวลสาระชุดฝึกอบรมสหกิจศึกษา สมาคมสหกิจศึกษาไทย. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและสมาคมสหกิจศึกษาไทย, กรุงเทพฯ.

นรินทร์ ภาชนะทิพย์. 2547. การติดตามผลการเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษาของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. รายงานการวิจัย : กองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน, กรุงเทพฯ.

ปกรณ ปรียากกร. 2542. การบริหารโครงการ : แนวคิดและแนวทางในการสร้างความสำเร็จ. คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, กรุงเทพฯ.

วิจารณ์ พานิช. 2556. ทศวรรษเพื่อพัฒนาระบบงานวิชาการรับใช้สังคม. วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต 1(1): 1-7.

สุเทพ เชาวลิต. 2548. การบริหารจัดการภาครัฐแนวใหม่ (New Public Management). โครงการส่งเสริมตำราวิชาการและเอกสารบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. สำนักพิมพ์เสมาธรรม, กรุงเทพฯ.

สุเมธ แยม่น. 2551. แผนการดำเนินงานส่งเสริมสหกิจศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ระหว่างปี พ.ศ. 2551-2555. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. บริษัท แปลนพรินท์ติ้ง จำกัด, กรุงเทพฯ.

Turner, S. 2006. Tools for Success: A Manager's Guide. McGraw-Hill Company, Singapore.

Dusseldorp, D.B. and W.M. Van. 1981. Participation in planned development influenced by governments of developing countries at local level in rural areas. Department of Rural Sociology in the (Iub-) Tropics, Agricultural University Wageningen, the Netherlands.

การผลิตไวน์จากลูกจากโดยใช้การหมักด้วยยีสต์ทางการค้า

Wine Production from Nypa Palm Fruits Using Commercial Yeast Fermentation

นพดล โพชกำเหนิด^{1/} และสมบุญ ประสงค์จันทร์^{1/}
Noppadon Podkumnerd^{1/} and Somboon Prasongchan^{1/}

Abstract: This research investigated a method of producing wine from nypa palm fruits (NPF). The NPF were homogenized with water to attain the ratios of 100, 300, and 500 g. Then, the samples were filtrated and mixed with sugar to adjust the final total soluble solid (TSS) from 2 to 22°Brix. Consequently, commercial yeast (4 g) was added to the pread justed nypa palm broth with initial pH level of 4.0 before initiating the fermentation. The results showed that the percentage alcohol, total soluble solid and pH value of the wine was relatively similar. After 15 days, wines with different ratio of NPF were precipitated with egg white (EW), and Bentonite (BT) with comparison to control in absence of filled cocagulant (FC). Nine wine formula were as follows: 1) 100 g of Nipa Palm Fruit (NPF) and no FC, 2) 100 g of NPF and EW, 3) 100 g of NPF and BT, 4) 300 g of NPF and no FC, 5) 300 g of NPF and EW, 6) 300 g of NPF and BT, 7) 500 g of NPF and no FC, 8) 500 g of NPF and EW, and 9) 500 g of NPF and BT. All formula were assessed by the 15 testers for quality. The results showed that the testers had the overall preference for wine in the range of 5.80 ± 1.06 to 7.30 ± 0.88 . The fifth formula had the highest score of 7.30 ± 0.88 . The statistical analysis at 95% confidential interval revealed that the eighth and ninth formula were not significantly different from the fifth formula. The overall preference scores of the eighth and ninth formula were 7.20 ± 0.91 and 7.23 ± 0.82 , respectively.

Keywords: Nypa palm fruits, wine production

^{1/}คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จ.สงขลา 90000

^{1/}Faculty of Arts, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Songkhla 90000, Thailand

บทคัดย่อ: งานวิจัยนี้ทำการศึกษาผลิตไวน์ลูกจาก โดยเริ่มจากการนำผลจากมาปอกเอาเฉพาะส่วนเนื้อบั่นร่วมกับน้ำในอัตราส่วน 100, 300 และ 500 กรัม/ลิตร ทำการปรับระดับของแข็งที่ละลายได้ในสารละลายด้วยน้ำตาลทรายเพิ่มเติมจากเดิม 2 องศาบริกซ์ เป็น 22 องศาบริกซ์ จากนั้นเติมยีสต์ทางการค้า 4 กรัม และปรับระดับความเป็นกรดต่าง ให้เท่ากับ 4.0 จากการทดลอง พบว่าค่าร้อยละแอลกอฮอล์ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด และค่าระดับความเป็นกรดต่างของไวน์จากของชุดทดลองแต่ละชุดมีปริมาณใกล้เคียงกัน และหลังจากการหมักผ่านไป 15 วันจึงทำการตกตะกอนไวน์จากทั้งสามอัตราส่วน ด้วยไขขาว และเบนโทไนด์ โดยทำการเปรียบเทียบกับชุดควบคุมที่ไม่ใช้สารช่วยตกตะกอน ทำให้ได้ไวน์ 9 สูตร ได้แก่ 1) ลูกจาก 100 กรัม (ไม่เติมสารตกตะกอน) 2) ลูกจาก 100 กรัม+ไขขาว 3) ลูกจาก 100 กรัม+เบนโทไนด์ 4) ลูกจาก 300 กรัม (ไม่เติมสารตกตะกอน) 5) ลูกจาก 300 กรัม+ไขขาว 6) ลูกจาก 300 กรัม+เบนโทไนด์ 7) ลูกจาก 500 กรัม (ไม่เติมสารตกตะกอน) 8) ลูกจาก 500 กรัม+ไขขาว และ 9) ลูกจาก 500 กรัม+เบนโทไนด์ ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส พบว่าผู้ทดสอบมีความชอบโดยรวมในไวน์ทั้ง 9 สูตรอยู่ในช่วงคะแนน 5.80 ± 1.06 ถึง 7.30 ± 0.88 แสดงถึงความชอบของผู้บริโภคอยู่ในช่วงชอบถึงชอบมาก โดยสูตร 5 มีค่าการยอมรับเฉลี่ยสูงสุด คือ 7.30 ± 0.88 แต่เมื่อทดสอบความแตกต่างทางสถิติ พบว่ามีการยอมรับที่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95 เปอร์เซนต์ กับสูตร 8 และสูตร 9 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.20 ± 0.91 และ 7.23 ± 0.82 ตามลำดับ

คำสำคัญ: ลูกจาก การผลิตไวน์

คำนำ

ปัจจุบันการผลิตไวน์และน้ำหมักผลไม้มีแหล่งผลิตอย่างแพร่หลายทั่วไปทั้งในต่างประเทศและภายในประเทศ สำหรับประเทศไทยนิยมผลิตไวน์ผลไม้หรือน้ำหมักผลไม้จากผลไม้ไทยเกือบทุกชนิดแม้กระทั่งสมุนไพรต่าง ๆ ได้รับความนิยมนำเป็นวัตถุดิบเช่นกัน ไวน์เป็นเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ชนิดหนึ่ง ที่ได้จากการหมักน้ำองุ่นด้วยยีสต์ มีการควบคุมการหมักและการการผลิตภายใต้สภาวะที่เหมาะสม (จงรักษ์, 2546) ไวน์ที่ผลิตจากผลไม้อื่นเรียกว่า ไวน์ผลไม้ หรือ Fruit wine การเรียกชื่อไวน์ปกติจะมีคำว่าไวน์แล้วตามด้วยชื่อผลไม้ เช่น ไวน์สับปะรด ไวน์ลิ้นจี่ และไวน์ชมพู เป็นต้น (ประเสริฐศักดิ์ และวงศ์จันทร์ 2547)

ต้นจาก *Nypa fruticans* Wurm (Purse-glove, 1985) เป็นพืชที่คนไทยรู้จักมานานและมีการใช้ประโยชน์อย่างหลากหลาย เช่น ใบอ่อนใช้สำหรับมวนบุหรี่ ใช้ทำภาชนะตักน้ำ ใบแก่นำมาเย็บมุงหลังคาหรือกันฝ้าบ้าน นำมาห่ออาหารที่เรียกว่าขนมจาก ก้านใบใช้ทำภาชนะจักสาน ผลนำมารับประทาน ต้นจากสามารถให้ความหวานที่จะทำน้ำตาล ทำน้ำส้มสายชู และทำแอลกอฮอล์ เป็นต้น (นพรัตน์, 2540; มยุรี, 2544) แต่ในปัจจุบันพบว่าการใช้

ประโยชน์จากต้นจากลดน้อยลงไปมาก ส่งผลให้ประชาชนในพื้นที่ป่าจากเห็นความสำคัญของต้นจากน้อยลง เช่น ในพื้นที่บริเวณทะเลสาบสงขลา ตำบลปากอ และตำบลชะแล อำเภอสิงหนอร์ จังหวัดสงขลา ซึ่งในอดีตมีป่าจากอุดมสมบูรณ์ แต่ในปัจจุบันพบว่าอยู่ในสภาพค่อนข้างเสื่อมโทรม ส่งผลให้ภูมิปัญญาในการใช้ประโยชน์จากต้นจากในด้านต่าง ๆ เริ่มสูญหายไป ส่งผลให้ชุมชนในพื้นที่เริ่มตระหนักถึงความสำคัญของต้นจากและเริ่มมีการฟื้นฟูและปลูกต้นจากเพิ่มในพื้นที่ (สมบุญ และคณะ, 2556) ก่อนหน้านี้ได้มีการวิจัยของนพดล และคณะ (2555) ได้นำทางจากและใบจากไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์โคมไฟวัสดุสำนักงาน คือ พาร์ทิชัน และวัสดุตกแต่ง เช่น แผ่นปูพื้น ฝ้าเพดาน และฝ้าผนัง เป็นต้น และนอกจากนั้น ยวดี และคณะ (2555) ได้นำผลจากต้นจากเป็นผลิตภัณฑ์เคลือบคาราจีแนนผสมเนื้อลูกจาก ซึ่งได้รับการตอบรับจากผู้บริโภคเป็นอย่างดี และกำลังอยู่ระหว่างการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตให้แก่ชุมชนป่าจากในพื้นที่บริเวณทะเลสาบสงขลา จะเห็นได้ว่าส่วนต่าง ๆ ของต้นจากสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลากหลายและสามารถพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทันสมัยมากขึ้น ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงมีความสนใจที่จะศึกษากระบวนการแปรรูปผลจากโดยนำมาผลิตเป็นไวน์ลูกจากโดยใช้การหมักด้วยยีสต์

ทางการค้า เนื่องจากยังไม่มีรายงานการแปรรูปผลจากให้เป็นผลิตภัณฑ์ไวน์มาก่อน ดังนั้นถ้าสามารถนำผลจากมาแปรรูปให้เป็นไวน์ได้เช่นเดียวกับไวน์ที่ผลิตจากผลไม้ อื่น ๆ ได้ จะทำให้ช่วยเสริมมูลค่าให้แก่ต้นจาก ซึ่งผลิตภัณฑ์นี้อาจเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ของชุมชนป่าจาก อีกประเภทหนึ่ง ที่จะส่งผลให้เกิดการอนุรักษ์ต้นจากอย่าง ยั่งยืน

อุปกรณ์และวิธีการ

1. การเตรียมวัตถุดิบ

นำลูกจากแก่อายุ 4-5 เดือน มาผ่าเอาเนื้อด้านใน มาใช้ในการผลิตไวน์ลูกจาก (ภาพที่ 1) ล้างกำจัดสิ่งสกปรก ด้วยน้ำสะอาด นำเนื้อมาปั่นด้วยเครื่องปั่นโดยใช้อัตราส่วนของเนื้อลูกจากต่อน้ำ 3 อัตราส่วน ได้แก่ 1) เนื้อลูกจาก 100 กรัม : น้ำ 1 ลิตร 2) เนื้อลูกจาก 300 กรัม : น้ำ 1 ลิตร และ 3) เนื้อลูกจาก 500 กรัม : น้ำ 1 ลิตร แล้วแยกส่วนที่เป็น กากทิ้งออกไป วัดระดับความหวานโดยใช้เครื่องวัดค่าดัชนี หักเหของคลีนแสง ทำการปรับระดับความหวานของน้ำลูก จากให้เป็น 22 องศาบริกซ์ ด้วยน้ำตาลทราย

2. การหมักไวน์

นำน้ำลูกจากที่เตรียมได้ทั้งสามอัตราส่วน บรรจุ ใส่ถึงหมักขนาด 1 ลิตร ในปริมาณถึงละ 0.8 ลิตร โดยใน แต่ละอัตราส่วนใช้ 9 ถึง เติมห่วงเชื้อยีสต์สำหรับผลิตไวน์ สำเร็จรูป ลงไป 4 กรัม และปรับค่าระดับความเป็นกรด ต่างเป็น 4.0 ปิดถังหมักด้วยฟิล์มถนอมอาหาร ตั้งทิ้งไว้ที่

อุณหภูมิห้อง ในระหว่างการหมักไวน์ต้องมีการเก็บ ตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์หาระดับความเข้มข้นของ แอลกอฮอล์โดยใช้เครื่องวัดค่าดัชนีหักเหของคลีนแสง ค่า ระดับความเป็นกรดต่าง และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ ได้ทั้งหมด ทุกวัน จนกระทั่งหยุดการหมัก

3. การหยุดการหมัก

เมื่อหมักได้ปริมาณแอลกอฮอล์ที่ต้องการ ทำการแยกตะกอนไวน์ออกโดยการนำน้ำไวน์มาใส่ถัง ใหม่เพื่อกรองออกเฉพาะน้ำไวน์ส่วนใส ส่วนตะกอนก้น ถังทิ้งไป การหยุดการหมักด้วยการเติมโปแตสเซียม เมตาไบซัลไฟต์ (potassium metabisulphite, KMS) 0.08 กรัม/ลิตร ลงไปในถังหมักแต่ละถัง เพื่อทำลาย เชื้อยีสต์ในไวน์เพื่อไม่ให้เกิดการหมักต่อไป จากนั้นตั้ง ทิ้งไว้ 1-2 วัน

4. การตกตะกอน

นำไวน์ที่ผ่านการหมักมาทำการฆ่าเชื้อโดย อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที และ หลังจากฆ่าเชื้อแล้วจะตกตะกอนโดยใช้ไขขาว และเบนโทไนด์ โดยใช้ไขขาว 5 กรัมต่อไวน์ 1 ลิตร และเบนโทไนด์ 5 กรัม ละลายน้ำ 100 มิลลิลิตร เขย่าแรง ๆ ให้ละลายแล้วใช้ สารเบนโทไนด์ 10 มิลลิลิตรต่อไวน์ 1 ลิตร คนให้เข้ากัน จนทั่วแล้วปล่อยให้ตกตะกอน ใช้เวลา 2-3 วัน ทำให้ได้ไวน์ทั้งหมด 9 สูตร และดูสัดส่วนใส่ไขขาวบรรจุที่ ผ่านการฆ่าเชื้อเพื่อนำไปประเมินคุณภาพทางประสาท สัมผัสต่อไป



A



B

Figure 1 (A-B) Characteristics of NPF is about 4-5 months old

Table 1 Mixtures of wine

Mixtures	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Formula 4	Formula 5	Formula 6	Formula 7	Formula 8	Formula 9
NPF (g/L)	100	100	100	300	300	300	500	500	500
Albumen(g/L)	-	5	-	-	5	-	-	5	-
Bentonite (ml/L)	-	10	10	-	-	10	-	-	10

5. การชิมไวน์

ใช้วิธี Descriptive analysis with scaling ซึ่งมีการให้คะแนนต่ำสุด คือ 0 คะแนน และคะแนนสูงสุด คือ 9 คะแนน โดยพิจารณาในด้านสี กลิ่น และรสชาติโดยรวม มีการให้คะแนนดังนี้ คือ 0 คะแนน = ไม่ชอบมากที่สุด , 1 คะแนน = ไม่ชอบมาก , 2 คะแนน = ไม่ชอบ , 3 คะแนน = ไม่ชอบเล็กน้อย , 4 คะแนน = เฉย ๆ , 5 คะแนน = ชอบเล็กน้อย , 6 คะแนน = ชอบปานกลาง , 7 คะแนน = ชอบมาก , 8 คะแนน = ชอบมากที่สุดและ 9 คะแนน = ยอดเยี่ยม

6. การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส

ประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านสี กลิ่น รสชาติ และรสชาติโดยรวม โดยใช้ผู้ทดสอบกึ่งฝึกฝนจำนวน 15 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาศาสาอาหารและโภชนาการ วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) ทดลอง 3 ซ้ำ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's multiple Range Test

ผลการศึกษา

1. การหมักไวน์

จากการศึกษาการเปรียบเทียบคุณภาพของไวน์ทั้ง 3 สูตร ได้ผลดังภาพที่ 4-5 ปริมาณแอลกอฮอล์ในขณะเกิดการหมัก (ภาพที่ 2) จะเห็นได้ว่าปริมาณแอลกอฮอล์จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในช่วงเริ่มต้นของการหมัก และปริมาณของแอลกอฮอล์ที่เพิ่มขึ้นของไวน์แต่ละสูตรจะมีค่าใกล้เคียงกัน โดยหลังจากการหมัก 3 วัน แอลกอฮอล์จะเพิ่มขึ้นเป็นประมาณร้อยละ 10 และพบว่าปริมาณแอลกอฮอล์ที่ได้จากการหมักในแต่ละสูตรเริ่มคงที่หลังจากการหมักผ่านไปเป็นเวลา 7 วัน และเมื่อสิ้นสุด

ระยะเวลาการหมักหลังจากผ่านไปเป็นเวลา 15 วัน พบว่า แต่ละสูตรมีปริมาณแอลกอฮอล์ดังต่อไปนี้ สูตร 1 $17.17 \pm 0.17\%$ สูตร 2 $17.00 \pm 0.10\%$ และ สูตร 3 $17.00 \pm 0.19\%$

จากภาพที่ 3 จะเห็นว่าปริมาณน้ำตาลเริ่มต้นเท่ากัน คือ 22 องศาบริกซ์ โดยการวัดโดยใช้เครื่องวัดค่าดัชนีหักเหของคลื่นแสง ในระหว่างกระบวนการหมัก ปริมาณน้ำตาลจะลดลงเรื่อย ๆ เนื่องจากยีสต์นำไปใช้ในการเจริญเติบโตและเปลี่ยนเป็นแอลกอฮอล์ในขณะเกิดการหมัก โดยค่าที่วัดได้จากเครื่องวัดค่าดัชนีหักเหของคลื่นแสง จะไม่มีน้ำตาลอย่างเดียวยังจะมีปริมาณของแข็งอื่น ๆ ที่ละลายได้มามีผลต่อค่าองศาบริกซ์ด้วย จึงแสดงค่าที่วัดได้เป็นปริมาณ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการหมักหลังจากผ่านไปเป็นเวลา 15 วัน พบว่าแต่ละสูตรมีปริมาณน้ำตาลคงเหลือดังต่อไปนี้ สูตร 1 = 7.41 ± 0.11 องศาบริกซ์, สูตร 2 = 7.09 ± 0.33 องศาบริกซ์ และสูตร 3 = 7.18 ± 0.08 องศาบริกซ์

จากภาพที่ 4 จะเห็นว่าค่าระดับความเป็นกรดต่าง ที่ปริมาณเริ่มต้นเท่ากัน คือ 4.0 โดยในช่วงต้นของการหมักค่า ระดับความเป็นกรดต่าง จะลดลงอย่างรวดเร็วเนื่องจากเกิดการสลายน้ำตาลให้กลายเป็นกรดอินทรีย์ หลังจากนั้นจะเข้าสู่การสลายกรดอินทรีย์เป็นแอลกอฮอล์ ส่งผลให้ค่าระดับความเป็นกรดต่างปรับตัวเพิ่มขึ้นเล็กน้อย เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการหมักหลังจากผ่านไปเป็นเวลา 15 วัน พบว่าแต่ละสูตรมีค่าระดับความเป็นกรดต่าง ดังต่อไปนี้ สูตร 1 = 3.83 ± 0.05 , สูตร 2 = 3.80 ± 0.04 และสูตร 3 = 3.86 ± 0.02

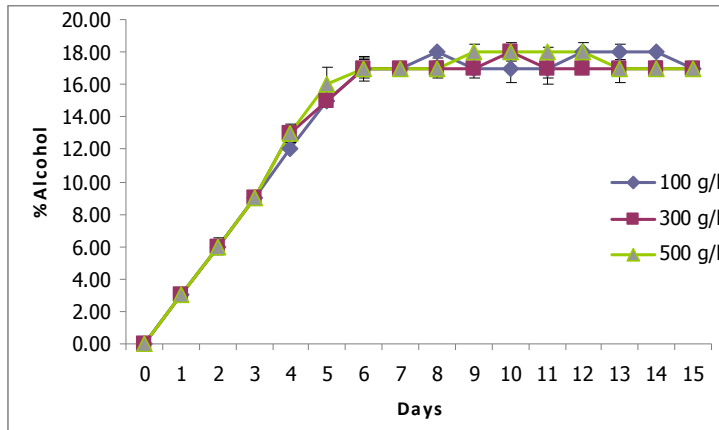


Figure 2 Kinetics of alcohol production profiles

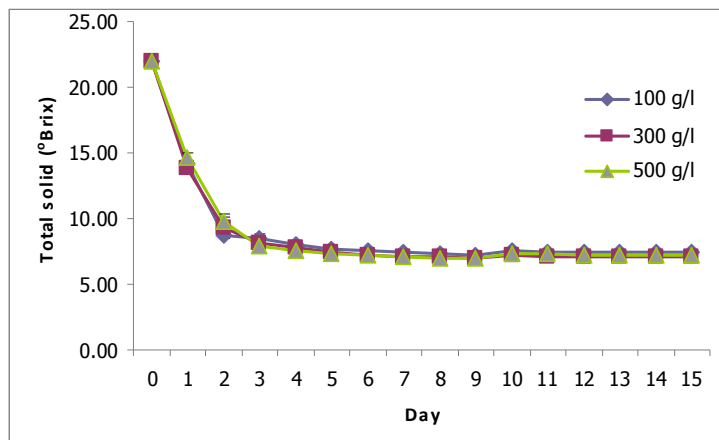


Figure 3 Kinetics of total solid (°Brix) profiles

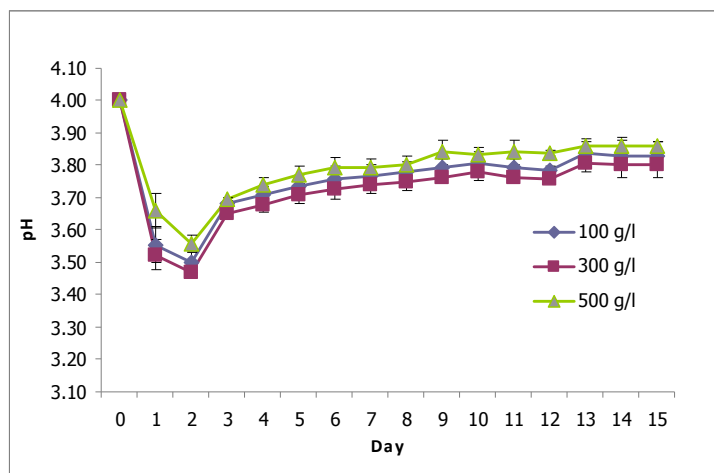


Figure 4 Variation of pH level profiles

2. ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส

จากการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของไวน์ทั้ง 9 สูตร ผลแสดงดังตารางที่ 2

การทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสในด้านสีพบว่า สูตร 9 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 7.20 ± 0.67 แต่เมื่อทดสอบความแตกต่างทางสถิติพบว่ามีการยอมรับที่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 กับอีก 8 สูตร การยอมรับทางด้านสีของไวน์สูตร 1-8 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.73 ± 1.37 , 6.67 ± 1.47 , 6.93 ± 1.71 , 6.57 ± 1.08 , 6.60 ± 0.98 , 7.13 ± 0.93 , 6.83 ± 0.97 และ 6.97 ± 1.07 ตามลำดับ

การทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสในด้านความใสพบว่า สูตร 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 7.23 ± 0.89 แต่เมื่อทดสอบความแตกต่างทางสถิติพบว่ามีการยอมรับที่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 กับอีก 8 สูตร การยอมรับทางด้านความใสของไวน์ สูตร 1-5 เท่ากับ 6.97 ± 1.34 , 6.93 ± 1.57 , 6.97 ± 1.54 , 6.90 ± 0.85 และ 6.90 ± 1.18 ตามลำดับ สูตร 7-9 เท่ากับ 6.83 ± 0.82 , 7.13 ± 0.91 และ 7.13 ± 0.88 ตามลำดับ

การทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสในด้านกลิ่นพบว่า สูตร 9 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 7.00 ± 0.78 แต่เมื่อทดสอบความแตกต่างทางสถิติพบว่ามีการยอมรับที่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 กับอีก 8 สูตร การยอมรับทางด้านกลิ่นของไวน์ สูตร 1-8 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.33 ± 0.74 , 6.30 ± 0.87 , 6.17 ± 1.09 , 6.57 ± 0.89 , 6.83 ± 0.81 , 6.73 ± 0.97 , 6.53 ± 1.11 และ 6.97 ± 0.91 ตามลำดับ

การทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสในด้านรสชาติพบว่า สูตร 9 มีค่าการยอมรับเฉลี่ยสูงสุด คือ 7.20 ± 0.94 แต่เมื่อทดสอบความแตกต่างทางสถิติพบว่ามีการยอมรับที่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 กับสูตร 5, 7 และ 8 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.97 ± 0.91 , 6.93 ± 1.10 และ 6.60 ± 0.89 ตามลำดับ และพบว่า สูตร 1, 2 และ 3 มีการยอมรับในรสชาติได้น้อยที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.97 ± 1.85 , 5.23 ± 1.76 และ 5.53 ± 1.53 ตามลำดับ

Table 2 Results of the test wine

Formula	Test				
	Color	Transparent	Odour	Flavour	Overall
1	6.73 ± 1.37^a	6.97 ± 1.34^a	6.33 ± 0.74^a	5.97 ± 1.85^{abc}	6.27 ± 0.92^b
2	6.67 ± 1.47^a	6.93 ± 1.57^a	6.30 ± 0.87^a	5.23 ± 1.76^c	5.80 ± 0.80^b
3	6.93 ± 1.71^a	6.97 ± 1.54^a	6.17 ± 1.09^a	5.53 ± 1.53^c	5.80 ± 1.06^b
4	6.57 ± 1.08^a	6.90 ± 0.85^a	6.57 ± 0.89^a	6.40 ± 0.99^b	6.27 ± 0.73^b
5	6.60 ± 0.98^a	6.90 ± 1.18^a	6.83 ± 0.81^a	6.97 ± 0.91^a	7.30 ± 0.88^a
6	7.13 ± 0.93^a	7.23 ± 0.89^a	6.73 ± 0.97^a	6.27 ± 1.13^{bc}	6.50 ± 1.06^{ab}
7	6.83 ± 0.97^a	6.80 ± 0.82^a	6.53 ± 1.11^a	6.93 ± 1.10^a	6.53 ± 0.76^{ab}
8	6.97 ± 1.07^a	7.13 ± 0.91^a	6.97 ± 0.91^a	6.60 ± 0.89^{ab}	7.20 ± 0.91^a
9	7.20 ± 0.67^a	7.13 ± 0.88^a	7.00 ± 0.78^a	7.20 ± 0.94^a	7.23 ± 0.82^a

Note^{ab} = average in the same row with different letters indicate statistically significant difference

** $P \leq 0.05$

การทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสในด้านความชอบโดยรวมพบว่า สูตร 5 มีค่าการยอมรับเฉลี่ยสูงสุด คือ 7.30 ± 0.88 แต่เมื่อทดสอบความแตกต่างทางสถิติ พบว่ามีการยอมรับที่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 กับสูตร 8 และ 9 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.20 ± 0.91 และ 7.23 ± 0.82 ตามลำดับ รองลงมาคือสูตร 6 และ 7 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.50 ± 1.06 และ 7.20 ± 0.76 ตามลำดับ และสูตรที่ได้รับการยอมรับน้อยที่สุดคือสูตร 1-4 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.20 ± 0.92 , 5.80 ± 0.80 , 5.80 ± 1.06 และ 6.27 ± 0.73 ตามลำดับ

ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานในเนื้อลูกจากพบว่าลูกจากมีปริมาณคาร์โบไฮเดรตสูง (ยวดี, 2555; Osbor *et al.*, 2008) ก่อให้เกิดกลิ่นและรสชาติที่มีความเฉพาะตัว สามารถนำมาป็นเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตไวน์ได้ และจากการทดสอบเพื่อประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสพบว่าผู้ทดสอบมีความชอบโดยรวมในไวน์ทั้ง 9 สูตรอยู่ในช่วงคะแนน 5.80-7.30 แสดงถึงความชอบของผู้บริโภคอยู่ในช่วงชอบถึงชอบมาก จะเห็นได้ว่าการนำลูกจากมาแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ คือ ไวน์ลูกจากนับว่าเป็นแนวทางที่น่าสนใจอีกแนวทางหนึ่งซึ่งจะสามารถนำผลผลิตที่ได้จากต้นจากมาสร้างมูลค่าเพิ่ม ซึ่งองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยนี้ คณะผู้วิจัยได้ทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต

ให้แก่ชุมชนลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ตำบลบางเขียด อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ในโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากผลงานวิจัย (ภาพที่ 5) โดยได้รับการตอบรับจากชุมชนเป็นอย่างดี เนื่องจากกรรมวิธีการนำเนื้อลูกจากมาแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์ไวน์มีวิธีการผลิตที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน และผลิตภัณฑ์มีรสชาติดีและมีความหอมเฉพาะตัว นอกจากนี้ยังอาจใช้วิธีการผลิตไวน์จากลูกจากนี้ไปปรับใช้กับพืชอื่นที่มีในท้องถิ่น คณะผู้วิจัยคาดหวังว่าผลิตภัณฑ์ไวน์ลูกจากนี้จะเป็นการเสริมสร้างรายได้ให้แก่ชุมชนที่มีต้นจากเจริญเติบโตอยู่อีกทางหนึ่ง ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการอนุรักษ์ต้นจากซึ่งเป็นพืชที่มีคุณประโยชน์หลากหลายให้คงอยู่กับทะเลสาบสงขลาอย่างยั่งยืนต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับสนับสนุนทุนวิจัยจากเครือข่ายวิจัยอุดมศึกษาภาคใต้ตอนล่าง โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่ชุมชนฐานราก ประจำปี 2553 เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์และการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ต้นจากของประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาในเขตตำบลปากรอ และตำบลชะแล อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา” และโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากผลงานวิจัย (สกอ.) ประจำปี 2555 “โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์จากต้นจาก เพื่อชาวบ้านในตำบลบางเขียด อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา” ทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี



A



B

Figure 5 (A-B) The knowledge transfer of technology of nypa wine making to Tambon Bang-Khiat

เอกสารอ้างอิง

- จงรักษ์ แก้วประสิทธิ์. 2546. การหาอัตราการเปลี่ยนน้ำตาลเป็นแอลกอฮอล์ในไวน์ผลไม้. วารสารจารย์พา 10 (75): 32-34.
- นพดล โพธิ์ท่าเหนือ สมบูรณ์ ประสงค์จันทร์ กิตติ พิมเสน เสริมศักดิ์ สัญญาโณ ทิพย์ทิศา สัมพันธ์มิตร และจำนง สุวานะพันธ์. 2555. การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากต้นจากสำหรับงานสถาปัตยกรรม. หน้า 1005-1014. ใน: รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติเครือข่ายวิจัยอุดมศึกษา ประจำปี 2555 ระหว่างวันที่ 16-18 พฤษภาคม 2555 ณ ศูนย์ประชุมนานาชาติ โรงแรมดิเอ็มเพรส จ.เชียงใหม่.
- นพรัตน์ บำรุงรักษ์. 2540. การศึกษาด้านนิเวศวิทยาประโยชน์ใช้สอย และการขยายพันธุ์ต้นจากในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จ.นครศรีธรรมราช. รายงานผลการวิจัย. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- ประเสริฐศักดิ์ คิมประเสริฐ และวงศ์จันทร์กึ่งทัพลวง. 2547. การเปรียบเทียบคุณภาพของไวน์หมักโดยยีสต์ที่คัดเลือกแล้ว 5 สายพันธุ์. รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช, นครปฐม.
- มยุรี พลวัฒน์. 2544. ศึกษาผลผลิตจากต้นจากของชาวบ้านตำบลย่านซื่อ อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.
- ยุวดี ชูศักดิ์ วรินทร์ ทวีรสคุณธ์ วุทธิกุล นพดล โพธิ์ท่าเหนือ และณรงค์ สุนทรภักษ์. 2555. เยลลี่คาราจีแนผสมเนื้อลูกจากเพื่อชุมชน. หน้า 1668-1674. ใน: รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติเครือข่ายวิจัยอุดมศึกษาประจำปี 2555. วันที่ 16-18 พฤษภาคม 2555 ณ ศูนย์ประชุมนานาชาติ โรงแรมดิเอ็มเพรส จ.เชียงใหม่.
- สมบูรณ์ ประสงค์จันทร์ นพดล โพธิ์ท่าเหนือ กิตติ พิมเสน เสริมศักดิ์ สัญญาโณ ทิพย์ทิศา สัมพันธ์มิตร และจำนง สุวานะพันธ์. 2556. การใช้ประโยชน์จากต้นจากบริเวณทะเลสาบสงขลา ตำบลปากอและตำบลชะแล อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา. วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต 1(1): 67-76.
- Purseglove, J.W. 1985. Tropical crops: Monocotyledon. Longman Group Ltd., London.

สมบัติเชิงกลของซีเมนต์เพสต์เสริมเส้นใยตาลโตนด

Mechanical Properties of Cement Paste Reinforced with Palmyra Fiber

นันทชัย ชูศิลป์^{1/}, ชนาภทร คุ่มภัย^{1/}, ชาญณรงค์ ศรีแปลก^{1/}และวิไล สิตพงศ์^{1/}
Nuntachai Chusilp^{1/}, Chanapat Khumpai^{1/}, Channarong Sriplak^{1/}and Wilai Sitapong^{1/}

Abstract: This research aims to study the possibility of using cement paste reinforced with Palmyra fiber to improve the engineering properties of cement paste. The cement pastes were reinforced with Palmyra fiber at 2, 4, 6 and 8 cm long for replacing at 10, 20 and 30% by weight of cement. The water cement ratio (W/C) of 0.44 was used for all mixes contained in the mould size 100x100x100 mm for compressive strength and density tests at the curing age of 7, 14 and 28 days. The cement paste was reinforced with Palmyra fiber at 35 cm long for replacing at 10, 20 and 30% by weight of cement. The water cement ratio (W/C) of 0.44 was used for all mixes contained in the mould size 400x100x20 mm for flexural strength and density test. All of the data were compared with pure cement paste. The results showed that, the increase in length and content of Palmyra fiber, when it was reinforced in cement paste, causes the compressive strength and density to decrease respectively by 35.3% and 5%. On the contrary, the increase of Palmyra fiber, when it was reinforced in cement paste, causes flexural strength to increase by 38.9%. Because the Palmyra fiber acts as bonding material, the cement paste reinforced with Palmyra fiber can be ductile material when it is cracked. In addition, it was found that the long curing age of cement paste increased its compressive strength and density.

Keywords: Palmyra fiber, cement paste, compressive strength, flexural strength, density

^{1/}ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จ.สงขลา 90000

^{1/}Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Songkhla 90000, Thailand

บทคัดย่อ: งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเส้นใยตาลโตนดมาเสริมกำลังให้กับซีเมนต์เพสต์ เพื่อให้ซีเมนต์เพสต์มีคุณสมบัติทางด้านวิศวกรรมดีขึ้น โดยใช้ก้อนตัวอย่างขนาด 100x100x100 มิลลิเมตร นำมาเสริมเส้นใยตาลโตนดที่มีความยาว 2, 4, 6 และ 8 เซนติเมตร เสริมกับซีเมนต์เพสต์ที่อัตราร้อยละ 10, 20 และ 30 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ โดยใช้อัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ (w/c) เท่ากับ 0.44 คงที่ทุกส่วนผสม เพื่อให้ทดสอบกำลังรับแรงอัด และความหนาแน่นที่อายุการบ่ม 7, 14 และ 28 วัน และใช้ก้อนตัวอย่างขนาด 400x100x20 มิลลิเมตร นำมาเสริมเส้นใยตาลโตนดที่มีความยาว 35 เซนติเมตร เสริมกับซีเมนต์เพสต์ในอัตราร้อยละ 10, 20 และ 30 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ โดยใช้อัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ (w/c) เท่ากับ 0.44 คงที่ทุกส่วนผสม เพื่อใช้ทดสอบแรงดัด และความหนาแน่นของซีเมนต์เพสต์เสริมเส้นใยตาลโตนด โดยผลทั้งหมดจะถูกเปรียบเทียบกับซีเมนต์เพสต์ล้วน ผลการศึกษาพบว่า ความยาวและปริมาณของเส้นใยที่เสริมในซีเมนต์เพสต์ในปริมาณที่มากขึ้น ส่งผลให้กำลังรับแรงอัด และความหนาแน่นของซีเมนต์เพสต์เสริมเส้นใยตาลโตนดมีค่ากำลังรับแรงอัดที่ลดลง และค่าความหนาแน่นที่ลดน้อยลงด้วย โดยกำลังรับแรงอัดลดลงในอัตราร้อยละ 35.3 และความหนาแน่นลดลงในอัตราร้อยละ 5 แต่ในทางตรงกันข้ามซีเมนต์เพสต์ที่เสริมเส้นใยตาลโตนดในปริมาณที่มากขึ้น ส่งผลให้ค่ากำลังรับแรงดัดมีค่าเพิ่มขึ้นตามไปด้วย โดยกำลังรับแรงดัดเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 38.9 เนื่องจากเส้นใยตาลโตนดเป็นวัสดุที่ช่วยในการยึดเกาะ ทำให้ซีเมนต์เพสต์ผสมใยตาลโตนดไม่แยกขาดออกจากกัน ในขณะที่ซีเมนต์เพสต์นั้นเกิดการแตกร้าว นอกจากนี้ พบว่าอายุการบ่มที่เพิ่มขึ้นส่งผลต่อการรับกำลังอัด และความหนาแน่นที่เพิ่มขึ้นด้วย

คำสำคัญ: เส้นใยตาลโตนด ซีเมนต์เพสต์ กำลังรับแรงอัด กำลังรับแรงดัด ความหนาแน่น

คำนำ

ตาล หรือตาลโตนด (Asian Palmyra palm, Toddy palm, Sugar palm, Cambodian palm) เป็นพันธุ์ไม้พวกปาล์ม ซึ่งมีลำต้นสูงถึง 40 เมตร และโตวัดเส้นผ่าศูนย์กลางได้ประมาณ 60 เซนติเมตร ลำต้นมีลักษณะเป็นเสี้ยนสีดำแข็งมาก แต่ได้กลางลำต้นอ่อนบริเวณโคนต้นจะมีรากเป็นกลุ่มใหญ่ ใบมีลักษณะเหมือนพัดขนาดใหญ่ กว้างประมาณ 1-1.5 เมตร (ภาพที่ 1A)



1A) Palmyra plant



1B) Palmyra branch



1C) Productions from Palmyra fiber

Figure 1 Palmyra plant and Palmyra fiber products

ปูนซีเมนต์ เป็นวัสดุที่มีความสำคัญมากอย่างหนึ่งในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ใช้เป็นตัวยึดประสานวัสดุให้เป็นเนื้อเดียวกัน หากนำปูนซีเมนต์ผสมกับน้ำ จะได้ผลิตภัณฑ์เรียกว่าซีเมนต์เพสต์ ซึ่งมีความสามารถในการรับแรงอัดได้ดี แต่มีความสามารถในการรับแรงดึงได้ต่ำส่งผลให้ซีเมนต์เพสต์มีคุณสมบัติเปราะความเหนียวต่ำจากคุณสมบัติดังกล่าวการนำซีเมนต์เพสต์มาสร้างเป็นแผ่นบางจึงมีข้อจำกัดเนื่องจากมีโอกาสแตกหักได้ง่าย มีงานวิจัยหลายงานพยายามศึกษาการเพิ่มความเหนียวให้กับซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ และคอนกรีตโดยใช้เส้นใยเพื่อเสริมกำลังและเพิ่มความเหนียว โดยเฉพาะการเสริมด้วยเส้นใยจากธรรมชาติ เช่นงานวิจัยของ Oraimi และ Seibi (1995), Coutts (2005), Reis (2006), Majid และคณะ (2012), Metra และ Tschegg (2013) นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ Kriker และคณะ (2005) ที่ใช้เส้นใยปาล์มเพื่อเสริมในคอนกรีต ซึ่งช่วยพัฒนากำลังรับแรงดึงได้เพิ่มขึ้นเช่นกัน

จากรายงานข้างต้น จึงมีแนวคิดในการพัฒนาซีเมนต์เพสต์ให้มีความสามารถในการรับแรงอัดให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน และแรงดึงที่มากขึ้นกว่าเดิม โดยการนำเส้นใยตาลโดนดซึ่งเป็นวัสดุธรรมชาติ หาได้ง่ายในท้องถิ่นมีราคาถูก ตลอดจนเส้นใยมีความเหนียว และมีความสามารถในการรับแรงดึงได้ระดับหนึ่ง โดยนำเส้นใยตาลโดนดมาเสริมในซีเมนต์เพสต์ เพื่อให้ซีเมนต์เพสต์มีความสามารถในการรับแรงดึงที่เพิ่มขึ้น และมีน้ำหนักเบาเพื่อเป็นทางเลือกในการพัฒนางานวัสดุเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการก่อสร้างและใช้ในการตกแต่งอาคาร ซึ่งกลุ่มวัสดุก่อสร้างเหล่านี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นหลัก ดังเช่น คอนกรีตพูนที่ใช้กะลาปาล์ม น้ำมันเป็นส่วนผสม นันทชัย (2556) และจีโอโพลิเมอร์ซึ่งเป็นคอนกรีตที่ไม่ใช้ปูนซีเมนต์ในส่วนผสมในการทำเป็นคอนกรีต Chindaprasirt และคณะ (2011)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเส้นใยตาลโดนดมาเสริมกับซีเมนต์เพสต์ เพื่อให้ซีเมนต์เพสต์มีคุณสมบัติทางวิศวกรรมที่ดี

2. เพื่อศึกษาสมบัติของซีเมนต์เพสต์ กับซีเมนต์เพสต์เสริมด้วยเส้นใยตาลโดนด ในอัตราส่วนผสมต่าง ๆ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. วัสดุที่ใช้ในงานวิจัย

1. ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1
2. เส้นใยตาลโดนดที่มีความยาว 2, 4, 6 และ 8 เซนติเมตร เพื่อทดสอบกำลังอัดและความหนาแน่น และความยาว 8 เซนติเมตร เพื่อทดสอบกำลังดัด
3. น้ำสะอาดที่ไม่มีวัสดุอื่นเจือปน ไม่มีสีและกลิ่น

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. ชุดทดสอบความชื้นเหลวของซีเมนต์เพสต์ (vicat apparatus)
2. ชุดทดสอบโต๊ะการไหล (flow table test)
3. เครื่องผสมตัวอย่าง (mixer)
4. เครื่องทดสอบเอนกประสงค์ (universal testing machine)

3. ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 การออกแบบส่วนผสม ทำการออกแบบส่วนผสมสำหรับแบบหล่อขนาด 100x100x100 มิลลิเมตร เพื่อทดสอบกำลังอัด และความหนาแน่น และทำการออกแบบส่วนผสมสำหรับแบบหล่อขนาด 400x100x20 มิลลิเมตร เพื่อทดสอบกำลังดัด และความหนาแน่น ปริมาณวัสดุที่ใช้ในการผลิตซีเมนต์เพสต์เสริมใยตาลโดนด แสดงในตารางที่ 1

3.2 การผลิตซีเมนต์เพสต์เสริมเส้นใยตาลโดนด

1. เตรียมเส้นใยตาลโดนดที่ผ่านการตัดให้ได้ขนาดตามที่ได้ออกแบบเอาไว้
2. นำเส้นใยตาลโดนด ซีเมนต์ และน้ำตามอัตราส่วนที่ออกแบบไว้ ใส่ในเครื่องผสม
3. เมื่อผสมเข้ากันดี นำวัสดุที่ผสมได้มาใส่ในแบบหล่อที่เตรียมเอาไว้ แต่งผิวหน้า ตั้งไว้เป็นเวลา 1 วัน ก่อนถอดแบบ
4. บ่มซีเมนต์เพสต์เสริมเส้นใยตาลโดนดโดยการนำไปแช่น้ำ เป็นเวลา 7, 14 และ 28 วัน

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการทดสอบสมบัติทั่วไปของซีเมนต์เพสต์ และเส้นใยตาลโตนด

จากการทดสอบค่าความถ่วงจำเพาะของเส้นใยตาลโตนด การดูดซึมน้ำของเส้นใยตาลโตนด การหาค่าความชื้นเหลือของซีเมนต์ และอัตราการไหลแผ่ ได้ผลการทดสอบดังนี้

ผลการทดสอบความถ่วงจำเพาะของเส้นใยตาลโตนด พบว่า เส้นใยตาลโตนดมีค่าความถ่วงจำเพาะ 0.64 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าความถ่วงจำเพาะของเส้นใยไมโครไฟเบอร์ ซึ่งมีค่าความถ่วงจำเพาะเท่ากับ 1.19 และเส้นใยของผักตบชวา ดังงานวิจัยของ บวรและคณะ (2555) ซึ่งมีค่าความถ่วงจำเพาะเท่ากับ 0.42 พบว่า เส้นใยตาลโตนดมีค่าความถ่วงจำเพาะที่น้อยกว่าเส้นใยไมโครไฟเบอร์ แต่มีค่าความถ่วงจำเพาะที่มากกว่าเส้นใยของผักตบชวา

ผลการทดสอบการดูดซึมน้ำของเส้นใยตาลโตนด โดยทดสอบสอดคล้องกับมาตรฐาน ASTM C 128 ได้ผลดังตารางที่ 2 พบว่า เส้นใยตาลโตนด มีค่าร้อยละการดูดซึมน้ำที่ 1/2 ชั่วโมง เท่ากับ 8.59 และร้อยละการดูดซึมน้ำที่ 24 ชั่วโมง เท่ากับ 13.24 จากผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่า เส้นใยตาลโตนดมีค่าการดูดซึมน้ำที่ค่อนข้างสูง เนื่องจากเส้นใยตาลโตนดเป็นวัสดุจากธรรมชาติ

ผลการทดสอบการหาค่าความชื้นเหลือของซีเมนต์ โดยทดสอบสอดคล้องกับมาตรฐาน ASTM C 191 ซึ่งค่า Normal consistency ของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 โดยใช้เครื่องทดสอบไวแคต ดังภาพที่ 2 มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 24-28 พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำกับปูนซีเมนต์ เพื่อให้เข็มไวแคตจมลงไป 10 มิลลิเมตร ซึ่งผลการทดสอบพบว่าเมื่อน้ำหนักของปูนซีเมนต์เท่ากับ 500 กรัม ต้องใช้ปริมาณน้ำร้อยละ 30.65 หรือ 153.3 มิลลิเมตร จึงจะทำให้เข็มจมลงไปได้ 10 มิลลิเมตร และมีค่าความชื้นเหลือปกติของปูนซีเมนต์ที่ได้จากการทดสอบครั้งนี้ (Normal consistency) คือ ร้อยละ 30.65

ผลการทดสอบการไหลแผ่ของซีเมนต์เพสต์ พบว่าเมื่อเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ที่ใช้ ร้อยละการไหลแผ่ ก็จะเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของศักดิ์ สิทธิและคณะ (2550) การหาอัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ ที่เหมาะสมคือการเลือกร้อยละการไหลแผ่ที่ 110 จะได้ค่าอัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ เท่ากับ 0.44

ผลการทดสอบคุณสมบัติของซีเมนต์เพสต์เสริมเส้นใยตาลโตนด

การทดสอบคุณสมบัติของซีเมนต์เพสต์เสริมเส้นใยตาลโตนดประกอบด้วย การทดสอบกำลังรับแรงอัด การทดสอบกำลังรับแรงดึง และความหนาแน่นของซีเมนต์เพสต์เสริมเส้นใยตาลโตนด แสดงในตารางที่ 3

ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนผสมกับความหนาแน่นที่อายุการบ่มต่างๆ

จากการทดสอบความหนาแน่นของซีเมนต์เพสต์เสริมเส้นใยตาลที่ความยาว 2 และ 8 เซนติเมตร ได้ผลดังแสดงในภาพที่ 2 พบว่า ที่อายุการบ่ม 7, 14 และ 28 วัน ความหนาแน่นของซีเมนต์เพสต์เสริมเส้นใยตาลมีค่าสูงขึ้นเมื่อระยะเวลาการบ่มนานขึ้น เนื่องจากซีเมนต์เพสต์มีการพัฒนาโครงสร้างภายในให้มีความทึบมากขึ้นตามระยะเวลา และเมื่อมีการเสริมเส้นใยตาลโตนดในซีเมนต์เพสต์ในปริมาณที่มากขึ้น จะส่งผลให้ค่าความหนาแน่นมีแนวโน้มที่ลดน้อยลงตามไปด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของบุรฉัตรและวินัย (2554ก) เช่น P-8-30 มีความหนาแน่นลดลงถึงร้อยละ 5 เมื่อเทียบกับซีเมนต์เพสต์ที่ไม่ได้เสริมเส้นใยตาลโตนด และพบว่าซีเมนต์เพสต์ที่ไม่ได้เสริมเส้นใยตาลโตนด จะมีค่าความหนาแน่นมากกว่าซีเมนต์เพสต์ที่เสริมเส้นใยตาลโตนด ในทุกอัตราส่วนผสม

Table 1 Mix proportions of cement paste reinforced with Palmyra fiber

Test sample	Cement (g)	w/c	Palmyra fiber (g)
Control	9,000	0.44	-
P-2-10	9,000	0.44	90
P-2-20	9,000	0.44	180
P-2-30	9,000	0.44	270
P-4-10	9,000	0.44	90
P-4-20	9,000	0.44	180
P-4-30	9,000	0.44	270
P-6-10	9,000	0.44	90
P-6-20	9,000	0.44	180
P-6-30	9,000	0.44	270
P-8-10	9,000	0.44	90
P-8-20	9,000	0.44	180
P-8-30	9,000	0.44	270
P-35-10	9,000	0.44	90
P-35-20	9,000	0.44	180
P-35-30	9,000	0.44	270

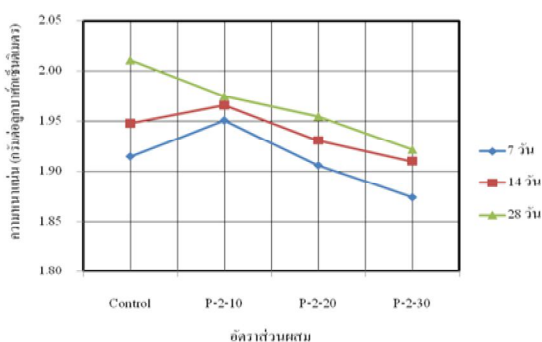
Remarks: X-Y-Z as Cement paste – Length of Palmyra fiber (cm) – Palmyra fiber content (g)

Table 2 Specific gravity and water absorption of Palmyra fiber

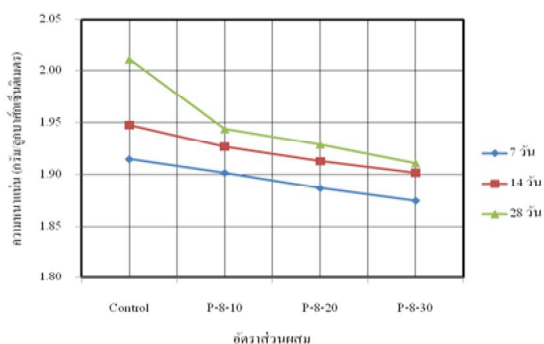
Types of tests	Test results
Specific gravity	0.64
Water absorption ½ hours (%)	8.59
Water absorption 24 hours (%)	13.24

Table 3 Compressive strength unit weight and flexural strength of cement paste reinforced with Palmyra fiber

Test sample	Compressive strength (28 days)					
	Kg / cm ²	%	g / cm ³	%	Kg / cm ²	%
Control	329	100	2.011	100	-	-
P-2-10	309	93.9	1.975	98.2	-	-
P-2-20	251	76.3	1.955	97.2	-	-
P-2-30	232	70.5	1.922	95.6	-	-
P-4-10	301	91.5	1.967	97.8	-	-
P-4-20	240	72.9	1.958	97.4	-	-
P-4-30	239	72.6	1.931	96.0	-	-
P-6-10	288	87.5	1.952	97.1	-	-
P-6-20	240	72.9	1.933	96.1	-	-
P-6-30	233	70.8	1.929	95.9	-	-
P-8-10	278	84.5	1.944	96.7	-	-
P-8-20	247	75.1	1.929	95.9	-	-
P-8-30	213	64.7	1.911	95.0	-	-
Control	-	-	-	-	9	100
P-35-10	-	-	-	-	36	400
P-35-20	-	-	-	-	41	456
P-35-30	-	-	-	-	44	489



2A) Fiber at 2 cm of length



2B) Fiber at 8 cm of length

Figure 2 Relationship between the unit weight and percentage replacement of Palmyra fiber at 2 and 8 cm of lengths

ความสัมพันธ์ระหว่างกำลังรับแรงอัดกับอัตราส่วนผสมที่อายุการบ่มต่างๆ

การทดสอบและการวัดของก้อนซีเมนต์เพสต์เสริมเส้นใยตาลโดนดภายใต้การทดสอบกำลังรับแรงอัด

และแรงดัด แสดงในภาพที่ 3-6 และความสัมพันธ์ระหว่างกำลังรับแรงอัดกับอัตราส่วนผสมที่อายุการบ่มต่างๆ แสดงในภาพที่ 7



Figure 3 Compressive strength testing



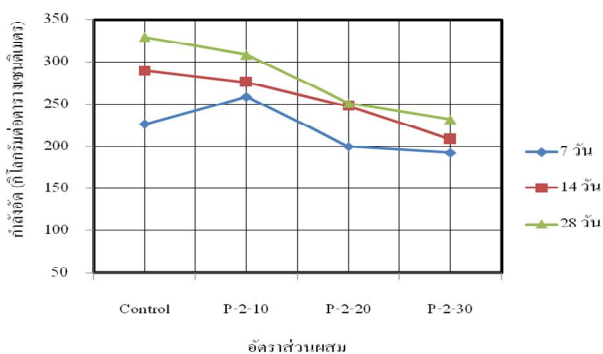
Figure 4 Flexural strength testing



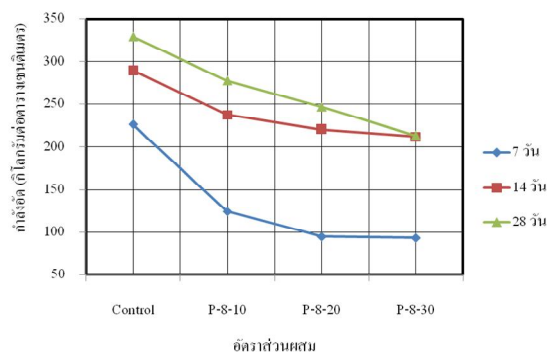
Figure 5 Failure of sample under the compressive strength



Figure 6 Failure of sample under the flexural strength



7A) Palmyra at 2 cm of length



7B) Palmyra at 8 cm of length

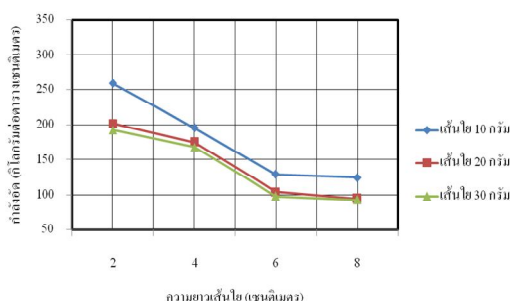
Figure 7 Relationship between the compressive strength and percentage replacement of Palmyra fiber at 2 and 8 cm lengths

จากการทดสอบกำลังอัดของซีเมนต์เพสต์เสริมเส้นใยตาลโตนดที่มีความยาว 2, 4, 6 และ 8 เซนติเมตร ดังภาพที่ 7 พบว่า ที่อายุการบ่ม 7, 14 และ 28 วัน กำลังรับแรงอัดของซีเมนต์เพสต์ที่เสริมเส้นใยตาลมีความสามารถในการรับแรงอัดสูงขึ้นตามอายุที่มากขึ้น เมื่อมีการเสริมใยตาลโตนดในซีเมนต์เพสต์ในปริมาณที่มากขึ้น จะส่งผลให้ค่ากำลังอัดมีแนวโน้มที่ลดน้อยลงตามไปด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของบุรฉัตร และวินัย (2554ข) เช่น ตัวอย่าง P-8-30 ซึ่งเป็นซีเมนต์เพสต์ที่เสริมเส้นใยตาลยาว 8 เซนติเมตร ในอัตราร้อยละ 30 มีกำลังอัดลดลงในอัตราร้อยละ 35.3 เมื่อเปรียบเทียบกับซีเมนต์เพสต์ที่ไม่ได้เสริมเส้นใยตาลโตนด ที่อายุบ่ม 28 วัน ขณะที่อายุบ่มที่ 7 วัน มีกำลังอัดลดลงในอัตราร้อยละ 59 ทั้งนี้เนื่องจากเส้นใยตาลโตนดมีลักษณะเป็นเส้นยาวซึ่งมีสมบัติในการรับแรงอัดได้น้อย จึงทำให้กำลังรับแรงอัดของซีเมนต์เพสต์ที่เสริมเส้นใยตาลโตนดมีกำลังอัดที่ลดลงด้วย ขณะเดียวกันซีเมนต์เพสต์ที่มีอายุน้อย (7 วัน) จะมีความสามารถในการรับกำลังอัดที่ต่ำเมื่อใช้ปริมาณเส้นใย

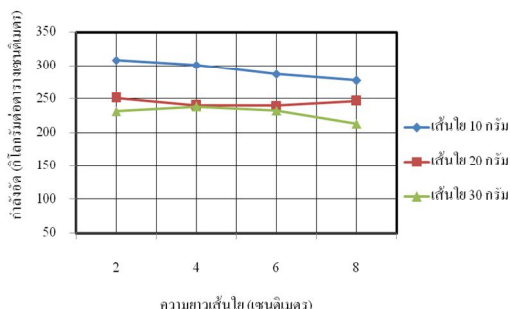
ที่มากขึ้นก็ยิ่งส่งผลให้กำลังรับแรงอัดมีค่าลดลงอย่างรวดเร็วขณะที่ซีเมนต์เพสต์ที่มีอายุมากขึ้น (28 วัน) จะมีความสามารถในการรับกำลังอัดที่สูงระดับหนึ่งทำให้การเพิ่มปริมาณเส้นใยตาลจะส่งผลให้กำลังรับแรงอัดลดลงน้อยกว่าซีเมนต์เพสต์ที่มีอายุน้อย

ความสัมพันธ์ระหว่างกำลังอัดกับความยาวของเส้นใยตาลโตนด

จากผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างกำลังอัดกับความยาวของเส้นใยตาลโตนด ที่ความยาว 2 4 6 และ 8 เซนติเมตร ที่อายุการบ่มที่ 7 และ 28 วัน ดังภาพที่ 8 พบว่า การเสริมเส้นใยตาลในปริมาณที่มากขึ้น โดยใช้เส้นใยตาลยาว 2, 4, 6 และ 8 เซนติเมตร ตามลำดับ ค่ากำลังอัดมีแนวโน้มที่ลดน้อยลงตามปริมาณและความยาวของเส้นใยตาลที่เพิ่มขึ้น โดยการเสริมเส้นใยตาลโตนดที่อัตราร้อยละ 10 จะมีค่ากำลังอัดมากกว่าการผสมเส้นใยตาลที่อัตราร้อยละ 20 และ 30 อย่างชัดเจน



8A) Curing of 7 days



8B) Curing of 28 days

Figure 8 Relationship between the compressive strength and the length of Palmyra fiber at 7 and 28 days of curing

ความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นกับความยาวของเส้นใยตาลโตนด

จากผลการทดสอบค่าความหนาแน่นกับความยาวเส้นใยตาล ที่ความยาว 2, 4, 6 และ 8 เซนติเมตร ที่อายุการบ่มที่ 28 วัน ตามลำดับ ดังภาพที่ 9 พบว่า การเสริมเส้นใยตาลในปริมาณที่มากขึ้นส่งผลให้ค่าความหนาแน่นน้อยลง โดยซีเมนต์เพสต์ที่เสริมเส้นใยตาลยาว 4 และ 6 เซนติเมตร มีค่าความหนาแน่นที่มากกว่า

ซีเมนต์เพสต์เสริมเส้นใยตาลยาว 8 เซนติเมตร เมื่อใช้ในอัตราร้อยละ 30 ขณะที่ซีเมนต์เพสต์ที่ใช้เส้นใยตาลร้อยละ 10 การใช้เส้นใยตาลยาว 8 เซนติเมตรให้ความหนาแน่นน้อยที่สุด เมื่อใช้ในอัตรา ร้อยละ 10 และ 20 ตามลำดับ

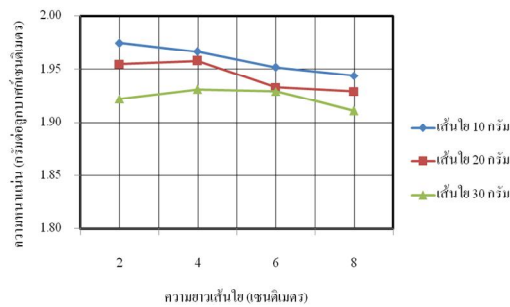
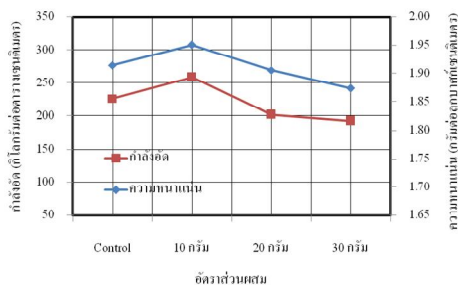


Figure 9 Relationship between the unit weight and the length of Palmyra fiber at 28 days of curing days

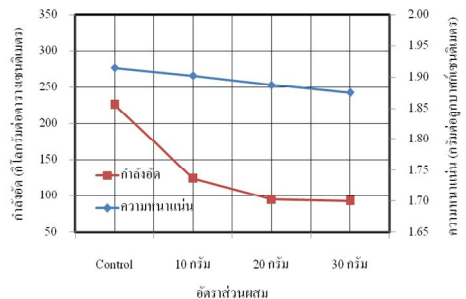
ความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นกับกำลังอัดที่อายุการบ่มต่างๆ

จากผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นกับกำลังอัด ที่ขนาดความยาวเส้นใย 2 และ 8 เซนติเมตร อายุการบ่มที่ 7 และ 28 วัน ได้ผลการทดสอบ

ดังภาพที่ 10 และ 11 พบว่า ค่าความหนาแน่นแปรผันตรงกับค่ากำลังอัด กล่าวคือ เมื่อค่าความหนาแน่นมาก ค่ากำลังอัดก็จะมากขึ้นไปด้วย ในขณะเดียวกัน หากค่าความหนาแน่นมีค่าน้อยลง ค่ากำลังอัดก็จะน้อยลงเช่นเดียวกัน

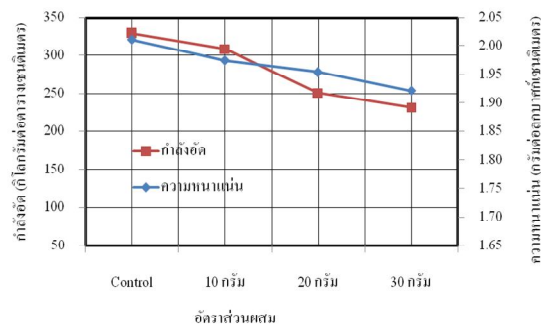


10A) Palmyra at 2 cm of length

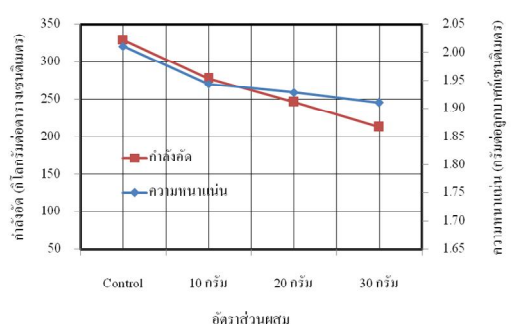


10B) Palmyra at 8 cm of length

Figure 10 Relationship between the unit weight and compressive strength of the 2 and 8 cm Palmyra fiber length at 7 days of curing



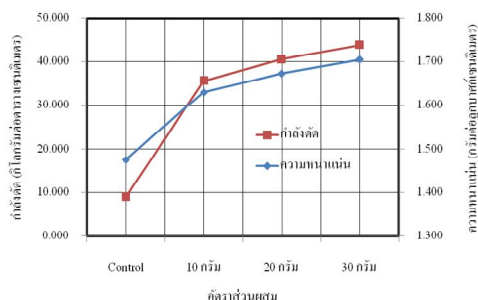
11A) Palmyra at 2 cm of length



11B) Palmyra at 8 cm of length

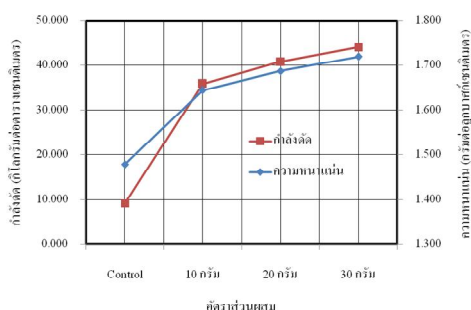
Figure 11 Relationship between the unit weight and compressive strength of the 2 and 8 cm palmyra fiber length at 28 days of curing

ความสัมพันธ์ระหว่างกำลังอัดกับความหนาแน่น ความสัมพันธ์ระหว่างกำลังอัดกับความหนาแน่น



12A) Curing of 7 days

ในแต่ละอัตราส่วนผสม ที่อายุการบ่ม 7 และ 28 วัน
ดังแสดงในภาพที่ 12 ได้ผลการทดสอบดังนี้



12B) Curing of 28 days

Figure 12 Relationship between the unit weight and flexural strength at 7 and 28 days of curing

จากความสัมพันธ์ระหว่างค่ากำลังอัดกับค่าความหนาแน่น ในแต่ละอัตราส่วนผสม ที่อายุการบ่ม 7 และ 28 วัน พบว่า เส้นใยตาลเป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่อค่ากำลังอัด และค่าความหนาแน่น กล่าวคือ เมื่อมีการเสริมเส้นใยตาลในซีเมนต์เพสต์จะส่งผลให้ค่าความหนาแน่นเพิ่มมากขึ้น ในขณะเดียวกันก็ส่งผลให้ค่าการรับกำลังอัดมากขึ้นด้วยเช่นกัน โดยกำลังรับแรงอัดมีค่าเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 38.9 เมื่อเทียบกับซีเมนต์เพสต์ที่ไม่เสริมเส้นใยตาลโดนด

สรุป

1. ค่าอัตราการดูดซึมน้ำของเส้นใยตาลที่ 1/2 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง เท่ากับร้อยละ 8.59 และ 13.24 ตามลำดับความถ่วงจำเพาะของเส้นใยตาล เท่ากับ 0.64 ค่าความชื้นเหลวปกติของซีเมนต์ที่ใช้ มีค่าเท่ากับร้อยละ 30.65 พบว่า ค่าความชื้นเหลวปกติอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานซึ่งมีค่าระหว่างร้อยละ 24-33

2. ความสัมพันธ์ระหว่างกำลังอัดความหนาแน่นกับความยาวของเส้นใยตาลความยาว 2, 4, 6 และ 8 เซนติเมตร ที่อายุการบ่มที่ 7, 14 และ 28 วัน ตามลำดับ พบว่า หากมีการเสริมเส้นใยตาลในปริมาณที่มากขึ้น ที่ความยาวเส้นใยตาล 2, 4, 6 และ 8 เซนติเมตรตามลำดับค่ากำลังอัดมีแนวโน้มที่ลดน้อยลงตามปริมาณ

และความยาวของเส้นใยตาลที่เพิ่มขึ้น (ร้อยละ 35.3 สำหรับ P-8-30) ส่วนค่าความหนาแน่นของซีเมนต์เพสต์เสริมเส้นใยตาลแปรผันตามค่ากำลังอัด กล่าวคือ หากค่าความหนาแน่นมีค่าน้อย ค่ากำลังอัดก็จะน้อยลงเช่นกัน

3. ความสัมพันธ์ระหว่างกำลังอัด ความหนาแน่นกับอายุการบ่ม ที่อายุการบ่ม 7, 14 และ 28 วัน พบว่า เมื่อมีการเสริมเส้นใยตาลในอัตราร้อยละที่มากขึ้น จะส่งผลให้ค่าการรับกำลังอัดมากขึ้นตามไปด้วย ทั้งนี้เนื่องจากเส้นใยตาลเป็นวัสดุที่ช่วยยึดเกาะ ทำให้ซีเมนต์เพสต์เสริมเส้นใยตาลไม่ขาดออกจากกัน ในขณะที่ซีเมนต์เพสต์อาจเกิดการแตกร้าวขึ้นแล้วก็ตาม ส่วนค่าความหนาแน่นของซีเมนต์เพสต์เสริมเส้นใยตาล เมื่อใช้ปริมาณที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ค่าความหนาแน่นลดน้อยลง แต่ส่งผลให้ค่าการรับกำลังอัดมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณบุคลากรและเจ้าหน้าที่ สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือทุก ๆ ด้าน ตลอดระยะเวลาในการจัดทำโครงการนี้

เอกสารอ้างอิง

- นันทชัย ชูศิลป์. 2556. หน่วยน้ำหนักและกำลังรับแรงอัดของคอนกรีตผสมมวลกะลาปาล์มน้ำมัน. วารสารพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต 1: 97-106.
- บวร อิศรางกูร ณ อยุธยา ปรีดา จันทวงษ์ และโยธิน อึ้งกุล. 2555. การศึกษาคุณสมบัติทางกลของคอนกรีตมวลเบาอบไอน้ำผสมเส้นใยไมโครไฟเบอร์. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 21: 226 – 271.
- บวร อิศรางกูร ณ อยุธยา ปรีดา จันทวงษ์ และโยธิน อึ้งกุล. 2555. การศึกษาคุณสมบัติทางกลของคอนกรีตมวลเบาอบไอน้ำแบบผสมเส้นใยของผักตบชวา. วิศวกรรมลาดกระบัง 29(1): 43-48.
- บุรฉัตร ฉัตรวีระ และวินัย หอมศรีประเสริฐ. 2554. การศึกษาถึงพฤติกรรมของซีเมนต์เฟสผสมวัสดุปอชโกลานจำพวกเถาและเถาเกลบในรูปแบบการทดสอบด้วยพลังงานไมโครเวฟ. วารสารวิจัยและพัฒนา มจร. 34(3): 299-315.
- บุรฉัตร ฉัตรวีระ และวินัย หอมศรีประเสริฐ. 2554. การศึกษาความสามารถในการรับแรงอัดและความทนทานของซีเมนต์เฟสผสมเถาเกลบและเถาเถา. วารสารวิจัยและพัฒนา มจร. 34(3): 279-298.
- พิทยา อำพนพนารัตน์ ศุภเวทย์ สงคง และวิฑูร อินทมนต์. 2553. การถ่ายทอดเทคโนโลยีเครื่องแยกเส้นใยตาลโตนดสู่ชุมชน. จุลสารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช. นครศรีธรรมราช.
- สำนักงานเกษตรจังหวัดเพชรบุรี. 2552. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของตาลโตนด. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: http://www.phetchaburi.doae.go.th/tan_phet/tan2.htm (5 กรกฎาคม 2555).
- ศักดิ์ สิทธิศรีแสง อุปวิทย์ สุวคันธกุล และสุจิตใจ เหง้าสีไพร. 2550. การศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของวัสดุสำหรับคอนกรีตบล็อกชนิดไม่รับน้ำหนัก. วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา 1(1): 77-87.
- Al-Oraimi S.K., Seibi A.C., 1995, Mechanical characterisation and impact behaviour of concrete reinforced with natural fibers, Composite Structures, 32: 165-171
- Chindaprasit P., Chareerat T., Hatanaka S., 2011, T. High-Strength Geopolymer Using Fine High-Calcium Fly Ash, Journal of Materials in Civil Engineering, 2011, 23(3): 264-270
- Coutts Robert S.P., 2005, A review of Australian research into natural fibre cement composites, Cement and Concrete Composites, 27: 518-526
- Kriker A., Debicki G., Bali A., Khenfer M.M., Chabannet M., 2005, Mechanical properties of date palm fibres and concrete reinforced with date palm fibres in hot-dry climate, Cement and Concrete Composites, 27: 554-564
- Majid Ali, Anthony Liu, Hou Sou, Nawawi Chouw, 2012, Mechanical and dynamic properties of coconut fibre reinforced concrete Construction and Building Materials, 30: 814-825
- Metra. I., Tschegg. E.K., 2013, Fracture energy of natural fibre reinforced concrete, Construction and Building Materials, 40: 991-997
- Reis J.M.L., 2006, Fracture and flexural characterization of natural fiber-reinforced polymer concrete Construction and Building Materials, 20: 673-678

การป้องกันสารพิษจากบ่อฝังกลบขยะซึมลงน้ำใต้ดิน โดยใช้น้ำยางธรรมชาติ

Prevention of Toxic Seepage from a Landfill to Groundwater Using Natural Latex

ประชุม คำพูน^{1/} และกิตติพงษ์ สุวีโร^{1/}

Prachoom Khamput^{1/} and Kittipong Suweero^{1/}

Abstract: This research aims to study the development of compacted clay liner of landfill using natural latex. High plasticity inorganic clay is mixed with natural latex in 5 different ratios: 0, 2.5, 5, 7.5 and 10% by weight of clay. From physical, mechanical, and cracking tests, it was found that the natural latex could improve the properties of compacted clay liner such as higher unconfined compression, lower water permeability, higher dry and wet density, and lower crackability. The appropriate amount of natural latex by weight of clay that could improve the satisfying properties and cost of compacted clay liner is 5%. Moreover, the natural latex could reduce the leachate from compacted clay liner of landfill to environment.

Keywords: Landfill, compacted clay liner, clay, natural rubber, leachate

บทคัดย่อ: งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการพัฒนาชั้นดินเหนียวบดอัดของบ่อฝังกลบขยะด้วยน้ำยางธรรมชาติ โดยใช้ดินเหนียวอนินทรีย์ที่มีความเหนียวสูงผสมเข้ากับน้ำยางธรรมชาติ รวม 5 อัตราส่วน คือ ปริมาณร้อยละ 0, 2.5, 5, 7.5, และ 10 ของน้ำหนักดินเหนียว ทดสอบสมบัติทางกายภาพ สมบัติทางกล และการแตกร้าว พบว่า น้ำยางธรรมชาติสามารถพัฒนาสมบัติต่าง ๆ ของชั้นดินเหนียวบดอัดให้ดีขึ้น ได้แก่ ความต้านทานแรงอัดแกนเดียวดีขึ้น, การซึมผ่านของน้ำลดลง, ความหนาแน่นแห้งและเปียกเพิ่มขึ้น และการแตกร้าวลดลงอย่างมาก โดยปริมาณน้ำยางธรรมชาติที่เหมาะสมในการพัฒนาชั้นดินเหนียวบดอัดของบ่อฝังกลบขยะ คือ ร้อยละ 5 ของน้ำหนักดินเหนียว เนื่องจากเป็นปริมาณที่ได้ชั้นดินเหนียวบดอัดซึ่งมีสมบัติต่าง ๆ และต้นทุนเป็นที่น่าพอใจ นอกจากนี้การพัฒนาชั้นดินเหนียวบดอัดด้วยน้ำยางธรรมชาติ สามารถช่วยลดรอยแตกร้าวหรือช่องว่างด้านบนของบ่อฝังกลบขยะ ทำให้น้ำชะขยะมีปริมาณลดลง รวมทั้งช่วยในการลดการซึมผ่านของน้ำชะขยะที่อาจซึมออกมาจากบ่อฝังกลบขยะและเกิดเป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกได้

คำสำคัญ: บ่อฝังกลบขยะ ชั้นดินเหนียวบดอัด ดินเหนียว น้ำยางธรรมชาติ น้ำชะขยะ

^{1/}ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

^{1/}Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Pathum Thani 12110, Thailand

คำนำ

การเพิ่มขึ้นของขยะมูลฝอย (municipal solid wastes) ในปัจจุบันเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งของทุกประเทศในโลก โดยเฉพาะประเทศแถบเอเชีย เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจ และการเติบโตของอุตสาหกรรม ดังจะเห็นได้จากปริมาณขยะของประเทศไทยที่ปัจจุบันมีประมาณ 0.75 – 1.00 กิโลกรัม / คน / วัน ถ้าไม่มีวิธีหรือระบบการบริหารจัดการที่ดี ขยะมูลฝอยก็จะเป็นตัวการหลักที่จะลดความน่าอยู่ของประเทศไทยลงไปในวิธีทั่วไปที่นิยมและเป็นที่ยอมรับของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกในการกำจัดปัญหานี้ คือ การฝังขยะมูลฝอยลงในบ่อฝังกลบขยะ (landfill) ซึ่งมีส่วนประกอบหลักได้แก่ ชั้นดินเดิม (natural soil) ชั้นดินเหนียวอัด (compacted clay liner) ชั้นกรวด (gravel) และชั้นขยะมูลฝอย (municipal solid wastes) โดยส่วนประกอบที่ถือได้ว่ามีความสำคัญมากของบ่อฝังกลบ คือ ชั้นดินเหนียวอัด ในต่างประเทศชั้นดินเหนียวอัดนี้ จะทำหน้าที่ป้องกันการซึมผ่านของมลภาวะต่าง ๆ ได้โดยไม่ค่อยพบปัญหา แต่สำหรับประเทศไทยนั้นชั้นดินเหนียวอัดมักเกิดปัญหาการแตกร้าวภายหลังการบดอัด โดยเฉพาะชั้นดินเหนียวอัดที่อยู่ด้านบนของบ่อฝังกลบขยะ ทั้งนี้เนื่องจากภูมิอากาศของประเทศไทยและต่างประเทศที่มีความแตกต่างกัน ประเทศไทยมีภูมิอากาศที่ร้อนอย่างมากทำให้ดินเหนียวที่ทำการบดอัดเกิดพฤติกรรมการหดตัวคายน้ำ (shrinkage) อย่างรุนแรง (บรรชา และคณะ, 2550; ศิริชัย, 2548) ส่งผลต่อการแตกร้าวของดินเหนียวน้ำฝนจึงสามารถซึมผ่านชั้นฝาครอบดินเหนียวอัดด้านบน (ภาพที่ 1) เกิดเป็นปริมาณน้ำชะขยะ (leachate) ที่มากเกินไป และนำมาสู่การรั่วไหลของมลภาวะสู่สิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นการปะปนในแหล่งน้ำใต้ดิน ในอากาศ หรือกลายเป็นที่อาศัยของสัตว์มีพิษ อย่างไรก็ตามบ่อฝังกลบขยะบางประเภทก็มีการเพิ่ม ชั้นพลาสติก (geomembrane) เพื่อแก้ไข

ปัญหาการแตกร้าวของชั้นดินเหนียวบดอัดนี้ แต่ก็ไม่สามารถครอบคลุมบ่อฝังกลบขยะได้ทั้งหมดเหมือนกับชั้นดินเหนียวบดอัด รวมทั้งมีราคาแพง และต้องมีการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ ตลอดจนมีกระบวนการผลิตที่สิ้นเปลืองพลังงานอย่างมาก ดังนั้นเพื่อลดปัญหาการปนเปื้อนของมลภาวะจากการแตกร้าวของชั้นดินเหนียวบดอัดในการฝังขยะลงในบ่อฝังกลบขยะ จึงควรมีการพัฒนาให้ชั้นดินเหนียวบดอัดเกิดการแตกร้าวให้น้อยที่สุดหรือไม่เกิดขึ้นเลย จากงานวิจัยที่ผ่านมาของผู้วิจัยพบว่า น้ำยางธรรมชาติเมื่อผสมลงในวัสดุจำพวกคอนกรีต และดินเหนียวต่าง ๆ ในปริมาณที่เหมาะสมนั้น สามารถช่วยเพิ่มสมบัติด้านกำลังดึง กำลังอัด กำลังดัด และลดการดูดซึมน้ำได้ (ประชุม, 2549; สิทธิชัย และคณะ, 2548; อรสา, 2535; Ohama, 1987) เนื่องจากวัสดุที่มีความพรุน จะมีการซึมผ่านน้ำมาก (นันทชัย, 2556) น้ำยางธรรมชาติที่มีสมบัติที่บดน้ำ จึงสามารถแทรกตัวเข้าไประหว่างอนุภาคเพื่อลดช่องว่าง และเพิ่มการยึดเกาะระหว่างอนุภาคได้ จากสมบัติดังกล่าวจึงมีความเป็นไปได้ที่ชั้นดินเหนียวบดอัดที่มีการผสมน้ำยางธรรมชาติ จะสามารถลดการเพิ่มปริมาณและการซึมผ่านของน้ำชะขยะที่ล้นผ่านออกมาทางรอยแตกของชั้นฝาครอบดินเหนียวบดอัดด้านบนได้ อันจะช่วยป้องกันการปะปนของสารมลพิษที่เกิดจากการฝังขยะลงในบ่อฝังกลบขยะสู่สิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะแหล่งน้ำใต้ดินได้เป็นอย่างดี งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมบัติทางกายภาพ ทางกล และการแตกร้าวของดินเหนียวบดอัดที่มีการผสมน้ำยางธรรมชาติ สำหรับป้องกันสารพิษจากบ่อฝังกลบขยะซึมลงน้ำใต้ดิน



Figure 1 The big cracking of compacted clay liner (top soil) of landfill

อุปกรณ์และวิธีการ

1. การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์

1) การเตรียมน้ำยางธรรมชาติที่นำมาใช้ในงานดินเหนียวบดอัดเป็นน้ำยาง “ชั้น” ชนิดแอมโมเนียสูง หรือ HA (High Ammonia) ที่หาซื้อได้ตามท้องตลาด โดยไม่ผสมสารเคมีอื่นเพิ่มในน้ำยาง

2) การคำนวณเพื่อแปรปริมาณของเนื้อยางที่อยู่ในน้ำยางธรรมชาติ จะอยู่บนฐานของค่า % TSC (total solid content) เป็นหลัก ดังสมการที่ (1) เนื่องจากมีความสะดวกในการทดสอบมากกว่าค่า % DRC (dry rubber content) (อรสา, 2535)

$$\% \text{ TSC} = \{1 - [(W_1 - W_2) / (W_1)]\} \times 100 \quad \text{-----}(1)$$

เมื่อ %TSC คือ ร้อยละของสารที่เป็นของแข็งทั้งหมด

W_1 คือ น้ำหนักของยางธรรมชาติสดก่อนอบ (น้ำหนักเปียก)

W_2 คือ น้ำหนักของยางธรรมชาติหลังอบ (น้ำหนักแห้ง)

3) การเตรียมดินเหนียวบดอัดสำหรับงานบ่อฝังกลบขยะใช้ดินเหนียว ชนิด CH

2. การเตรียมตัวอย่างดินเหนียวบดอัดผสมน้ำยางธรรมชาติ

1) ทำการทดสอบชนิดและสมบัติเบื้องต้นของดินเหนียวที่จะนำมาบดอัด ได้แก่ natural moisture content determination test (ASTM D 2216), Atterberg

limit test (ASTM D 4318), specific gravity test (ASTM D 854) และ hydrometer test (ASTM D 422) (ASTM, 2010) โดยกำหนดให้ใช้ตัวอย่างทดสอบ การทดสอบละ 5 ตัวอย่าง

2) ทำการหาอัตราส่วนของดินเหนียวและปริมาณความชื้นที่เหมาะสมสำหรับการขึ้นรูปดินเหนียวบดอัด โดยการทดสอบสมบัติต่าง ๆ ของดินเหนียว ได้แก่ natural moisture content determination test (ASTM D 2216) และ compression test (ASTM D 698) (ASTM, 2010) โดยกำหนดให้ใช้ตัวอย่างทดสอบ ความชื้นละ 10 ตัวอย่าง

3) ออกแบบอัตราส่วนของดินเหนียวบดอัดที่มีส่วนผสมของน้ำยางธรรมชาติ อย่างน้อย 4 อัตราส่วน เริ่มจากอัตราส่วนที่มีปริมาณน้ำยางธรรมชาติเพียงเล็กน้อย ไปจนถึงอัตราส่วนที่มีน้ำยางธรรมชาติมาก โดยทุกอัตราส่วนให้คำนึงถึงปริมาณน้ำและเนื้อของยางธรรมชาติด้วย โดยปริมาณน้ำที่ใช้ในการเตรียมตัวอย่างดินเหนียวบดอัด ให้ใช้ปริมาณน้ำรวมกับปริมาณน้ำในน้ำยางธรรมชาติแล้วได้ค่ากำลังอัดสูงสุด (Optimum Moisture Content, OMC)

3. การทดสอบตัวอย่างดินเหนียวบดอัดผสมน้ำยางธรรมชาติ

1) ทำการทดสอบสมบัติทางกายภาพและทางกลของดินเหนียวบดอัดที่มีส่วนผสมของน้ำยางธรรมชาติ ได้แก่ unconfined compression test (ASTM D 2166), permeability test (ASTM D 2434), compression test

(ASTM D 698) และ sand cone test (ASTM D 1556) (ASTM, 2010) ใช้ตัวอย่างทดสอบ อัตราส่วนละ 10 ตัวอย่าง

2) ทำการทดสอบการแตกร้าวในสถานที่จำลองของดินเหนียวบดอัดที่มีการผสมน้ำยางธรรมชาติ ในอัตราส่วนที่ต่าง ๆ ภายใต้สภาพภูมิอากาศจริงในช่วงฤดูหนาว – ร้อน ซึ่งเป็นช่วงที่ดินเหนียวมักจะสูญเสียความชื้นและเกิดการแตกร้าวเป็นอย่างมาก

4. การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ด้านต้นทุน

ทำการวิเคราะห์ต้นทุน สมบัติทางกายภาพ และสมบัติทางกลของดินเหนียวบดอัดที่ผสมน้ำยางธรรมชาติ เปรียบเทียบกับดินเหนียวบดอัดทั่วไป เพื่อสรุปว่าน้ำยางธรรมชาติที่ผสมลงในดินเหนียวบดอัดสำหรับงานบ่อฝังกลบขยะ สามารถช่วยแก้ไขปัญหการแตกร้าว ตลอดจนเพิ่มสมบัติทางกายภาพและทางกลได้คุ้มค่ากับต้นทุนหรือไม่

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. สมบัติเบื้องต้นของดินเหนียวที่จะนำมาบดอัด

จากการสำรวจชั้นดิน ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ตำบลคลองหก อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี สามารถสรุปชั้นดิน และสมบัติเบื้องต้นของดินเหนียวได้ ดังภาพที่ 2

การเก็บตัวอย่างดินเหนียวสีน้ำตาล (brown clay) ที่ระดับความลึก 0.50 – 1.50 เมตร จากผิวดิน สำหรับใช้ในการบดอัดชั้นดินเหนียว สามารถสรุปผลการทดสอบได้ ดังตารางที่ 1

2. อัตราส่วนของดินเหนียวและปริมาณความชื้นที่เหมาะสมสำหรับการขึ้นรูปดินเหนียวบดอัด

ส่วนของการทดสอบการบดอัดหรือการหาปริมาณความชื้นที่เหมาะสมในการบดอัดดินเหนียว โดยใช้การทดสอบ compression test (ASTM D 698) สามารถสรุปได้ ดังภาพที่ 3

จากผลการทดสอบการบดอัดเฉลี่ยของดินเหนียวที่จะนำมาบดอัดหรือ compression test (ASTM D 698) พบว่า ความชื้นที่เหมาะสมในการบดอัดดินเหนียว (OMC) เท่ากับ ร้อยละ 28.3 โดยมีค่าความหนาแน่นแห้งสูงสุด เท่ากับ 1.443 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร

3. การออกแบบอัตราส่วนของดินเหนียวบดอัดที่มีส่วนผสมของน้ำยางธรรมชาติ

การออกแบบอัตราส่วนของดินเหนียวบดอัดที่มีส่วนผสมของน้ำยางธรรมชาติ อย่างน้อย 4 อัตราส่วน เริ่มจากอัตราส่วนที่มีปริมาณน้ำยางธรรมชาติเพียงเล็กน้อยไปจนถึงอัตราส่วนที่มีน้ำยางธรรมชาติมาก โดยทุกอัตราส่วนให้ค่านิ่งถึงปริมาณน้ำและเนื้อของยางธรรมชาติ ควบคุมความแน่นของการบดอัดจากน้ำหนักของดิน และปริมาณน้ำให้ใช้ปริมาณน้ำรวมกับปริมาณน้ำในน้ำยางธรรมชาติ แล้วได้ค่ากำลังอัดสูงสุด (OMC) สามารถสรุปเป็นอัตราส่วนของดินเหนียวผสมน้ำยางธรรมชาติ จำนวน 4 อัตราส่วน รวมกับอัตราส่วนดินเหนียวบดอัดที่ไม่ผสมน้ำยางธรรมชาติ อีกจำนวน 1 อัตราส่วน รวมเป็นทั้งหมด 5 อัตราส่วน ดังตารางที่ 2

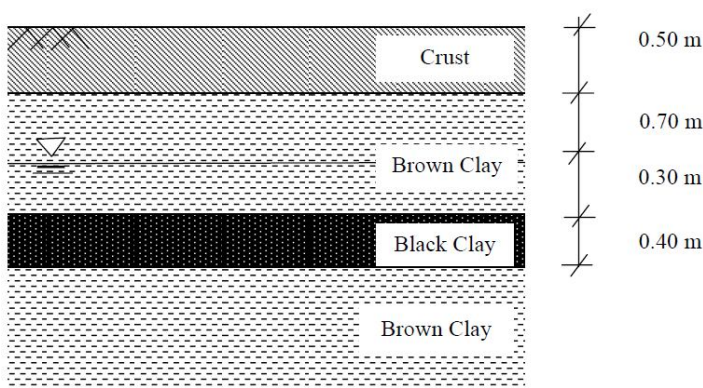


Figure 2 The soil profile at Rajamangala University of Technology Thanyaburi

Table 1 The properties of clay which was compacted

Clay Properties	Average Values
Natural moisture content test (ASTM D 2216)	48.58 %
Liquid limit test, W_L (ASTM D 4318)	64 %
Plastic limit test, W_p (ASTM D 4318)	29.2 %
Plasticity index test, PI (ASTM D 4318)	35.4 %
Specific gravity test (ASTM D 854)	2.69
Hydrometer test (ASTM D 422)	97.6 % (Passed sieve #200)
Soil classification (USCS)	CH

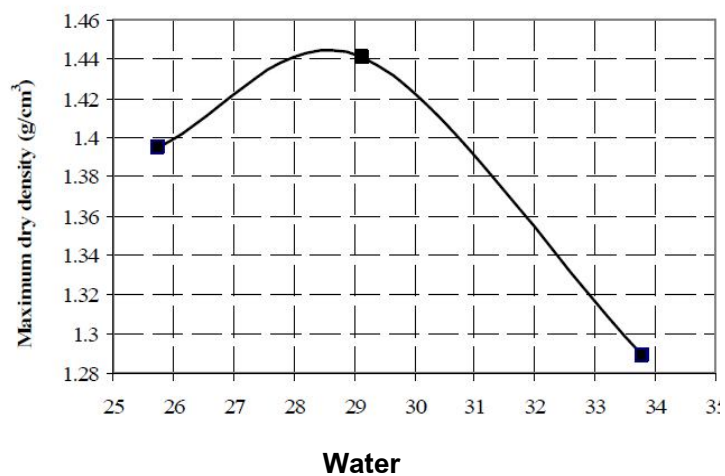


Figure 3 The compression test result of the clay which was compacted



Figure 4 The mixing of natural latex and clay

Table 2 The ratios of clay mixed with natural latex

Ratios	Clay	Natural latex	Water in latex + Water
NR0.000	1	-	0.283
NR0.025	1	0.025	0.258
NR0.050	1	0.050	0.233
NR0.075	1	0.075	0.208
NR0.100	1	0.10	0.183

ทั้งนี้กระบวนการผสมน้ำยางธรรมชาติลงในดินเหนียว สามารถทำได้โดยเริ่มจากการเทน้ำยางธรรมชาติและน้ำประปาลงในดินเหนียว แล้วจึงผสมให้เข้ากันด้วยอุปกรณ์ผสมปูนทั่ว ๆ ไป ร่วมกับการย่ำด้วยเท้า ส่วนการบดอัดชั้นดินเหนียว ทำได้โดยการใช้เครื่องจักรกล เช่น รถแบ็คโฮ และเครื่องบดอัดแบบสั่นสะเทือน เป็นต้น

4. การทดสอบตัวอย่างดินเหนียวบดอัดผสมน้ำยางธรรมชาติ

เมื่อทำการผสมน้ำยางธรรมชาติในดินเหนียวเพื่อปรับปรุงคุณสมบัติของชั้นดินเหนียวบดอัด สรุปผลได้ดังภาพที่ 5 และตารางที่ 3

จากผลการทดสอบสมบัติทางกายภาพและทางกลในงานวิจัยนี้ จะเห็นได้ว่า น้ำยางธรรมชาติ สามารถพัฒนาสมบัติของชั้นดินเหนียวบดอัดได้ดี โดยดินเหนียวผสมน้ำยางธรรมชาติ ร้อยละ 10 ของน้ำหนักดินเหนียวให้สมบัติทางกายภาพและทางกลของชั้นดินเหนียวบดอัดดีที่สุด รองลงมาคือ ร้อยละ 7.5, 5, 2.5, และ 0 มีสมบัติด้อยที่สุด ตามลำดับ อย่างไรก็ตามการผสมปริมาณน้ำยางธรรมชาติ ร้อยละ 5 ของน้ำหนักดินเหนียวก็เพียงพอต่อการพัฒนาสมบัติทางกายภาพและทางกล และการลดการแตกร้าวของชั้นดินเหนียวบดอัดได้ดี

5. การทดสอบการแตกร้าวในสถานที่จำลองของดินเหนียวบดอัดที่มีการผสมน้ำยางธรรมชาติ

ทำการทดสอบการแตกร้าวในสถานที่จำลองของดินเหนียวบดอัดที่มีการผสมน้ำยางธรรมชาติในอัตราส่วนที่ต่าง ๆ ภายใต้สภาพภูมิอากาศจริงในช่วงฤดู

หนาว – ร้อน ซึ่งเป็นช่วงที่ดินเหนียวมักจะสูญเสียความชื้นและเกิดการแตกร้าวเป็นอย่างมาก โดยบ่อฝังกลบขยะจำลองที่ทำการทดสอบการแตกร้าวของชั้นดินเหนียวบดอัด สรุปได้ดังภาพที่ 6 และตารางที่ 4

จากผลการทดสอบการแตกร้าวในสถานที่จำลองของดินเหนียวบดอัดที่มีการผสมน้ำยางธรรมชาติในอัตราส่วนที่ต่าง ๆ ภายใต้สภาพภูมิอากาศจริงในช่วงฤดูหนาว – ร้อน หรือ เดือนกุมภาพันธ์ – พฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงที่ดินเหนียวมักจะสูญเสียความชื้นและเกิดการแตกร้าวจากพฤติกรรมของการหดตัวคายน้ำ (shrinkage) อย่างมาก พบว่า ชั้นดินเหนียวบดอัดที่ไม่มีการผสมน้ำยางธรรมชาติจะมีการแตกร้าวในทุกช่วงเวลา โดยการแตกร้าวจะลดลงเมื่อมีการผสมน้ำยางธรรมชาติเพิ่มมากขึ้น ซึ่งปริมาณน้ำยางธรรมชาติที่สามารถลดการแตกร้าวได้ คือ ตั้งแต่ร้อยละ 5 ของน้ำหนักดินเหนียวที่ใช้ขึ้นไป ทั้งนี้เป็นผลมาจากน้ำยางธรรมชาติที่ใช้หลังจากผสมดินเหนียวแล้ว จะหมดสภาพการเป็นน้ำยาง คงเป็นตัวอย่างที่ผสมเข้ากันกับเนื้อดิน ช่วยยึดเหนี่ยวอนุภาคเม็ดดิน (บรรชาและคณะ, 2550) และช่วยลดการสูญเสียความชื้นของดินเหนียวบดอัดได้ การแตกร้าวจึงลดลง

6. การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ด้านต้นทุน

จากผลการวิเคราะห์ต้นทุนของดินเหนียวบดอัดทั้งที่ผสมและไม่ผสมน้ำยางธรรมชาติ ซึ่งนำมาทำเป็นชั้นดินเหนียวบดอัดของบ่อฝังกลบขยะ ขนาดความหนา 30 เซนติเมตร สามารถสรุปเป็นรายละเอียดได้ ดังตารางที่ 5



Figure 5 The unconfined compression test of compacted clay liners

Table 3 The physical and mechanical properties of compacted clay liners

Ratios Properties	NR0.000	NR0.025	NR0.050	NR0.075	NR0.100
Unconfined compression test (ASTM D 2166)	175 (kPa)	191 (kPa)	205 (kPa)	223 (kPa)	247 (kPa)
Permeability test (ASTM D 2434)	6.31×10^{-7} (cm/s)	3.32×10^{-7} (cm/s)	1.87×10^{-7} (cm/s)	3.95×10^{-8} (cm/s)	1.19×10^{-8} (cm/s)
Compression test (ASTM D 698)	1.492 (g/cm ³) (OMC=28.3%)	1.494 (g/cm ³) (OMC=28.3%)	1.503 (g/cm ³) (OMC=28.3%)	1.514 (g/cm ³) (OMC=28.3%)	1.517 (g/cm ³) (OMC=28.3%)
Sand cone test (ASTM D 1556)	1.492 (g/cm ³) 1.942 (g/cm ³)	1.494 (g/cm ³) 1.954 (g/cm ³)	1.503 (g/cm ³) 1.963 (g/cm ³)	1.514 (g/cm ³) 1.974 (g/cm ³)	1.517 (g/cm ³) 1.977 (g/cm ³)



Figure 6 The compacted clay liner (top soil) of landfill which was mixed with natural latex

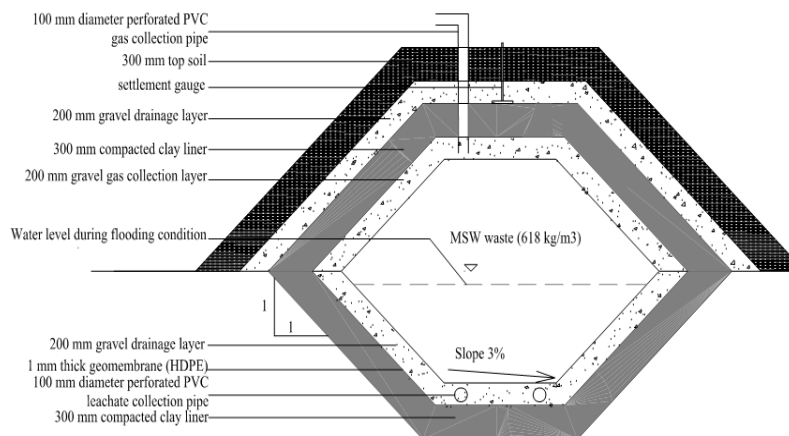


Figure 7 The components of landfill

Table 4 The cracking of compacted clay liners (top soil) in field test

Ratios	Cracking in February 2012	Cracking in March 2012	Cracking in April 2012	Cracking in May 2012
NR0.000	Big cracking	Big cracking	Big cracking	Big cracking
NR0.025	Slight cracking	Slight cracking	Slight cracking	Slight cracking
NR0.050	No cracking	No cracking	No cracking	No cracking
NR0.075	No cracking	No cracking	No cracking	No cracking
NR0.100	No cracking	No cracking	No cracking	No cracking

Table 5 The cost analysis of compacted clay liners (top soil) which were mixed with natural latex

Ratios Cost	NR0.000	NR0.025	NR0.050	NR0.075	NR0.100
Clay cost (Baht/m ²) (200 Baht/ m ³)	70	70	70	70	70
Concentrated latex (Baht/ m ²) (40 Baht/kg)	0	300	600	900	1,200
Sanitary water (Baht/ m ²) (0.001 Bath/liter)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Labor and tool cost (Baht/ m ²) (8,000 Baht/day)	300	300	300	300	300
Total cost (Baht/ m ²)	370.5	670.5	970.5	1,270.5	1,570.5

ต้นทุนการผสมน้ำยางธรรมชาติลงในดินเหนียวเพื่อบดอัดเป็นชั้นดินเหนียวบดอัดของบ่อฝังกลบขยะนั้นพบว่า ส่วนใหญ่แปรผันตามปริมาณของน้ำยางธรรมชาติที่ผสม ซึ่งมีผลต่อการเลือกปริมาณน้ำยางธรรมชาติที่เหมาะสมสำหรับนำไปใช้งานจริง ทั้งนี้เมื่อพิจารณาต้นทุนร่วมกับสมบัติทางกายภาพและทางกลของดินเหนียวบดอัด ทั้งที่ผสมและไม่ผสมน้ำยางธรรมชาติในงานวิจัยนี้ จะเห็นได้ว่า การผสมปริมาณน้ำยางธรรมชาติ ร้อยละ 5 ของน้ำหนักดินเหนียว เป็นปริมาณที่เหมาะสมที่สุดในการนำไปใช้งานจริง เนื่องจากเพียงพอต่อการพัฒนาสมบัติทางกายภาพ และทางกล ตลอดจนการลดการแตกร้าวของชั้นดินเหนียวบดอัด และมีต้นทุนที่ไม่สูงมาจากเกินไป

สรุป

การผสมน้ำยางธรรมชาติลงในดินเหนียวเพื่อทำการบดอัดเป็นชั้นดินเหนียวบดอัดสำหรับงานบ่อฝังกลบขยะสามารถพัฒนาสมบัติต่าง ๆ ได้แก่ ความต้านทานแรงอัดแกนเดียวยิ่งขึ้น, การซึมผ่านของน้ำลดลง, ความหนาแน่นแห้งและเปียกเพิ่มขึ้น และการแตกร้าวลดลงอย่างมาก โดยปริมาณน้ำยางธรรมชาติที่เหมาะสมในการพัฒนาชั้นดินเหนียวบดอัดของบ่อฝังกลบขยะ คือ ร้อยละ 5 ของน้ำหนักดินเหนียว เนื่องจากเป็นปริมาณที่ได้ชั้นดินเหนียวบดอัดซึ่งมีสมบัติต่าง ๆ และต้นทุนเป็นที่น่าพอใจ ทั้งนี้การพัฒนาชั้นดินเหนียวบดอัดด้วยน้ำยางธรรมชาติสามารถช่วยลดรอยแตกร้าวหรือช่องว่างด้านบนของบ่อฝังกลบขยะ ทำให้น้ำชะขยะมีปริมาณลดลง รวมทั้งช่วยในการลดการซึมผ่านของน้ำชะขยะที่อาจซึมออกมาจากบ่อฝังกลบขยะและเกิดเป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกได้ดี จาการาคาของน้ำยางธรรมชาติที่มีความผันผวนส่งผลต่อต้นทุนชั้นดินเหนียวบดอัดของบ่อฝังกลบขยะซึ่งผสมน้ำยางธรรมชาติที่อาจสูงเกินไป ควรมีการพัฒนาชั้นดินเหนียวบดอัดให้มีปริมาณการผสมน้ำยางธรรมชาติที่ลดต่ำลง โดยการผสมเส้นใยธรรมชาติซึ่งมีราคาถูกเพื่อช่วยลดปริมาณการใช้น้ำยางธรรมชาติและลดต้นทุนการก่อสร้างชั้นดินเหนียวบดอัดของบ่อฝังกลบขยะ และยังคงประสิทธิภาพในการป้องกันการแพร่กระจายของมลพิษจากการซึมออกของน้ำชะขยะได้ดี

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากเครือข่ายการวิจัยภาคกลางตอนบน สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ประจำปี พ.ศ. 2553 ผู้วิจัยขอขอบคุณไว้ ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- นันทชัย ชูศิลป์. 2556. เหนียวน้ำหนักและกำลังรับแรงอัดของคอนกรีตพูนผสมกะลาปาล์มน้ำมัน. วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต 1(1): 97-106.
- บรรชา เงินยวง พงษ์สยาม โสภานุตร พรชนก วิรัตน์ธรรม และ มานิตย์ จันนาค. 2550. การปรับปรุงสมบัติของอิฐดินเหนียวด้วยน้ำยางธรรมชาติ. วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, กรุงเทพฯ.
- ประชุม คำพุ่ม. 2549. การใช้น้ำยางพาราปรับปรุงสมบัติด้านการรับกำลังและการเป็นฉนวนกันความร้อนของคอนกรีตมวลเบาแบบมีฟองอากาศ-อบไอน้ำ. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัยแห่งชาติ: ยางพารา ฝ้าย อุตสาหกรรม. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, กรุงเทพฯ.
- ศิริชัย ห่วงจริง. 2548. การปรับปรุงคุณภาพดินลมหอบขนแก่น โดยยางธรรมชาติเพื่องานการทาง. วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- สิทธิชัย ศิริพันธุ์ พิทักษ์ บุญนุ่น กิจถาวร โลหะ และอนุรักษ์ กำเนิดว่า. 2548. การใช้ยางธรรมชาติเพื่อพัฒนางานคอนกรีต. เอกสารการประชุมวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 10. หน้า 205 –210. ใน: โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ซิตี้จอมเทียน จ.ชลบุรี.
- อรสาภัทร ไพบูลย์ชัย. 2535. การผสมสารเคมีลงในน้ำยางเพื่อให้ได้ความต้านทานต่อแรงดึงสูงสุด. รายงานผลการวิจัย. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี, ปัตตานี.
- ASTM. 2010. Annual Book of ASTM Standard. American Society for Testing and Materials, Philadelphia.
- Ohama, Y. 1987. Principle of latex modification and some typical properties of latex-modified mortars and concretes. ACI Materials Journal. 84(16): 511-518.

ผลของการเสริมน้ำส้มควันไม้ดิบ และน้ำส้มควันไม้กลั่น ในอาหารไก่เนื้อ

Effects of Dietary Raw Wood Vinegar and Distilled Wood Vinegar Supplementation in Broiler Chickens

ณัฐิมา เชลิมแสน^{1/}, บุญชู นาวานนุเคราะห์^{1/}, อรรถพล ต้นไสว^{1/},
ณรงค์ นันตะจันทร์^{2/}, ธัญรัตน์ จาริ^{1/} และพรพล บุญดา^{1/}

Nitima Chalermisan^{1/}, Boonchoo Navanukraha^{1/}, Attapoln Tansawai^{1/},
Narong Nuntachan^{2/}, Tanyarat Jaree^{1/} and Pornpon Boonda^{1/}

Abstract: The aims of this research were to determine appropriate model of wood vinegar (WV) in broiler diets. The experiment was conducted in completely randomized design (CRD). Three hundred of one day age chickens (Ross 208 breed) were divided into 15 groups, 20 birds (10 males and 10 females) in each group. Each group of the chicken was randomly assigned to 5 treatments and 3 replications: 0% of WV in diet, 2% of raw wood vinegar (RWV) in diet, 2% of distilled wood vinegar (DWV) in diet, 2% of RWV + 2% of charcoal powder in diet (4% dietary charcoal powder-raw wood vinegar compound, CRWVC) and 2% of DWV + 2% of charcoal powder in diet (4% dietary charcoal powder- distilled wood vinegar compound, CDWVC). A group of 20 birds was placed in separated pen where feed and water were provided *ad libitum*. When broilers were 6 weeks old, sampling 6 birds of each group for dissection to determine carcass weight, weights of visceral organs and carcass composition. The results showed that there was no statistical significance among 6 groups on average daily gain (ADG), daily feed intake (DFI), feed conversion rate (FCR) and percentage of survival ($P>0.05$). However, cost per 1 kilogram weight gain of those chicken fed by 2% of DWV and 4% of CDWVC in diets were higher than the other groups. The results in carcass quality from the 5 groups were not statistically significant ($P>0.05$), except liver percentage of 4 % dietary CRWVC which was higher than the other groups. The counts of coliform, salmonella and lactic acid bacteria in excreta and intestine of all groups were not statistically significant ($P>0.05$). However, the counts of lactic acid bacteria in ileum of 4% dietary DWV were higher than those in the other groups ($P<0.05$). The small intestinal villi of chicken fed with 4% dietary CRWVC was higher than the other groups ($P<0.01$). Thus, supplementation of CRWVC or CDWVC in broiler diets can improve broiler health, which can be further developed as one of the methods to produce organic broilers in the future.

Keywords: Raw wood vinegar, distilled wood vinegar, charcoal powder, Broiler chicken

^{1/}คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จ.พิษณุโลก 65000

^{1/}Faculty of Science and Agricultural Technology, Rajamangala University of Technology Lanna, Phitsanulok 65000, Thailand

^{2/}วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีตาก จ.ตาก 63000

^{2/}College of Agriculture and Technology, Tak 63000, Thailand

บทคัดย่อ: วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อหารูปแบบที่เหมาะสมของการเสริมรสด้วยน้ำส้มควั่นไม่ใส่น้ำตาลในอาหารไก่เนื้อ วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) ใช้ลูกไก่กระທးแรกเกิดพันธุ์ Ross 208 จำนวน 300 ตัว แบ่งเป็น 15 กลุ่ม ๆ ละ 20 ตัว (เพศผู้และเมียเท่ากัน) สุ่มไก่แต่ละกลุ่มให้ได้รับอาหารทดลอง 5 สูตร ๆ ละ 3 ซ้ำ คือ สูตรที่ 1 ไม่เสริมรสด้วยน้ำส้มควั่นไม่ใส่น้ำตาล (control) สูตรที่ 2 เสริมรสด้วยน้ำส้มควั่นไม่ใส่น้ำตาล 2.0% สูตรที่ 3 เสริมรสด้วยน้ำส้มควั่นไม่ใส่น้ำตาล 2.0% สูตรที่ 4 เสริมรสด้วยน้ำส้มควั่นไม่ใส่น้ำตาลกับผงถ่าน (1:1) 4% และสูตรที่ 5 เสริมรสด้วยน้ำส้มควั่นไม่ใส่น้ำตาลผสมกับผงถ่าน (1:1) 4% ผลการทดลองปรากฏว่า สมรรถภาพการผลิต ได้แก่ อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กินต่อวัน อัตราแลกเนื้อ และอัตราการรอดชีวิตของไก่ทุกกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ส่วนต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัมของไก่ที่เลี้ยงด้วยอาหารเสริมรสด้วยน้ำส้มควั่นไม่ใส่น้ำตาลทั้งที่ไม่ผสม และผสมผงถ่านสูงกว่ากลุ่มอื่น ($P<0.01$) ไก่ทุกกลุ่มมีคุณภาพซากไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ยกเว้นไก่ที่ได้รับอาหารผสมรสด้วยน้ำส้มควั่นไม่ใส่น้ำตาลและผงถ่านมีเปอร์เซ็นต์ไขมันสูงที่สุด ($P<0.05$) จำนวนจุลินทรีย์โคลิฟอร์ม ซัลโมเนลลา และแลคติก แอซิด แบคทีเรีย ในสิ่งขับถ่าย และลำไส้ของไก่ที่ได้รับอาหารทดลองทุกกลุ่มไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ส่วนไก่ที่ได้รับการเสริมรสด้วยน้ำส้มควั่นไม่ใส่น้ำตาลเพียงอย่างเดียวมีจำนวนแลคติก แอซิด แบคทีเรียที่ลำไส้เล็กส่วนปลายมากกว่ากลุ่มอื่น ($P<0.05$) และพบว่าไก่เนื้อที่ได้รับอาหารเสริมรสด้วยน้ำส้มควั่นไม่ใส่น้ำตาลผสมผงถ่าน 4 เปอร์เซ็นต์มีวิลโลในลำไส้เล็กสูงกว่ากลุ่มอื่น ($P<0.01$) ดังนั้น การเสริมรสด้วยน้ำส้มควั่นไม่ใส่น้ำตาลทั้งในรูปแบบ และกลั่นผสมผงถ่าน ในสูตรอาหารก็สามารถส่งผลดีต่อสุขภาพไก่เนื้อได้ ซึ่งอาจเป็นแนวทางหนึ่งในการผลิตไก่เนื้ออินทรีย์ต่อไป

คำสำคัญ: น้ำส้มควั่นไม่ใส่น้ำตาล น้ำส้มควั่นไม่ใส่น้ำตาล ผงถ่าน ไก่เนื้อ (ไก่กระທး)

คำนำ

การเลี้ยงสัตว์ในปัจจุบัน มีผู้เลี้ยงจำนวนมากหันมาให้ความสนใจการเลี้ยงสัตว์แบบปลอดภัยตามแนวทางของปศุสัตว์อินทรีย์มากขึ้น โดยเริ่มมีการลดการใช้สารเคมี และสารปฏิชีวนะต่าง ๆ เสริมในอาหารสัตว์เพื่อป้องกันโรค หรือกระตุ้นการเจริญเติบโต ซึ่งเป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปแล้วว่า หากใช้สารเคมี และสารปฏิชีวนะดังกล่าวเป็นเวลานาน จะทำให้เชื้อโรคเกิดการดื้อยาและมีผลตกค้างในซากสัตว์ และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ได้ และมีรายงานวิจัยจำนวนมากที่ให้ความสำคัญกับเรื่องดังกล่าว โดยเฉพาะการใช้สารจากธรรมชาติมาให้เป็นอาหารสัตว์มากขึ้น ดังเช่นรายงานวิจัยของ ยะเก๊ะ (2556) ที่ได้ศึกษาการใช้สมุนไพรขี้เหล็ก และวัชสุเหลืองใช้ทางด้านการเกษตร พบว่าการใช้ใบขี้เหล็กร่วมกับหญ้าขี้เป้งเป็นอาหารแพะจะช่วยยับยั้งพยาธิในทางเดินอาหาร และทำให้แพะมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น น้ำส้มควั่นไม่ใส่น้ำตาลเป็นสารจากธรรมชาติชนิดหนึ่ง ที่นำมาใช้เพื่อลดการใช้สารเคมีและสารปฏิชีวนะในอาหารสัตว์ได้ จึงน่าจะเป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหาให้เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะการเลี้ยงไก่เนื้อที่ยังคงมีปัญหาระบาดของสารเคมีตกค้างใน

ผลิตภัณฑ์อยู่เรื่อย ๆ ทั้งนี้คุณสมบัติที่โดดเด่นของน้ำส้มควั่นไม่ใส่น้ำตาลเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นธรรมชาติสอดคล้องกับกระแสการบริโภคในปัจจุบันที่เน้นเรื่องของความปลอดภัย ปลอดภัย สามารถใช้ได้อย่างสะดวก ไร้สารเคมีตกค้าง สามารถนำน้ำส้มควั่นไม่ใส่น้ำตาลไปใช้ทดแทนสารเคมีเข้าสู่ระบบเกษตรอินทรีย์ได้ น้ำส้มควั่นไม่ใส่น้ำตาลของเหลวสีน้ำตาลใส มีกลิ่นควั่นไฟ มีค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 2.5-3 น้ำส้มควั่นไม่ใส่น้ำตาลอินทรีย์หลายชนิดเป็นส่วนประกอบ ได้แก่ กรดอะซิติก กรดฟอร์มิก และโปรปิโอนิก เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีสารอินทรีย์อื่นอีกหลายชนิด เช่น ฟีนอล เมทธานอล เอทานอล และฟอสฟอรัส เป็นต้น ซึ่งสารอินทรีย์เหล่านี้เป็นสารกลุ่มออกฤทธิ์ ฆ่าเชื้อรา เชื้อแบคทีเรีย และเชื้อไวรัส (พูนพันธ์, 2545; สุพรชัย, 2550; เจริญภรณ์ และคณะ, 2555)

น้ำส้มควั่นไม่ใส่น้ำตาลในปัจจุบันมี 2 ประเภท คือ น้ำส้มควั่นไม่ใส่น้ำตาล และน้ำส้มควั่นไม่ใส่น้ำตาล ซึ่งมีการนำมาใช้ประโยชน์แตกต่างกัน เช่น น้ำส้มควั่นไม่ใส่น้ำตาล สามารถใช้เป็นสารป้องกัน และกำจัดศัตรูพืช ช่วยในการปรับปรุงสภาพดิน เป็นสารช่วยดับกลิ่น และช่วยฆ่าเชื้อโรคต่าง ๆ เป็นต้น ส่วนน้ำส้มควั่นไม่ใส่น้ำตาล (ผลิตจากน้ำส้มควั่นไม่ใส่น้ำตาลที่หลังจากตั้งทิ้งไว้ 3 เดือนแล้วนำมากลั่น) จะมีลักษณะ

ใ้กว่าน้ำส้มควันไม้ดิบ มีสารอินทรีย์หลายชนิดมากกว่า น้ำส้มควันไม้ดิบ โดยเฉพาะกรดอินทรีย์ จึงมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ต่ำกว่าน้ำส้มควันไม้ดิบ (เรจินาร์ และคณะ, 2555) ทั้งนี้ ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำส้มควันไม้ดิบ และน้ำส้มควันไม้กลั่นมีค่าเท่ากับ 2.8-3.7 และ 1.5-2.8 ตามลำดับ (อรุณ, 2550) น้ำส้มควันไม้กลั่นสามารถใช้ประโยชน์ได้หลายประการ เช่น ใช้ในการแปรรูปอาหาร เช่น ใช้พ่น หยอด รมควัน เคลือบ หรือเติมในเนื้อปลา ไส้กรอก เป็นต้น เพื่อช่วยรักษาความสดของเนื้อปลาและเนื้อสัตว์ ใช้รักษาแผลไฟไหม้น้ำร้อนลวก แผลสด บรรเทาอาการเจ็บปวดต่าง ๆ ใช้ลดกลิ่นเหม็นของเนื้อ ช่วยการไหลเวียนของเลือด เป็นต้น นอกจากนี้ยังใช้ผลิตสารช่วยย่อย ทั้งมนุษย์ และปศุสัตว์ และช่วยให้ระบบการดูดซึมอาหารทำงานได้ดีอีกด้วย

นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยจำนวนมากที่รายงาน ว่าน้ำส้มควันไม้สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรค เช่น เชื้อซัลโมเนลลา และ อีโคไลได้ (สรพรเพชญ และคณะ, 2551; นงลักษณ์, 2554; Watarai and Tana, 2005) และน้ำส้มควันไม้ยังเป็นตัวกระตุ้นการเจริญเติบโตของแบคทีเรียที่เป็นประโยชน์ในลำไส้ของสัตว์ได้อีกด้วย (Watarai and Tana, 2005) ซึ่งมีรายงานว่า การใช้ น้ำส้มควันไม้ร่วมกับผงถ่านในอาหารสุกรหยานมมีผลทำให้จำนวนแลกติกแอซิดแบคทีเรียในลำไส้ของสุกรเพิ่มขึ้นและส่งผลให้อาการท้องเสียของสุกรลดลง (ณัฐมา และคณะ, 2553) ทั้งนี้ จิระพงษ์ (2552) ได้แนะนำว่าการใช้น้ำส้มควันไม้ผสมในอาหารสัตว์เพื่อป้องกันโรคท้องเสียควรนำไปผสมกับผงถ่านเสียก่อนเพื่อลดกลิ่นควันไฟ ผงถ่านที่ผสมในอาหารสัตว์จะช่วยดูดซับแก๊สในกระเพาะอาหารและลำไส้ ช่วยลดอาการท้องอืด ป้องกันและรักษาอาการท้องเสีย และยังช่วยยับยั้งการเกิดก๊าซแอมโมเนีย และซัลเฟอร์ไดออกไซด์จึงช่วยลดกลิ่นของมูลสัตว์ได้

ในการใช้น้ำส้มควันไม้ในอาหารสัตว์ มีการแนะนำให้ใช้ในรูปของน้ำส้มควันไม้กลั่น เพื่อลดปัญหาสารตกค้างบางชนิดที่อาจตกค้างอยู่ในน้ำส้มควันไม้ดิบ ซึ่งอาจเป็นอันตรายกับสัตว์ได้ อย่างไรก็ตาม การทำน้ำส้มควันไม้กลั่นจะต้องมีเครื่องมือ และอุปกรณ์มากขึ้น และต้นทุนการผลิตสูง ทำให้มีราคาแพง ดังนั้นถ้าสามารถใช้ น้ำส้มควันไม้ดิบเสริมในอาหารไก่เนื้อ และให้ผลได้ดี

เช่นเดียวกับน้ำส้มควันไม้กลั่น จะทำให้เกษตรกรไม่ต้องลงทุนเพิ่ม เพราะสามารถผลิตได้เองในท้องถิ่น จึงน่าจะเป็นแนวทางหนึ่งในการใช้น้ำส้มควันไม้ เพื่อทดแทนการใช้สารปฏิชีวนะและสารเคมีภายในฟาร์มของสัตว์ปีก และยังเป็น การเพิ่มมูลค่าของน้ำส้มควันไม้ที่ผลิตในชุมชนได้อีกทางหนึ่ง ดังนั้นงานวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา รูปแบบที่เหมาะสมของการเสริมน้ำส้มควันไม้ ในอาหารไก่เนื้อ โดยพิจารณาจากสมรรถภาพการผลิต คุณภาพซาก และความสูงของวิลโลในไก่เนื้อ รวมทั้งจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค และจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในลำไส้และสิ่งขับถ่าย (มูล) ของไก่

อุปกรณ์และวิธีการ

1. แผนการทดลอง

ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) โดยใช้ลูกไก่เนื้อแรกเกิดจำนวน 300 ตัว แบ่งเป็น 15 กลุ่ม ๆ ละ 20 ตัว (เพศผู้และเพศเมียจำนวนเท่ากัน) สุ่มไก่ให้ได้รับอาหารทดลอง 5 สูตร ๆ ละ 3 กลุ่ม (ซ้ำ) ดังนี้

สูตรที่ 1 อาหารไก่เนื้อที่ไม่มีการเสริมน้ำส้มควันไม้ (control)

สูตรที่ 2 อาหารไก่เนื้อที่เสริมน้ำส้มควันไม้ดิบที่ผลิตจากเตาเผาถ่านในพื้นที่ (นายบุญตา ดอนทิพย์ไพร ราษฎร์ชาวบ้าน อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก) และตั้งทิ้งไว้มากกว่า 3 เดือน ในระดับ 2.0 เปอร์เซ็นต์

สูตรที่ 3 อาหารไก่เนื้อที่เสริมน้ำส้มควันไม้กลั่น (ผลิตโดยการกลั่นจากน้ำส้มควันไม้ดิบชนิดเดียวกัน) ในระดับ 2.0 เปอร์เซ็นต์

สูตรที่ 4 อาหารไก่เนื้อที่เสริมน้ำส้มควันไม้ดิบ ผสมกับผงถ่าน (1:1) 4 เปอร์เซ็นต์

สูตรที่ 5 อาหารไก่เนื้อที่เสริมน้ำส้มควันไม้กลั่น ผสมกับผงถ่าน (1:1) 4 เปอร์เซ็นต์

อาหารทดลองทุกสูตรได้คำนวณให้มีโภชนาได้แก่ พลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ แคลเซียม ฟอสฟอรัส กรดอะมิโนที่จำเป็น เช่น ไลซีน และเมทไธโอนีน ตรงตามความต้องการของไก่กระທးที่แนะนำโดย NRC (1994) โดยแบ่งอาหารทดลองเป็น 2 ระยะ คือ อาหารทดลอง

สำหรับไก่อายุ 0 – 3 สัปดาห์ และสำหรับไก่อายุ 3 – 6 สัปดาห์ ดังแสดงในตารางที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

2. การบันทึกข้อมูล

2.1 บันทึกน้ำหนักไก่ และน้ำหนักอาหารที่ให้กิน ทุกสัปดาห์ บันทึกน้ำหนักไก่ตาย และอาหารที่เหลือแต่ละ สัปดาห์ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการคำนวณหา อัตราการ เจริญเติบโต อัตราแลกเนื้อ ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อวัน ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม และอัตราการรอดชีวิต

2.2 เมื่อทดลองเป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ สุ่มไก่เข้า จำนวน 6 ตัว (เพศผู้และเพศเมียอย่างละ 3 ตัว) ชั่งน้ำหนัก มีชีวิต จากนั้นฆ่า และชำแหละซาก ซึ่งน้ำหนักซาก น้ำหนัก เครื่องในรวม น้ำหนักเครื่องในกินได้ จากนั้นแยกชิ้นส่วนของ ซากไก่และชั่งน้ำหนัก นำข้อมูลไปบันทึกมาคำนวณหา เปอร์เซ็นต์ซาก เปอร์เซ็นต์เครื่องใน และเปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วน ต่าง ๆ ตามวิธีของ Mengesha and Abda (2010)

2.3 สุ่มเก็บตัวอย่างลำไส้เล็กตอนปลายและ ลำไส้ใหญ่ตอนต้น และสิ่งขับถ่าย (มูลและครดยูริค) ของ ไก่ในแต่ละคอกทดลอง คอกละ 4 ตัว (เพศผู้ 2 ตัว และ เพศเมีย 2 ตัว) เพื่อศึกษาปริมาณจุลินทรีย์ที่ก่อโรค ได้แก่ จุลินทรีย์กลุ่มโคลิฟอร์ม (coliform) และ ซัลโมเนลลา (salmonella) และจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ ได้แก่ จุลินทรีย์ ในกลุ่ม lactic acid bacteria ตามวิธีการของ FDA's Bacteriological (Downes and Ito, 2001)

2.4 สุ่มไก่ที่ได้รับอาหารทดลองในแต่ละสูตร ๆ ละ 4 ตัว (เพศผู้ 2 ตัว และเพศเมีย 2 ตัว) ทำการฆ่า และ เก็บตัวอย่างลำไส้เล็กจากซากไก่ที่ชำแหละทุกตัว นำตัวอย่างลำไส้เล็ก ไปตัดเนื้อเยื่อเพื่อตรวจวัดความสูง ของวิลโล โดยถ่ายภาพจากกล้องจุลทรรศน์ และนำมาวัด ความยาวของวิลโลเปรียบเทียบกับไม้บรรทัด โดยใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป Act-2U (Auto Camera Tame to you/unity) Version 1.40 พัฒนาโดยบริษัท Nikon Corporation

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลด้านสมรรถภาพการผลิต คุณภาพซาก และความสูงของวิลโล มาวิเคราะห์ความแปรปรวน

(analysis of variance) และเปรียบเทียบความแตกต่าง ระหว่างกลุ่มด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test สำหรับจำนวนจุลินทรีย์ ทำการแปลงข้อมูลเป็นค่า log แล้ว วิเคราะห์ทางสถิติ เนื่องจากมีข้อมูลสูญหายของจำนวน จุลินทรีย์ในไก่ทดลองบางกลุ่มจึงวิเคราะห์ความแปรปรวน โดยใช้ GLM Procedure และเปรียบเทียบความแตกต่าง ของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มโดยใช้ Least Squares Means ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SAS (SAS, 1990)

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการใช้น้ำส้มควันไม้ในรูปของน้ำส้มควันไม้ดิบ และน้ำส้มควันไม้กลั่นผสมในอาหารไก่เนื้อเพียงอย่าง เดียวที่ระดับ 2 เปอร์เซ็นต์ และในรูปแบบของการผสมกับ ผงถ่านในสัดส่วน 1:1 โดยใช้น้ำส้มควันไม้ 2 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหารไก่เนื้อ เปรียบเทียบกับอาหารไก่เนื้อที่ไม่มีการเสริมทั้งน้ำส้มควันไม้และผงถ่าน (กลุ่มควบคุม) ปรากฏว่า สมรรถภาพการผลิตในแง่ของ อัตราการ เจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กิน อัตราแลกเนื้อ และ อัตราการรอดชีวิต เฉลี่ยในแต่ละช่วงอายุ และตลอดการ ทดลองของไก่ทุกกลุ่มไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) อย่างไรก็ตามในช่วง 0 – 3 สัปดาห์ ไก่กลุ่มที่ไม่มีการเสริม ทั้งน้ำส้มควันไม้และผงถ่านในสูตรอาหารมีการกินอาหาร น้อยกว่ากลุ่มอื่น ($P<0.05$) และมีอัตราแลกเนื้อต่ำกว่า กลุ่มอื่น ($P<0.01$) นอกจากนี้ไก่ที่เลี้ยงด้วยอาหารเสริม น้ำส้มควันไม้กลั่นทั้งที่เสริมเพียงอย่างเดียวและผสมกับผงถ่าน มีต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมสูงกว่า กลุ่มอื่นดังแสดงในตารางที่ 3

สำหรับผลของการเสริมน้ำส้มควันไม้ในรูปแบบ ต่างกันต่อคุณภาพซากของไก่ พบว่าเปอร์เซ็นต์ซาก เปอร์เซ็นต์เครื่องในรวม เปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วนซากไก่ และ เปอร์เซ็นต์เนื้อไก่ รวมทั้งเปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วนของเครื่องใน กินได้ของไก่ที่กินอาหารที่ไม่มีการเสริมทั้งน้ำส้มควันไม้ เสริม ในรูปของน้ำส้มควันไม้ดิบและน้ำส้มควันไม้กลั่น เพียงอย่างเดียว ในระดับ 2 เปอร์เซ็นต์ รวมทั้งในรูปแบบ ของการผสมกับผงถ่านในสัดส่วน 1:1 โดยใช้น้ำส้มควันไม้ 2 เปอร์เซ็นต์และผงถ่าน 2 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างกันทาง สถิติ ($P>0.05$) ยกเว้นเปอร์เซ็นต์ตับที่พบว่าไก่ที่ได้รับ

อาหารผสมน้ำส้มควันไม้ดิบ และผงถ่านมีเปอร์เซ็นต์ดิบ สูงที่สุดและไก่ในกลุ่มควบคุมซึ่งไม่มีการเสริมน้ำส้มควันไม้ มีเปอร์เซ็นต์ดิบต่ำที่สุด ($P<0.05$) อย่างไรก็ตาม เปอร์เซ็นต์เนื้อออกของไก่ที่กินอาหารเสริมน้ำส้มควันไม้ ร่วมกับผงถ่านมีแนวโน้มสูงกว่ากลุ่มอื่นโดยเฉพาะไก่ที่ไม่ได้รับการเสริมน้ำส้มควันไม้ ($P=0.06$) ในทำนองเดียวกันกับเปอร์เซ็นต์ของรวมสะโพก ขา ในไก่ที่กินอาหารเสริมทั้งน้ำส้มควันไม้ดิบ และกลั่นร่วมกับผงถ่านมีแนวโน้ม สูงกว่ากลุ่มควบคุม ($P=0.16$) นอกจากนี้ ไก่ที่กินอาหารเสริมทั้งน้ำส้มควันไม้ดิบ และกลั่นร่วมกับผงถ่านมีแนวโน้มว่ามี ไขมันช่องท้องต่ำกว่ากลุ่มควบคุม และเสริมน้ำส้มควันไม้ เพียงอย่างเดียว ($P=0.12$) ดังแสดงในตารางที่ 4

ในด้านความสูงของวิลโลในลำไส้เล็กของไก่เนื้อ พบว่าวิลโลในลำไส้เล็กของไก่เนื้อที่ได้รับอาหารเสริมน้ำส้ม ควันไม้ดิบผสมผงถ่านในสัดส่วน 1:1 ที่ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ มีความสูงมากกว่ากลุ่มอื่น ($P<0.01$) แต่ไม่แตกต่างกันทาง สถิติ ($P>0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับวิลโล

ในลำไส้เล็กของไก่ที่กินอาหารเสริมด้วยน้ำส้ม ควันไม้กลั่นเพียงอย่างเดียว (ตารางที่ 4) จำนวนจุลินทรีย์ ก่อโรค ได้แก่ จุลินทรีย์โคลิฟอร์ม ในสิ่งขับถ่าย และลำไส้ เล็กส่วนปลายของไก่ และจุลินทรีย์ซัลโมเนลลา ในสิ่ง ขับถ่าย ลำไส้ใหญ่ส่วนต้น และลำไส้เล็กส่วนปลายของไก่ ที่ได้รับอาหารทดลองทุกกลุ่มไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) สำหรับจำนวนจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ กลุ่มแลกติก แอซิด แบคทีเรียในสิ่งขับถ่าย และลำไส้ใหญ่ส่วนต้นของไก่ ได้รับอาหารทดลองทุกกลุ่มไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ส่วนที่ลำไส้เล็กส่วนปลาย ไก่ที่ได้รับอาหารเสริม น้ำส้มควันไม้กลั่นเพียงอย่างเดียว มีจำนวนจุลินทรีย์ใน กลุ่มแลกติก แอซิด แบคทีเรียมากกว่ากลุ่มอื่น ($P<0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 5

การใช้น้ำส้มควันไม้ในอาหารไก่เนื้อสามารถ เสริมได้ทั้งในรูปแบบที่เป็นน้ำส้มควันไม้ดิบและน้ำส้ม ควันไม้กลั่น และทั้งที่ไม่ผสมหรือผสมกับผงถ่าน ไม่ทำให้ สมรรถภาพการผลิต และคุณภาพซากของไก่แตกต่างกัน ทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าไก่ที่ได้รับอาหารเสริมใช้น้ำส้ม ควันไม้ดิบหรือน้ำส้มควันไม้กลั่นผสมผงถ่านในสัดส่วน 1 : 1 ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหารมีคุณภาพซากไก่ บางลักษณะ เช่น เปอร์เซ็นต์เนื้อออกของไก่ เปอร์เซ็นต์ของ

รวมสะโพก และขาของไก่ที่กินอาหารเสริมน้ำส้มควันไม้ ดิบ หรือน้ำส้มควันไม้กลั่นร่วมกับผงถ่านมีแนวโน้มสูงกว่า กลุ่มอื่นโดยเฉพาะไก่ที่ไม่ได้รับการเสริมน้ำส้มควันไม้ และยังมีไขมันช่องท้องต่ำกว่าไก่กลุ่มอื่นด้วย นอกจากนี้ การใช้น้ำส้มควันไม้ดิบผสมผงถ่านในสูตรอาหาร ทำให้ วิลโลที่ลำไส้เล็กสูงขึ้น สอดคล้องกับรายงานวิจัยก่อนหน้านี้ ที่ระบุว่า การเสริมน้ำส้มควันไม้ ในน้ำดื่ม 0.1 เปอร์เซ็นต์ การเสริมผงถ่านในอาหาร 1 เปอร์เซ็นต์ และ การเสริม ผงถ่านร่วมกับน้ำส้มควันไม้ในอาหารไก่ 1 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ ปริมาณอาหารที่กิน และน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของไก่ทุก กลุ่มไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าไก่ที่ได้รับ อาหารเสริมน้ำส้มควันไม้ในน้ำ การเสริมผงถ่าน และ การ เสริมผงถ่านร่วมกับน้ำส้มควันไม้ในอาหาร มีปริมาณ อาหารที่กิน และน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีการเสริมทั้งน้ำส้มควันไม้ และผงถ่าน และไก่ที่กินอาหาร เสริมน้ำส้มควันไม้ไม่ร่วมกับผงถ่านมีอัตราแลกเนื้อดีที่สุด นอกจากนี้จากรายงานดังกล่าวจะพบว่าความสูงของวิลโล ในลำไส้ ของไก่ที่ได้รับการเสริมด้วย ผงถ่าน และน้ำส้ม ควันไม้ไม่ผสมผงถ่านในอาหาร 1 เปอร์เซ็นต์ มีแนวโน้ม เพิ่มขึ้นมากกว่าในกลุ่มที่ไม่ได้รับการเสริมทั้งผงถ่าน และ น้ำส้มควันไม้ อาจเป็นเพราะการเสริม น้ำส้มควันไม้ผสม ผงถ่านในอาหารจะช่วยกระตุ้นการทำงานของลำไส้เล็กจึง น่าจะส่งผลให้ไก่มีการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้น (Samanya and Yamauchi, 2002)

การเสริมน้ำส้มควันไม้ดิบและกลั่นทั้งที่เสริม เพียงอย่างเดียว และผสมกับผงถ่านในอาหารไม่ทำให้ จำนวนจุลินทรีย์ก่อโรค (โคลิฟอร์ม และซัลโมเนลลา) ใน ลำไส้ และมูลของไก่ลดลง อย่างไรก็ตาม รายงานวิจัยที่ ผ่านมาจะระบุว่า การเสริมน้ำส้มควันไม้ที่ระดับ 1.5 เปอร์เซ็นต์ในอาหารช่วยให้จำนวนจุลินทรีย์อีโคไล และซัล โมเนลลาในมูลไก่ลดลง (นวลักษณ์, 2554) และการเสริม น้ำส้มควันไม้ 1 และ 2 เปอร์เซ็นต์ในอาหารทำให้จำนวน เชื้อซัลโมเนลลาในลำไส้ไก่ต่ำกว่าการเสริมด้วยกรดอะซิ ดิก (Watarai and Tana, 2005) ส่วนจุลินทรีย์ที่มี ประโยชน์ การเสริมน้ำส้มควันไม้กลั่นทั้งที่เสริมเพียงอย่าง เดียว และผสมกับผงถ่านในอาหารทำให้จำนวนจุลินทรีย์ กลุ่มแลกติกแอซิดแบคทีเรียมีเพิ่มมากขึ้น

อย่างไรก็ตามเนื่องจากน้ำส้มควันไม้มีราคาสูง โดยเฉพาะน้ำส้มควันไม้กลิ่น จึงทำให้ต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมของไก่ที่กินอาหารเสริมด้วยน้ำส้มควันไม้กลิ่นทั้งสองรูปแบบสูงกว่ากลุ่มอื่น และเนื่องจากไก่ที่กินอาหารเสริมน้ำส้มควันไม้ดิบผสมผงถ่าน 4 เปอร์เซนต์ในสูตรอาหารทำให้เปอร์เซนต์ตับสูงขึ้นทั้งนี้

อาจเป็นเพราะในน้ำส้มควันไม้ดิบยังคงมีสารพิษที่เป็นอันตรายต่อสัตว์อยู่บ้างได้แก่ น้ำมันดิน (ทาร์) และสารในกลุ่มฟีนอล (Phenol) เป็นต้น จึงทำให้ตับซึ่งเป็นอวัยวะหนึ่งในการกำจัดสารพิษ (วิโรจน์, 2537) ทำงานมากขึ้นจึงอาจส่งผลต่อขนาดเซลล์ตับขยายใหญ่ขึ้น

Table 1 Feed compositions and calculated nutrient content of experimental diets (0-3 weeks of age)

Feed ingredients (kg.)	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5
broken rice	45.60	41.30	41.30	37.00	37.00
rice bran	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
soybean meal	30.70	31.50	31.50	32.30	32.30
fish meal	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
dicalciumphosphate	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
limestone	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
DL-methionine	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
raw wood vinegar	-	2	-	2	-
distillated wood vinegar	-	-	2	-	2
charcoal powder	-	-	-	2	2
plant oil	3.15	4.65	4.65	6.15	6.15
salt	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
premix	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Total (kg.)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
calculated nutrient content					
protein (%)	23.00	23.00	23.00	23.01	23.01
Metabolizable energy (Kcal/kg)	3,080	3,080	3,080	3,080	3,080
calcium (%)	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
phosphorus (%)	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47
crude fiber (%)	3.71	3.72	3.72	5.33	5.33
lysine (%)	1.34	1.35	1.35	1.36	1.36
methionine (%)	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
tryptophan (%)	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
threonine (%)	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
price/kg	16.91	18.43	21.15	18.85	21.57

Table 2 Feed compositions and calculated nutrient content of experimental diets (3-6 weeks of age)

Feed ingredients (kg.)	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5
broken rice	55.00	50.53	50.53	46.10	46.10
rice bran	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
soybean meal	22.20	23.00	23.00	23.80	23.80
fish meal	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
dicalciumphosphate	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
limestone	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
DL-methionine	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
raw wood vinegar	-	2	-	2	-
distillated wood vinegar	-	-	2	-	2
charcoal powder	-	-	-	2	2
plant oil	2.65	4.32	4.32	5.95	5.95
salt	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
premix	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Total (kg.)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
calculated nutrient content					
protein (%)	20.01	20.00	20.00	20.00	20.00
Metabolizable energy (Kcal/kg.)	3180	3180	3180	3179	3179
calcium (%)	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
phosphorus (%)	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
crude fiber (%)	3.20	3.21	3.21	3.71	3.71
lysine (%)	1.13	1.14	1.14	1.15	1.15
methionine (%)	0.76	0.76	0.76	0.75	0.75
tryptophan (%)	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
threonine (%)	0.80	0.80	0.80	0.79	0.79
price/kg.	16.21	17.76	20.48	18.19	20.91

Note: Price of raw wood vinegar is 70 baht/kg. Price of distillated wood vinegar is 200 baht /kg. Price of charcoal powder is 5.50 baht /kg.

Table 3 Productive performance of broiler chickens fed diets supplemented with difference model of wood vinegar (mean $\pm$ SD)

Items	Experimental diets					P-value
	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	
Average daily gain (ADG, g/head/day)						
0–3 weeks	32.54 $\pm$ 1.94	32.38 $\pm$ 0.63	33.73 $\pm$ 1.45	30.99 $\pm$ 0.72	31.19 $\pm$ 1.43	0.12
3–6 weeks	63.19 $\pm$ 6.40	63.22 $\pm$ 2.92	62.62 $\pm$ 6.04	62.28 $\pm$ 2.25	59.84 $\pm$ 2.10	0.93
0–6 weeks	47.86 $\pm$ 2.97	47.80 $\pm$ 1.70	48.18 $\pm$ 2.42	46.63 $\pm$ 1.16	45.51 $\pm$ 0.68	0.67
Average Daily feed intake (ADFI, g/head/day)						
0–3 weeks	41.75 $\pm$ 1.01 ^y	47.30 $\pm$ 1.85 ^x	47.46 $\pm$ 2.71 ^x	45.54 $\pm$ 1.92 ^x	44.73 $\pm$ 1.51 ^{xy}	0.02
3–6 weeks	134.82 $\pm$ 12.68	125.17 $\pm$ 6.96	133.73 $\pm$ 6.43	127.22 $\pm$ 3.70	125.31 $\pm$ 12.80	0.62
0–6 weeks	88.29 $\pm$ 0.72	86.23 $\pm$ 1.37	90.60 $\pm$ 0.71	86.38 $\pm$ 0.72	85.02 $\pm$ 1.43	0.50
Feed conversion ratio (FCR)						
0–3 weeks	1.28 $\pm$ 0.02 ^b	1.42 $\pm$ 0.00 ^a	1.39 $\pm$ 0.03 ^a	1.41 $\pm$ 0.06 ^a	1.41 $\pm$ 0.03 ^a	<0.01
3–6 weeks	2.19 $\pm$ 0.31	1.98 $\pm$ 0.17	2.10 $\pm$ 0.08	1.88 $\pm$ 0.15	2.09 $\pm$ 0.25	0.47
0–6 weeks	1.73 $\pm$ 0.16	1.70 $\pm$ 0.09	1.74 $\pm$ 0.03	1.65 $\pm$ 0.09	1.70 $\pm$ 0.12	0.69
Feed cost per gain (baht/kg)						
0–3 weeks	21.55 $\pm$ 0.29 ^d	26.21 $\pm$ 0.05 ^b	29.39 $\pm$ 0.74 ^a	26.69 $\pm$ 1.21 ^b	30.42 $\pm$ 0.57 ^a	<0.01
3–6 weeks	35.53 $\pm$ 5.06 ^{ab}	35.14 $\pm$ 3.10 ^{ab}	42.97 $\pm$ 1.68 ^a	34.25 $\pm$ 2.74 ^{ab}	43.80 $\pm$ 5.32 ^a	0.01
0–6 weeks	28.69 $\pm$ 2.61 ^b	30.77 $\pm$ 1.55 ^b	36.30 $\pm$ 0.55 ^a	30.55 $\pm$ 1.73 ^b	37.22 $\pm$ 2.46 ^a	<0.01
Survival rate (%)						
0–3 weeks	100.00 $\pm$ 0.00	100.00 $\pm$ 0.00	100.00 $\pm$ 0.00	98.87 $\pm$ 0.96	99.44 $\pm$ 0.96	0.31
3–6 weeks	96.91 $\pm$ 2.14	96.29 $\pm$ 3.21	98.11 $\pm$ 1.90	98.11 $\pm$ 1.85	99.38 $\pm$ 1.07	0.66
0–6 weeks	98.45 $\pm$ 0.01	98.07 $\pm$ 0.02	99.05 $\pm$ 0.01	98.50 $\pm$ 0.01	99.41 $\pm$ 0.01	0.73

Note: T 1 = 0 % dietary wood vinegar compound (control)

T 2 = 2 % dietary raw wood vinegar (RWV)

T 3 = 2 % dietary distilled wood vinegar (DWW)

T 4 = 4 % dietary charcoal powder-raw wood vinegar compound (CRWVC)

T 5 = 4 % dietary charcoal powder- distilled wood vinegar compound (CDWVC)

^{xy} Means with different superscripts within the same row are significantly different at P<0.05

^{ab} Means with different superscripts within the same row are significantly different at P<0.01

Table 4 Carcass characteristics and small intestinal villi height of broiler chickens fed diets which supplemented by difference model of wood vinegar (mean $\pm$ SD)

Items	Experimental diets					P-value
	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	
carcass (%)	80.83 $\pm$ 0.64	81.11 $\pm$ 1.05	82.34 $\pm$ 1.70	79.97 $\pm$ 1.07	80.87 $\pm$ 1.60	0.25
giblets (%)	4.11 $\pm$ 0.09	4.24 $\pm$ 0.10	4.40 $\pm$ 0.14	4.35 $\pm$ 0.32	4.11 $\pm$ 0.03	0.41
breast (%)	21.87 $\pm$ 0.54	22.32 $\pm$ 0.27	22.47 $\pm$ 0.38	23.37 $\pm$ 0.90	22.6 $\pm$ 0.58	0.06
filet (%)	4.18 $\pm$ 0.07	4.31 $\pm$ 0.06	4.23 $\pm$ 0.27	4.40 $\pm$ 0.10	4.44 $\pm$ 0.29	0.30
wing (%)	10.07 $\pm$ 0.25	10.42 $\pm$ 0.16	10.05 $\pm$ 0.19	10.08 $\pm$ 0.23	10.47 $\pm$ 0.18	0.26
thigh (%)	29.88 $\pm$ 0.53	30.23 $\pm$ 1.07	30.69 $\pm$ 0.46	31.04 $\pm$ 0.95	31.84 $\pm$ 1.05	0.16
shanks (%)	3.99 $\pm$ 0.45	4.60 $\pm$ 0.20	4.44 $\pm$ 0.23	4.58 $\pm$ 0.26	4.56 $\pm$ 0.19	0.16
skeletal (%)	29.93 $\pm$ 1.11	29.67 $\pm$ 0.91	29.74 $\pm$ 0.78	30.08 $\pm$ 1.62	29.81 $\pm$ 0.87	0.27
heart (%)	0.48 $\pm$ 0.03	0.49 $\pm$ 0.10	0.52 $\pm$ 0.05	0.51 $\pm$ 0.02	0.46 $\pm$ 0.06	0.61
liver (%)	2.30 $\pm$ 0.20 ^z	2.60 $\pm$ 0.06 ^{xyz}	2.69 $\pm$ 0.13 ^{xy}	2.83 $\pm$ 0.25 ^x	2.43 $\pm$ 0.08 ^{yz}	0.04
gizzard (%)	1.16 $\pm$ 0.14	1.20 $\pm$ 0.09	1.17 $\pm$ 0.05	1.13 $\pm$ 0.10	1.31 $\pm$ 0.03	0.25
spleen (%)	0.31 $\pm$ 0.11	0.39 $\pm$ 0.08	0.40 $\pm$ 0.11	0.34 $\pm$ 0.10	0.35 $\pm$ 0.03	0.72
abdominal fat (%)	2.01 $\pm$ 0.10	2.26 $\pm$ 0.14	2.10 $\pm$ 0.29	1.94 $\pm$ 0.22	1.83 $\pm$ 0.25	0.12
villi height (mm)	1.24 $\pm$ 0.06 ^{bc}	1.13 $\pm$ 0.10 ^c	1.32 $\pm$ 0.16 ^{ab}	1.52 $\pm$ 0.05 ^a	1.24 $\pm$ 0.14 ^{bc}	0.002

Note: T 1 = 0 % dietary wood vinegar compound (control)

T 2 = 2 % dietary raw wood vinegar (RWV)

T 3 = 2 % dietary distilled wood vinegar (DWW)

T 4 = 4 % dietary charcoal powder-raw wood vinegar compound (CRWVC)

T 5 = 4 % dietary charcoal powder- distilled wood vinegar compound (CDWVC)

^{xyz} Means with different superscripts within the same row are significantly different at P<0.05

^{abc} Means with different superscripts within the same row are significantly different at P<0.01

Table 5 Bacteria count in excreta, colon and ileum of broiler chickens fed diets which supplemented by difference model of wood vinegar (Lsmean $\pm$ SE)

Items	Experimental diets					
	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	P-value
Coliform (log of cfu/g)						
excreta	9.76 ± 0.51	9.20 ± 0.63	9.26 ± 0.51	9.25 ± 0.63	9.89 ± 0.63	0.63
ileum	6.45 ± 0.36	6.41 ± 0.36	6.36 ± 0.44	5.92 ± 0.44	6.11 ± 0.44	0.91
Salmonella (log of cfu/g)						
excreta	6.98 ± 0.41	6.53 ± 0.41	7.34 ± 0.41	6.82 ± 0.41	7.06 ± 0.34	0.77
colon	4.68 ± 0.61	4.57 ± 0.75	5.05 ± 0.75	5.50 ± 0.61	5.98 ± 0.75	0.63
ileum	4.11 ± 0.67	3.65 ± 0.82	4.90 ± 0.82	5.50 ± 0.67	6.09 ± 0.82	0.32
Lactic acid bacteria (log of cfu/g)						
excreta	9.31 ± 0.18	9.39 ± 0.18	9.54 ± 0.18	9.66 ± 0.18	9.74 ± 0.18	0.38
colon	7.26 ± 0.27	7.37 ± 0.27	6.97 ± 0.34	7.59 ± 0.34	7.00 ± 0.27	0.66
ileum	6.75 ± 0.26 ^y	6.75 ± 0.26 ^y	8.07 ± 0.26 ^x	6.68 ± 0.32 ^y	7.41 ± 0.32 ^{xy}	0.03

Note: T 1 = 0 % dietary wood vinegar compound (control)

T 2 = 2 % dietary raw wood vinegar (RWW)

T 3 = 2 % dietary distilled wood vinegar (DWV)

T 4 = 4 % dietary charcoal powder-raw wood vinegar compound (CRWVC)

T 5 = 4 % dietary charcoal powder- distilled wood vinegar compound (CDWVC)

^{xy} Means with different superscripts within the same row are significantly different at P<0.05

สรุป

จากการศึกษาการเสริมน้ำส้มควันไม้ในอาหารไก่เนื้อ สรุปได้ว่าการใช้น้ำส้มควันไม้ในอาหารไก่เนื้อสามารถเสริมได้ทั้งในรูปแบบที่เป็นน้ำส้มควันไม้ดิบ และน้ำส้มควันไม้กลั่น และทั้งที่ไม่ผสม หรือผสมกับผงถ่าน โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพการผลิต แต่ไม่ทำให้จุลินทรีย์ก่อโรคลดลง อย่างไรก็ตามมีแนวโน้มว่าการใช้น้ำส้มควันไม้ดิบ และน้ำส้มควันไม้กลั่นผสมผงถ่านในสัดส่วน 1 : 1 ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหารทำให้คุณภาพซากของไก่บางลักษณะ เช่น เปอร์เซ็นต์เนื้อไก่ดีขึ้น และการใช้น้ำส้มควันไม้ดิบผสมผงถ่านในสัดส่วน 1 : 1 ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหาร ทำให้วิลไลที่ลำไส้เล็กสูงขึ้น ส่วนน้ำส้มควันไม้กลั่นช่วยทำให้แลคติก แอซิด แบคทีเรียเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นการเสริมน้ำส้มควันไม้ทั้งในรูปดิบ และกลั่นผสมผงถ่านในสูตรอาหารสามารถส่งผลดีต่อสุขภาพไก่เนื้อได้ ซึ่งก็อาจเป็นแนวทางหนึ่งในการผลิตไก่เนื้ออินทรีย์ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ ได้รับความอนุเคราะห์สถานที่เครื่องมือ อุปกรณ์ และให้คำแนะนำในการตัดเนื้อเยื่อลำไส้ของไก่เนื้อจากบุคลากรของศูนย์วิจัย และพัฒนาทางสัตวแพทยภาคเหนือตอนล่าง ผู้วิจัยจึงขอขอบคุณมา ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

- จิระพงษ์ คูหากาญจน์. 2552. คู่มือการผลิตถ่าน และน้ำส้มควันไม้. พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักพิมพ์เกษตรกรรมธรรมชาติ, กรุงเทพฯ. 80 หน้า.
- ณัฐมา เกลิมแสน ยรรยง เกลิมแสน ธัญรัตน์ จาริ. 2553. การใช้น้ำส้มควันไม้ผสมผงถ่านในอาหารสุกรหลังหย่านม. ใน: รายงานประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 48 สาขาสัตว. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

- นงลักษณ์ นพสุพรรณ. 2554. ผลการใช้น้ำส้มควันไม้ และกรดอินทรีย์ในอาหารไก่เนื้อต่อสมรรถภาพการผลิต การย่อยได้ของโภชนะ และจุลินทรีย์ในมูล. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่. 96 หน้า.
- พุดินันท์ พึ่งวงศ์ญาติ. 2545. น้ำส้มควันไม้ จากเตาเผาถ่าน. เทคโนโลยีชาวบ้าน 15 (301): 31-32.
- ยะโก๊ะ ขาเริ่มดาเบะ. 2556. การเลี้ยงแพะพื้นเมืองด้วยพืชสมุนไพรหลัก และวัสดุเหลือใช้ทางด้านการเกษตรตามวิถีมุสลิม ตำบลป่าไร่ อำเภอแม่ลาน จังหวัดปัตตานี. วารสารการพัฒนารัฐบาลและคุณภาพชีวิต 1(1): 115-123.
- เรจินภรณ์ ไม้พวง วาสนา ชัยเสนา อรรถพล ต้นไสว ยรรยง เฉลิมแสน และชนิษฐา ท่วงที. 2555. สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของน้ำส้มควันไม้มะขาม. วิทยาศาสตร์เกษตร 43(2) (พิเศษ): 657-660.
- วิโรจน์ จันทรัตน์. 2537. กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์ปีก. ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่. 898 หน้า.
- สรรพชญ อังกิตติระกุล และนริศร นางาม. 2551. ผลของน้ำส้มควันไม้ต่อเชื้อซัลโมเนลลา และอีโคไลในหลอดทดลอง. ใน: รายงานการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ครั้งที่ 9 คณะสัตวแพทย์. มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- สุพรชัย มั่งมีสิทธิ. 2550. น้ำส้มควันไม้ผลพลอยได้จากธรรมชาติ. สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม. 57 หน้า.
- อรุณ คงแก้ว. 2550. น้ำส้มควันไม้. (ระบบออนไลน์). แหล่งที่มา: http://www.dss.go.th/dssweb/st-articles/files/ct_11_2550_wood-vinegar.pdf (29 พฤศจิกายน 2551).
- Downes, F.P. and K. Ito. 2001. Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods 4th ed. American Public Health Association, Washington D.C. 677 p.
- Mengesha, M and S. Abda. 2010. Performance and carcass characteristics of broilers fed selected energy source feeds. Journal of Applied Poultry Research 3: 54-57.
- NRC. 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9th revised edition. National Academy Press, Washington D.C. 155 p.
- Samanya, M. and K. Yamauchi. 2002. Morphological demonstration of the stimulative effects of charcoal powder including wood vinegar compound solution on growth performance and intestinal villus histology in chickens. (Online). Available: <http://www.soc.nii.ac.jp/jpsa/jabst-e/2002/02%20eabst/02-42.html>. (September 12, 2008).
- SAS. 1990. SAS/STAT User's Guide (Vol. 2). Version 6, 4th ed, SAS Institute, Inc., Cary, North California, USA.
- Watarai, S. and Tana. 2005. Eliminating the carriage of *Salmonella enterica* serovar Enteritidis in domestic fowls by feeding activated charcoal from bark containing wood vinegar liquid (Nekka-Rich). Journal of Applied Poultry Research 84(4): 515-521.

Guide for Authors

Manuscripts submitted for publication should be of high academic merit and are accepted on condition that they are contributed solely to the Journal of Community Development and Life Quality. Manuscripts, parts of which have been previously published in conference proceedings, may be accepted if they contain additional material not previously published and not currently under consideration for publication elsewhere.

Submission of a multi-authored manuscript implies the consent of all the participating authors. All manuscripts considered for publication will be peer-reviewed by independent referees.

Submission checklist

Manuscript submission must include title page, abstract, key words, text, tables, figures, acknowledgments, reference list and appendices (if necessary). The title page of this file should include the title of the article, full names, official name and affiliations of all authors, E-mail address, telephone and fax numbers and full postal address of the corresponding author.

Preparation and Submission of Manuscripts

Authors submitting manuscripts for consideration for publication should follow the following guidelines.

1. Manuscript texts must be written using high-quality language. For non-native English language authors, the article should be proof-read by a language specialist before it is sent to Journal.

2. Manuscript texts should not exceed than 10 pages and the combined number of figures and tables. The inclusion of more figures and tables will reduce the word allowance, and vice versa.

3. The manuscript text and tables should be created using Microsoft Word.

4. Manuscript texts should be prepared single column, with sufficient margins (1.0 inch) for editorial and proof-reader's marks. 12 pt Times New Roman font should be used throughout and all pages numbered consecutively.

5. Abstracts should not exceed than 200 words. About 5 keywords should also be provided.

6. All measures in the text should be reported in abbreviation.

7. Tables and figures should each be numbered consecutively.

8. Acknowledgments should be as brief as possible, in a separate section before the references, not in the text or as footnotes.

9. Citations of published literature in the text should be given in the form of author and year in parentheses; (Jaturasitha *et al.*, 2008), or, if the name forms part of a sentence, it should be followed by the year in parenthesis; Jaturasitha *et al.* (2008). All references mentioned in the reference list must be cited in the text, and vice versa. The references section at the end of the manuscript should list all and only the references cited in the text in alphabetical order of the first author's surname. The following are examples of reference writing.

Reference to a journal article:

Jaturasitha, S., R. Norkaew, T. Vearasilp, and M. Kreuzer. 2008. Carcass and meat quality of Thai native cattle fattened on Guinea grass (*Panicum maxima*) or Guinea grass-legume (*Stylosanthesguianensis*) pastures. Meat Science 155-162.

Reference to article or abstract in a conference proceedings:

Kempster, A.J., and D.B. Lowe. 1993. Growth performance and carcass characteristics as influenced by genotype and environment. In: Proc. 44th Annual Meeting of the EAAP. Aarhus, Denmark.

Reference to a book:

Voet, D. and J.G. Voet. 1995. Biochemistry. 2nd ed. John Wiley & Son, Inc. New York, 1361 p.

Reference to an edited book:

Fletcher D.L. 1999. Poultry meat color. pp. 159-175. In: R.I. Richardson, and G.C. Mead (Eds.). Poultry Meat Science. Poultry Science Symposium Series. Vol.25. CABI Publishing, Wallingford.

Reference to electronic data source (used only when unavoidable):

Matakohe gardens. 2012. *Sandersonia*flowers. (Online). Available: [http:// matakohegardens.homestead.com /SandersoniaFlowers.html](http://matakohegardens.homestead.com/SandersoniaFlowers.html) (24 February 2012).

Journal of Community Development and Life Quality

Strong Communities, Civil Societies and Sustainable Economics Based on Research <i>Thosaporn Sirisumphand</i>	1
Tourism Potential of Phu Sang Border Town, Phayao Province as with a Tourist Hub to Neighboring Countries in the Greater Mekong Sub-region <i>Kannika Phimonsee and Adisorn Ruelom</i>	7
Tourism Management of Famous Priest in Nakhon Si Thammarat Province <i>Sujitraporn Jussapalo</i>	21
Development of Integrated Communication Plan to Promote Community-based Tourism in Hin Tang Community, Muang District, Nakhon Nayok Province <i>Tippaporn Mahasinpaisan</i>	31
Development of Brass Handicraft Group's Potential and Marketing Strategies for Brass Handicrafts in Ban Tah Krayang, Muang District, Lop Buri Province <i>Panitsupha Thampramuan and Kasak Tekhanmag</i>	41
Factors Influencing Working-aged People in Krathum Baen District, Samut Sakhon Province to Buy Skin-whitening Cosmetics <i>Kunlayanee Kornkirati, Naruran Wuttisin and Krisada Kittigowittana</i>	51
Using Ecological Engineering Approach in Rice Pest Management for Hom Nil Organic Rice Production at Ban Thung Yai, Nikomkattana Sub-district, Bang Ra Kam District, Phitsanulok Province <i>Yanyong Chalermnan</i>	63
Development of Key Success Factors for Participative Co-op Education Model <i>Wunchart Napsari and Tawatchai Sandchompoo</i>	71
Wine Production from Nypa Palm Fruits Using Commercial Yeast Fermentation <i>Noppadon Podkumnerd and Somboon Prasongchan</i>	81
Mechanical Properties of Cement Paste Reinforced with Palmyra Fiber <i>Nuntachai Chusilp, Chanapat Khumpai, Channarong Sriplak and Wilai Sitapong</i>	89
Prevention of Toxic Seepage from a Landfill to Groundwater Using Natural Latex <i>Prachoom Khamput and Kittipong Suweero</i>	101
Effects of Dietary Raw Wood Vinegar and Distillated Wood Vinegar Supplementation in Broiler Chickens <i>Nitima Chalermnan, Boonchoo Navanukraha, Attapoln Tansawai, Narong Nuntachan, Tanyarat Jaree and Pornpon Boonda</i>	111



วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
โทร: 0 5394 4097 ต่อ 102 แฟกซ์: 0 5394 4097 ต่อ 103

วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต Journal of Community Development and Life Quality ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2556 ISSN 2286-9824