

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วง
สำหรับวิสาหกิจผู้ผลิตมะม่วงเมืองแปดริ้ว
อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา

THE DEVELOPMENT OF VIRTUAL LEARNING COMMUNITY MODEL OF
MANGO LEARNING CENTER FOR MANGO PRODUCTION ENTERPRISE
GROUP IN BANGKHLA DISTRICT, CHACHOENGSAO PROVINCE

พอเจตน์ ธรรมศิริขวัญ

PHOCHET THAMSIRIKHWAN

ประเวช เชื้อวงศ์

PRAVET CHUEWONG

เมธี พรหมศิลา

METHEE PROMSILA

ชาญณรงค์ คำเพชร,

CHANNARONG KHAMPET

สุจรรยา ธิมาทาน

SUCHANYA TIMATHAN

ทัศนีย์ พรเพิ่มทรัพย์

TASSANEE PORNPERRMSUB

มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์

RAJABHATRAJANAGARINDRA UNIVERSITY

จังหวัดฉะเชิงเทรา

CHACHOENGSAO

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาแนวคิดการออกแบบการเรียนรู้ชุมชนเสมือนจริง 2) พัฒนา
รูปแบบการเรียนรู้ชุมชนเสมือนจริง และ 3) ประเมินความพึงพอใจ ของศูนย์การเรียนรู้มะม่วงสำหรับวิสาหกิจ
ผู้ผลิตมะม่วงเมืองแปดริ้ว อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นการวิจัยและพัฒนา ดำเนินการ 4 ขั้นตอน
คือ 1) ศึกษาความเห็นพ้องต้องการฉันทานุมัติของชุมชน 2) พัฒนานวัตกรรมต้นแบบ 3) นำนวัตกรรมต้นแบบ
ไปทดลองใช้ และ 4) วัดและประเมินผล ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เกษตรกร ครู ผู้ปกครอง และ นักเรียน
กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกผู้มีส่วนร่วมพัฒนานวัตกรรมต้นแบบ แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 9 คน รวม 27 คน
ดำเนินการวิจัยโดยการสนทนากลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง และแบบ
ประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และ ร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ เช่น ประชาชนชาวบ้าน เป็นผู้ที่มีความรู้ ความเป็นเลิศในการผลิตมะม่วง บุคคลที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับการบริหารจัดการมะม่วง นักวิชาการ ผู้บริหารสถานศึกษา ครู และนักเรียน จะซึมซับชุดความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นอันสำคัญที่อยู่ในลักษณะของนวัตกรรมที่จะผลิตออกมาต้องประกอบด้วยสาระที่สำคัญ ได้แก่ ลักษณะดิน ชนิดของดิน พันธุ์มะม่วง การชุดล่องระดับน้ำ ความสูงของต้น การจัดแต่งกิ่ง การดูแล การให้อาหาร การให้ปุ๋ย การให้ฮอร์โมน ตลอดจนวิธีการสามารถเก็บผลผลิต และได้จำลองรูปแบบการเรียนรู้เสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วงที่เกิดจากการจัดความรู้ออกมาเป็นนวัตกรรมต้นแบบได้แสดงผลในรูปแบบเว็บไซต์ <http://vlc.rru.ac.th/phpmyadmin> และผู้ใช้บริการเว็บไซต์มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : รูปแบบการเรียนรู้ชุมชนเสมือน, ศูนย์การเรียนรู้มะม่วง, วิสาหกิจผู้ผลิตมะม่วง

ABSTRACT

The research objectives aimed to 1) study the concepts in designing, 2) develop the virtual learning community, and 3) evaluate the satisfaction towards the mango learning center for Mueang Paet Riu Mango Enterprise in Bang Khla District, Chachoengsao Province. This research contained the four steps: 1) study the community's assent and consensus, 2) develop the prototype innovation, 3) use the prototype innovation, and 4) evaluate and assess the model. The population consisted of mango farmers, teachers, parents and students, and they could be classified into three groups through focus group; each group comprised 9 participants: total of 27 participants. The instruments were unstructured interview and satisfaction questionnaire, and statistics for data analysis were mean and percentage.

The findings revealed that the villagers, i.e. local scholars who were excellently the expert for producing mangoes and acted as the local wisdom on mango management. The main points of local wisdom included soil characteristics, types of soil, mango cultivars, groove digging, watering level, tree height, pruning, nurturing, fertilizing, hormone using and gathering. The virtual learning community model derived from knowledge management as model innovation was recognized by the experts (<http://vlc.rru.ac.th/phpmyadmin>) and the website users revealed their satisfaction at the highest level.

Keywords : Virtual community model, Mango learning center, The mango production enterprise

บทนำ

ปัจจุบันโลกถูกขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีและการเชื่อมต่อนานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้จึงเป็นลักษณะเสมือน ออนไลน์ และทางไกล แหล่งเรียนรู้ที่เป็นที่เก็บข้อมูลเป็นสื่อในรูปแบบต่าง ๆ อาทิ ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้มีมากมายหลายรูปแบบ เช่น ห้องสมุด ห้องจัดนิทรรศการ พิพิธภัณฑ์ หรือแหล่งเรียนรู้ที่เป็นบุคคล รวมถึงแหล่งเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้รับความรู้และทักษะที่ต้องการ (Partnership for 21st Century skill) ในสภาพแวดล้อม

การศึกษาในระบบ ชุมชนการเรียนรู้เป็นกลุ่มของผู้เรียนและผู้สอนที่ถูกกระตุ้นด้วยความคิดและความต้องการที่เหมือนกัน ได้มารวมตัวกันและดำเนินกิจกรรมที่จะทำให้ได้ความรู้ ทักษะ หรือทัศนคติที่ต้องการ โดยกิจกรรมในชุมชน ถูกนำมาใช้เพื่อการแบ่งปันข้อมูลและเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลึกซึ้ง (Tele apprenticeship communautaire et transformatif, 1998; God, 2000) เมื่อสมาชิกที่มีความรู้หรือมีทักษะสูงมีกิจกรรมร่วมกับสมาชิกมีความรู้หรือมีทักษะน้อยกว่า ก็จะทำให้เกิดการเรียนรู้ (Daneil, Schwier, & McCalla, 2003; Rovai, 2002)

แนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นไปอย่างต่อเนื่องแบบก้าวกระโดด โดยเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เข้าสู่การพัฒนาระบบเครือข่ายในยุคใหม่ เช่น เทคโนโลยีเว็บ 2.0 (Web 2.0) ซึ่งทำให้เกิดการสร้างสภาพแวดล้อมการเข้าถึงสารสนเทศและการสื่อสารได้ทุกหนทุกแห่ง (Ubiquitous) ลดข้อจำกัดด้านเวลา สถานที่ ระยะทาง การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้อย่างง่ายดาย ฉะนั้น การสร้างความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ รวมทั้งการรู้เท่าทันเทคโนโลยีที่ทันสมัยในลักษณะศูนย์การเรียนรู้ชุมชนเสมือนลงสู่ชุมชน และการประยุกต์ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสมัยใหม่บูรณาการเข้ากับการบริหารจัดการข้อมูลของชุมชน โดยเฉพาะมะม่วง เป็นต้น การใช้การเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วงจะเป็นเครื่องมือสื่อสารเพื่อสร้างเครือข่ายสังคมที่ไม่มีขีดจำกัดทางภูมิประเทศ เขตแดน หรือระยะทางในการเรียนรู้เกี่ยวกับผลไม้เศรษฐกิจของชาวจังหวัดฉะเชิงเทราคือมะม่วง นั่นเอง ข้อมูลจากองค์การบริหารส่วนตำบลเสาชะโงกและกลุ่มวิสาหกิจว่าในแต่ละเดือนมีคณะจากหน่วยงาน องค์กร นักเรียน ศึกษาดูงานมาเยี่ยมหลายคณะ คณะละไม่ต่ำกว่า 20-30 คน จนเกษตรกรทั้งหลายเหล่านี้มีหน้าที่รับแขก มีหน้าที่เป็นพิธีกร เป็นวิทยากรในการอธิบาย ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการประกอบอาชีพอย่างยิ่ง นักวิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญ และตระหนักถึงความสำคัญนำไปสู่การพัฒนาศูนย์การเรียนรู้เสมือนขึ้นมา ภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือเจ้าหน้าที่เกษตรกรเป็นคนให้ความรู้หลักกับคนมาเยี่ยม นั้น มีคนจำนวนไม่มากพอ นอกจากนั้นก็มีเวลาไม่มากพอเพราะคณะศึกษาดูงานมากมาย จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะมีการผลิตสื่อการเรียนรู้ ชุมชนเสมือนขึ้นมาในลักษณะของการจัดการความรู้จากปราชญ์ท้องถิ่น ผู้ผลิตมะม่วงเหล่านั้นมา จึงผลิตการเรียนรู้ชุมชนเสมือนขึ้นมา อย่างไรก็ตาม การที่มีคนมาดูงานมาก ปัญหาที่จะเกิดขึ้นคือ เจ้าของสวน ปราชญ์ชาวบ้าน ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เป็นคนสำคัญในการถ่ายทอดความรู้ไม่สามารถแบ่งปันเวลา ให้ความรู้ได้ร้อยเปอร์เซ็นต์ ขณะเดียวกัน เกษตรกรดังกล่าวก็เผชิญกับวัยที่เปลี่ยนแปลงไป และความซับซ้อน ยุ่งเหยิงในชีวิตประจำวันจึงทำให้มีความรู้สึกกังวลว่าภูมิปัญญาที่ดีจะสูญหาย ขณะเดียวกันหากมีการจัดการที่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการความรู้ที่รู้จักการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น อินเทอร์เน็ต ออนไลน์ เฟสบุ๊ก หรือแอปพลิเคชัน ไลน์ มัลติมีเดีย ต่าง ๆ มาจัดการความรู้จากคนเจ้าของเหล่านั้น ดังนั้นนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นศูนย์การเรียนรู้เสมือนในครั้งนี้นี้จัดทำขึ้นเพื่อบุคคลสองกลุ่ม กลุ่มที่แรก เพื่อเป็นการจัดการความรู้ปราชญ์ชาวบ้านให้อยู่เป็นศูนย์กลางเดียวกัน สามารถไปทำงานในหน้าที่การงานอาชีพได้โดยไม่ต้องกังวล เมื่อมีคนมาเยี่ยมเยียน และกลุ่มที่สอง เพื่อเป็นการสนับสนุนให้กลุ่มผู้มาเยี่ยมเยียนได้มาเรียนรู้จากภาพเสมือนจริง โดยที่ไม่จำเป็นต้องเดินเข้าไปในพืชสวนไร่นาอีกต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เป้าหมายสูงสุดของการวิจัยนี้มุ่งเน้นที่การได้มาซึ่งนวัตกรรมที่เป็นสิ่งประดิษฐ์ในลักษณะของศูนย์เรียนรู้เสมือนที่เกษตรกรสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนั้นจึงกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาแนวคิดการออกแบบการเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วง สำหรับวิสาหกิจผู้ผลิตมะม่วงเมืองแปดริ้ว อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วง สำหรับวิสาหกิจผู้ผลิตมะม่วงเมืองแปดริ้ว อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วง สำหรับกลุ่มวิสาหกิจผู้ผลิตมะม่วงเมืองแปดริ้ว อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา

ประโยชน์ของการวิจัย

1. วิสาหกิจชุมชนเหล่านี้มาจัดรวมเป็นศูนย์กลางแห่งการเรียนรู้ เรียกว่า ศูนย์เรียนรู้ชุมชนเสมือนเกี่ยวกับการผลิตมะม่วง ศูนย์นี้จะเป็นที่จัดการความรู้ทั้งหมด บันทึกเก็บไว้ในซีดีดิจิทัล สามารถช่วยให้เกษตรกรผู้ที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นไปทำงานหน้าที่การงานอื่นได้ หรือเป็นเพียงพิธีกรต้อนรับเล็กน้อยเท่านั้น ขณะเดียวกันแขกผู้มาเยือนหรือกลุ่มแขกที่จะมาศึกษาดูงาน สามารถเรียนรู้ได้จากนวัตกรรมที่ผลิตขึ้นมานี้ได้
2. หน่วยงานภาครัฐ เอกชน ท้องถิ่น สถานศึกษา กลุ่มวิสาหกิจ เกษตรกรผู้ปลูกมะม่วง นักท่องเที่ยว และบุคคลทั่วไป ใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ในการจัดการเรียนรู้ ค้นหาข้อมูลที่ต้องการศึกษาจากชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วง
3. เป็นแนวทางเป็นต้นแบบในการพัฒนานวัตกรรมต้นแบบในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ชุมชนเสมือนในด้านอื่น ๆ ต่อไป อันเป็นการส่งเสริมการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการค้นหาข้อมูล

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

ประชากรเป็นกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) พิจารณาจากประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ในการวิจัยและเป็นผู้ใช้นวัตกรรมที่จะผลิตออกมา ซึ่งมีความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่น และเป็นกลุ่มวิสาหกิจผู้ประกอบการผลิตมะม่วงในอำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา คือ ปรากฏชาวบ้านที่มีความรู้ความเป็นเลิศในการผลิตมะม่วง นักวิชาการ ผู้บริหารสถานศึกษา ครู ผู้ปกครอง และนักเรียน จำนวน 27 คน

2. ขั้นตอนการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาความเห็นพ้องต้องการฉันทามติของชุมชน ดังนี้

1.1 การประดิษฐ์นวัตกรรมศูนย์การเรียนรู้เสมือนเกี่ยวกับการผลิตมะม่วงครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้าแนวคิดการเรียนรู้ชุมชนเสมือน (Daneil & McCalla, 2003) แนวคิดกระบวนการมีส่วนร่วม (อรรถัย กักผล, 2552) แนวคิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทฤษฎีการเรียนรู้ (Connectivism Siemens, 2009) แนวคิดการจัดการความรู้ (สำนักงาน ก.พ.ร. และสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2548) แนวคิดเครื่องมือสื่อสารแบบออนไลน์

(Kowch & Schwier, 1997) และการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของวิสาหกิจผู้ผลิตมะม่วงเมืองแปดริ้ว นำมาออกแบบเป็นแนวคิดรูปแบบการเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วง โดยดำเนินการวางแผนร่วมกัน กำหนดเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ ประกอบด้วย บุคลากรหรือองค์กรของชุมชนเป็นหลักร่วมกับนักวิชาการและผู้วิจัย ซึ่งเป็นผู้ให้คำปรึกษา ช่วยเหลือ และแนะนำแนวทางที่เป็นประโยชน์ และ ก่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล เป็นที่ยอมรับของคนในพื้นที่เสมือนว่ารักและห่วงหาพันต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยการจัดสนทนากลุ่ม (Focus group) ด้วยการสัมภาษณ์ ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured interview)

1.2 ดำเนินการแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มเป้าหมายหลัก (Key performance) ในการให้ข้อมูล ประกอบด้วย กลุ่มที่ 1 ประชาชนชาวบ้านหรือบุคคลสำคัญ ได้แก่ ผู้ผลิตมะม่วงรายใหญ่ที่ทำมะม่วงมาแล้วไม่น้อยกว่า 30 ปี จำนวน 5 คน และ กลุ่มที่ 2 ได้แก่ ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญและเกี่ยวข้องกับการจัดการการตลาดของชุมชน การส่งออกทั้งในและต่างประเทศ จำนวน 2 คน ได้แก่ เนื่องจากเป็นผู้รู้จัก รู้จริงเกี่ยวกับกระบวนการในการผลิตมะม่วง และเป้าหมายอีกประการหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ ต้องการให้เกษตรกรผู้มาเยี่ยมชมได้ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นก่อนที่จะเข้าไปศึกษาในสถานประกอบการ สวน สถานที่แหล่งเรียนรู้จริง ซึ่งเป็นการวิจัยที่เน้นการผลิตสื่อการเรียนรู้สำหรับใช้ในสถานศึกษาเพื่อให้นักเรียน ครูอาจารย์ ผู้ปกครอง นักวิชาการ ได้เรียนรู้ ไม่จำกัดเฉพาะกลุ่มเกษตรกรเท่านั้น โดยคาดหวังเกิดการประดิษฐ์นวัตกรรมสื่อการเรียนรู้เพื่อใช้ในการศึกษาสำหรับการเรียนรู้ท้องถิ่น ชุมชน ดังนั้นการรวบรวมข้อมูลจะพิจารณาถึงแนวคิดการออกแบบโครงสร้างและเนื้อหาการเรียนรู้เสมือน จากครูผู้สอน ผู้บริการ นักเรียน ผู้ปกครอง นักวิชาการ เข้ามาร่วมในกลุ่มสนทนาด้วยแนวคำถามที่ใช้สนทนากลุ่ม ประกอบด้วย เนื้อหาสาระ ด้านรูปแบบของการจัดทำนวัตกรรมต้นแบบ โดยการนำชุดความรู้ที่ได้จากการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 มาศึกษาเป็นนวัตกรรมต้นแบบโดยใช้ฐานคิดของ Google Chrome สาระ (Theme) เนื้อหา (Content) ด้วยการระดมความคิดสำหรับการปรับปรุงชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วง ให้มีความเหมาะสมกับผู้ใช้งาน โดยการสนทนากลุ่ม (Focus group) ของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งจะคำนึงถึงส่วนประกอบในการทำงานเป็นฐานในการออกแบบสร้างเว็บไซต์การเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วงอำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา และกำหนดโครงสร้างของเว็บไซต์

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนานวัตกรรมต้นแบบ (Prototype) ดังนี้

การพัฒนานวัตกรรมต้นแบบ ผู้วิจัยได้นำชุดความรู้ ความเห็นพ้องต้องการฉันทานุมัติ และลักษณะของนวัตกรรมต้นแบบอันพึงประสงค์แล้ว นำมาสร้างเว็บไซต์โดยใช้ซอฟต์แวร์ ได้แก่ ด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware) ประกอบด้วย คอมพิวเตอร์ ขนาดหน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 2 GB ฮาร์ดดิสก์ไม่ต่ำกว่า 500 MB CPU ไม่ต่ำกว่า Pentium 4 ด้านซอฟต์แวร์ (Software) ซึ่งโปรแกรมระบบปฏิบัติการที่ใช้จะต้องไม่ต่ำกว่า Windows 7 (32 bit & 64 bit) การใช้ระบบฐานข้อมูลในรูปแบบของ SQL ใช้ PHP My Admin ในการช่วยบริหารจัดการสคริปต์ SQL ใช้ Apache ในการทำหน้าที่จำลองเป็น Web Server และเพื่อความสะดวกในการพัฒนาระบบจึงใช้โปรแกรม Appserv เพราะเป็นโปรแกรม Open source ที่รวมในส่วนของการติดตั้งไว้หมดแล้ว สามารถใช้งานได้ฟรี ใช้ภาษา PHP เขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณหาค่าสรุปของแบบสอบถาม ติดตั้งโปรแกรม Adobe Photoshop CS6 ใช้ในการตกแต่งภาพ ติดตั้งโปรแกรม Google Chrome สำหรับทดสอบเว็บไซต์ ติดตั้งโปรแกรมที่ใช้เขียนเว็บ PHP ในที่นี้เลือกโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6 เนื่องจากหน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 2 GB ฮาร์ดดิสก์ไม่ต่ำกว่า 500 MB และ CPU ไม่ต่ำกว่า Pentium 4 ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินเว็บไซต์ โดยแบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณภาพของเนื้อหา (Content) ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ (Design)

และด้านการสนับสนุนและการให้บริการการใช้งาน แสดงเป็นรายชื่อในแต่ละด้าน เสนอผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความเข้าใจ ด้านชุมชน ด้านโปรแกรม และ ด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพเว็บไซต์ หลังจากนั้นนำผลการประเมินมาทำการปรับปรุงให้ได้มาตรฐานแล้วนำไปทดลองการใช้งานจริง

ขั้นตอนที่ 3 นำนวัตกรรมต้นแบบไปทดลองใช้งาน ดังนี้

ผู้วิจัยดำเนินการจัดประชุมกลุ่มเป้าหมายที่ห้อง 900 มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 9 คน รวม 27 คน ทำการจัดหาคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลจำนวน 27 เครื่อง ความสะดวกครบทุกคนให้เข้าใช้งานเว็บไซต์รูปแบบการเรียนรู้เสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วง หลังจากนั้นให้สมาชิกในแต่ละกลุ่ม วิพากษ์ วิจารณ์ เนื้อหา สาระ โดยผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาสรุปสาระสำคัญต่อไป

ขั้นตอนที่ 4 การวัดและประเมินผล ดังนี้

จากการดำเนินงานในขั้นตอนที่ 3 ซึ่งมีการใช้จริง สามารถจำลองรูปแบบการเรียนรู้เสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วง ที่เกิดจากการจัดความรู้ออกมาเป็นนวัตกรรมต้นแบบ และสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจเป็นเครื่องมือในการวัดและประเมินผลด้านคุณภาพเนื้อหา ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ และด้านการสนับสนุนการให้บริการใช้งาน ทำการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม โดยหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย (Index of item-objective congruence : IOC) ได้เท่ากับ 1.00 แสดงว่าเว็บไซต์การเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วงมีความตรงเชิงเนื้อหา สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ คณะผู้วิจัยทำการประชาสัมพันธ์การใช้งานเว็บไซต์กับผู้มีส่วนร่วมพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วง

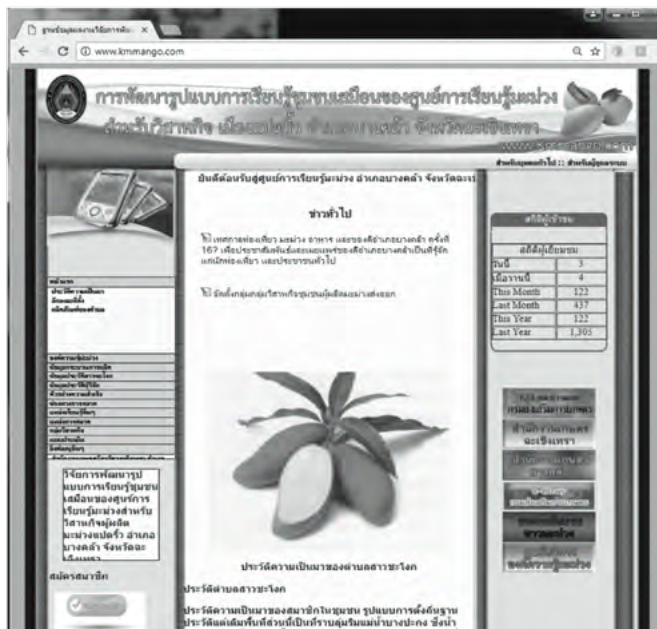
ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาแนวคิดการออกแบบการเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วง สำหรับวิสาหกิจผู้ผลิตมะม่วงเมืองแปดริ้ว อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ เช่น ประชาชนชาวบ้าน เป็นผู้ที่มีความรู้ ทักษะ ความเป็นเลิศในการผลิตมะม่วง บุคคลที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับการบริหารจัดการมะม่วง เช่น นักวิชาการ ผู้บริหารสถานศึกษา ครู และนักเรียน มีแนวคิดและความเห็นพ้องที่ต้องการจะสนับสนุนให้มีการจัดกระทำและประดิษฐ์ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนเสมือนเกี่ยวกับการผลิตมะม่วง ประกอบด้วยสาระที่สำคัญ ได้แก่ ลักษณะดิน ชนิดของดิน พันธุ์มะม่วง การขุดร่อง ระดับน้ำ ความสูงของต้น การจัดแต่งกิ่ง การดูแล การให้อาหาร การให้ปุ๋ย การให้ฮอร์โมน ตลอดจนวิธีการเก็บผลผลิต และได้จำลองรูปแบบการเรียนรู้เสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วงที่เกิดจากการจัดความรู้ออกมาเป็นนวัตกรรมต้นแบบได้ เพื่อให้เกิดการซึมซับชุดความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นอันสำคัญที่อยู่ในลักษณะของนวัตกรรมที่ผลิตออกมา และเกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้ได้ สามารถวางผังหน้าเว็บเพจต่าง ๆ บนเว็บไซต์ แบบ 3 ส่วนการใช้งาน หรือ แบบ 3 คอลัมน์ แสดงดังภาพที่ 1

ส่วนหัวของเว็บเพจ (Page Header)		
ส่วนคอลัมน์ การเชื่อมโยง (Page Sidebar)	ส่วนเนื้อหา (Page Content)	ส่วนคอลัมน์ การเชื่อมโยง (Page Sidebar)
ส่วนท้ายของเว็บเพจ (Page Footer)		

ภาพที่ 1 การออกแบบการวางผังหน้าเว็บเพจบนเว็บไซต์ศูนย์การเรียนรู้มะม่วงสำหรับวิสาหกิจผู้ผลิตมะม่วงเมืองแปดริ้ว อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา

2. การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วงสำหรับกลุ่มวิสาหกิจผู้ผลิตมะม่วงเมืองแปดริ้ว อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา ประกอบด้วยข้อมูลการเรียนรู้ 12 ข้อ ได้แก่ 1) หน้าแรก 2) องค์ความรู้มะม่วง 3) ข้อมูลกระบวนการผลิต 4) ข้อมูลประวัติสาวชะงอก 5) ข้อมูลประวัติทีมวิจัย 6) ตัวอย่างความร่วมมือ 7) ช่องทางการตลาด 8) แหล่งเรียนรู้อื่น ๆ 9) แหล่งการตลาด 10) กลุ่มวิสาหกิจ 11) แบบประเมิน และ 12) ลิงก์เมนูอื่น ๆ โดยการสร้างเว็บไซต์การเรียนรู้ชุมชนเสมือนจากแนวคิดและความเห็นพ้องต้องการจะสนับสนุนให้มีการจัดทำและประดิษฐ์ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนเสมือนเกี่ยวกับการผลิตมะม่วง มีคุณสมบัติการใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือระบบแอนดรอยด์ (android) ได้ โดยการผลิตต้นแบบออกมาเป็น CD และเว็บไซต์ ทำให้ผู้สนใจรับรู้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ และสร้างองค์ความรู้ต่อยอดได้ แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 รูปแบบการเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วงสำหรับกลุ่มวิสาหกิจผู้ผลิตมะม่วงเมืองแปดริ้ว อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา

ที่มา : www.kmmango.com

3. การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วง สำหรับกลุ่มวิสาหกิจผู้ผลิตมะม่วงเมืองแปดริ้ว อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วง สำหรับกลุ่มวิสาหกิจผู้ผลิตมะม่วงเมืองแปดริ้ว อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา

หัวข้อ	(N=25)		ระดับความพึงพอใจ
	$\bar{X}$	S.D.	
1. ด้านคุณภาพของเนื้อหา	4.60	0.42	มากที่สุด
2. ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ	4.46	0.37	มาก
3. ด้านการสนับสนุนการให้บริการใช้งาน	4.52	0.32	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.52	0.37	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้มีส่วนร่วมในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วง สำหรับกลุ่มวิสาหกิจผู้ผลิตมะม่วงเมืองแปดริ้ว อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.37) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด 2 ด้าน คือ ด้านคุณภาพของเนื้อหา ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.42) และ ด้านการสนับสนุนการให้บริการใช้งาน ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.32) รองลงมา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คือ ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ ($\bar{X} = 4.46$, S.D. = 0.37)

อภิปรายผล

จากการดำเนินการวิจัย มีประเด็นที่นำมาอภิปรายดังนี้

1. ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ เช่น ราษฎรชาวบ้าน เป็นผู้ที่มีความรู้ ทักษะ และความเป็นเลิศในการผลิตมะม่วง บุคคลที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับการบริหารจัดการมะม่วง นักวิชาการ ผู้บริหารสถานศึกษา ครู นักเรียน มีแนวคิดและเห็นจะซึมซับชุดความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นอันสำคัญที่อยู่ในลักษณะของนวัตกรรมที่จะผลิตออกมาต้องประกอบด้วยสาระที่สำคัญ ได้แก่ ลักษณะดิน ชนิดของดิน พันธุ์มะม่วง การขุดล่อง ระดับน้ำ ความสูงของต้น การจัดแต่งกิ่ง การดูแล การให้อาหาร การให้ปุ๋ย การให้ฮอร์โมน ตลอดจนวิธีการเก็บผลผลิตสามารถ และได้จำลองรูปแบบการเรียนรู้เสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วงที่เกิดจากการจัดความรู้ออกมาเป็นนวัตกรรมต้นแบบได้ และพบว่าในองค์ประกอบ ความรู้สึกเป็นเจ้าของชุมชนนั้น มีเป้าหมายเพื่อสร้างกระบวนการตระหนักให้เกิดความรู้สึกว่า ตนเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนมากเพียงพอ จนเกิดความไว้วางใจที่ร่วมแรงร่วมใจภารกิจต่าง ๆ ของชุมชนอย่างต่อเนื่อง โดยกำหนดให้สมาชิกมีส่วนร่วมพัฒนาการเรียนรู้เสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วงเมืองแปดริ้ว ให้สมาชิกมีบทบาทในการเรียนรู้สามารถถ่วงถ่วงเนื้อหาในการเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนได้นั้นเพียงพอต่อการสร้างความตระหนักในความเป็นเจ้าของการเรียนรู้ชุมชนเสมือน ดังจะเห็นได้จากการสมัครเป็นสมาชิก ความร่วมมือในการทำกิจกรรม ดังนั้นหากต้องการให้ผู้ที่มีส่วนร่วมในการพัฒนามีความกระตือรือร้นความสนใจน้อย เกิดความตระหนักว่าตนเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วงเมืองแปดริ้วได้นั้น จำเป็น

ต้องมองถึงระยะเวลาที่ต้องใช้เวลาในการปรับตัวและได้รับการแนะนำจากผู้อำนวยความสะดวก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ประภากร ตลกิจ (2557) ที่ศึกษาการพัฒนาารูปแบบชุมชนการเรียนรู้เสมือนด้านเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา พบว่า รูปแบบชุมชนการเรียนรู้เสมือนด้านเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 5 ประการ คือ เป้าหมาย การเรียนรู้ร่วมกัน ความรู้สึกเป็นเจ้าของ ทักษะการเรียนรู้ สารสนเทศและการอำนวยความสะดวก ดังจะเห็นได้จากการทดลองการเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วงเมืองแปดริ้ว คณะผู้วิจัยในฐานะที่เป็น ผู้อำนวยความสะดวกของการเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วงเมืองแปดริ้ว ปรากฏว่า ผู้ที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาได้สมาชิกเป็นสมาชิกและเริ่มใช้การเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วง เมืองแปดริ้ว ออกแบบกิจกรรมค้นหาข้อมูล สอดคล้องกับ Cosgrave et al. (2011) ที่กล่าวว่า เหตุผลหนึ่งที่ใช้เรียนรู้ที่ใช้ชุมชนการเรียนรู้เสมือนคือ เพื่อปฏิบัติตามคำสั่งของผู้สอน หลังจากนั้นผู้สอนได้กระตุ้นนักศึกษาให้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เชี่ยวชาญ โดยสร้างบรรยากาศความคุ้นเคยและความเป็นกันเองของผู้เชี่ยวชาญให้กับนักศึกษา จนในที่สุดนักศึกษาทั้งหมดได้ทำกิจกรรมในชุมชนการเรียนรู้เสมือน และนักศึกษาส่วนใหญ่สามารถพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เชี่ยวชาญได้ และ Augar, Raitman, and Zhou (2004) ที่เห็นว่า การอำนวยความสะดวกเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดความเป็นชุมชนขึ้นอย่างรวดเร็วซึ่งผู้สอนควรมีบทบาทในการช่วยเหลือผู้เรียน

2. การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วง สำหรับวิสาหกิจผู้ผลิตมะม่วงเมืองแปดริ้ว อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยการสร้างเว็บไซต์การเรียนรู้ชุมชนเสมือนจากแนวคิดและความเห็นพ้องต้องการจะสนับสนุนให้มีการจัดกระทำและประดิษฐ์ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนเสมือนเกี่ยวกับการผลิตมะม่วง ประกอบด้วย ประวัติความเป็นมา ลักษณะที่ตั้ง ผลิตภัณฑ์ของตำบล องค์ความรู้มะม่วง ข้อมูลกระบวนการผลิต ข้อมูลประวัติสาวชะโงก ตัวอย่างบุคคลที่ประสบความสำเร็จ ช่องทางการตลาด ข่าวสารแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ และประวัติผู้วิจัย ทำให้ผู้สนใจรับรู้และนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ หรือสร้างองค์ความรู้ต่อยอดได้ สามารถใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือระบบแอนดรอยด์ (Android) ได้ผลิตต้นแบบออกมาเป็น CD และเว็บไซต์ ซึ่งสมาชิกของชุมชนและบุคคลทั่วไปสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ ข้อมูลเหล่านี้เกษตรกร และผู้ที่สนใจทั่วไปสามารถรับรู้และนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพหรือสร้างองค์ความรู้ต่อยอดได้ ใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือระบบแอนดรอยด์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ปรีชา ปัญญาานฤพล (2558) ที่ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการเรียนรู้ในสถานศึกษาเพื่อการศึกษาตลอดชีวิต พบว่า รูปแบบการเรียนรู้ในสถานศึกษาเพื่อการศึกษาตลอดชีวิต ประกอบด้วย วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย วัตถุประสงค์ บทบาทหน้าที่ กลุ่มเป้าหมาย การประกันคุณภาพ โครงสร้างการดำเนินงาน กระบวนการทำงาน แหล่งเรียนรู้ ได้แก่ ห้องอินเทอร์เน็ตชุมชน ห้องวิชาการชุมชน ห้องอาชีพชุมชน ห้องอาชีวศึกษา ห้องวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น ลานกีฬาและกิจกรรมชุมชน ที่อ่านหนังสือประจำชุมชน ห้องสมุดชุมชน ห้องสุขภาพชุมชน และ นันทวัน เรื่องอร่าม (2554) ที่ศึกษาการพัฒนาารูปแบบศูนย์การเรียนรู้ชุมชนนาจอมเทียน พบว่า รูปแบบการเรียนรู้ ประกอบด้วย ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย วัตถุประสงค์ ของการจัดตั้งศูนย์ฯ กลยุทธ์ของศูนย์ฯ บทบาทหน้าที่ของศูนย์ฯ กลุ่มเป้าหมายที่มาใช้บริการศูนย์ฯ การประกันคุณภาพศูนย์การเรียนรู้ กระบวนการทำงานของศูนย์การเรียนรู้ การติดตามและประเมินศูนย์ฯ

3. ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วง พบว่า โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด พิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด 2 ด้าน คือ ด้านคุณภาพของเนื้อหา และ ด้านการสนับสนุนการให้บริการใช้งาน รองลงมา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คือ ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ ดังนั้น จึงมีแนวโน้มว่าจะสามารถนำรูปแบบการเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วงที่พัฒนาขึ้น ไปใช้ในการเป็นนวัตกรรมต้นแบบการเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วงจริงได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ประภากร ดลกิจ (2557) ที่ศึกษาการพัฒนารูปแบบชุมชนการเรียนรู้เสมือนด้านเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา พบว่า ในการประเมินการวัดความพึงพอใจของนักศึกษาที่ใช้เว็บชุมชนการเรียนรู้เสมือน นักศึกษามีความพึงพอใจต่อชุมชนการเรียนรู้เสมือนในระดับพึงพอใจมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จะต้องคำนึงถึงสภาพสังคม ชุมชน และต้องหาแนวทางในการเพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้ของผู้มีส่วนร่วมในการพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบุคคลที่จะใช้บริการข้อมูลเป็นระบบทันสมัย
2. จะต้องส่งเสริมและสนับสนุนในการพัฒนาการเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วง เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตในด้านองค์ความรู้ ทรัพยากร และงบประมาณโดยอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน เช่น ภาครัฐ เอกชน หน่วยงานอื่น ๆ อันก่อให้เกิดการเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้มะม่วงอย่างมั่นคงและถาวร

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยการเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้ที่เน้นความรู้และสมรรถนะในกลุ่มทักษะอาชีพอื่น ๆ
2. ควรมีการวิจัยการเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้ลงสู่หลักสูตรสถานศึกษา
3. ควรมีการวิจัยการเรียนรู้ชุมชนเสมือนของศูนย์การเรียนรู้เกี่ยวกับความถี่ในการใช้งานและผลลัพธ์ในด้านการประสบผลสำเร็จ

เอกสารอ้างอิง

- นันทวัน เรืองอร่าม. (2554). *การพัฒนารูปแบบศูนย์การเรียนรู้ชุมชนนาจอมเทียน*. ปริญญาโทปริญญาการศึกษาดุสิตบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- ประภากร ดลกิจ. (2557, กรกฎาคม-ธันวาคม). การพัฒนารูปแบบชุมชนการเรียนรู้เสมือนด้านเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา. *นิเทศศาสตร์ปริทัศน์*, 18(1), 126-134.
- ปรีชา ปัญญาณฤพล. (2558, ตุลาคม-ธันวาคม). การพัฒนารูปแบบศูนย์การเรียนรู้ในสถานศึกษาเพื่อการศึกษาตลอดชีวิต. *วารสารบริหารการศึกษาฉบับบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี*, 15(ฉบับพิเศษ), 181-190.

- Augar, N., Raitman, R., & Zhou, W. (2004). *From e-Learning to Virtual Learning Community: Bridging the Gap*. Retrieved June 24, 2011, from www.springerlink.com/content/17m6qpuurugkzrtb/fulltext.pdf
- Cosgrave, R., & et, al. (2011). *Usage and Uptake of virtual Learning Environments in Ireland: Finding from a Multi Institutional*. Retrived December 21, 2011, from Ojs.aishe.org/index.php/aishe-j/article/view/
- Daneil, B., Schwier, R., & McCalla, G. (2003). Social capital in virtual learning communities and distributed communities of practice. *Cannadian Journal of Learning and Technology*, 29(3), 113-139.
- Kowch, E.G., & Schwier, R. A. (1997). *Learning Community and Technology*. Retrived March 16, 2011, from www.usask.ca/education/coursework/802papaers/communities/community.PDF
- Tele Apprentissage Communautaire et Transformatif. (1998). *Learning Community: a definition*. Retrived March 16, 2011, from <http://tact.fse.ulaval.ca/fr/html/prj-7.1/community2.html>

ผู้เขียนบทความ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พอเจตน์ ธรรมศิริขวัญ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์
E-mail: phochet26@hotmail.com

อาจารย์ประเวช เชื้อวงศ์

อาจารย์คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
E-mail: meng4dr2009@hotmail.com

อาจารย์เมธี พรหมศิลา

อาจารย์คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
E-mail: methee@live.com

อาจารย์ชาญณรงค์ คำเพชร

อาจารย์คณะครุศาสตร์
E-mail: kamphet21@hotmail.com

อาจารย์สุจรรยา ธิมาทาน

อาจารย์คณะครุศาสตร์
E-mail: sujanya.nangfa@gmail.com

นางทัศนีย์ พรเพิ่มทรัพย์

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป คณะครุศาสตร์
E-mail: tatsanee.por@rru.ac.th
422 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
ราชนครินทร์ ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดฉะเชิงเทรา 24000