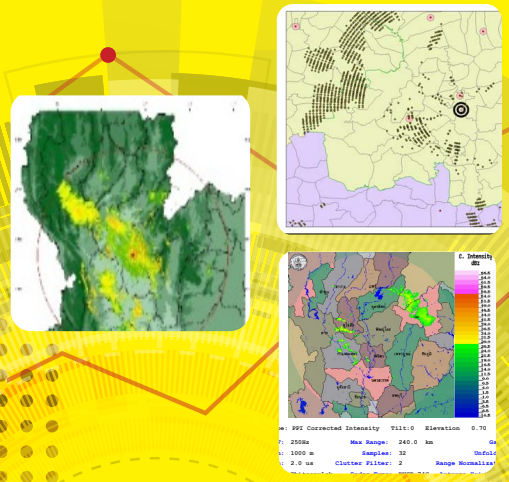
วารสารวิชาการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
Journal of Kanchanaburi Rajabhat University

ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน 2563 ISSN 2286-7589



ISSN 2286-7589

"มหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น
และเสริมสร้างพลังปัญญาของแผ่นดินตามศาสตร์พระราชา"

วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
Journal of Kanchanaburi Rajabhat University

วารสารระดับชาติในฐานข้อมูลดัชนีวารสารไทย (TCI) กลุ่มที่ 2 ด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

คณะผู้จัดทำวารสาร

ที่ปรึกษา

ดร.ณรงค์เดช รัตนานนท์เสถียร อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

บรรณาธิการ

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.นิพนธ์ ศุขปรีดี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ ดร.สุทัศน์ ยกส้าน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ กาญจนกิจ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศาสตราจารย์ ดร.อภิชัย พันธเสน มหาวิทยาลัยรังสิต
ศาสตราจารย์ ชวน เพชรแก้ว มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
ศาสตราจารย์ ดร.เฉลียว บุรีภักดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
รองศาสตราจารย์ ดร.วาณี ชัยวัฒนสิน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คณะกรรมการบริหารวารสาร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พจนีย์ สุขชาวนา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพงษ์ จรัสโรจนกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ศักดิ์ รวมชมรัตน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์มานพ ประธรรมสาร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทัศน์ กำมณี

ฝ่ายจัดการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญนรี กล้าปราบโจร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพงษ์ จรัสโรจนกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฏฐ์ดนัย ไค่นุ่นภา
นางสาวสำอางค์ ชูศรี
นายเรวัตตะ กิจจานุลักษ์
นางปัทมา ชคัตตรัย
นางวันวิสา ใบบัว
นางสาวปทิตตา บุญอินทร์
นางสาวสุนันทา แก้วสอาด

มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี 70 หมู่ 4 ตำบลหนองบัว อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี รหัสไปรณีย์ 71190

บรรณาธิการแถลง

วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ผ่านการประเมินรับรองคุณภาพ ให้อยู่ในฐานข้อมูลของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI) กลุ่มที่ 2 รอบที่ 4 พ.ศ. 2563-2567 อยู่ในฐานข้อมูล TCI จนถึง 31 ธันวาคม 2567

วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ทุกบทความผ่านการคัดกรองโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จนบทความที่ได้รับการตีพิมพ์สามารถนำไปใช้อ้างอิงทางวิชาการได้ กอปรกับสถานการณ์การแพร่กระจายเชื้อโรคโควิด -19 ได้ทำให้บางท่านมีโอกาสทำงานอยู่กับบ้าน ดังนั้นภายในเล่มจึงขอนำเสนอบทความที่น่าสนใจเกี่ยวกับสุขภาพและด้านนิเทศศาสตร์ ประกอบด้วยเรื่องผลการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิก จักรยาน และลู่วิ่งไฟฟ้าที่มีต่อองค์ประกอบของร่างกายในกลุ่มบุคคลที่มีภาวะน้ำหนักเกิน และบทความเกี่ยวกับด้านนิเทศศาสตร์ เรื่องโอกาสและความท้าทายในการเปลี่ยนผ่านวิทยุระบบอนาล็อกสู่การกระจายเสียงในระบบดิจิทัล นอกจากนี้ยังรวมถึงบทความเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตของผู้ปฏิบัติงานด้านวิทยุกระจายเสียง และบทความอื่นๆ ที่น่าสนใจภายในเล่ม

กองบรรณาธิการ ขอขอบคุณผู้เขียนบทความทุกท่านที่ส่งบทความมาให้พิจารณาและขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาบทความทุกท่านที่ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงบทความให้ถูกต้องและมีคุณภาพจนสามารถผ่านการรับรองคุณภาพวารสาร ตลอดจนคณะผู้บริหารของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ให้การสนับสนุนในการจัดทำวารสาร และคณะผู้จัดทำวารสารและบุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกท่าน

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.นิพนธ์ ศุขปรีดี
บรรณาธิการ

สารบัญ

ผลการจัดกิจกรรมการเรียน แบบ 4 MAT เรื่องพื้นฐานทางเรขาคณิต ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม) 4
ศรินยา แจ่มแจ้ง สุรีรัตน์ อารีรักษ์สกุล ก้องโลก และต้องตา สมใจเพ็ง

ผลการจัดกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน และความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดตาก 13
คนึงนิจ ยอดปานันท์ สุรีรัตน์ อารีรักษ์สกุล ก้องโลก และองอาจ ซึมรัมย์

การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวสะเต็มศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธวัชบุรีวิทยาคม 27
อัจฉรียา โกมาลย์ และปาริชาติ ประเสริฐสังข์

การเป็นผู้ประกอบการ และส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี 36
ภราดา บุญรมย์ พนิดา พุ่มเพ็ชร วิภาพร พาที และวราภรณ์ เผ่าหอม

การบริหารต้นทุนการผลิตและการวางแผนกำไรผลิตภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ตำบลบางนางร้า อำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เพื่อยกระดับเศรษฐกิจชุมชน 47
ภาวินีย์ ธนาอนวัช

คุณภาพการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ 57
พิมพ์นารา จิระนันท์มงคล และชิณโสณ์ วิสิฐนิธิกิจา

โอกาส และความท้าทายในการเปลี่ยนผ่านวิทยุระบบอนาล็อกสู่การกระจายเสียงในระบบดิจิทัล (Digital Audio Broadcasting) 68
ณัฏฐ์ดนัย ไค่นุ่นภา พนิดา จงสุขสมสกุล และพูนสุข ภระมรทัต

ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตในการทำงานกับความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย 84
วราภรณ์ กงจันทา และชิณโสณ์ วิสิฐนิธิกิจา

ผลการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิก จักรยาน และลู่วิ่งไฟฟ้าที่มีต่อองค์ประกอบของร่างกายในกลุ่มบุคคลที่มีภาวะน้ำหนักเกิน 98
พวงแก้ว วิวัฒน์เจษฎาวุฒิ อธิวัฒน์ ดอกไม้ขาว พัชรี ทองคำพานิช ฉัตรตระกูล ปานอุทัย
จุไรรัตน์ อุดมวิโรจน์สิน สุรเชษฐ ขวัญใน อรทัย แย้มโอษฐ์ ธรรมรัฐ อากาศวิภาต และทัตพิชา พงษ์ศิริ

ความต้องการศึกษาหลักสูตรมัคคุเทศก์และการท่องเที่ยวของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ใน 5 จังหวัดท่องเที่ยวที่สำคัญในภาคใต้ของไทย 110
ศรีสุพร ปิยรัตนวงศ์ ศรุตม์ เพชรสกุลวงศ์ และสุชาย อัศวพันธุ์ธนกุล

รูปแบบการบริหารจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดจันทบุรี 122
นภดล แสงแข วราภรณ์ ศรบัณฑิต นิศารัตน์ แสงแข กัลยรัตน์ เจียมโฆสิต และรมิดา กาญจนวงศ์
การประเมินปริมาณน้ำฝนจากความสัมพันธ์ระหว่างค่าสะท้อนกลับกับความเข้มฝนสำหรับเรดาร์ตรวจอากาศพิษณุโลก 137
วิรงรอง สุขา สุดสายสิน แก้วเรือง รติยา ธุวพาณิชยานันท์ และรักศักดิ์ เสริมศักดิ์
ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 กับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 150
พรสิริ ซ่อมแก้ว และสาโรจน์ เผ่าวงศากุล

ผลการจัดกิจกรรมการเรียน แบบ 4 MAT เรื่องพื้นฐานทางเรขาคณิต ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม)

THE EFFECTS OF 4 MAT MODEL LEARNING ACTIVITIES MANAGEMENT IN THE TOPIC OF FOUNDATION OF GEOMETRY ON MATHEMATICS LEARNING ACHIEVEMENT AND ATTITUDE TOWARDS MATHEMATICS LEARNING OF MATTHAYOM SUKSA I STUDENTS AT TESSABAN 3 (SRAKRATIEM) SCHOOL IN NAKHON PATHOM PROVINCE

Received: August 27, 2019
Revised : September 16, 2019
Accepted : November 11, 2019

ศรินยา แจ่มแจ้ง[1)], สุรีรัตน์ อารีรักษ์สกุล ก้องโลก[2)], ต้องตา สมใจเพ็ง[3)]

[1)]นักศึกษาระดับมหาบัณฑิต สาขาศึกษาศาสตร์ แขนงหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

[2)]อาจารย์ประจำสาขาศึกษาศาสตรบัณฑิต แขนงหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

[3)]อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Sarinya Jamjang[1)], Sureerat Areeraksakul Konglok [2)], Tongta Somchaipeng[3)]

[1)] Master of Education Program in Curriculum and Instruction Sukhothai Thammathirat Open University

[2)] Lecturer in Master of Education Program in Curriculum and Instruction Sukhothai Thammathirat Open University

[3)] Lecturer of the Department of Education Faculty of Education Kasetsart University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นฐานทางเรขาคณิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมเรียนรู้แบบ 4 MAT และกลุ่มการสอนแบบปกติ และ (2) เพื่อศึกษาเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นฐานทางเรขาคณิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม) จังหวัดนครปฐม ของกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมเรียนรู้แบบ 4 MAT เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พื้นฐานทางเรขาคณิต โดยใช้กิจกรรมเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT (2) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องพื้นฐานทางเรขาคณิต โดยใช้กิจกรรมเรียนรู้แบบปกติ (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นฐานทางเรขาคณิต มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ที่ 0.90 ความยากง่าย (p) มีค่าระหว่าง 0.27-0.77 ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าระหว่าง 0.33 - 0.67 และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.93 และ(4) แบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ได้ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.67 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.39 แสดงว่ามีความเหมาะสมมากที่สุด ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าระหว่าง 0.57 - 0.89 ค่าความ

เชื่อมั่น เท่ากับ 0.93 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นฐานทางเรขาคณิตของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (2) นักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT มีเจตคติต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT ในภาพรวมเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.45 , SD = 0.66) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ด้านความรู้อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านความรู้สึกอยู่ในระดับมาก และด้านพฤติกรรม อยู่ในระดับมาก ตามลำดับ

คำสำคัญ: 4 MAT ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ

ABSTRACT

This research aimed (1) to compare Mathematics achievement on Basic Geometry between two groups of Mathayom Suksa 1 students: one group received 4 MAT learning activities while the other received traditional learning activities, and (2) to understand attitude of the students who received 4 MAT learning activities towards Mathematics on Basic Geometry in Mathayom Suksa 1 at Tessaban 3 (Srakratiem) school in Nakhon Pathom province. Research instruments comprised: (1) a learning management plan of Basic Geometry with 4 MAT learning activities, (2) a learning management plan of Basic Geometry with traditional learning activities, (3) Mathematics achievement test of Basic Geometry with a content validity of 0.90, the difficulty (p) ranging 0.27 - 0.77, the discrimination (r) ranging 0.33 - 0.67 and the reliability was 0.93, and (4) attitude survey towards studying Mathematics with construct validity in average of 4.67 and standard deviation of 0.39, showing that the attitude survey was the most suitable with the discrimination (r) ranging 0.57 – 0.89 and reliability was 0.93. Statistics for data analysis included average, standard deviation and t-test. Findings revealed that (1) Mathematics achievement on Basic Geometry of students receiving 4 MAT learning activities was statistically higher than that of students receiving traditional learning activities, at significant level of .05 and (2) students receiving 4 MAT learning activities had attitude towards 4 MAT based learning Mathematics overall at the high level ($\bar{x}$ = 4.45 , SD = 0.66), considering each aspect ordered from the highest to the lowest as follows: at the highest level for knowledge, at a high level for feeling, and at a high level for behavior respectively.

Keywords : 4 MAT, Academic achievement, Attitude

บทนำ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT คือรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลโดยมีพื้นฐานความเชื่อที่ว่าทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความชอบและวิธีการที่ตนถนัด สามารถฝึก

ทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้ได้ และโดยธรรมชาติในการเรียนรู้เรื่องพื้นฐานทางเรขาคณิตในรายวิชาคณิตศาสตร์นั้น นักเรียนจะต้องมีจินตนาการ มีการคิดวิเคราะห์ และลงมือปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน เบอร์นิส แมคคาร์ธี (Bernice McCarthy, 1995) นักแนะแนวทางการศึกษาชาวอเมริกันที่มีประสบการณ์ เป็นนักการศึกษาคนแรกที่พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT โดยคำนึงถึงศักยภาพของผู้เรียนในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล รวมถึงรูปแบบหรือวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละประเภท เดวิด คอล์ป (David Kolb, 1984) นักการศึกษาที่มีแนวคิดและทฤษฎีสอดคล้องกับแนวการศึกษาของแมคคาร์ธีมากที่สุด กล่าวคือ การเรียนรู้เกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ใน 2 มิติ คือ การรับรู้ (Perception) และการจัดกระบวนการ (Processing) โดยการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นเป็นผลมาจากวิธีการที่บุคคลรับรู้แล้วจัดกระบวนการใหม่ตามความถนัดของตนเอง

การเรียนจัดการสอนแบบ 4 MAT ได้แบ่งรูปแบบการเรียนรู้ตามลักษณะของผู้เรียน 4 รูปแบบ ดังนี้ 1) ผู้เรียนที่ถนัดจินตนาการ 2) ผู้เรียนที่ถนัดการวิเคราะห์ 3) ผู้เรียนที่ถนัดการใช้สามัญสำนึก 4) ผู้เรียนที่ถนัดการรับรู้จากประสบการณ์รูปธรรมไปสู่การลงมือปฏิบัติแมคคาร์ธีได้เสนอแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้ตามลักษณะของผู้เรียน 4 รูปแบบ โดยใช้เทคนิคพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวา กล่าวคือ กิจกรรมการเรียนรู้จะหมุนวนตามเข็มนาฬิกาไปจนครบ 4 ช่วง 4 รูปแบบ (Why – What – How – If) แต่ละช่วงแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน โดยเป็นกิจกรรมที่มุ่งให้ผู้เรียนใช้สมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาสลับกันไป ดังนั้นขั้นตอนการเรียนรู้จะมีทั้งสิ้น 8 ขั้นตอน การสอนโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT นี้ เป็นการสอนที่สอดคล้องกับแนวคิดใหม่ของการเรียนรู้ที่คำนึงถึงการจัดกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อตอบสนองนักเรียนที่มีความแตกต่างกัน เป็นกระบวนการสอนที่สอดคล้องกับความสามารถและความถนัดของนักเรียน ตลอดจนคำนึงถึงกระบวนการสอนที่มุ่งพัฒนาทั้งซีกซ้ายและซีกขวาไปพร้อมๆ กันเธียร พานิช (2544: 7) และสุภาวดี หัดที, 2553: 25) มีความเห็นสอดคล้องกันว่า รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 4 MAT เป็นการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียน เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเธียร พานิช (2544: 7) เห็นว่าครูผู้สอนควรสามารถนำกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ 4 MAT นี้มาใช้พัฒนานักเรียนให้เป็นคนเก่งคนดี และมีความสุข ตามเป้าหมายของหลักสูตร ในขณะที่ (สุภาวดี หัดที, 2553: 25) เห็นว่าการจัดกิจกรรมเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT มีฐานความเชื่อเกี่ยวกับการทำงานของสมองและพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นที่ตั้ง เป็นกิจกรรมที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามลักษณะและความต้องการของตนเองอย่างเหมาะสม กิจกรรมบางช่วงจะตอบสนองให้ผู้เรียนแต่ละแบบมีความสุขในการเรียนในช่วงกิจกรรมที่ตนถนัด และรู้สึกท้าทายในช่วงที่ผู้อื่นถนัด ประกอบกับนักเรียนรู้สึกว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เข้าใจยาก ซึ่งสอดคล้องกับจารุวรรณ สิงห์ม่วง และสุทิวัส โคตะมะ (2561: 69) ที่กล่าวว่า วิชาคณิตศาสตร์เป็นเนื้อหาที่สอนให้นักเรียนได้เข้าใจยาก และมีลักษณะเป็นนามธรรม ดังนั้น ศิลปะการจัดการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น การใช้คำถามที่น่าสนใจ น่าตื่นเต้น การใช้วิธีการให้นักเรียนได้ค้นพบด้วยตนเอง การทำวิชาคณิตศาสตร์ให้มีชีวิตชีวา การใช้สื่อการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมจึงมีความสำคัญที่จะทำให้นักเรียนสามารถนำความรู้เดิมเชื่อมโยงองค์ความรู้ใหม่ได้

ดังที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT เรื่องพื้นฐานทางเรขาคณิต ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม) จังหวัดนครปฐม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และนำไปสู่การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นฐานทางเรขาคณิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT และกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมแบบปกติ

2. เพื่อศึกษาเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นฐานทางเรขาคณิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม) จังหวัดนครปฐม ของกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม) จังหวัดนครปฐม

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เรื่องพื้นฐานทางเรขาคณิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม) จังหวัดนครปฐม

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 16 ชั่วโมง

4. ตัวแปรอิสระ คือ กิจกรรมเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ 4 MAT และการจัดกิจกรรมแบบปกติ

5. ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม) จังหวัดนครปฐม นครปฐม จำนวน 84 คน ห้องเรียน 2 ห้อง

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม) จังหวัดนครปฐม จำนวน 84 คน จาก 2 ห้องเรียน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) แล้วจับฉลากเลือกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พื้นฐานทางเรขาคณิต โดยใช้กิจกรรมเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ 4 MAT

2.2 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องพื้นฐานทางเรขาคณิต โดยใช้กิจกรรมเรียนรู้แบบปกติ

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นฐานทางเรขาคณิต ซึ่งมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ที่ 0.90 ความยากง่าย (p) มีค่าระหว่าง 0.27- 0.77 ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าระหว่าง 0.33 - 0.67 และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.93

2.4 แบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งมีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ได้ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.67 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.39 แสดงว่ามีความเหมาะสมมากที่สุด ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าระหว่าง 0.57 - 0.89 ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.93

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ก่อนการทดลองได้ทำการทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนทั้งสองกลุ่มด้วยแบบทดสอบวัด

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน เรื่อง พื้นฐานทางเรขาคณิต

3.2 ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ด้วยตนเอง สำหรับกลุ่มทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ 4 MAT ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 8 แผน การเรียนรู้ 1 แผน ใช้เวลา 2 ชั่วโมง โดยขั้น 1-5 ชั่วโมงที่หนึ่ง และขั้น 6-8 ชั่วโมงที่สอง อ่านแล้วไม่ชัดเจน อธิบายใหม่ โดยมีขั้นตอนการสอนและการจัดกิจกรรม 8 ขั้น ดังนี้ ขั้นที่ 1 สร้างประสบการณ์ ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ประสบการณ์ ขั้นที่ 3 พัฒนาประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด ขั้นที่ 4 พัฒนาเป็นทฤษฎีและความคิดรวบยอด ขั้นที่ 5 ปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้เรียนรู้ ขั้นที่ 6 สร้างสรรค์ชิ้นงานของตนเอง ขั้นที่ 7 วิเคราะห์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ ขั้นที่ 8 แลกเปลี่ยนความรู้ของตนเองกับผู้อื่น ในระหว่างการทดลองได้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน จากการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม การนำเสนอผลงาน เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติและสรุปผลการประเมินหลังการจัดกิจกรรม

3.3 หลังการจัดการเรียนรู้จนครบทุกแผนการเรียนรู้ทั้งสองกลุ่มแล้ว ทำการทดสอบนักเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง พื้นฐานทางเรขาคณิต

3.4 หลังทำการทดสอบนักเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง พื้นฐานทางเรขาคณิต นักเรียนกลุ่มทดลองทำแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ แล้วบันทึกคะแนนเก็บไว้เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT และกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมแบบปกติ โดยการทดสอบค่าที (t-test)

4.2 ประเมินเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ 4 MAT โดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สรุปผลการวิจัย

ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัยว่า “นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปกติ” แสดงผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียน กลุ่มที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT และกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปกติ

	n	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t
กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT	42	30	26.04	2.00	12.81*
กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปกติ	42	30	20.48	2.23	

จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 26.04 ซึ่ง สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปกติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 20.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ 4 MAT เท่ากับ 2.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เท่ากับ 2.23 และจากการทดสอบค่าที (t – test Independent) พบว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ 4 MAT สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัยว่า “นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT มีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับมาก” แสดงผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นฐานทางเรขาคณิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT

เจตคติ	$\bar{x}$	SD	แปลผล
1. ด้านความรู้	4.73	0.56	มากที่สุด
2. ด้านความรู้สึก	4.23	0.55	มาก
3. ด้านพฤติกรรม	4.31	0.65	มาก
เฉลี่ยรวม	**4.45**	**0.66**	**มาก**

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT จำนวน 42 คน มีที่เป็นกลุ่มทดลอง พบว่า ในภาพรวมเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลอง อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.45, SD = 0.66) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.73, SD = 0.56) รองลงมา ด้านพฤติกรรม อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.31, SD = 0. 65) และด้านความรู้สึก อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.23, SD = 0.55) ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT เรื่อง พื้นฐานทางเรขาคณิต ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม) จังหวัดนครปฐม สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นฐานทางเรขาคณิต ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นการจัดกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียน คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถบูรณาการกับการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ได้ ได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้ทำงานเป็นกลุ่ม ง่ายต่อความเข้าใจไม่ยุ่งยาก ซึ่งสอดคล้องกับแจ็คสัน (Jackson, 2004: 3218 – A) ได้ศึกษาผลของการสอนแบบ 4 MAT และการสอนแบบบรรยายที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติและความคงทนในการเรียนรู้วิชาจุลินทรีย์วิทยาของนักศึกษา จำนวน 2 ห้องเรียน ผลการศึกษาพบว่าโดยภาพรวมแล้วกลุ่มที่สอนด้วยวิธีการสอน

แบบ 4 MAT แสดงให้เห็นการปรับปรุงมากกว่ากลุ่มที่สอนด้วยวิธีสอนแบบบรรยาย และสอดคล้องกับงานวิจัยของพรพิไร แก้วสมบัติ (2551: 126-130) ที่ได้ศึกษาผลการพัฒนาผลการเรียนรู้ เรื่อง การแปลงทางเรขาคณิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนได้ใช้สมองซีกซ้ายและซีกขวาสลับกันไปเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจอยากเรียนรู้อันจำนำไปสู่ความรู้ความเข้าใจอย่างแท้จริง การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เป็นเทคนิคที่เหมาะสมสำหรับการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีกระบวนการ สามารถคิดสืบเสาะหาความรู้ แก้ปัญหา สร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองและสนับสนุนการทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อเป็นการสร้างประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่ถูกต้องและเหมาะสมให้กับนักเรียน และสอดคล้องกับบุญถม วรรณทอง (2555: 83) ที่ได้ศึกษากิจกรรมการเรียนรู้คณิตสาสตร์ เรื่อง อสมการโดยใช้รูปแบบการสอนแบบ 4 MAT เป็นการจัดกิจกรรมให้นักเรียนแต่ละคน เห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียนโดยการให้นักเรียนได้เห็นของจริง ได้สัมผัสเกิดความรู้สึกได้ใช้สื่อประกอบเพื่อเป็นการช่วยให้นักเรียนเกิดจิตนาการและเรียนรู้ สามารถทำความเข้าใจ เพื่อวางแผนแก้ไขปัญหานั้น ๆ ได้จากความรู้เดิมที่มีอยู่แล้วที่จะพัฒนาไปสู่ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามใบงาน หรือบัตรสถานการณ์ที่ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ร่วมกันศึกษาลงมือปฏิบัติ เพื่อค้นหาคำตอบ ตามเหตุการณ์ หรือสถานการณ์นั้น ๆ

2. นักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT มีเจตคติต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT ในภาพรวมเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลอง อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.45, SD = 0.66) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความรู้อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านความรู้สึกอยู่ในระดับมาก และด้านพฤติกรรม อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีความเหมาะสมที่นำมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้กับกลุ่มทดลองเนื่องจากนำมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีการบูรณาการประสบการณ์เดิมไปสู่ประสบการณ์ใหม่ ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม มีการแลกเปลี่ยนความรู้ที่ได้รับกับผู้อื่น ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม มีความสนุกสนานและเรียนรู้อย่างมีความสุข ซึ่งสอดคล้องกับ สก็อตต์ (Scott, 1994: 16) ได้ศึกษารูปแบบของ 4 MAT ว่าเป็นรูปแบการสอนที่มี 8 ขั้นตอน ยึดกรอบความคิดเชิงทฤษฎี 2 ประการ คือ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ของคอล์บ (Kolb's Model) และแนวคิดเกี่ยวกับการทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวา ซึ่งพัฒนาโดยแมคคาร์ทีและได้ชี้แนะเกี่ยวกับรูปแบบการสอนแบบ 4 MAT ว่าสามารถนำไปใช้ฝึกในชั้นมัธยมศึกษาดีกว่าประถมศึกษาและใช้ในโรงเรียนที่อยู่ในเมืองดีกว่าโรงเรียนที่อยู่นอกเมือง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT มีขั้นตอนชัดเจน มีการบูรณาการประสบการณ์เดิมไปสู่ประสบการณ์ใหม่ มีการทำงานเป็นทีม ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม มีการแลกเปลี่ยนความรู้ที่ได้รับกับผู้อื่น ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม สนุกสนานและเรียนรู้อย่างมีความสุข ช่วยทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุภาวดี หัดที (2553: 92 – 93) ที่ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบ 4 MAT

เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแบบ 4 MAT เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่คำนึงถึงหลักการของการเรียนรู้แบบ (Learning Style) ของผู้เรียนที่แตกต่าง และการพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามแบบการเรียนรู้ที่ตนเองถนัดจึงทำให้กระบวนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพและสามารถพัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพ นักเรียนได้ใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบมีขั้นตอน มีการแสวงหาความรู้มาแก้ปัญหาซึ่งสอดคล้องกับอัชมา มาลินี (2557: 72 – 77) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาชุดการเรียนคณิตศาสตร์ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT โดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad เรื่อง การแปลงทางเรขาคณิต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT โดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad เป็นการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนใช้กระบวนการคิดตามลำดับขั้นตอน รู้จักแก้ปัญหา รู้จักแสวงหาความรู้ อีกทั้งยังทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม สนุกสนานและเรียนรู้อย่างมีความสุข เกิดความคิดสร้างสรรค์ ทำให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น อันจะส่งผลดีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับงานวิจัย ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 จากผลการวิจัย พบว่า ผลการเรียนรู้ เรื่อง พื้นฐานทางเรขาคณิต ของนักเรียนชันมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT แตกต่างกันโดยหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ ดังนั้นโรงเรียนควรมีการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ไปเผยแพร่ให้ครูผู้สอนให้มีความรู้ความเข้าใจเพื่อนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในสาระอื่น ๆ เช่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

1.2 จากผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม) จังหวัดนครปฐม ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนั้นสถานศึกษาควรส่งเสริมให้ครูผู้สอนใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เพราะเป็นรูปแบบการสอนที่สามารถนำไปพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมให้กับนักเรียน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ โดยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT กับระดับชั้นอื่น ๆ เช่น ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรอื่น ๆ ที่จัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เช่น ความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ การวัดความสุขในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์และคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน

2.3 ควรมีการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ โดยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ร่วมกับเทคนิคอื่น ๆ เช่น การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกับแบบกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) หรือแบบทีมเกมแข่งขัน (TGT)

เอกสารอ้างอิง

จารุวรรณ สิงห์ม่วง และสุทิวัส โคตะมะ. (2561). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แบบฝึกทักษะ. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี, 7(1)**, 69-75.

เธียร พานิช. (2544). **4 MAT การจัดกจิกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียน.** กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ

นพมาศ ธีรเวคนิ. (2542). **จิตวิทยาสังคมกับชีวิต** (พิมพ์ครั้งที่3). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

บุญถม วรรณทอง. (2555). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

พรพิไร แก้วสมบัติ. (2551). **การพัฒนาผลการเรียนรู้ เรื่อง การแปลงทางเรขาคณิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ ภาควิชาการหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สุภาวดี หัดที. (2553). **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

อัชมา มาลินี. (2557). **การพัฒนาชุดการเรียนคณิตศาสตร์ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT โดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad เรื่อง การแปลงทางเรขาคณิต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**.. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

David A. Kolb. (1984). **Experiential Lerning**. New Jersey: A Simon & Schuster Company.

Jackson, Phillip R. (2004). The Effects of Teaching Methods and 4 MAT Learning Styles on Community College Students' Achievement, Attitudes, and Retention in Introductory Microbiology. **Dissertation Abstracts International, 64(09)**, 3173 – A.

McCarthy, Bernice. (1997, March). "A Tale of Four Learner : 4 MAT's Learning Styles," **Educational Leadership, 54(6)**, 46 -51.

ผลการจัดกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดตาก

THE EFFECTS OF MATHEMATICS PROJECT ACTIVITIES IN THE TOPIC SYSTEM OF LINEAR EQUATIONS ON MATHEMATICS LEARNING ACHIEVEMENT AND MATHEMATICS CONNECTION ABILITY OF MATHAYOM SUKSA III STUDENTS IN TAK PROVINCE

Received : August 29, 2019
Revised: October 03, 2019
Accepted: November 11, 2019

คนึงนิจ ยอดปานันท์[1)], สุรีรัตน์ อารีรักษ์สกุล ก้องโลก[2)], องอาจ ซึมรัมย์[3)]

[1)] นักศึกษาระดับมหาบัณฑิต สาขาศึกษาศาสตร์ แขนงหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

[2),3)] อาจารย์ประจำสาขาศึกษาศาสตรบัณฑิต แขนงหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Kanuengnit Yodpanan[1)], Sureerat Areeruksakulkonglok [2)], Ongart Sumrum[3)]

[1)] Master of Education Program in Curriculum and Instruction Sukhothai Thammathirat Open University

[2), 3)] Lecturer in Master of Education Program in Curriculum and Instruction Sukhothai Thammathirat Open University

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ (2) ศึกษาความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ (3) ศึกษาคุณภาพโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนเทศบาลวัดดอนแก้ว จังหวัดตาก จำนวน 2 ห้องเรียน มีนักเรียนห้องละ 39 คน และ 40 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น (2) แผนการจัดการเรียนรู้โดยการสอนแบบปกติ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น (3) แบบประเมินความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ (4) แบบประเมินคุณภาพของโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น (5) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t - test) ผลการวิจัยพบว่า (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรม

การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี และ (3) คุณภาพโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นอยู่ในระดับดี

คำสำคัญ : กิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ คุณภาพโครงงานคณิตศาสตร์

ABSTRACT

The purposes of this research were (1) to compare mathematics learning achievements between the group treated with mathematics project activities and the group treated with conventional mathematics learning activities in the topic of System of Linear Equations of Mathayom Suksa III students; (2) to study mathematics connection ability in the topic of System of Linear Equations of Mathayom Suksa III students treated with mathematics project activities; and (3) to study the quality of mathematics projects in the topic of System of Linear Equations of Mathayom Suksa III students treated with mathematics project activities. The research sample consisted of Mathayom Suksa III Students in two intact classrooms with 39 and 40 students obtained by cluster sampling from Mathayom Suksa III students studying in the first semester of the 2019 academic year at Wat Donkaeo Municipal School in Tak Province. The employed research instruments consisted of (1) learning management plans in the topic of System of Linear Equations using mathematics project activities; (2) learning management plans in the topic of System of Linear Equations using conventional mathematics learning activities; (3) mathematics connection evaluation form in the topic of System of Linear Equations; (4) mathematics project quality evaluation form in the topic of System of Linear Equations; and (5) a mathematics learning achievement test. The Statistics employed for data analysis were the mean, standard deviation, and t-test. Research findings revealed that (1) Mathematics learning achievement of of Mathayom Suksa III students treated with mathematics project activities was significantly higher than the students treated with conventional mathematics learning at the .05 level; (2) Mathematics connection ability of students treated with mathematics project activities was at the good level; and (3) Mathematics project quality in the topic of System of Linear Equations was at the good level.

Keywords : Mathematics project activities, learning achievement, Mathematics connection ability

บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือสำคัญในการศึกษาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ ทำให้เรามีการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมากมาย ตลอดจนนำความรู้คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ต้องการ

ให้นักเรียนมีความรู้และมีพื้นฐานเพียงพอที่จะนำไปศึกษาต่อนั้น จำเป็นต้องบูรณาการหรือเชื่อมโยงเนื้อหาต่าง ๆ ในวิชาคณิตศาสตร์เข้าด้วยกัน ยังต้องมีการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ โดยใช้คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้และการแก้ปัญหา (รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์, 2555: 9 - 33)

จากรายงานการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในปีการศึกษา 2559 - 2561 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาลวัดดอนแก้ว ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 60.61, 59.46, 61.70 ตามลำดับ ซึ่งถือว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของทั้ง 3 ปี ยังไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำของโรงเรียนที่ตั้งไว้ สาเหตุของปัญหาอาจมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ไม่ได้มุ่งเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง นักเรียนยังขาดทักษะการคิดหาเหตุผล ทักษะการแก้ปัญหาและความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ รวมถึงการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง จากปัญหาข้างต้นนี้ผู้วิจัยเห็นว่า การเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้บรรลุจุดประสงค์ได้หรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งถือเป็นกระบวนการที่สำคัญยิ่งที่จะทำให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ และมีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยกิจกรรมการเรียนรู้นั้นต้องเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย นำเสนอบทเรียนที่น่าสนใจ ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ครูต้องสร้างแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนด้วยสื่อการสอนที่ทันสมัย ที่เอื้ออำนวยต่อการมีส่วนร่วมในการเรียนของนักเรียน มีการจัดการเรียนรู้ในเชิงสร้างสรรค์ นักเรียนจะเกิดความตื่นเต้นและกระตือรือร้นที่จะเรียน ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ (จารุวรรณ สิงห์ม่วง และสุทิวัส โคตะมะ, 2561: 69-75)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์เป็นวิธีการหนึ่งที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดและทำงานอย่างอิสระในหัวข้อที่สนใจและถนัด โดยอาศัยความรู้ หลักการ แนวคิด หรือทฤษฎีทางคณิตศาสตร์มาเชื่อมโยงกับประเด็นที่ต้องการศึกษาและค้นคว้าให้ชัดเจนขึ้นเพื่อบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ (ยุพิน พิพิธกุล และคณะ, 2542: 1) กิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ยังเป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้สืบเสาะแสวงหาความรู้ ลงมือปฏิบัติและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้อย่างดีและตรงประเด็นที่สนใจ ด้วยการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ ความสามารถและประสบการณ์เดิมกับประเด็นที่ต้องการศึกษา ทั้งนี้การทำกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์อาจมีลักษณะเป็นกลุ่ม หรือรายบุคคล โดยมีอาจารย์ทำหน้าที่ดูแลให้คำปรึกษา (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546: 153) และกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ส่งเสริมให้นักเรียนแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ ได้ประมวลความรู้และนำความรู้ความสามารถตลอดจนกระบวนการทางคณิตศาสตร์มาใช้แก้ปัญหาอย่างครบครัน ก่อให้เกิดความรู้ ความคิด การประดิษฐ์ คิดค้นและการพัฒนาสิ่งใหม่ เป็นการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างแท้จริง (ชัยศักดิ์ ลีลาจรัสกุล, 2554: 5) นอกจากนี้ การจัดกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ยังเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้นำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ หรือเป็นการขยายฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ โดยมีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์แบ่งเป็นขั้นตอนใหญ่ๆ ได้ 4 ขั้นตอน คือ 1) เริ่มเรียนรู้สู่โครงงานเบื้องต้น 2) ฝึกฝนเติมสาระและระบุวิธีดำเนินงาน 3) สอดประสานทำโครงงานที่สมบูรณ์ 4) เพิ่มพูนประสบการณ์ทำโครงงานที่สนใจ การจัดกิจกรรมแต่ละขั้นตอนมีวิธีการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้น คือ 1) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน 2) ขั้นเสนอเนื้อหาใหม่ 3) ขั้นเสริมสร้างความเข้าใจ 4) ขั้นนำไปใช้ 5) ขั้นฝึกทักษะและทบทวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรม

โครงงานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนสอดแทรกการจัดทำโครงงานเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะค่อยเป็นค่อยไป เริ่มต้นด้วยโครงงานที่มีองค์ประกอบง่ายๆ สอดรับกับกิจกรรมการเรียน และการทำแบบฝึกหัดตามปกติ แล้วค่อยๆ เพิ่มองค์ประกอบให้มากขึ้นจนกระทั่งสมบูรณ์ตามรูปแบบของการจัดทำโครงงาน โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจสาระสำคัญของบทเรียนและการเชื่อมโยงความรู้ผ่านการทำโครงงาน ในขณะเดียวกันก็ได้เรียนรู้วิธีการทำโครงงานในลักษณะที่มีความเชื่อมโยงกับสาระในบทเรียนและการประยุกต์ใช้ความรู้ทางสาระคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน (ปรีชา เนาว์เย็นผล, 2555: 13 - 32) และจากการได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ และความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดีขึ้นไป (เพชรี บุรินทร์โกษฐ์, 2554; สุวรรณา ตั้งแก้ว, 2556; ธนวิทย์ เฟื่องฟู, 2557)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จึงสนใจศึกษาการจัดกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าเป็นเรื่องที่ใกล้ตัวนักเรียน สามารถเชื่อมโยงกับเรื่องที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันได้ ทั้งยังเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เนื่องจากนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงผ่านการทำกิจกรรมโครงงานที่มีองค์ประกอบอย่างง่ายๆ สอดรับกับกิจกรรมการเรียน และการทำแบบฝึกหัดปกติ แล้วค่อย ๆ เพิ่มองค์ประกอบ จนกระทั่งได้โครงงานสมบูรณ์เต็มรูปแบบของการทำโครงงาน ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเป็นผลทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงขึ้นได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

2. เพื่อศึกษาความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 กลุ่มที่ใช้กิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์

3. เพื่อศึกษาคุณภาพโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ใช้กิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

2. ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี

3. คุณภาพโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาลวัดดอนแก้ว จังหวัดตาก กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนเทศบาลวัดดอนแก้ว จังหวัดตาก จำนวน 2 ห้องเรียน จัดห้องเรียนแบบคละความสามารถ และมีความสามารถไม่แตกต่างกัน มีนักเรียนห้องละ 39 คนและ 40 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling)

การวิจัยครั้งนี้ใช้เนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น

ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย ตัวแปรอิสระ คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ จำนวน 15 แผน

2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 15 แผน

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น

4. แบบประเมินความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งมี 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี พอใช้ ต้องปรับปรุง ต่ำกว่าเกณฑ์ จำนวน 4 ข้อ

5. แบบประเมินคุณภาพโครงงานคณิตศาสตร์เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งมี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อยและน้อยที่สุด จำนวน 12 ข้อ

วิธีดำเนินการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยทำการสอนนักเรียนกลุ่มทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมโครงงานและกลุ่มควบคุมใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมแบบปกติ

2. เมื่อเสร็จสิ้นการสอนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมครบทั้ง 15 ชั่วโมง แล้วผู้วิจัยได้ให้นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น เป็นแบบเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ 0.24 – 0.62 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.36-0.66 แบบทดสอบทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87

3. ตรวจให้คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ

4. ประเมินความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น จากโครงงานคณิตศาสตร์ที่นักเรียนทำ โดยใช้แบบประเมินความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาจากคู่มือวัดผลประเมินผลคณิตศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546: 143, 165)

5. ประเมินคุณภาพโครงงานคณิตศาสตร์จากโครงงานคณิตศาสตร์ที่สมบูรณ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คือ

1. ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{x}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเลขคณิตด้วยการทดสอบค่าที (t – test) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 3.42) ซึ่งเป็นตามสมมติฐานงานวิจัย โดยมีคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ ($\bar{x}$ = 13.38, SD = 2.02) และคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ($\bar{x}$ = 11.80, SD = 2.09) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น

กลุ่ม	n	$\bar{x}$	SD	t-test		
				t	df	Sig.
ทดลอง	39	13.38	2.02	3.42	77	.001
ควบคุม	40	11.80	2.09			

*p <.05

ผลการทดสอบสมมติฐานเรื่องความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนด้วย Levene's test พบว่า กลุ่มนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานและกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีความแปรปรวนของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (F=0.34; p=0.85) จึงใช้การทดสอบเปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยแบบที่มีข้อตกลงเบื้องต้นว่า "ความแปรปรวนของประชากรสองกลุ่มเท่ากัน (Equal variances assumed)

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ โดยศึกษาความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น จากการทำโครงงานคณิตศาสตร์ของนักเรียนฉบับสมบูรณ์ทั้งหมด 10 โครงงาน พบว่า ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.98 ซึ่งอยู่ในระดับดี โดยความสามารถในการเชื่อมโยงอยู่ในระดับดีมาก (มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.01 - 5.00) จำนวน 2 โครงงาน และอยู่ในระดับดี (มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.01-4.00) จำนวน 8 โครงงาน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น จากการทำโครงงานที่มีองค์ประกอบสมบูรณ์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง

ชื่อโครงงาน	พฤติกรรมที่แสดงออก				$\bar{x}$	SD	แปลผล
	นำเสนอความรู้ หลักการทางคณิตศาสตร์	เชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับหลักการหรือวิธีการทางคณิตศาสตร์กับสถานการณ์ในโลกนี้	สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อแสดงความสัมพันธ์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ	หาคำตอบจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์อย่างสมเหตุสมผล			
1. พื้นที่การทำนา	5	5	4	4	4.50	0.58	ดีมาก
2. กุ้งชายแดน	5	4	4	4	4.25	0.50	ดี
3. ทายซิฝรั่งกิมจูกิโลกรัมละกี่บาท	5	5	4	4	4.50	0.58	ดีมาก
4. เสื้อผ้ามือสอง	5	4	4	4	4.25	0.50	ดี
5. มะม่วงที่รักราคาถูกจัง	4	3	4	3	3.50	0.58	ดี
6. อัตราส่วนข้าวเหนียว	4	4	3	3	3.50	0.58	ดี
7. กรอบรูปหรรษา	5	5	4	3	4.25	0.96	ดี
8. ออกแบบลายการ์ตูนบนเสื้อ	4	5	4	3	4.00	0.82	ดี
9. นามบัตรสุดเจ๋ง	4	4	3	3	3.50	0.58	ดี
10.สร้างสรรค์ปกสวย	4	4	3	3	3.50	0.58	ดี
เฉลี่ยรวม					**3.98**	**0.62**	**ดี**

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาคุณภาพโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ โดยศึกษาคุณภาพโครงงานจากการจัดทำโครงงานคณิตศาสตร์ที่สมบูรณ์ของนักเรียนกลุ่มละ 1 โครงงาน รวมทั้งหมด 10 โครงงาน พบว่าคุณภาพโครงงานคณิตศาสตร์ของนักเรียน เรื่องระบบสมการเชิงเส้น อยู่ในระดับดี โดยนักเรียนทั้ง 10 กลุ่ม สามารถจัดทำโครงงานได้ทุกกลุ่ม และมี 4 โครงงาน ที่มีคะแนนการประเมินคุณภาพโครงงานคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 40 ได้แก่ โครงงานคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่การทำนา ทายซิฝรั่งกิมจูกิโลกรัมละกี่บาท เสื้อผ้ามือสอง ออกแบบลายการ์ตูนบนเสื้อ และมี 6 โครงงานที่มีคะแนนการประเมินคุณภาพโครงงานคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ60 ซึ่งได้แก่ โครงงานคณิตศาสตร์ เรื่อง กุ้งชายแดน มะม่วงที่รักราคาถูกจัง อัตราส่วนข้าวเหนียว กรอบรูปหรรษา นามบัตรสุดเจ๋ง สร้างสรรค์ปกสวย ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาคุณภาพของโครงงานคณิตศาสตร์ของนักเรียน เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น

ชื่อโครงงาน	ค่าเฉลี่ย เนื้อหาของโครงงาน	ค่าเฉลี่ย กระบวนการทำงาน	ค่าเฉลี่ย การนำเสนอโครงงาน	$\bar{x}$	SD	แปลผล
1. พื้นที่การทำนา	4.16	4.00	4.15	4.13	0.36	ดีมาก
2. กุ้งชายแดน	3.86	3.90	3.98	3.91	0.53	ดี
3. ทายซิฝรั่งกิมจูกิโลกรัมละกี่บาท	4.38	4.23	4.35	4.33	0.15	ดีมาก
4. เสื้อผ้ามือสอง	4.12	4.07	4.03	4.08	0.29	ดีมาก
5. มะม่วงที่รักราคาถูกจัง	3.30	3.77	3.13	3.36	0.48	ดี
6. อัตราส่วนข้าวเหนียว	3.74	4.03	3.95	3.88	0.40	ดี
7. กรอบรูปหรรษา	3.64	3.93	3.53	3.68	0.67	ดี
8. ออกแบบลายการ์ตูนบนเสื้อ	4.08	4.17	3.93	4.05	0.11	ดีมาก
9. นามบัตรสุดเจ๋ง	3.72	3.57	3.80	3.70	0.41	ดี
10.สร้างสรรค์ปกสวย	3.90	4.03	4.00	3.97	0.22	ดี
ค่าเฉลี่ยรวม	**3.88**	**3.96**	**3.86**	**3.89**	**0.49**	**ดี**

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องระบบสมการเชิงเส้นของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

2. ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับดี

3. คุณภาพโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับดี

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจาก

การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น เป็นการจัดการเรียนรู้โดยสอดแทรกการทำโครงงานเข้าไปในกิจกรรมการเรียนรู้หลังจากเรียนรู้เนื้อหาสาระจากบทเรียนในลักษณะค่อยเป็นค่อยไป เป็นการนำการทำโครงงานเข้ามาเป็นกิจกรรมเพื่อฝึกทักษะ เสริมสร้างความเข้าใจ เพิ่มพูนความรู้ และประยุกต์ใช้ความรู้ รวมทั้งการขยายฐานความรู้ที่สัมพันธ์สอดคล้อง

กับบทเรียน แล้วค่อยๆ เพิ่มองค์ประกอบให้มากขึ้น จนกระทั่งสมบูรณ์ตามรูปแบบของการจัดทำโครงงาน (ปรีชา เนาว์เย็นผล, 2555: 32-35) ดังนั้นโครงงานที่นักเรียนจัดทำเป็นโครงงานในกรอบของจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ โครงงานมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิดที่กระตุ้นให้นักเรียนได้หาตัวอย่างที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่กำลังเรียนซึ่งก่อนที่จะนำความรู้ไปใช้ในการทำโครงงาน นักเรียนต้องมีความเข้าใจและได้รับการฝึกการใช้ความรู้ ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้นทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

การใช้กิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์นั้นเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ โดยการลงมือปฏิบัติจริง นักเรียนมีอิสระทางความคิด เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สืบเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ตามความสนใจและตามศักยภาพ ในประเด็นปัญหาที่สนใจ เน้นกระบวนการกลุ่ม มีการเรียนรู้ร่วมกัน มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีความรับผิดชอบ มีปฏิสัมพันธ์และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น ตลอดจนนักเรียนเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในด้านความรู้และประสบการณ์ โดยการนำความรู้ในชีวิตจริงมาเชื่อมโยงความรู้กับบทเรียน เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น การสร้างโจทย์ที่เชื่อมโยงกับเรื่องที่เกี่ยวข้องในชีวิตจริงและสามารถร่วมมือกันแก้ปัญหาโจทย์ที่ช่วยกันสร้างขึ้น จากการที่นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองและได้รับประสบการณ์ตรง ทำให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน นักเรียนเกิดการสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ทำให้ความรู้ที่ได้มีความคงทน ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของสมชาย ทองบ่อ (2551) และรัชนี ทุ่มแห่ว (2552) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียน ที่ได้รับการจัดกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 งานวิจัยของรักษ์ชล พัสดุสาร (2552) เรณู รัตนประเสริฐ (2554) ดวงคำ แดงคงรอด (2555) จริยา หวันหะ (2556) ธนวิทย์ เฟื่องฟู (2557) วิลาวัลย์ ศุภพร (2558) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียน ที่ได้รับการจัดกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 งานวิจัยของเพชรี บุรินทร์โกษฐ์ (2554) และสุวรรณา ตั้งแก้ว (2556) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ได้รับการจัดกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ เป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ โดยการลงมือปฏิบัติจริง เน้นกระบวนการกลุ่ม เปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกันคิด ช่วยกันแก้ปัญหา แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในด้านประสบการณ์ โดยนำความรู้ในชีวิตจริงมาเชื่อมโยงความรู้กับบทเรียน สร้างโจทย์ที่เชื่อมโยงกับเรื่องที่เกี่ยวข้องในชีวิตจริงแล้วช่วยกันแก้โจทย์ปัญหาที่สร้างขึ้นผ่านการทำโครงงานที่มีองค์ประกอบง่าย ๆ แล้วค่อย ๆ เพิ่มองค์ประกอบให้มากขึ้นจนเป็นโครงงานที่สมบูรณ์เต็มรูป

2. ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ความรู้และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการศึกษา

ค้นคว้า แก้ปัญหา ประดิษฐ์ คิดค้น สร้างสรรค์ออกแบบสิ่งใหม่ ๆ หรือทำวิจัยทางคณิตศาสตร์ และเพิ่มพูนความรู้ตามความถนัดและความสนใจ ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะในการอ่าน คิดวิเคราะห์และการเขียน มีความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมาย การนำเสนอ และการเชื่อมโยงความรู้นำหลักการทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตจริงได้ตลอดจนส่งเสริมให้นักเรียนมีความรับผิดชอบตระหนักถึงคุณค่าและประโยชน์ของคณิตศาสตร์และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานที่ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้นั้น ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ของปรีชา เนาว์เย็นผล (2555: 32-42)

ขั้นตอนที่ 1 เริ่มเรียนรู้สู่โครงงานเบื้องต้น เป็นการฝึกทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมทางคณิตศาสตร์โดยให้นำเสนอในรูปโครงงานอย่างง่าย ฝึกการตั้งชื่อโครงงาน กำหนดจุดประสงค์ ระบุหัวข้อของเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และเขียนรายงานผลการดำเนินงานที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ ในการทำกิจกรรมในขั้นตอนนี้ นักเรียนได้นำความรู้ไปเชื่อมโยงกับสาระการเรียนรู้ในบทเรียนโดยตรง เป็นผลให้นักเรียนสามารถนำเสนอ ความรู้ กฎ คำนิยาม สูตร ทฤษฎี หลักการหรือวิธีการทางคณิตศาสตร์ในรูปของโครงงานได้ นอกจากนี้ยังเชื่อมโยงความรู้เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นกับสถานการณ์ในชีวิตจริง ตามใบกิจกรรมโครงงานที่ 1/3 สร้างระบบสมการเชิงเส้นจากสถานการณ์ในชีวิตจริง และใบกิจกรรมโครงงานที่ 2/2 สร้างโจทย์ปัญหาเขียนเป็นระบบสมการเชิงเส้นพร้อมทั้งเขียนกราฟ

ขั้นตอนที่ 2 ฝึกฝนเติมสาระและระบุวิธีการดำเนินงาน เพิ่มเติมรายละเอียดของสาระคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับโครงงานอย่างง่ายที่ทำ และเขียนวิธีดำเนินงานสั้น ๆ ในการจัดทำโครงงาน ซึ่งการทำกิจกรรมตามใบกิจกรรมในขั้นตอนที่ 2 นี้ มีการเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ เป็นการนำความรู้ ทักษะและกระบวนการต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ไปสัมพันธ์กันอย่างเป็นเหตุเป็นผลทำให้สามารถแก้ปัญหาได้หลากหลายวิธีหรือกะทัดรัดขึ้น และทำให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์มีความหมายสำหรับนักเรียนมากยิ่งขึ้น เช่น ใบกิจกรรมที่ 4/1 ให้นักเรียนแสดงวิธีแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรด้วยวิธีการแทนค่าโดยใช้สมบัติของการเท่ากัน และใบกิจกรรมที่ 6/1 แสดงวิธีแก้ระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้สมบัติของการเท่ากันเพื่อทำให้สัมประสิทธิ์ของตัวแปรเท่ากัน

ขั้นตอนที่ 3 สอดประสานทำโครงงานที่สมบูรณ์ ฝึกทำโครงงานที่สัมพันธ์กับบทเรียนให้มีความลุ่มลึกมากยิ่งขึ้น เขียนรายงานการทำโครงงานเหมือนขั้นตอนที่ 1 และ 2 ให้มีความละเอียดมากขึ้น และเพิ่มเติมหัวข้อที่สำคัญในการเขียนรายงานให้สมบูรณ์ นำเสนอโครงงานให้ครบ 10 องค์ประกอบ ได้แก่ ชื่อโครงงาน ผู้จัดทำโครงงาน ครูที่ปรึกษา ความเป็นมา จุดประสงค์ สาระคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลาดำเนินงาน วิธีการดำเนินงาน ผลการดำเนินงาน สรุปและข้อเสนอแนะและหัวข้ออื่น ๆ ที่เห็นว่าเหมาะสม ซึ่งในการทำกิจกรรมในขั้นตอนนี้ นักเรียนในแต่ละกลุ่มสามารถช่วยกันแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับระบบสมการเชิงเส้นที่ครูกำหนดให้และสร้างโจทย์ปัญหาระบบสมการเชิงเส้น เช่น ใบกิจกรรมที่ 8/2 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างโจทย์ปัญหาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรเกี่ยวกับจำนวน มา 1 ตัวอย่าง พร้อมแก้ระบบสมการเชิงเส้น

ขั้นตอนที่ 4 เพิ่มพูนประสบการณ์ทำโครงงานที่สนใจเพิ่มเติมความรู้เกี่ยวกับการจัดทำโครงงานประเภทต่าง ๆ นอกเหนือไปจากการจัดทำโครงงานที่สอดคล้องกับบทเรียนในกรอบของจุดประสงค์การเรียนรู้ เปิดโอกาสนักเรียนมีอิสระในการทำ

โครงงานอย่างเต็มที่ อาจเป็นโครงงานที่นักเรียนสนใจศึกษาเพิ่มเติมเชิงลึกเป็นการเฉพาะ ซึ่งมีความเชื่อมโยงหรือบูรณาการกับเนื้อหาสาระหลายสาระก็ได้ โดยในขั้นตอนนี้นักเรียนแต่ละกลุ่มสามารถนำความรู้เรื่องระบบสมการเชิงเส้น มาออกแบบจัดทำโครงงานมีครบทั้ง 10 องค์ประกอบ เช่น โครงงานพื้นที่การทำนา โครงงานกุ้งชายแดน โครงงานทายชิฝรั่งกิมจูกิโลกรัมละกี่บาท โครงงานเสื้อผ้ามือสอง โครงงานมะม่วงที่รักราคาถูกจัง โครงงานอัตราส่วนข้าวเหนียว โครงงานกรอบรูปหรรษา โครงงานออกแบบลายการ์ตูนบนเสื้อ โครงงานนามบัตรสุดเจ๋ง โครงงานสร้างสรรค์ปกสวย นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอโครงงานโดยมีรูปเล่มโครงงาน นำเสนอหน้าชั้นเรียน

3. คุณภาพของโครงงานคณิตศาสตร์เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้ปฏิบัติ ค้นคว้าหาความรู้ คิดอย่างอิสระ ทำให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของบทเรียนจากการปฏิบัติกิจกรรมโครงงานซึ่งโครงงานคณิตศาสตร์ที่นักเรียนจัดทำเป็นการนำความรู้เนื้อหาที่นักเรียนกำลังเรียนอยู่ไปเชื่อมโยงกับสถานการณ์ต่าง ๆ หรือปัญหาที่นักเรียนสนใจหรือเป็นประสบการณ์ในชีวิตจริงของนักเรียน มาจัดทำโครงงานจากโครงงานเล็กๆ ที่มีองค์ประกอบง่าย ๆ แล้วค่อยๆ เพิ่มองค์ประกอบจนได้โครงงานเต็มรูปแบบที่สมบูรณ์ ซึ่งในการจัดกิจกรรมโครงงานทำแบบค่อยเป็นค่อยไป ภายใต้คำแนะนำและการดูแลของครูผู้สอน นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมค่อนข้างมากและได้ใช้กระบวนการกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีการศึกษาหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาจากแหล่งการเรียนรู้ที่น่าเชื่อถือ มีการออกแบบการจัดทำโครงงาน และดำเนินการจัดทำโครงงาน มีการนำเสนอเป็นขั้นตอน การจัดทำข้อมูลมีความละเอียดชัดเจน รูปแบบของการรายงานถูกต้อง จนทำโครงงานคณิตศาสตร์ได้สำเร็จและมีคุณภาพ จากการประเมินคุณภาพโครงงาน พบว่า โครงงานคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่การทำนา ทายชิฝรั่งกิมจูกิโลกรัมละกี่บาท เสื้อผ้ามือสอง ออกแบบลายการ์ตูนบนเสื้อ มีคุณภาพโครงงานอยู่ในระดับดีมาก และยังมีโครงงานอีกจำนวน 6 โครงงาน ที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดี โครงงานคณิตศาสตร์ เรื่อง กุ้งชายแดน มะม่วงที่รักราคาถูกจัง อัตราส่วนข้าวเหนียว กรอบรูปหรรษา นามบัตรสุดเจ๋ง สร้างสรรค์ปกสวย ผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของสมชาย ทองบ่อ (2551) รัชนี ทุ่มแห่ว (2552) เพชรี บุรินทร์โกษฐ์ (2554) วิลาวัลย์ ศุภพร (2558) รักษ์ชล พัสดุสาร (2552) เรณู รัตนประเสริฐ (2554) จริยา หวันหะ (2556) ที่ว่าโครงงานที่นักเรียนจัดทำเป็นโครงงานที่อยู่ในกรอบจุดประสงค์การเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้ และเป็นโครงงานประเภทนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง เน้นให้นักเรียนนำความรู้ไปเชื่อมโยงกับสถานการณ์ต่างๆ และจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้จัดทำโครงงานเป็นระยะตามแผนการจัดการเรียนรู้ จากโครงงานที่ง่าย ๆ มีองค์ประกอบน้อย ๆ จนกระทั่งนำไปสู่โครงงาน ที่สมบูรณ์ซึ่งการนำเรื่องราวในชีวิตจริงมาใช้ทำให้นักเรียนเห็นประโยชน์ที่จะนำคณิตศาสตร์ไปใช้ได้อย่างไร ตระหนักและเห็นคุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์ ว่าสามารถจับต้องได้จริงผ่านการสร้างโจทย์และช่วยกันแก้โจทย์ปัญหาส่งผลให้คุณภาพโครงงานคณิตศาสตร์ที่นักเรียนจัดทำมีคุณภาพอยู่ในระดับดีและดีมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนควรใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนเกิดข้อสงสัย หรือประเด็นปัญหาเรื่องใดเรื่องหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์เพื่อนำไปสู่การศึกษาค้นคว้า ทดลองและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์

2. การจัดกิจกรรมบางกิจกรรมที่เวลาในชั่วโมงเรียนไม่เพียงพอครูควรมอบหมายให้นักเรียนทำนอกเวลา โดยครูคอยดูแลแนะนำขณะทำกิจกรรม และการได้ดูแลนักเรียนอย่างใกล้ชิดจะทำให้ครูสามารถกระตุ้นความคิดของนักเรียนให้สามารถคิดได้อย่างหลากหลาย ช่วยแก้ปัญหาในทันทีที่นักเรียนต้องการความช่วยเหลือ นักเรียนมีเวลาและกล้าที่ซักถามครูซึ่งส่งผลให้โครงงานสมบูรณ์ที่สุด

3. ในการจัดกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ควรเริ่มจากให้นักเรียนทำโครงงานที่มีองค์ประกอบหลักที่จำเป็นก่อนเป็นโครงงานเล็กๆ ในการจัดทำโครงงานครั้งต่อไปค่อยเพิ่มองค์ประกอบไปเรื่อยๆ จนครบองค์ประกอบของโครงงานคณิตศาสตร์

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาการจัดกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ในเนื้อหาคณิตศาสตร์อื่น ๆ และระดับชั้นอื่น ๆ ภายใต้เนื้อหาที่เหมาะสมด้วย ต่อไป

2. ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาผลจากการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงงานกับนักเรียนเพียงบางด้าน ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ และคุณภาพโครงงานคณิตศาสตร์ของนักเรียน ในการวิจัยอาจมีการศึกษาตัวแปรตามอื่น ๆ เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร ด้านเจตคติ ด้านความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

จริยา หวันหะ. (2556). **ผลการจัดกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่องรูปเรขาคณิต ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลบ้านคูหาสวรรค์ จังหวัดพัทลุง.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

จารุวรรณ สิงห์ม่วง และสุทิวัส โคตะมะ. (2561). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แบบฝึกทักษะ. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัย ราชภัฏกาญจนบุรี, 7(1)**, 69-75.

ชัยศักดิ์ ลีลาจรัสกุล. (2554). **โครงงานคณิตศาสตร์.** กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.

ดวงคำ แดงคงรอด. (2555). **ผลการจัดกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านแคนา จังหวัดนราธิวาส.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ธนวิทย์ เฟื่องฟู. (2556). **ผลการจัดกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่องร้อยละ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนชุมชนวัดเขาไม้แก้ว จังหวัดชลบุรี.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ปรีชา เนาว์เย็นผล. (2550). **เอกสารประกอบการสัมมนาเข้ม ชุดวิชาวิทยานิพนธ์ 2**. วิชาเอกคณิตศาสตร์ แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

_____. (2555). **โครงงานคณิตศาสตร์ ประมวลสาระชุดวิชาการจัดประสบการณ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยที่ 1**3. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

เพชรี บุรินทร์โกษฐ์. (2554). **ผลการจัดกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่องเลขยกกำลัง ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 4 (วัดโพธาวาส) จังหวัดสุราษฎร์ธานี.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ยุพิน พิพิธกุล และคณะ. (2542). **คู่มือโครงงานคณิตศาสตร์**. สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ม.ป.ท.

รักษ์ชล พัสดุสาร. (2552). **กิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่องการประมาณค่า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดนครศรีธรรมราช**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาหลักสูตรและการสอนสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

รัชนี ทุ่มแห่ว. (2552). **กิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

รุ่งฟ้า จันท์จารุภรณ์. (2555). **กิจกรรมส่งเสริมทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์.** ประมวลสาระชุดวิชาการจัดประสบการณ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยที่ 9 หน้าที่ 9 – 33. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์.

เรณู รัตนประเสริฐ. (2554). **ผลการจัดกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านทับวัง จังหวัดชุมพร.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาหลักสูตรและการสอนสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

วิลาวัลย์ ศุภพร. (2558). **ผลการจัดกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่อง ชนิดของฟังก์ชัน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวชิรธรรมโศภิต จังหวัดเพชรบุรี.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สมชาย ทองบ่อ. (2551). **กิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองแปน จังหวัดอุบลราชธานี.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). **คู่มือวัดผลประเมินผลคณิตศาสตร์.** กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สุวรรณา ตั้งแก้ว. (2556). **ผลการจัดกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่อง ความคล้าย ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเซนต์โยเซฟระยอง จังหวัดระยอง**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวสะเต็มศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธวัชบุรีวิทยาคม

THE DEVELOPMENT OF LEARNING PLAN ON FRACTIONS THE STEM EDUCATION FOR STUDENTS GRADE 7 THAWATCHABURI WITTAYAKOM SCHOOL

Received : November 11, 2019
Revised: December 16, 2019
Accepted: January 29, 2020

อัจฉรียา โกมาลย์[1)], ปาริชาติ ประเสริฐสังข์[2)]

[1)]นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

[2)]อาจารย์ประจำสาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

Autchareya Komal[1)], Parichart Prasertsang[2)]

[1)]M.Ed. Candidate in Education Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Roi Et Rajabhat University

[2)]Lecturer of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Roi Et Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เศษส่วน ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา ให้มีนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ผ่านเกณฑ์เฉลี่ยร้อยละ 75 ขึ้นไป กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย โดยการจับสลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ผลการวิจัยพบว่า

1. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 80.81/75.63

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เศษส่วนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา นักเรียนทำคะแนนเฉลี่ยได้ร้อยละ 75.65 ของคะแนนเต็ม มีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 90 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : สะเต็มศึกษา แผนการจัดการเรียนรู้ เศษส่วน

ABSTRACT

This research aimed to 1) develop the learning management plan on fractions based on the STEM Education for grade 7 students regarding criteria 75/75 and 2) to study the learning achievement of grade 7 students on fractions treated by the learning management plan based on

the STEM Education to make at least 75% of the students pass the criteria. A sample comprised 40 grade 7 students, selected by sample random sampling, treated by the learning management plan on fractions based on the STEM Education and a learning achievement test with content validity, difficulty, discrimination and reliability. The results were shown as follows.

1.The development of learning management plan on fractions based on the STEM Education for grade 7 students reached the efficiency value of 80.81/75.63.

2. The learning achievement of grade 7 students on fractions through the learning management plan based on the STEM Education showed that the students achieved an average of 75.65 percent, 90% of the students passing the criteria significantly at 0.05 level.

Keywords : STEM Education, Learning management plan, fractions

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551: 56)

ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ให้มีคุณภาพนั้น นอกจากครูผู้สอนต้องมีความเข้าใจธรรมชาติและเนื้อหาคณิตศาสตร์อย่างถ่องแท้ สามารถนำความรู้ความเข้าใจไปสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ทำให้เนื้อหาวิชามีความหมายต่อผู้เรียนแล้ว ผู้สอนควรจัดกระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับบริบทการเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ 21 ซึ่งกระบวนการเรียนรู้ที่มีลักษณะเด่นได้รับการกล่าวถึงมาก เนื่องจากเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้และเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2557 อ้างถึงในยุทธพงศ์ ทิพย์ชาติ, 2558: 13)

การจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมา ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบปัญหาในการสอนหลายด้าน เช่น ปัญหาความรู้พื้นฐานของผู้เรียน ปัญหาเรื่องการอ่านอีกทั้งคณิตศาสตร์มีเนื้อหาส่วนใหญ่เป็นรูปธรรม ซึ่งต้องใช้ความรู้พื้นฐานด้านการบวก การลบ การคูณ การหาร(นงลักษณ์ ฉายา, 2558: 2) และการเรียนการสอนจะเกิดผลสมบูรณ์ต่อเมื่อผู้เรียนมีความตั้งใจและสนใจทำงานที่ผู้สอนกำหนดอย่างกระตือรือร้น พฤติกรรมเหล่านี้ควรจะเกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลาการสอนที่ดำเนินอยู่แต่เท่าที่ปรากฏอยู่เสมอก็คือ ผู้เรียนไม่ต้องการที่จะเรียน ขาดความพยายามในการทำงานด้วยตนเองอย่างจริงจัง ซึ่งผู้สอนจะต้องใช้เวลาไม่น้อยในการตรวจสอบการทำงานของผู้เรียนตลอดเวลาเมื่อเป็นเช่นนี้ แม้ผู้สอนจะมีความรู้และความสามารถในการถ่ายทอดเพียงไรก็ตามก็ยากที่จะเอาชนะอุปสรรคที่เกิดจากสภาพการณ์ที่ผู้เรียนไม่สนใจ นอกจากนี้ยังมีผลที่ทำให้ผู้สอนต้องเหนื่อยและหน่ายต่อการทำงานที่ดำเนินไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ เพราะฉะนั้นเพื่อขจัดปัญหานี้ ผู้สอนจึงมีความจำเป็นจะต้องหาเทคนิค (เขียน วันทนียตระกูล, 2553:

ออนไลน์) วิธีการสอน หรือสื่อการเรียนรู้ที่จะทำให้ผู้เรียนสนใจในการเรียน

การทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน(O-NET) จากสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) ในปีพุทธศักราช 2558 ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยระดับประเทศของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 คือ 32.40 และค่าเฉลี่ยของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์โรงเรียนธวัชบุรี คือ 30.80 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2558) ซึ่งจะเห็นได้ว่า คะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยระดับประเทศ ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะมีการปรับปรุงการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์

“สะเต็มศึกษา” สามารถนำความรู้ทักษะประสบการณ์จากการเรียนรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตและประกอบอาชีพในอนาคต เพราะจะทำให้มนุษย์คิดอย่างมีเหตุผล เชื่อมโยงสิ่งต่างๆ ได้เป็นอย่างดี จึงมีความพยายามนำการเรียนรู้ลักษณะนี้มาใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อบูรณาการ ทั้งแนวความคิดหลักทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และกระบวนการทางวิศวกรรมของประเทศไทยเรา (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557: 1) และสะเต็มศึกษา(STEM Education) ยังเป็นแนวทางการจัดการ ศึกษาหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะและสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปตามสังคมปัจจุบันและความก้าวหน้าในศตวรรษที่ 21 และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมและคณิตศาสตร์ โดยที่การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาจะต้องมีการบูรณาการพฤติกรรมที่ต้องการหรือคาดหวังให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนเข้ากับการเรียนรู้เนื้อหาด้วย พฤติกรรมเหล่านี้ รวมถึงการกระตุ้นให้เกิดความสนใจในการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบการคิดอย่างมีเหตุมีผลในเชิงตรรกะ รวมถึงทักษะของการเรียนรู้หรือการทำงานแบบร่วมมือ ดังนั้น จะพบว่าสะเต็มศึกษาไม่ใช่เรื่องใหม่ เพียงแต่เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้เกิดการบูรณาการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และกระบวนการทางวิศวกรรมศาสตร์ ทั้งนี้เพื่อมุ่งเน้นให้สามารถนำความรู้ทักษะ และประสบการณ์จากการเรียนรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริงเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพในอนาคต (สุพรรณี ชาญประเสริฐ, 2557: 3)

จากสาเหตุดังกล่าว ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะนำแนวคิดในการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ซึ่งคาดหวังเป็นอย่างยิ่งว่า จะช่วยพัฒนาความรู้และทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เศษส่วน ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา ให้มีนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ผ่านเกณฑ์เฉลี่ยร้อยละ 75 ขึ้นไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนธวัชบุรีวิทยาคม อำเภอธวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวนทั้งสิ้น 170 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนธวัชบุรีวิทยาคม อำเภอธวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวนนักเรียน 40 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย โดยการจับสลาก

2. ตัวแปรที่ทำการศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. เนื้อหาของการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สาระการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เศษส่วน จำนวน 7 แผน

4. ระยะเวลาทำการศึกษาวิจัย

ปีการศึกษา 2559

วิธีดำเนินการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 7 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง โดยมีการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

1.2 ศึกษาแนวคิด หลักการ และผลการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวสะเต็มศึกษา

1.3 ศึกษาสาระการเรียนรู้จากหนังสือแบบเรียน และคู่มือครูสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้เลือกเนื้อหา เรื่อง เศษส่วน มาใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ซึ่งมีเนื้อหาดังต่อไปนี้

1.3.1 เศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน

1.3.2 การบวกและการลบเศษส่วน

1.3.3 การคูณและการหารเศษส่วน

1.4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาสาระ ความคิดรวบยอด ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและเวลาเรียน จากคำอธิบายรายวิชาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.5 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อวางแผนการจัดการเรียนรู้ โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนต่าง ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับเวลาที่ใช้ในการสอน ซึ่งผู้ศึกษาค้นคว้าได้แบ่งเป็น 7 แผน รวมใช้เวลา 7 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่รวมเวลาหลังเรียน

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ดังนี้

1. นางดาราวรรณ ประเสริฐสังข์ ครูชำนาญการพิเศษ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

2. นางกิ่งแก้ว นรชาญ ครูชำนาญการพิเศษ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

3. นางสังวาลย์ วิเศษปัสสา ครูชำนาญการพิเศษ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา

เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ภาษา ความเหมาะสม และเสนอแนะ ทั้งในด้านจุดประสงค์เนื้อหา และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำในเรื่องความสอดคล้องของจุดประสงค์กับกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ปรับปรุงแก้ไขตามคำเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนธวัชบุรี

วิทยาคม อำเภอธวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 36 คน ซึ่งไม่ใช่นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาข้อบกพร่องเกี่ยวกับเวลาสถานการณ์ ลักษณะกิจกรรม และปริมาณเนื้อหาแล้วนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข

1.8 จัดพิมพ์แผนการจัดการเรียนรู้ฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในกลุ่มตัวอย่าง

2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการสอนตามแผนการสอนตามแนวสะเต็มศึกษา

3. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 35 ข้อ โดยมีการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

3.1 ศึกษาหลักสูตร คู่มือครู หนังสือเรียนของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ (สสวท.) และคู่มือการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ คู่มือการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ และคู่มือการสร้างแบบทดสอบ

3.2 วิเคราะห์เนื้อหา และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ และกำหนดความสำคัญของผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เพื่อกำหนดอัตราส่วนข้อสอบตามความเหมาะสม สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เศษส่วนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวสะเต็มศึกษา แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice) 4 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ

3.3 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ดังนี้

1. นางรัตติกาล ศรีทอง ครูชำนาญการพิเศษ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำแบบทดสอบ

2. นางสังวาลย์ วิเศษปัสสา ครูชำนาญการพิเศษ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา

3. นางสาวกัลยา บำรุงรัตน์ ครูชำนาญการพิเศษ ผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์

เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับนิยามเนื้อหา และปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องโดยผู้ศึกษาค้นคว้าได้ปรับปรุงแก้ไขเกี่ยวกับการใช้คำถาม ตัวลวงของคำตอบบางข้อ

ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาข้อสอบแต่ละข้อวัดตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ ตลอดจนความถูกต้องเที่ยงตรงและเหมาะสม ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่วัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

3.4 วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่สร้างขึ้นจำนวน 35 ข้อ โดยใช้สูตร Index of Item Objective Congruence (IOC) นำคะแนนจากผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญไปหาค่าเฉลี่ยของข้อสอบแต่ละข้อ โดยค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้จะต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 เลือกแบบทดสอบที่มีค่าความสอดคล้องผ่านเกณฑ์ไว้จำนวน 20 ข้อ

3.5 นำแบบทดสอบที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดสอบกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 36 คน นำกระดาษคำตอบที่ได้มาตรวจให้คะแนน วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (B) เป็นรายข้อ อยู่ระหว่าง 0.22 - 0.72 โดยใช้วิธีของเบรนแนน (Brennan) หาค่าความยากเป็นรายข้อ อยู่ระหว่าง 0.28 – 0.67 และหาค่าความ

เชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทั้งฉบับตามวิธีของโลเวท (Lovett) เท่ากับ 0.85

3.6 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในกลุ่มตัวอย่าง

4. นำข้อมูลจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้คะแนนหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75 มาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละของคะแนนเฉลี่ย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นลำดับขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 75/75

ตอนที่ 2 วิเคราะห์คะแนนหลังเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา

ผลการวิจัย

จากการวิจัยผู้วิจัยได้พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา เรื่อง เศษส่วนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เศษส่วนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา

1. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา กับเกณฑ์ 75/75

ประสิทธิภาพ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	ร้อยละ
ประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E_1)	40	40	32.33	3.07	80.81
ประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (E_2)	40	20	15.13	2.11	75.63
กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตามแนวสะเต็มศึกษา (E_1/E_2) เท่ากับ 80.81/75.63					

จากตารางที่ 1 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 80.81 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.07) และประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 75.63 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.11) ดังนั้น แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา จึงมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.81/75.63 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เศษส่วนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์คะแนนหลังเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา

จำนวนนักเรียนทั้งหมด	คะแนนของนักเรียน				จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์		t
	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย	จำนวน (คน)	ร้อยละ	
40	20	15.13	2.11	75.63	36	90	3.37**

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ; t=3.37 (df=39)

จากตาราง 2 เมื่อพิจารณาจำนวนนักเรียนทั้งหมด 40 คน และจากคะแนนเต็ม 20 คะแนน พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดเท่ากับ 15.13 คิดเป็นร้อยละ 75.63 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.11) และจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์เฉลี่ยร้อยละ 75 จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 90 สรุปผลได้ว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 75.63 ของคะแนนเต็ม และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 90.00 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 80.81/75.63 แสดงให้เห็นว่า แผนการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิดนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริงซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของธัญลักษณ์ เจริญพงศ์ธนกุล (2557) ที่ได้ศึกษาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบ STEM Education ร่วมกับการใช้ชุดสื่อโมเดล CHROMOSOME GAME เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาดุสิตพณิชยการ ผลวิจัยพบว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบ STEM Education ร่วมกับการใช้ชุดสื่อโมเดล CHROMOSOME GAME เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมที่พัฒนาขึ้นครั้งนี้ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 84.50/87.76 และสอดคล้องกับงานวิจัยของปาริชาติ ประเสริฐสังข์ และณัฐวุฒิ พิมขาลี (2560) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 79.73/78.69 และสอดคล้องกับงานวิจัยของจารุวรรณ สิงห์ม่วง และสุทิวัส โคตะมะ (2561) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แบบฝึกทักษะ ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะเรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนและร้อยละสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.04/90.93 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เศษส่วน ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา นักเรียนทำคะแนนเฉลี่ยได้ร้อยละ 75.65 ของคะแนนเต็ม มีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 90 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด แสดงว่า หลังจากที่นักเรียนได้เรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนมีผลการเรียนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เพราะการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษามีความเหมาะสมกับนักเรียน นักเรียนได้คิดแก้ปัญหาสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง จึงทำให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหา เรื่อง เศษส่วน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อนัญลักษณ์ ลีละศรชัย (2560) ที่ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบโครงงานตามแนวสะเต็มศึกษาที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจับพบว่า ผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวสะเต็มศึกษา เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม ดังนั้น ครูผู้สอนที่ทำการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถนำไปใช้สอนได้จริง เพื่อเป็นการส่งเสริมให้นักเรียน มีความกระตือรือร้นในการเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมซึ่งกันและกัน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อเป็นการฝึกให้นักเรียนได้รู้จักการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

2.1 ควรมีการเปรียบเทียบรูปแบบการสอนวิธีอื่นๆ กับการสอนตามแนวสะเต็มศึกษา

2.2 ควรมีการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาในเนื้อหาอื่น ๆ และในระดับชั้นอื่น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้ สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาจาก ผศ.ดร.ปาริชาติ ประเสริฐสังข์ คุณครูศศิธร ศีลพันธ์ และ ผศ.ดร.รัชนีเพ็ญ พลเยี่ยม ที่ให้ความอนุเคราะห์ให้เสนอแนะตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องด้วยความเอาใจใส่จนเป็นงานวิจัยที่เสร็จสมบูรณ์ ซึ่งผู้วิจัยซาบซึ้งมาก และกราบขอบพระคุณอย่างยิ่ง

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ทุกท่านที่ได้ประสาทวิชาความรู้และให้กำลังใจตลอดมา และขอขอบพระคุณ นายวิคิด ทินบุตร ผู้อำนวยการโรงเรียนธวัชบุรีวิทยาคม และนางดาราวรรณ ประเสริฐสังข์ นางกิ่งแก้ว นรชาญ นางสังวาลย์ วิเศษปัสสา นางรัตติกาล ศรีทอง และนางสาวกัลยา บำรุงรัตน์ ผู้เชี่ยวชาญที่ให้ความกรุณาตรวจสอบแก้ไข และให้ข้อเสนอแนะ อันเป็นประโยชน์ในการจัดทำวิจัยฉบับนี้

ขอขอบพระคุณคณะครูโรงเรียนธวัชบุรีวิทยาคม คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้นำชุมชน ปกครองและปราชญ์ชาวบ้านที่เป็นผู้ร่วมวิจัย ที่ให้คำแนะนำช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกต่าง ๆ จนทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : องค์การรับสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

เขียน วันทนียตระกูล. (2553). **แรงจูงใจมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนอย่างไร**. ค้นเมื่อ กันยายน 10, 2559, จาก http://202.29.87.101/artilces/Intrinsic_Kh.asp.

จารุวรรณ สิงห์ม่วงและสุทิวัส โคตะมะ. (2561). “การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แบบฝึกทักษะ”. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี. 7(1).** 68-75.

ธัญลักษณ์ เจริญพงศ์ธนกุล. (2557). **การจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบ STEM Education ร่วมกับการใช้ชุดสื่อโมเดล CHROMOSOME GAME เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาดุสิตพณิชยการ**. ค้นเมื่อ มกราคม 23, 2560, จาก http://readgur.com/doc/2493868/

นงลักษณ์ ฉายา. (2558). **การพัฒนาแบบฝึกทักษะ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

ปาริชาติ ประเสริฐสังข์และณัฐวุฒิ พิมขาลี. (2560, มกราคม-มีนาคม). “การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3”. **วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 11(1),** 132-143.

ยุทธพงศ์ ทิพย์ชาติ. (2558). **การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21**. มหาสารคาม: อภิชาติการพิมพ์.

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์กรมหาชน). (2558). **ค่าสถิติพื้นฐานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET)**. ค้นเมื่อ กันยายน 7, 2559 , จาก http://www.onetresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/Notice/FrBasicStat.aspx.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557, มกราคม – กุมภาพันธ์). “เปิดเล่ม สสวท. สะเต็มศึกษา”. **นิตยสาร สสวท. 42(186)**, 16.

สุพรรณี ชาญประเสริฐ. (2557, มกราคม – กุมภาพันธ์). สะเต็มศึกษากับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21**. นิตยสารสสวท , 42(186)**, 3.

อนัญลักษณ์ ลีละศรชัย. (2560). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบโครงงานตามแนวสะเต็มศึกษาที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.

การเป็นผู้ประกอบการ และส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี

ENTREPRENEURSHIP AND MARKETING MIX AFFECTING COST OF ORGANIC FARM PRODUCTION IN UBON RATCHATHANI PROVINCE

Received : August 6 , 2019
Revised: September 17, 2019
Accepted: November 15, 2019

ภราดา บุญรมย์[1)], พนิดา พุ่มเพ็ชร[2)], วิภาพร พาที[3)], วราภรณ์ เผ่าหอม[4)]
[1),2),3),4)] อาจารย์ประจำหลักสูตรสาขาวิชาการจัดการทั่วไป คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
Parada Boonrom[1)], panida pumpet[2)], Wipaporn patee[3)], Waraporn paohom[4)]
[1),2),3),4)] Lecturer in General Management Program Faculty of Business Administration and Management
Ubon Ratchathani Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาการเป็นผู้ประกอบการ และส่วนประสมการตลาดที่มีผลต่อต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี 2) เพื่อเปรียบเทียบการเป็นผู้ประกอบการ และส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี จำแนกตามอายุ ระดับการศึกษา รายได้ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และสถานภาพ กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ผลิตเกษตรอินทรีย์ในจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 355 คน ในเขตบ้านนาเจริญ บ้านคำกลาง ตำบลดอนจิก อำเภอพิบูลมังสาหาร บ้านวังอ้อ บ้านแขม ตำบลหัวดอน อำเภอเขื่องใน บ้านขามป้อม บ้านหนองสิม ตำบลขามป้อม อำเภอเขมราฐ และบ้านหนองเหล่า บ้านดอนแดงใหญ่ ตำบลหนองเหล่า อำเภอม่วงสามสิบ คำนวณจากสูตรยามาเน่ ผู้วิจัยทำการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การทดสอบ F-Test และการทดสอบค่าถดถอยพหุคูณ ผลวิจัยพบว่า 1) ด้านราคา ด้านกระบวนการ และด้านการเป็นผู้ประกอบการมีผลต่อต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี 2) ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอายุ ระดับการศึกษา และจำนวนสมาชิกในครอบครัวต่อคนต่างกัน มีความคิดเห็นในด้านราคา ด้านกระบวนการ และด้านผู้ประกอบการต่างกัน ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่างกัน มีความคิดเห็นในด้านราคาต่างกัน และผู้ตอบแบบสอบถามที่มีสถานภาพต่างกัน มีความคิดเห็นในด้านกระบวนการ และด้านผู้ประกอบการต่างกัน

คำสำคัญ : การเป็นผู้ประกอบการ ส่วนประสมทางการตลาด ต้นทุนการผลิต เกษตรอินทรีย์

ABSTRACT

This research aims 1) to study entrepreneurship and marketing mix affecting cost of organic farm production in Ubon Ratchathani province, 2) to compare entrepreneurship and marketing mix affecting cost of organic farm production in Ubon Ratchathani province, classified by age, educational level, income, amount of family members and marital status. The sample is 355 organic farm entrepreneurs who live in Nacharoen

village, Khamklang village, Dongic sub-district, Phibun Mangsahan district; Wang-aor village, Kaem village, Huadon sub-district, Khueang Nai district; Khampom village, Nongsim village, Khampom sub-district, Khemarat district; and Nonglao village, Dondangyai village, Nonglao sub-district, Muang Samsib district, calculated from the Yamane formula using stratified random sampling. Statistics used for data analysis are F-Test and multiple regression analysis. Results are found that 1) aspect of price, process and entrepreneurship affect cost of organic farm production in Ubon Ratchathani province, 2) respondents who are difference of ages, educational levels and amount of family members make different opinions about price, process and entrepreneurship. Respondents with different monthly incomes make different opinions about price, and respondents with different marital statuses make different opinions about process and entrepreneurship.

Keywords : Entrepreneurship, Marketing mx, Production cost, Organic farm

บทนำ

ปัจจุบันการบริโภคผักเกษตรอินทรีย์ได้แพร่หลายและเป็นที่นิยมสูงในหมู่ผู้บริโภค เพราะผู้บริโภคให้ความสำคัญกับสุขภาพมากขึ้น ดังนั้นการผลิตเกษตรอินทรีย์จึงเป็นทางเลือกหนึ่งของเกษตรกร ทำให้เกษตรอินทรีย์เข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตความเป็นอยู่ของประชากร นอกจากนี้ยังพบประเด็นปัญหาด้านต้นทุน ปัญหาด้านผู้ประกอบการ พื้นที่การทำการเกษตร และส่วนประสมด้านการตลาด ที่มีผลต่อการผลิตเกษตรอินทรีย์

การทำเกษตรกรรมของไทยมักประสบปัญหาการขาดทุน ซึ่งหนึ่งในสาเหตุของปัญหานี้เกิดจากรายจ่ายในการจัดซื้อสารเคมีจำนวนมาก มาใช้เพื่อเร่งผลผลิต อย่างไรก็ตาม หากผลผลิตที่ได้มีราคาตกต่ำ การขาดทุนก็ยังคงมีอยู่อย่างไม่จบไม่สิ้น ในปัจจุบันกระแสการดูแลรักษาสุขภาพของประชากรโลกเริ่มมีมากขึ้น ทำให้ผู้บริโภคหันมาใส่ใจในการเลือกซื้ออาหารที่ปลอดภัยและปราศจากสารเคมีต่าง ๆ ที่เป็นพิษต่อร่างกาย ด้วยเหตุนี้เกษตรกรหลายรายจึงคิดหาวิธีการทำเกษตรกรรมแนวใหม่เรียกว่าเกษตรอินทรีย์ เพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิตและได้ผลผลิตที่เป็นที่ต้องการของตลาด โดยการพยายามประยุกต์ใช้ธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด ลดการใช้ปัจจัยการผลิตภายนอก และหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ ซึ่งวิธีการทำเกษตรแนวนี้จะไม่เป็นอันตรายต่อทั้งผู้ผลิต และผู้บริโภค (วลัยเงิน มหาคุ และพิมพ์หทัย วิจิตธนาวัน, 2562)

ปัญหาในกลุ่มผู้ประกอบการที่มีผลต่อการพัฒนาตลาดเกษตรอินทรีย์ ปัญหาที่พบอันดับหนึ่ง คือปัญหาผู้ผลิตเกษตรอินทรีย์มีน้อยรายและปัญหาอันดับที่สอง คือ เกษตรกรขาดความเชื่อมั่นในการปรับเปลี่ยนเข้าสู่ระบบเกษตรอินทรีย์ ปัญหาอันดับสาม คือ ไม่มีการส่งเสริมในการผลิต ผู้ผลิตมีการรวมกลุ่มน้อย ทำให้ขาดพลังในการผลิต รวมทั้งผู้ผลิตหรือเกษตรกรอีกมากที่ยังไม่เข้าใจเรื่องเกษตรอินทรีย์และขาดข้อมูลในการผลิต ปัญหาอันดับสุดท้าย คือ ปัญหาในการผลิตสินค้าออกมาให้มีคุณภาพที่ดี ปัญหาขาดวัตถุดิบที่เป็นเกษตรอินทรีย์ สินค้าเกษตรอินทรีย์มีน้อยและขาดความหลากหลาย การขาดกฎระเบียบที่ดีต่อผู้ผลิต ทำให้การผลิตเกษตรอินทรีย์ไม่ได้มาตรฐาน ปัญหาผลผลิตเกษตรอินทรีย์ต่อไร่ต่ำ ปัญหาเกี่ยวกับฐานะทางเศรษฐกิจของเกษตรกรส่วนใหญ่นั้นต่ำและปัญหา

การใช้เทคโนโลยีที่ผิดของเกษตรกร (พีรชัย กุลชัย และ อิสระ อินทรสูต, 2550)

ต้นทุนการผลิต ถือเป็นหัวใจสำคัญของผู้ประกอบการ ซึ่งปัจจุบันเกษตรกรหลายรายยังมีความสับสนในเรื่องของต้นทุนการผลิต เนื่องจากต้นทุนการผลิตมีมูลค่าสูงขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้เกษตรกรไม่สามารถบริหารจัดการตัวเองได้ไม่ว่าจะเป็นปัจจัยการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ เครื่องมือการเกษตร ฯลฯ ที่มีการเปลี่ยนแปลงพลิกผันไป ทำให้เกษตรกรไม่สามารถควบคุมสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ได้ด้วยตนเอง ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าปัจจัยดังกล่าวข้างต้นมีความสำคัญและเกี่ยวข้องต่อการลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกร โดยเมื่อเกษตรกรสามารถจำแนกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามปัจจัยดังกล่าวข้างต้นได้ เกษตรกรจะสามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการลดต้นทุนผลิตของการปลูกพืชเกษตรอินทรีย์ให้เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและ สหกรณ์, 2559)

จังหวัดอุบลราชธานี เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่เหมาะสมต่อการทำเกษตรกรรมด้วยความเหมาะสมทางสภาพภูมิศาสตร์ซึ่งมีพื้นที่กว้าง 16,113 ตร.กม. กลายเป็นเมืองกสิกรรม ที่มีพื้นที่เพาะปลูกมากถึง 5,549,799 ไร่ สำหรับพื้นที่ที่ทำเกษตรอินทรีย์มีพื้นที่ 22,805 ไร่ หรือ 0.39 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด ในจังหวัดอุบลราชธานีมีเครือข่ายเกษตรกรหัวใจอินทรีย์มากมายทั่วทั้งจังหวัด และมีตลาดที่รองรับการจำหน่ายสินค้าเกษตรอินทรีย์ 6 แห่งได้แก่ ตลาดบุญนิยม ตลาดนัดสีเขียวโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์อุบลราชธานี ตลาดนัดสีเขียวโรงพยาบาล 50 พรรษา ตลาดนัดสีเขียวกินสบายใจ ตลาดนัดสีเขียวกินสบายใจสัญจร และล่าสุดตลาดนัดสีเขียวโรงพยาบาลศูนย์มะเร็งอุบลราชธานี (สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ, 2560)

ในด้านการตลาด ในประเทศไทยตลาดเกษตรอินทรีย์ยังถือเป็นตลาดที่ผู้ผลิตสามารถเป็นผู้กำหนดราคาและทิศทางในการทำการตลาดได้ค่อนข้างมาก หรืออาจเรียกได้ว่า เป็นตลาดของผู้ผลิต ราคาผลผลิตเกษตรอินทรีย์สูงกว่าราคาสินค้าเกษตรทั่วไปประมาณ 20-50% ซึ่งการที่ระดับราคาสูงกว่าสินค้าทั่วไปเป็นเพราะว่าปริมาณการผลิตยังมีน้อยกว่าความต้องการของตลาดและต้นทุนการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ค่อนข้างสูงกว่าการผลิตสินค้าเกษตรทั่วไป เนื่องจากต้องใช้แรงงานคนอย่างเข้มข้น แต่ยังเน้นราคาที่ยอมรับกันได้ทั้งผู้ผลิตและผู้ซื้อสินค้าบนพื้นฐานของสินค้าที่มีคุณภาพและน่าเชื่อถือ จากการสำรวจผักอินทรีย์พบว่า โดยเฉลี่ยมีราคาสูงกว่าผักอนามัย และผักทั่วไป โดยเฉพาะในช่วงปี 2003-2004 หลังจากการประชุมนานาชาติที่กระตุ้นกระแสเกษตรอินทรีย์ราคาพุ่งสูงขึ้นอย่างชัดเจน ความแตกต่างของราคาผักอินทรีย์ยังมีแนวโน้มกว้างขึ้นจนอยู่ที่ประมาณ 2 เท่าของผักทั่วไปสินค้าเกษตรอินทรีย์ในไทยยังมีแนวโน้มเน้นจำหน่ายผ่านช่องทางการค้าปลีก อาทิ ช่องทางเฉพาะอย่างร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ และช่องทางการตลาดทั่วไปอย่างห้างสรรพสินค้าซึ่งเล็งเห็นความต้องการที่ขยายตัวและโอกาสทางการค้า อย่างไรก็ตาม การค้าส่งก็เป็นอีกช่องทางที่ควรให้ความสำคัญในการทำตลาดเพื่อตอบรับกับกระแสรักสุขภาพ โดยเฉพาะการจำหน่ายวัตถุดิบให้กับร้านอาหารหรือธุรกิจบริการอาหาร ภาครัฐจึงควรมีนโยบายออกมารองรับ อาทิ การส่งเสริมการจับคู่ธุรกิจ (Business Matching) ระหว่างเกษตรกรกับผู้ประกอบธุรกิจบริการอาหาร (ฤทัยชนก จริงจิตร, 2562)

จากข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาส่วนประสมทางการตลาด และการเป็นผู้ประกอบการที่มีผลต่อต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์

ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี เนื่องจากจังหวัดอุบลราชธานีเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการทำการเกษตร จึงเป็นเหตุผลที่สำคัญควรแก่การศึกษาในเรื่องการใช้ต้นทุนในการทำเกษตรอินทรีย์ เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการผลิต การตลาด และช่องทางการจัดจำหน่ายในราคาที่เหมาะสมให้กับผู้บริโภค

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการเป็นผู้ประกอบการ และส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี

2. เพื่อเปรียบเทียบการเป็นผู้ประกอบการ และส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี โดยจำแนกตามตัวแปรอิสระ ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และสถานภาพ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านระยะเวลา

ในการทำวิจัยครั้งนี้เริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนธันวาคม 2561 ถึง เดือนเมษายน 2562

2. ขอบเขตเชิงพื้นที่

การวิจัยครั้งนี้ใช้พื้นที่ผู้ผลิตเกษตรอินทรีย์ บ้านนาเจริญ บ้านคำกลาง ตำบลดอนจิก อำเภอพิบูลมังสาหาร บ้านวังอ้อ บ้านแขม ตำบลหัวดอน อำเภอเขื่องใน บ้านขามป้อม บ้านหนองสิม ตำบลขามป้อม อำเภอเขมราฐ และบ้านหนองเหล่า บ้านดอนแดงใหญ่ ตำบลหนองเหล่า อำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี

3. ขอบเขตด้านตัวแปร

การวิจัยเรื่องการเป็นผู้ประกอบการ และส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี สำหรับตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่

3.1.1 ปัจจัยส่วนบุคคล ประกอบด้วย อายุ ระดับการศึกษา รายได้ จำนวนสมาชิกและสถานภาพ

3.1.2 ส่วนประสมทางการตลาด ประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคคล ด้านกระบวนการ ด้านสิ่งแวดล้อม

3.1.3 ด้านผู้ประกอบการ

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ผลิตเกษตรอินทรีย์ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี จำนวนประชากรทั้งสิ้น 3,153 คน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2561)

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ จำนวนผู้ผลิตของกลุ่มเกษตรอินทรีย์ ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งผู้วิจัยได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 355 คน กลุ่มตัวอย่างใช้สูตรของTaro Yamane (1973) $n = \frac{N}{1+N(e^2)}$ จากนั้นหาสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้ในการศึกษาครั้งนี้แยกตามพื้นที่ในเขตบ้านนาเจริญ บ้านคำกลาง ตำบลดอนจิก อำเภอพิบูลมังสาหาร บ้านวังอ้อ บ้านแขม ตำบลหัวดอน อำเภอเขื่องใน บ้านขามป้อม บ้านหนองสิม ตำบลขามป้อม อำเภอเขมราฐ และบ้านหนองเหล่า บ้านดอนแดงใหญ่ ตำบลหนองเหล่า อำเภอม่วงสามสิบ เมื่อได้กลุ่มตัวอย่างแต่ละพื้นที่แล้ว ผู้วิจัยทำการสุ่มแบบแบ่งชั้น(Stratified Random Sampling) จากกลุ่มเกษตร

ในจังหวัดอุบลราชธานี ได้เก็บรวบรวมเพื่อให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างตามที่คำนวณไว้ (นัทธ์หทัย ศิริวิริยะสมบูรณ์, 2556)

3. ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับส่วนประสมทางการตลาด และการเป็นผู้ประกอบการที่มีผลต่อต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี

3.2 นำข้อมูลจากการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการเป็นผู้ประกอบการ และส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี มากำหนดเป็นกรอบแนวคิดตามลักษณะของตัวแปรที่จะศึกษามาเป็นตัวบ่งชี้

3.3 นำแบบสอบถามที่ได้รับคำแนะนำมาปรับปรุงแก้ไขและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรง ความสมบูรณ์ และความครอบคลุมเนื้อหา ความถูกต้องทางภาษา และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item-Objective Congruence) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้อว่ามีความสอดคล้องกันทุกข้อ

3.4 นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทำการทดลองใช้ (Try-out) กับเกษตรกรในจังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-coefficient) ของ Cronbach (1984) หากได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม 0.7 ขึ้นไป แสดงว่าแบบสอบถามนั้นมีความน่าเชื่อถือที่สามารถนำไปแจกกลุ่มตัวอย่างได้จริง ซึ่งค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ 0.98

4. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้เป็นแบบสอบถามซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ผลิตเกษตรอินทรีย์ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (check list) ประกอบด้วย อายุ ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และสถานภาพ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยด้านการตลาดของเกษตรอินทรีย์ ที่มีลักษณะให้ผู้ตอบเลือกระดับความคิดเห็น ถึงการเป็นผู้ประกอบการ และส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยด้านผู้ประกอบการ ที่มีลักษณะให้ผู้ตอบเลือกระดับความคิดเห็นถึงการเป็นผู้ประกอบการและส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี

ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยด้านการผลิตเกษตรอินทรีย์ที่มีลักษณะให้ผู้ตอบเลือกระดับความคิดเห็นถึงการเป็นผู้ประกอบการ และส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนของลิเคิร์ท (Likert technique) หรือแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยใช้สถิติดังนี้

5.1 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.050 ใช้วิเคราะห์องค์ประกอบที่มีผลต่อต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี

5.2 วิเคราะห์ค่า F-Test ใช้ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย 3 กลุ่มขึ้นไป

สรุปผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการและส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี ที่เป็นแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ โดยใช้ scale 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนของ Likert (1932) หรือแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ

ตารางที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม

ตัวแปร	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(J)	(L)
1. ด้านผลิตภัณฑ์ (A)	-	.757**	.738**	.721**	.678**	.722**	.553**	.610**	.672**
2. ด้านราคา (B)		-	.686**	.691**	.648**	.684**	.548**	.640**	.718**
3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (C)			-	.742**	.695**	.724**	.565**	.532**	.631**
4. ด้านการส่งเสริมการตลาด (D)				-	.753**	.755**	.569**	.623**	.658**
5. ด้านบุคคล (E)					-	.728**	.611**	.650**	.636**
6. ด้านกระบวนการ (F)						-	.527**	.601**	.662**
7. ด้านสิ่งแวดล้อม (G)							-	.631**	.571**
8. ด้านผู้ประกอบการ (J)								-	.663**
9. ด้านต้นทุน (L)									-

จากตารางที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคคล ด้านกระบวนการ และด้านสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .010 ซึ่งถือว่าตัวแปรอิสระ และตัวแปรตามนั้นมีความสัมพันธ์กันอยู่ในเกณฑ์ที่ดี เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกันพบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ .532 ถึง .757 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้วยกันต้องไม่สูงเกิน .800 ไม่พบปัญหา Multi- collinearity (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2554)

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณที่มีอิทธิพลต่อการเป็นผู้ประกอบการ และส่วนประสมทางการตลาด ที่มีผลต่อต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเพื่อการพยากรณ์ส่วนประสมทางการตลาด และการเป็นผู้ประกอบการที่มีผลต่อต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี

ตัวแปรพยากรณ์	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	P
	B	Std. Error	Beta		
1. ด้านผลิตภัณฑ์ (A)	.073	.053	.084	1.394	.164
2. ด้านราคา (B)	.267	.051	.293	5.201**	.000
3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (C)	.057	.045	.072	1.255	.210
4. ด้านการส่งเสริมการตลาด (D)	.058	.055	.065	1.057	.291
5. ด้านบุคคล (E)	.040	.054	.043	.742	.458
6. ด้านกระบวนการ (F)	.106	.051	.122	2.082*	.038
7. ด้านสิ่งแวดล้อม	.080	.052	.079	1.522	.129
8. ด้านผู้ประกอบการ (J)	.224	.044	.245	5.132**	.000
Constant = .713 F = 82.573 R = .790 R^2= .625 R^2_{adj} = .617 Sig = .000					

จากตารางที่ 2 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเพื่อพยากรณ์การเป็นผู้ประกอบการและส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ในเขตจังหวัดอุบลราชธานีด้วยตัวแปรพยากรณ์ 7 ตัว คือ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคคล ด้านกระบวนการ และด้านผู้ประกอบการ สามารถร่วมกันทำนายการเป็นผู้ประกอบการและส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อต้นทุนของการผลิตเกษตรอินทรีย์ ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี ระหว่างตัวแปรอิสระ ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคคล ด้านกระบวนการ ด้านผู้ประกอบการ และตัวแปรตาม คือ ต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี มีค่าเท่ากับ .790 แสดงว่า ตัวแปรทั้ง 7 ตัว สามารถร่วมกันพยากรณ์การเป็นผู้ประกอบการและส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อต้นทุนของการผลิตเกษตรอินทรีย์ ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี ได้ร้อยละ 61.70 (R^2_{adj} = .617) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม มีค่าเท่ากับ .790 ทำให้ทราบว่าผลการศึกษาการเป็นผู้ประกอบการและส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อต้นทุนของการผลิตเกษตรอินทรีย์ ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี พบว่า ด้านราคา ด้านกระบวนการ และด้านการเป็นผู้ประกอบการ มีผลต่อต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบส่วนประสมทางการตลาดและการเป็นผู้ประกอบการที่มีผลต่อต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี โดยเปรียบเทียบผู้ตอบแบบสอบถาม

โดยจำแนกตามอายุ ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน จำนวนสมาชิกในครอบครัว และสถานภาพ

ตารางที่ 3 สรุปการเปรียบเทียบของปัจจัยด้านต่างๆ ที่มีผลต่อส่วนประสมทางการตลาด และการเป็นผู้ประกอบการที่มีผลต่อต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี

ตัวแปร	อายุ		ระดับการศึกษา		รายได้เฉลี่ยต่อเดือน		จำนวนสมาชิกในครอบครัว /คน		สถานภาพ	
	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P
1. ด้านราคา	2.957*	.013	4.728**	.000	3.411**	.005	4.144**	.003	2.193	.069
2. ด้านกระบวนการ	2.244*	.050	3.743**	.001	1.946	.086	3.749**	.005	3.229*	.013
3. ด้านผู้ประกอบการ	3.477**	.004	3.446**	.001	1.847	.103	3.770**	.005	2.966*	.020

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอายุ ระดับการศึกษา และจำนวนสมาชิกในครอบครัวต่อคนต่างกัน มีความคิดเห็นในด้านราคา ด้านกระบวนการ และด้านผู้ประกอบการต่างกัน ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่างกัน มีความคิดเห็นในด้านราคาต่างกัน และผู้ตอบแบบสอบถามที่มีสถานภาพต่างกันมีความคิดเห็นในด้านกระบวนการ และด้านผู้ประกอบการต่างกัน

อภิปรายผลการวิจัย

ปัจจัยด้านราคาเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญในเรื่องการขายผักเกษตรอินทรีย์ในราคาที่เหมาะสม ไม่สูงเกินไป และใกล้เคียงกับผักทั่วไปในตลาด รวมถึงความคุ้มค่าของราคาเมื่อเปรียบเทียบกับคุณภาพของสินค้า สอดคล้องกับ ปิลันธนา แป้นปลื้ม และมณฑิชา พุทชาคำ (2557) ศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคในการซื้อสินค้าเกษตรอินทรีย์ กรณีศึกษาผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่า ราคาของสินค้าเกษตรอินทรีย์มีผลโดยตรงต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าเกษตรอินทรีย์แต่ละชนิดของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผู้บริโภคส่วนใหญ่จะเลือกซื้อสินค้าเกษตรอินทรีย์ที่ไม่ผ่านกระบวนการแปรรูป เช่น ผักสดและผลไม้ มากกว่าสินค้าสำเร็จรูปที่มีราคาสูงมาก โดยจะเลือกซื้อสินค้าที่มีราคาเหมาะสมกับคุณภาพและบรรจุภัณฑ์ และมีป้ายราคาชัดเจนสอดคล้องกับนงนุช โกศิยรัตน์ (2553) การศึกษาความต้องการบริโภคผักปลอดสารพิษของผู้บริโภคในร้านค้าเพื่อสุขภาพแขวงศิริราช พบว่า ราคาของผลิตภัณฑ์มีความสัมพันธ์ในเชิงลบกับความต้องการของผู้บริโภคมากกว่าราคาของผลิตภัณฑ์ทดแทน และระดับรายได้ของผู้บริโภค เนื่องจากผู้บริโภคมองสินค้าเกษตรอินทรีย์ในลักษณะปกติ (Normal Good) คือ เมื่อมีรายได้มากขึ้นความต้องการก็จะเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ผู้ผลิตควรมีข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับสินค้าเกษตรอินทรีย์ให้กับผู้บริโภคที่มีรายได้สูงเนื่องจากมีแนวโน้มในการบริโภคอาหารอินทรีย์มากกว่าผู้บริโภคที่มีรายได้น้อยอีกด้วย

ปัจจัยด้านกระบวนการเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญในเรื่องกระบวนการ แนวทางการปฏิบัติเกษตรกรผู้ปลูกผักเกษตรอินทรีย์นำความรู้ที่ได้รับจากแหล่งความรู้มาปฏิบัติ เช่น การเลือกพื้นที่การผลิต

เกษตรอินทรีย์ การเตรียมดิน การจัดการดิน การกำจัดศัตรูพืช สอดคล้องกับวุฒิศักดิ์ บุญแน่น และองอาจ ญาตินิยม (2560) ศึกษาการพัฒนาการสร้างเครือข่ายเกษตรอินทรีย์สู่ตลาดโรงเรียนเพื่อความยั่งยืนของชุมชน พบว่า แนวปฏิบัติการเป็นสมาชิก โดยการอบรมข้อมูลด้านความรู้เรื่องเกษตรอินทรีย์ การปลูกพืชปลอดสารพิษ การใช้ผลิตภัณฑ์ขจัดศัตรูพืชที่สกัดจากธรรมชาติ ชาวบ้านที่เป็นผู้ผลิต และเพาะปลูกให้ความสำคัญต่อผู้บริโภค และสุขภาพของตนเองเป็นอย่างมากเน้นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับ Ghorbani et. al., (2008) การจัดการดินเพื่อควบคุมโรคพืชอย่างยั่งยืน โดยการให้ปุ๋ยอินทรีย์จะพบความหลากหลายของสารอินทรีย์ สามารถใช้ในการปรับปรุงโครงสร้างดินและพืชสามารถต้านทานโรคได้ดี

ปัจจัยด้านผู้ประกอบการเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญในเรื่องการเป็นผู้ประกอบการ เกษตรกรที่ปลูกผักเกษตรอินทรีย์มีความรู้ในการปฏิบัติการปลูกผักปลอดสารพิษที่ถูกต้องสอดคล้องกับดุษฎี พรหมทัต (2558) ศึกษาพฤติกรรมการผลิตผักปลอดภัยของเกษตรกรจังหวัดพระนครศรีอยุธยา แนวทางการตัดสินใจการขยายผลผลิตของเกษตรกร และขยายพื้นที่การปลูกให้มากขึ้น เพื่อที่จะปลูกพืชผักที่หลากหลายตามความต้องการของผู้บริโภค ต้องมีการปรับวิธีการผลิต การตลาด และการเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่าย สอดคล้องกับ Hauser et. al., (2010) การเรียนรู้ให้กับเกษตรกรเพื่อการปฏิบัติตามแนวทางของเกษตรอินทรีย์นั้น ควรเป็นการเรียนรู้ในเชิงปฏิบัติและเป็นการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม นอกจากนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญรองลงมาในเรื่องการรักษาสภาพแวดล้อมให้มีความอุดมสมบูรณ์และยั่งยืน โดยการงดใช้สารเคมีทุกชนิด เน้นการรักษาสภาพหน้าดิน สอดคล้องกับคริษฐ์สพล หนูพรหม (2558) ศึกษาการผลิตผักอินทรีย์ การผลิตผักอินทรีย์เป็นการปลูกที่คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ผลิตและผู้บริโภค แล้วยังเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการวิจัย เรื่อง การเป็นผู้ประกอบการและส่วนประสมทางการตลาด ที่มีผลต่อต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี ผู้วิจัยขอแนะนำแนวทางสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจเลือกปลูกผักเกษตรอินทรีย์แบบปลอดสารเคมีเพื่อป้องกันโรคร้ายที่จะเกิดต่อผู้บริโภค และปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม

1. ด้านราคา ควรมีการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพได้มาตรฐานที่เหมาะสมกับราคา แสดงราคาสินค้าที่ชัดเจน มีการตกลงราคากลางกันไว้ภายในเครือข่ายที่สมเหตุสมผล

2. ด้านกระบวนการ ควรให้หน่วยงานภาครัฐและเอกชนร่วมมือกันสนับสนุนด้านเกษตรอินทรีย์ให้แก่เกษตรกร โดยการจัดอบรมการเตรียมดิน การควบคุมโรคพืช และเผยแพร่ความรู้เรื่องเกษตรอินทรีย์ เพื่อให้เกษตรกรสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ

3. ด้านผู้ประกอบการ ควรมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการปลูกผักเกษตรอินทรีย์ มีการบริหารงานอย่างใกล้ชิด มีการติดตามการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ควบคุมการงดใช้สารเคมีอย่างเคร่งครัด มีการฝึกอบรมบุคลากร และให้บุคลากรมีส่วนในการแสดงความคิดเห็น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรมีการสำรวจพื้นที่การปลูกพืชเกษตรอินทรีย์เพิ่มเติมจากที่ผู้วิจัยทำการศึกษา เพื่อที่จะได้ข้อมูลที่หลากหลายมากขึ้น

2. ควรมีการศึกษาการบริหารงานของการ ปลูกพืชเกษตรอินทรีย์ที่มีขนาดแตกต่างกัน

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตรกระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2559). **ปัจจัยการผลิตทางการเกษตร**. กรุงเทพมหานคร: กรมวิชาการเกษตร.

กรมส่งเสริมการเกษตร. (2561). **รายงานรายชื่อและจำนวนสมาชิกของ วิสาหกิจชุมชน**. ค้นเมื่อ มกราคม 19, 2561, จาก https://smce.doae.go.th/smce1/report/report_smce01.php?page_size=20&PAGE

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2554). **การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วย SPSS for Windows** (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: ธรรมสาร.

คริษฐ์สพล หนูพรหม. (2558). การผลิตผักอินทรีย์. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 23(6)**, 956-969.

ดุษฎี พรหมทัต. (2558). พฤติกรรมการผลิตผักปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. **วารสารวิจัยสหวิทยาการไทย, 10 (3)**, 9-16.

นงนุช โกสียรัตน์. (2553). **การศึกษาความต้องการบริโภคผักปลอดสารพิษของผู้บริโภคในร้านค้าเพื่อสุขภาพแขวงศิริราช**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการการจัดการภาครัฐและเอกชน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

นัทธ์หทัย ศิริวิริยะสมบูรณ์. (2556). **ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในอำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี**. กรุงเทพฯ. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ปิลันธนา แป้นปลื้ม และมณฑิชา พุทชาคำ. (2557). **พฤติกรรมผู้บริโภคในการซื้อสินค้าเกษตรอินทรีย์: กรณีศึกษาผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล**. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

พีรชัย กุลชัย และอิสระ อินทรสูต. (2550). **ปัญหาและแนวทางการพัฒนาตลาดเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทย**. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

วลัยเงิน มหาคุ และพิมพ์หทัย วิจิตธนาวัน. (2562). **เกษตรอินทรีย์ทางเลือกใหม่ของเกษตรกรไทย**. ค้นเมื่อ มิถุนายน 20, 2562, จาก http://www.greenhealthfund.org

วุฒิศักดิ์ บุญแน่นและองอาจ ญาตินิยม. (2560). **การพัฒนาการสร้างเครือข่ายเกษตรอินทรีย์สู่ตลาดโรงเรียนเพื่อความยั่งยืนของชุมชน**. มหาสารคาม. โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ. (2562). **อุบลราชธานีแห่งเกษตรอินทรีย์**. ค้นเมื่อ กรกฎาคม 23, 2562, จาก https://www.nationalhealth.or.th/sites/default/files/upload_files/Ubon.pdf

ฤทัยชนก จริงจิตร.(2562). **อนาคตเกษตรอินทรีย์ไทย: รุ่งหรือร่วง** . ค้นเมื่อ กรกฎาคม 23, 2562, จาก http://www.tpso.moc.go.th/sites/default/files/1017-img.pdf

Cronbach, L. J.. (1984). **Essential of Psychology and Education**. New York : Mc-Graw Hill.

Ghorbani, R. Wilcockson, S. Koocheki, A. & Leifert, C. (2008). **Soil management for sustainable crop disease control: A review.** Environmental Chemistry Letters.

Hauser, M. L. Aigelsperger, A. O. &Delve, R. J. (2010). Learning achievements of farmers during thetransition to market-orientedorganic agriculture in rural Uganda . **Journal of Agriculture and RuralwDevelopment in the Tropics and Subtropics, 1 (111),** 1-11.

Likert, R. A. (1932). Technique for the Mwasurement of Attitudes. **Arch Psychological, 25(140),** 1-55.

Yamane, T. (1973). **Statistics: An Introductory Analysis**. 3rd ed. New York: Harper and Row Publication.

การบริหารต้นทุนการผลิตและการวางแผนกำไรผลิตภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ตำบลบางนางร้า อำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เพื่อยกระดับเศรษฐกิจชุมชน

PRODUCTION COST MANAGEMENT AND PROFIT PLANNING OF COMMUNITY ENTERPRISE PRODUCTS FOR LOCAL ECONOMIC ADVANCEMENT, BANG NANGRA SUBDISTRICT, BANG PAHAN DISTRICT, PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA PROVINCE.

Received : October 7, 2019
Revised: October 25, 2019
Accepted : January 29, 2020

ภาวินีย์ ธนาอนวัช
สาขาวิชาการบัญชี คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
Pawinee Thana-anawat
Department of Accounting Faculty of Management Science Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิเคราะห์ระบบต้นทุนการผลิต กำหนดราคาขายที่เหมาะสม เพื่อหาแนวทางในการบริหารต้นทุนและการวางแผนกำไรให้กับผลิตภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมและการสัมภาษณ์เชิงลึก (Deep interview) ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ กลุ่มผู้ผลิตวิสาหกิจชุมชน ตำบลบางนางร้า อำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง คือ กลุ่มวิสาหกิจแปรรูปอาหารผู้ผลิตมันอีกาทอด เครื่องมือในการวิจัยใช้แบบสัมภาษณ์และการสังเกตการณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ วิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนการผลิต กำหนดราคาขายและการวางแผนกำไรในรูปแบบการคำนวณทางการบัญชี ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มวิสาหกิจชุมชนสมาชิกจำนวน 25 คน ลักษณะการผลิตเป็นแบบช่วยกันทำภายในกลุ่ม โดยทำเป็นอาชีพเสริม งบประมาณในการจัดตั้งกลุ่มเริ่มแรกได้รับการสนับสนุนจากกรมส่งเสริมการเกษตร ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนการผลิตพบว่า การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย การกำหนดราคาขายใช้วิธีกะประมาณ ไม่มีการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ศักยภาพการทำระบบบัญชีต้นทุนของกลุ่มทำได้แต่ไม่ถูกต้องตามหลักบัญชีและไม่ครบถ้วน การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตพบว่า ต้นทุนรวมทั้งหมดเท่ากับ 24,700 บาทต่อหนึ่งรอบการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยเท่ากับ 6.175 บาท/หน่วย การวางแผนกำไรผลิตภัณฑ์โดยทำการวิเคราะห์ราคาขายจากต้นทุนรวม กรณีขายปลีกราคาขายจะเท่ากับ 25 บาท/หน่วย โดยกำหนดอัตราส่วนเพิ่ม 300 % กรณีขายส่ง ราคาขายส่งจะเท่ากับ 20 บาท/หน่วย โดยกำหนดอัตราส่วนเพิ่ม 220 % แนวทางการบริหารต้นทุนผลิตภัณฑ์ชุมชน พบว่า ต้นทุนด้านการผลิตจะใช้วัตถุดิบที่ปลูกเองภายในชุมชนทั้งหมด 100 % แรงงานที่ทำการผลิตเป็นการรวมกลุ่มจากชุมชนที่ว่างจากการทำงานประจำ โดยจะได้รับผลตอบแทนจากกำไรเมื่อปิดบัญชีรายเดือน ด้านการตลาดใช้แนวทางการประชาสัมพันธ์จากกลุ่มชุมชนการออกบูท OTOP ตามห้างสรรพสินค้า ด้านการเงินใช้แนวทางการผลิตให้เพียงพอกับความต้องการของลูกค้า เพื่อลดต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้า ทำบัญชีรายรับรายจ่ายและจ่ายชำระหนี้ให้ตรงตามกำหนดเวลาด้านบริหารจัดการ มีการ

คิดค้นหาวิธีในการนำเศษซากวัตถุดิบมาใช้ให้เกิดประโยชน์โดยการนำเปลือกมันที่ไม่ใช้แล้วมาทำเป็นปุ๋ยหมักเพื่อขายให้เกษตรกรในชุมชนซื้อปุ๋ยหมักได้ในราคาถูก

คำสำคัญ : การบริหารต้นทุนการผลิต การวางแผนกำไรผลิตภัณฑ์ วิสาหกิจชุมชน

ABSTRACT

This research aimed at analyzing production cost, determining reasonable selling prices as for creating guidelines in production cost management, and creating profit planning of community enterprise products. In this participatory action research, data were collected using deep interview. A sample consisted of a food processing community enterprise group of sweet potato in Bang Nangra subdistrict, Bang Pahan district, Phra Nakhon Si Ayutthaya province selected by purposive sampling. The research instruments adopted a questionnaire and an observation scale for data collection. The qualitative data were analyzed using production cost analysis, determination of selling prices, and profit planning by accounting calculation. The results showed that 25 community enterprise members possessed cooperative production practices, and the budget for community enterprise establishment had been supported and granted by Department of Agricultural Extension. In an analysis of product cost per unit, the product pricing had been estimated without Break-Even analysis, and an accounting system of the group was inappropriate. An analysis of production cost revealed a total cost of 24,700 THB per production cycle, and a product cost per unit of 6.175 THB/unit. The creation of profit planning using an analysis of selling price showed that the selling price of retail products was 25 THB/unit with cost-plus pricing of 300%, and the selling price of wholesale products was 20 THB/unit with cost-plus pricing of 220%. The guideline creation of production cost management showed that all raw materials used in production were cultivated in the community, and the production was operated by a group of community members in leisure time. In public relations, community groups and OTOP booths in shopping malls were established as for marketing purposes. Besides, sufficient production capacity as demanded by customers could assist in reducing product storage cost and financial management. In addition, there was a reuse of waste materials in the community e.g., cheap composed-fertilizer from cassava peel for agricultural utilization.

Keywords : Production Cost Management, Profit Planning, Community Enterprise

บทนำ

การดำเนินชีวิตของประชาชนชาวไทยในระดับรากหญ้าปัจจุบันยังถือได้ว่ามีความเดือดร้อนอันเกิดจากรายได้ไม่เพียงพอกับรายจ่ายโดยมีรายได้เฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 122,890 บาท/ปี (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร , 2562) เนื่องจากอาชีพของคนไทยส่วนใหญ่ คือ

การทำการเกษตร (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2560) ราคาสินค้าเกษตรอยู่ในภาวะตกต่ำกำลังซื้อของคนในประเทศมีน้อย หน่วยงานภาครัฐจึงมีโครงการสร้างอาชีพให้กับชุมชนโดยมีการส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจระดับชุมชนการพัฒนาเศรษฐกิจรากฐานจะเป็นการดำเนินการที่สำคัญในการพัฒนาและยกระดับประเทศให้เป็นประเทศที่มีรายได้สูง การส่งเสริมเศรษฐกิจระดับชุมชนท้องถิ่นให้มีความเข้มแข็ง สามารถพึ่งพาตนเองได้จะช่วยก่อให้เกิดการยกระดับมาตรฐานการครองชีพและความเป็นอยู่ของประชาชนในชุมชนให้ดีขึ้น โดยการพัฒนาส่งเสริมเพื่อก่อให้เกิดรายได้และแก้ปัญหาการว่างงานของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากภาวะวิกฤตทางการเงินเป็นกระบวนการพัฒนาท้องถิ่น เพื่อสร้างชุมชนให้เข้มแข็งและพึ่งตนเองได้ และเป็นการส่งเสริมให้ประชาชนมีกลุ่มอาชีพที่หลากหลาย มีการพึ่งพาอาศัยกันและยังสามารถนำสินค้ามาจำหน่ายหรือแลกเปลี่ยนกันทำให้เกิดเป็นทุนหมุนเวียนภายในชุมชน ซึ่งการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจต่าง ๆ จะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ประชาชนอย่างทั่วถึงอันจะส่งผลให้การแก้ปัญหาในระดับเศรษฐกิจรากหญ้าตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สร้างมูลค่าเพิ่มสินค้าเกษตร การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน (แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ, 2561-2580) เพื่อเป็นการยกระดับเศรษฐกิจชุมชนอีกทางหนึ่งด้วย

โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์เป็นโครงการที่มุ่งเน้นพัฒนาและส่งเสริมสนับสนุนให้คนในชุมชนช่วยเหลือเกื้อกูลกันในการประกอบอาชีพเพื่อให้ชุมชนนั้น ๆ มีความเข้มแข็งพึ่งตนเองได้และเป็นการยกระดับความเป็นอยู่ของคนไทยในชุมชนให้ดีขึ้น โดยการผลิตหรือจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่นให้กลายเป็นสินค้าที่มีคุณภาพธุรกิจชุมชนเป็นการเพิ่มศักยภาพของระบบเศรษฐกิจในระดับชุมชนในการแก้ปัญหาความยากจน การสร้างงานสร้างอาชีพ และสนับสนุนให้มีการพัฒนาศักยภาพของกลุ่มผู้ผลิตให้ได้รับแนวทางไปสู่การเป็นผู้ประกอบการแบบมืออาชีพ ซึ่งกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ชุมชนส่วนใหญ่ยังขาดองค์ความรู้ด้านบัญชี การวิเคราะห์ทางด้านต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่แท้จริง การบริหารต้นทุนจึงเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนให้มีความเข้มแข็ง พึ่งตนเองได้ และสามารถยกระดับสินค้าของตนเองเข้าสู่โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์

ตำบลบางนางร้า อำเภอบางประหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ชาวบ้านส่วนใหญ่มีอาชีพหลัก คือ การทำนา และมีอาชีพเสริม คือ จักสาน (ทำงอบ) ซึ่งงอบเป็นผลิตภัณฑ์ตัวแรกที่ได้เป็นสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ของตำบล ผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญคือ ข้าว มันเทศ เผือก ข้าวโพด มะม่วง ชาวบ้านในชุมชนที่ว่างจากการทำนาจะปลูกมันเทศเป็นอาชีพเสริม จึงมีการรวมตัวกันเป็นกลุ่มวิสาหกิจชุมชนนำผลผลิตที่มีอยู่ในชุมชนของตนเองมาแปรรูป เพื่อเป็นสินค้าออกจำหน่าย คือ มันอีกาทอด จากการลงพื้นที่บริการวิชาการในพื้นที่ตำบลบางนางร้า และจากการสัมภาษณ์ประธานและสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ผู้วิจัยพบปัญหาว่ากลุ่มผู้ผลิตยังขาดความรู้ทางด้านบัญชีในการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตและการกำหนดราคาขายผลิตภัณฑ์อย่างถูกต้อง ส่งผลให้ชุมชนไม่สามารถวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตที่แท้จริงได้ และไม่สามารถกำหนดราคาขายได้อย่างถูกต้อง ทำให้กลุ่มวิสาหกิจชุมชนประสบภาวะขาดทุน ตลอดจนทำให้ไม่สามารถวางแผนกำไรและวัดผลการดำเนินงานของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนได้ ผู้วิจัยเห็นถึงความสำคัญและความจำเป็นที่ต้องทำการศึกษาและวิจัยในการให้ความรู้และเข้าไปพัฒนาระบบการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต การกำหนดราคาขายให้เหมาะสม รวมถึงการวางแผนกำไร และแนวทาง

ในการบริหารต้นทุนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อให้กลุ่มวิสาหกิจชุมชนสามารถใช้ข้อมูลทางการเงินและทางการบัญชีจากการวิเคราะห์นี้เป็นเครื่องมือในการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่การพัฒนาและยกระดับวิสาหกิจชุมชนได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนผลิตภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ตำบลบางนางร้า อำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

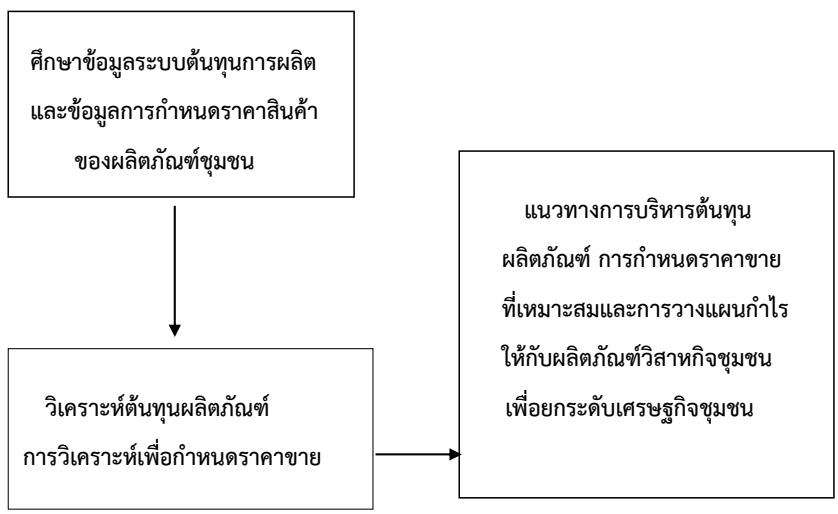
2. เพื่อเสนอแนวทางการบริหารต้นทุนการกำหนดราคาผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมและการวางแผนกำไรให้กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ตำบลบางนางร้า อำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เพื่อเป็นการยกระดับเศรษฐกิจชุมชน

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ แบ่งกรอบแนวคิดการวิจัยสำหรับการวิจัยออกเป็น กรอบแนวคิดการวิจัยที่เป็นตัวแปรอิสระหรือเหตุและกรอบแนวคิดการวิจัยที่เป็นตัวแปรตามหรือผล ทั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดให้ตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กันในลักษณะที่เป็นเหตุเป็นผลต่อกัน กล่าวคือผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยส่วนที่เป็นตัวแปรอิสระ (เหตุ) คือ ข้อมูลระบบต้นทุนการผลิตข้อมูลการกำหนดราคาสินค้าของผลิตภัณฑ์ชุมชนและกำหนดข้อมูลเพื่อการวางแผนกำไร ส่วนที่เป็นตัวแปรตาม (ผล) คือ แนวทางการบริหารต้นทุนการผลิต การกำหนดราคาขายที่เหมาะสม และการวางแผนกำไรให้กับผลิตภัณฑ์วิสาหกิจชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงประยุกต์ ผู้วิจัยกำหนดวิธีดำเนินการวิจัยโดยการเข้าไปสำรวจภาคสนามในพื้นที่จริงเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบเชิงลึก (Deep interview) และการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมกับกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ชุมชนเพื่อจัดทำแนวทางการบริหารต้นทุนการผลิตและการวางแผนกำไรผลิตภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนโดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ กลุ่มผู้ผลิตวิสาหกิจชุมชน ตำบลบางนางร้า อำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ กลุ่มผู้ผลิตมันอีกาทอด ตำบลบางนางร้า อำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาต้นทุนที่ใช้ในการผลิตการกำหนดราคาขายให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับต้นทุนในการผลิตและการวางแผนกำไรให้กับผลิตภัณฑ์วิสาหกิจชุมชน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ชุมชน ตอนที่ 2 ศักยภาพของกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ชุมชนเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต การกำหนดราคาสินค้า การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน และการวางแผนกำไรผลิตภัณฑ์ชุมชน ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางการบริหารต้นทุนการผลิต การกำหนดราคาขายและการวางแผนกำไรผลิตภัณฑ์ชุมชน ตอนที่ 4 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลดังนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) เก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามโดยการสัมภาษณ์แบบเชิงลึก (Deep interview) กับกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์โดยใช้เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อศึกษา การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต และการกำหนดราคาขายผลิตภัณฑ์ชุมชน วิเคราะห์จุดคุ้มทุนให้กับผลิตภัณฑ์ชุมชน และการจัดกลุ่มเสวนาสัมภาษณ์ประธาน รองประธาน เหรัญญิกและสมาชิกกลุ่มผู้ผลิต ผลิตภัณฑ์ชุมชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดทำแนวทางการบริหารต้นทุนการผลิตการกำหนดราคาขายและการวางแผนกำไรผลิตภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนข้อมูลการผลิต ต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ชุมชน ใช้การวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive method) เพื่ออธิบายข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ชุมชน โดยใช้ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์และจากการสังเกตในการรวบรวมข้อมูลและนำเสนอในรูปแบบบรรยายและสรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ศักยภาพของกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ชุมชนเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต การกำหนดราคาสินค้าและการวางแผนกำไรผลิตภัณฑ์ชุมชนที่ใช้อยู่ในปัจจุบันของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน

โดยการรวบรวมข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์และนำข้อมูลมานำเสนอในรูปแบบการบรรยายและสรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การกำหนดราคาขายและการวางแผนกำไร เพื่อหาแนวทางในการบริหารต้นทุนให้กับผลิตภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ใช้การวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสัมภาษณ์และการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมกับกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์วิสาหกิจชุมชน โดยใช้สูตรทางการบัญชีในการวิเคราะห์ และนำข้อมูลที่รวบรวมได้มานำเสนอข้อมูลในรูปแบบการคำนวณทางการบัญชี การบรรยาย และสรุปผลการวิจัย โดยใช้สูตรในการคำนวณ ดังนี้

1. สูตรการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย (ประภัสสร กิตติมโนรม, 2560)

ต้นทุนการผลิต= วัตถุทางตรง + ค่าแรงงานทางตรง + ค่าใช้จ่ายในการผลิต

2. สูตรการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (นวพร บุศยสุนทร และคณะ, 2561)

รายได้ – ต้นทุนทั้งหมด = กำไร หรือ

รายได้ – ต้นทุนผันแปร – ต้นทุนคงที่ = กำไร

3. สูตรการวิเคราะห์ราคาขายตามวิธีอัตราการบวกเพิ่ม (Markup) และการวางแผนกำไรที่ต้องการ (ศศิวิมล มีอำพล, 2558)

3.1 การกำหนดราคาขายจากต้นทุนรวม (Total Cost Concept) โดยใช้สูตรดังนี้

ราคาขาย= ต้นทุนรวม + (อัตราการบวกเพิ่ม x ต้นทุนรวม)

อัตราการบวกเพิ่ม = กำไรที่ต้องการ/ต้นทุนทั้งหมด

3.2 การกำหนดราคาขายจากต้นทุนผลิตภัณฑ์ (Product Cost Concept) โดยใช้สูตรดังนี้

ราคาขาย = ต้นทุนผลิตภัณฑ์ + (อัตราการบวกเพิ่ม x ต้นทุนผลิตภัณฑ์)

อัตราการบวกเพิ่ม = กำไรที่ต้องการ + ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร/ต้นทุนการผลิต

3.3 การกำหนดราคาขายจากต้นทุนผันแปร (Variable Cost Concept) โดยใช้สูตรดังนี้

ราคาขาย = ต้นทุนผันแปร + (อัตราการบวกเพิ่ม x ต้นทุนผันแปร)

อัตราการบวกเพิ่ม = กำไรที่ต้องการ + ต้นทุนคงที่/ต้นทุนผันแปร

ตอนที่ 4 ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต การกำหนดราคาขาย การวางแผนกำไรและการบริหารต้นทุนผลิตภัณฑ์ชุมชน ใช้การวิเคราะห์สังเคราะห์ที่ได้จากการสัมภาษณ์และการจัดกลุ่มเสวนา นำเสนอข้อมูลในรูปแบบการบรรยายและสรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยประยุกต์ ศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตและการวางแผนกำไรผลิตภัณฑ์มันอีกาทอดของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ศึกษาความสามารถของกลุ่มผลิตเกี่ยวกับระบบต้นทุนการผลิตและการวิเคราะห์ต้นทุนผลิตภัณฑ์ เพื่อหาแนวทางการบริหารต้นทุนที่เหมาะสมและแก้ปัญหาการขาดทุนของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน โดยสรุปผลการวิจัยดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ชุมชน พบว่า กลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปอาหารตำบลบางนางร้า มีนายธานินทร์ คุตชนม์เป็นประธานกลุ่ม ประสบการณ์ในการทำงานในกลุ่มวิสาหกิจชุมชน 3 ปี มีสมาชิกในกลุ่ม 25 คน (จดทะเบียน 8 คน) ลักษณะ การผลิตเป็นการผลิตแบบช่วยกันทำภายในกลุ่มโดยทำเป็นอาชีพเสริม งบประมาณในการจัดตั้งกลุ่มเริ่มแรกได้รับการสนับสนุนจากกรมส่งเสริม

การเกษตร ลักษณะการขายเป็นการขายส่งและขายปลีกโดยการออกบูทตามห้างสรรพสินค้าต่าง ๆ ออกบูทสินค้า OTOP การทำบัญชีของกลุ่มเป็นลักษณะทำบัญชีด้วยมือ

2. การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยจะใช้วิธีกะประมาณไม่มีการวิเคราะห์ต้นทุน โดยจำแนกเป็นต้นทุนวัตถุดิบทางตรง วัตถุดิบทางอ้อม ค่าแรงงานทางตรง ค่าแรงงานทางอ้อม และค่าใช้จ่ายในการผลิต ไม่มีการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การกำหนดราคาขายใช้วิธีโดยการกะประมาณ ระบบบัญชีต้นทุนของกลุ่มเอกสารที่ใช้ประกอบการบันทึกบัญชี คือ บิลเงินสดและใบเสร็จรับเงิน การบันทึกรายการขั้นต้นจะบันทึกในสมุดรายรับรายจ่ายเพียงเล่มเดียว ไม่ได้จัดทำงบการเงินในการวิเคราะห์ต้นทุนและระบบบัญชีต้นทุนผลิตภัณฑ์ศักยภาพของกลุ่มทำได้แต่ไม่ถูกต้องตามหลักบัญชีและไม่ครบถ้วน ประกอบด้วย การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย การจำแนกต้นทุนวัตถุดิบทางตรงและวัตถุดิบทางอ้อม จำแนกต้นทุนค่าแรงงานทางตรงและค่าแรงงานทางอ้อม กำหนดราคาขาย ใบสรุปยอดรายรับประจำวัน ใบสรุปยอดรายจ่ายประจำวัน บัญชีลูกหนี้ย่อย ใบเสร็จรับเงิน

3. การวิเคราะห์ต้นทุนผลิตภัณฑ์และการกำหนดราคาขายที่เหมาะสมของผลิตภัณฑ์มันอีกาทอด พบว่า การคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ใช้สูตรการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตรวม (ศศิวิมล มีอำพล, 2558) มีต้นทุนการผลิตรวม 24,700 บาทต่อหนึ่งรอบการผลิต ในหนึ่งรอบการผลิตสามารถผลิตมันอีกาทอดได้ 200 กิโลกรัม (หรือเท่ากับ 2,000 กรัม) บรรจุขายถุงละ 50 กรัม จะได้ผลิตภัณฑ์จำนวน 4,000 ถุงต่อหนึ่งรอบการผลิต

4. การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย ใช้สูตรการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย (ศรีสุดา อาชวานันทกุล, 2559) พบว่า ต้นทุนต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์มันอีกาทอดเท่ากับ 6.175 บาท/หน่วย

5. การวางแผนกำไรผลิตภัณฑ์มันอีกาทอด ใช้สูตรการกำหนดราคาขายจากต้นทุนรวม (นวพร บุศยสุนทรและคณะ, 2561) กรณีขายปลีก การวิเคราะห์ราคาขายจากต้นทุนรวม ราคาขายจะเท่ากับ 24.7 หรือ 25 บาท/หน่วย การวางแผนกำไรโดยกำหนดอัตราส่วนเพิ่ม 300 % กรณีขายส่ง การวิเคราะห์ราคาขายจากต้นทุนรวม ราคาขายส่งจะเท่ากับ 19.76 หรือ 20 บาท/หน่วย โดยกำหนดอัตราส่วนเพิ่ม 220%

6. แนวทางการบริหารต้นทุนผลิตภัณฑ์ชุมชน พบว่า ต้นทุนด้านการผลิตจะใช้วัตถุดิบที่ปลูกเองภายในชุมชนทั้งหมด 100 % แรงงานที่ทำการผลิตเป็นการรวมกลุ่มจากชุมชนที่ว่างจากการทำงานประจำ โดยจะได้รับผลตอบแทนจากกำไรเมื่อปิดบัญชีรายเดือน จึงเป็นแนวทางการลดต้นทุนการผลิตของชุมชน ด้านการตลาดใช้แนวทางการประชาสัมพันธ์จากกลุ่มชุมชน การออกบูท OTOP ตามห้างสรรพสินค้า ด้านการเงินใช้แนวทางการผลิตให้เพียงพอกับความต้องการของลูกค้า เพื่อลดต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้า ทำบัญชีรายรับรายจ่ายและจ่ายชำระหนี้ให้ตรงตามกำหนดเวลา

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการลงพื้นที่บริการวิชาการในพื้นที่ตำบลบางนางร้า อำเภอบางประหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผู้วิจัยพบว่า กลุ่มวิสาหกิจชุมชนประสบภาวะขาดทุนจากการผลิตมันอีกาทอด เนื่องจากยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการคำนวณต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์และการกำหนดราคาขายที่เหมาะสม ผู้วิจัยจึงเลือกพื้นที่นี้ในการทำวิจัย ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มวิสาหกิจแปรรูปอาหารมันอีกาทอด ยังขาดความสามารถในการจำแนกต้นทุนต่าง ๆ

เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต วิธีการกำหนดราคาขายที่เหมาะสมและการวางแผนกำไรให้กับผลิตภัณฑ์ของกลุ่ม ซึ่งทำให้เป็นอุปสรรคต่อการนำมาใช้ในการบริหารงานของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (เพ็ญนภา หวังที่ชอบ, 2561) ที่พบว่า กลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องจักสานหวายขาดความสามารถในการวิเคราะห์ต้นทุนและระบบบัญชีต้นทุนการจำแนกต้นทุนต่าง ๆ การจัดทำเอกสารประกอบการบันทึกบัญชีและรายงานทางการเงิน ส่วนระบบบัญชีต้นทุนของกลุ่มวิสาหกิจแปรรูปอาหารมันอีกาทอด ใช้สมุดบัญชีรายรับรายจ่ายเพียงเล่มเดียว ไม่ได้มีการจัดทำงบการเงิน ศักยภาพการทำระบบบัญชีต้นทุนของกลุ่มพอทำได้แต่ไม่ถูกต้องตามหลักบัญชีและไม่ครบถ้วนซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (ศิริรัตน์ เซ็งเส็ง และคณะ, 2560) พบว่า กลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ทองม้วน ทองพับและกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์การบูรใช้ระบบมือในการทำบัญชี การวิเคราะห์ต้นทุนผลิตภัณฑ์ต่อหน่วย จะใช้วิธีกะประมาณ ไม่มีการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน กำหนดราคาขาย โดยการกะประมาณ ระบบบัญชีต้นทุนของกลุ่ม จะใช้เอกสารประกอบการบันทึกบัญชี คือ บิลเงินสด การบันทึกรายการขั้นต้นจะบันทึกในสมุดรายรับรายจ่ายเพียงเล่มเดียว ไม่ได้จัดทำงบการเงิน ใช้เครื่องคิดเลขปากกา ดินสอเป็นเครื่องมือในการทำบัญชี

ในส่วนการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต พบว่า การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตใช้สูตรการวิเคราะห์ต้นทุนรวมหรือต้นทุนเต็ม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (กิ่งกนก รัตนมณี และคณะ, 2560) พบว่า การคำนวณต้นทุนทางกลุ่มเลือกใช้การคำนวณต้นทุนตามวิธีต้นทุนเต็ม ซึ่งเป็นวิธีการคิดต้นทุนสินค้าที่เป็นไปตามหลักการทางบัญชีที่รับรองทั่วไป ต้นทุนผลิตภัณฑ์ตามวิธีนี้ประกอบด้วย ต้นทุนวัตถุทางตรง ต้นทุนแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายการผลิต โดยการผลิตมันอีกาทอดมีต้นทุนรวมเท่ากับ 24,700 บาทต่อหนึ่งรอบการผลิต หนึ่งรอบการผลิตจะสามารถผลิตได้ 200 กิโลกรัม บรรจุขายหน่วยละ 50 กรัมจะได้ผลิตภัณฑ์ทั้งหมด 4,000 ถุงและการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย พบว่าต้นทุนต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์มันอีกาทอด เท่ากับ 6.17 บาท/หน่วย

การกำหนดราคาขายที่เหมาะสมและการวางแผนกำไรผลิตภัณฑ์ จากการวิเคราะห์ราคาขายโดยใช้ต้นทุนรวมเป็นฐานในการคำนวณพบว่าราคาขายที่เหมาะสมกรณีขายปลีกเท่ากับ 25 บาท/หน่วย ในการวางแผนกำไรใช้วิธีการกำหนดอัตราส่วนเพิ่ม เท่ากับ 300% จะทำให้ได้กำไรต่อหน่วยเท่ากับ (25 – 6.17) 18.83 บาทต่อหน่วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (ศิริรัตน์ เซ็งเส็ง และคณะ, 2560) พบว่า การวิเคราะห์ราคาขายโดยใช้วิธีการคำนวณจากสูตรทางการบัญชีคือ ต้นทุนรวม + (อัตราส่วนเพิ่ม x ต้นทุนรวม) ทำให้กำหนดราคาขายที่เหมาสมซึ่งเป็นการกำหนดราคาขายจากสินค้าลักษณะเดียวกันที่มีจำหน่ายอยู่ในท้องตลาดซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีในทางเศรษฐศาสตร์ของหลักการแข่งขันสมบูรณ์

แนวทางการบริหารต้นทุนผลิตภัณฑ์ พบว่า ต้นทุนด้านการผลิตกลุ่มวิสาหกิจชุมชน จะใช้วัตถุดิบที่ปลูกเองภายในชุมชนทั้งหมด 100 % เพื่อเป็นการลดต้นทุนทางด้านวัตถุดิบทางตรง แรงงานที่ทำการผลิตเป็นการรวมกลุ่มจากชุมชนที่ว่างจากงานประจำโดยจะได้ผลตอบแทนจากกำไรเมื่อปิดบัญชีรายรับรายจ่ายในแต่ละเดือน เป็นการลดต้นทุนทางด้านค่าแรงงานทางตรง จึงเป็นแนวทางการบริหารต้นทุนการผลิตของชุมชนเพื่อลดต้นทุนให้ต่ำสุดของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ด้านการตลาดใช้แนวทางการประชาสัมพันธ์จากกลุ่มชุมชน การออกบูทสินค้า OTOP ตามห้างสรรพสินค้า ด้านการเงินผู้วิจัยได้เสนอแนวทางให้ทางกลุ่มผลิตสินค้าให้เพียงพอสำหรับการขาย

ในแต่ละรอบเพื่อลดต้นทุนในการเก็บรักษา ทำบัญชีรายรับรายจ่าย เพื่อให้ทราบว่ายอดคงเหลือเหลือเท่าไหร่ เพื่อการบริหารไม่ให้เงินสดขาดมือและจ่ายชำระหนี้ให้ตรงตามกำหนดเวลา มีการจัดทำงบการเงินทุกเดือนเพื่อให้ทราบถึงผลกำไร-ขาดทุนของกลุ่ม

บทสรุปจาก การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต การกำหนดราคาขายผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม การวางแผนกำไร และการบริหารต้นทุนการผลิตให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน เพื่อยกระดับเศรษฐกิจชุมชนต้องเริ่มจากการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจต่าง ๆ โดยให้คนในชุมชนมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐกิจของชุมชน คือ ให้มีส่วนร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมรับผลประโยชน์บนรากฐานของความสามารถที่มีอยู่จากการใช้ทุนของชุมชน (แผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่ 12, 2560-2564)

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอแนะต่อผู้ที่มีส่วนได้เสียในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. การนำผลการวิจัยไปใช้ในหน่วยงาน

1.1 กลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปอาหารตำบลบางนางร้า ควรมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และจัดอบรมเพื่อให้ความรู้ในการบริหารต้นทุนให้กับสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนอย่างสม่ำเสมอ และควรมีการส่งเสริมให้สมาชิกกลุ่มมีการจดบันทึกข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้สามารถนำข้อมูลที่ได้บันทึกไว้มาใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตได้อย่างต่อเนื่องและสามารถนำข้อมูลไปใช้เพื่อประกอบการตัดสินใจได้ รวมทั้งติดตามข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สมาชิกกลุ่มสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปแก้ปัญหาภาวะการขาดทุนของกลุ่มและเป็นแนวทางการบริหารต้นทุนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุนให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการปลูกวัตถุดิบให้มากขึ้นโดยขยายพื้นที่เพาะปลูกในบริเวณใกล้เคียงเพื่อเพิ่มปริมาณของวัตถุดิบหลัก คือ มันอีกา

1.3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและหน่วยงานภาครัฐควรเข้ามาช่วยขยายช่องทางการจัดจำหน่ายเพื่อให้การขายผลิต ภัณฑ์ขายได้มากขึ้น เพื่อเป็นการยกระดับรายได้ให้กับคนในชุมชนและควรมีการสนับสนุนผลักดันในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และยกระดับผลิตภัณฑ์

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษาครั้งนี้ ได้ทำการศึกษาเฉพาะกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปอาหารมันอีกาทอดเท่านั้น ผู้สนใจครั้งต่อไปควรทำการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างในผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกัน เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงเปรียบเทียบ รวมถึงวิธีการต่าง ๆ ที่จะช่วยส่งผลให้มีการบริหารต้นทุนที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นซึ่งจะทำให้ผลการศึกษาที่ได้รับสามารถนำไปใช้ประโยชน์มากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2560) **รายงานการประชุมของความช่วยเหลือเกษตรกร**. การประชุมคณะกรรมการครั้งที่ 3/2560 24 มีนาคม 2560. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง

กิ่งกนก รัตนมณีและคณะ. (2560). การศึกษาการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ของโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ในจังหวัดตรัง. **วารสารการจัดการสมัยใหม่, 15 (1)**, 81

นวพร บุศยสุนทรและคณะ. (2561). **การบัญชีบริหาร**. กรุงเทพมหานคร : แมคกรอฮิล อินเตอร์เนชั่นแนล เอ็นเตอร์ไพรส์ แอลแอลซี.

ประภัสสร กิตติมโนรม. (2560). **การบัญชีบริหาร**. กรุงเทพมหานคร : โอ. เอส. พริ้นติ้ง เฮาส์.

เพ็ญนภา หวังที่ชอบ. (2561). การวิเคราะห์ต้นทุนและระบบบัญชีต้นทุนผลิตภัณฑ์ชุมชน กรณีศึกษา : กลุ่มจักสานหวาย บ้านวัดนาค ตำบลปากกราน อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. **วารสารวิทยาการจัดการปริทัศน์, 20 (1)**, 79

ศศิวิมล มีอำพล. (2558). **การบัญชีเพื่อการจัดการ** (พิมพ์ครั้งที่ 23). กรุงเทพมหานคร: เสมาธรรม.

ศรีสุดา อาชวานันทกุล. (2559). **การบัญชีบริหาร** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: จามจุรีโปรดักส์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรกระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2562). **ส่องรายได้เงินสดเกษตร ปี 61 ผลงานรัฐดันรายได้เกษตรกรเพิ่มขึ้น ผลผลิตเกษตรได้คุณภาพ**. ค้นเมื่อ สิงหาคม 12, 2562, จาก http://www.oae.go.th.

Anton Ovchinnikov. (2011). **Revenue and Cost Management for Remanufactured Products**. Production and Operations Management. Blackwell Publishing Inc.

Hanwen Chen ,Jeff Zeyun Chen, Gerald J. Lobo and Yanyan Wang. (2010), **"Effects of Audit Quality on Earnings Management and Cost of Equity Capital: Evidence from China.** "/Electronic copy available at:http://ssrn.com/abstract

คุณภาพการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

SERVICE QUALITY OF AIR FREIGHT BUSINESS AT SUVARNABHUMI AIRPORT

Received : August 29, 2019
Revised: September 16, 2019
Accepted: November29, 2019

พิมพ์นารา จิระนันท์มงคล[1)], ชิณโสณ์ วิสิฐนิธิกิจา[2)]

[1)]นักศึกษา หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต,

[2)]อาจารย์ที่ปรึกษา หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

Pimnara Jiranunmongkon[1)], Chinnaso Visitnitikija[2)]

[1)]Master Student of Business Administration. The Graduate School. KasemBundit University

[2)]Master Advisor of Business Administration. The Graduate School. KasemBundit University

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาระดับความสำคัญของปัจจัยคุณภาพการให้บริการ ระดับความพึงพอใจการให้บริการ เปรียบเทียบความพึงพอใจการให้บริการจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล และความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคุณภาพการให้บริการกับความพึงพอใจการให้บริการ ประชากรในการศึกษา คือ ผู้ใช้บริการของธุรกิจขนส่งสินค้าทางอากาศท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ โดยเลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 135 คน ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการศึกษา และนำข้อมูลที่รวบรวมได้ประมวลผลโดยใช้ค่าสถิติ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย t-test การวิเคราะห์แบบ ANOVA ใช้ F-test (One-way ANOVA), Correlation และ Multiple Regression Analysis

ผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุ 36 - 45 ปี ระดับการศึกษาปริญญาตรี รายได้ประจำต่อเดือนต่ำกว่า 20,001 บาท และมีตำแหน่งงานในระดับปฏิบัติงาน ปัจจัยคุณภาพการให้บริการอยู่ในระดับความสำคัญมาก ความพึงพอใจการให้บริการอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ข้อมูลส่วนบุคคลด้านเพศ ด้านอายุ ด้านระดับการศึกษา ด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือน และด้านตำแหน่งงานที่แตกต่างกัน มีความพึงพอใจต่อการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ที่ไม่แตกต่างกัน ปัจจัยคุณภาพการให้บริการมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ด้านความเป็นรูปธรรมของบริการ ด้านความเชื่อถือไว้วางใจได้ ด้านการตอบสนองต่อผู้รับบริการ ด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อผู้รับบริการ และด้านการรู้จักและเข้าใจผู้รับบริการ ในภาพรวมมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ระดับความสัมพันธ์สูงมาก ทิศทางเดียวกัน ปัจจัยคุณภาพการให้บริการด้านความเป็นรูปธรรมของบริการ ด้านการตอบสนองต่อผู้รับบริการ ด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อผู้รับบริการ ด้านการรู้จักและเข้าใจผู้รับบริการ มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการให้บริการธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : ปัจจัยคุณภาพการให้บริการ ความพึงพอใจการให้บริการ ธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the important level factors of service quality, customers satisfaction, and compare customer service satisfaction. A questionnaire was distributed to 135 customers who received the services from air freight at Suvarnabhumi airport and data were analyzed in statistics application of percentage, mean, standard deviation, t-test, f-test(one-way ANOVA), correlation, and multiple regression analysis.

The results of the study showed that most of respondents were male, aged 36-45, were bachelor degree holders, and earned a monthly income less than 20,000 baht, and in operational staff position. Service quality factors were at a very important level. Service satisfaction was at a very satisfactory level. The different personal behavior patterns, such as gender, age, level of education, salary, and job position did not affect service satisfaction of air freights business at Suvarnabhumi airport. The overall picture of the opinions on the factors of service quality correlated with customers service satisfaction at Air Freight Business at Suvarnabhumi Airport regarding the concreteness of service, such as reliability, confidence, knowledge, and understanding of the service which influenced service satisfaction at statistically significant 0.05 level in the same direction.

Keywords : Factors of service quality, Service satisfaction, Air Freight Business

บทนำ

ในปัจจุบันความเจริญของประเทศไทยมีการพัฒนาขึ้นเป็นอย่างมาก รวมถึงการขนส่งต่าง ๆ ก็มีการวิวัฒนาการและขยายตัวขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งการขนส่งในประเทศไทยมีทางเลือกอยู่ 4 ประการ ประกอบด้วย 1. การขนส่งทางบก (Land Transportation) 2. การขนส่งทางน้ำ (Water Transportation) 3. การขนส่งทางอากาศ (Air Transportation) 4. การขนส่งทางท่อ (Pipeline Transportation) อย่างไรก็ตามในระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมานี้ การขนส่งทางอากาศมีการเปลี่ยนแปลงในด้านการผลิต การแข่งขันด้านการค้าการบริการที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น โดยสังเกตได้จากปริมาณการขึ้นลงของอากาศยานของท่าอากาศยานไทย (ซึ่งต่อไปจะเรียกว่า “ทอท.”) ในปี 2561 รวม 874,999 เที่ยวบิน เพิ่มขึ้นจากปี 2560 ที่มีเที่ยวบิน 823,574 เที่ยวบิน คิดเป็นร้อยละ 6.24 จากข้อมูลดังกล่าวเห็นได้ว่าปริมาณเที่ยวบิน มีการเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก (จุฑามาศ นันทโพธิเดช และคณะ, 2562: 122) ประเทศไทยให้ความสำคัญกับการพัฒนาโครงข่ายการขนส่งในภูมิภาคโดยต้องการบูรณาการระบบโลจิสติกส์ของไทยให้เชื่อมโยงกับภูมิภาคเพื่อให้เป็นไปตามนโยบายและแผนของรัฐบาลที่ต้องการให้ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิเป็นศูนย์กลางการบินและการขนส่งทางอากาศในภูมิภาคนี้ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการพื้นที่เพื่อรองรับและอำนวยความสะดวกต่อการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ รวมถึงการเดินทาง เข้า - ออก ของผู้โดยสาร พื้นที่คลังสินค้าจึงควรออกแบบให้สามารถรองรับปริมาณสินค้านำเข้าและส่งออกเพื่อการสนับสนุนภาคการผลิตของประเทศตามระบบห่วงโซ่อุปทานให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ดร.ฉกาจ วิสัย จากสมาพันธ์โลจิสติกส์ไทย โดยสมาคมไทยโลจิสติกส์และการผลิต และคณะผู้วิจัยจากวิทยาลัยนานาชาติ

มหาวิทยาลัยมหิดล ได้เล็งเห็นความสำคัญในเรื่องนี้ จึงได้ทำวิจัย “โครงการแนวทางการบริหารจัดการระบบคลังสินค้าสนามบินสุวรรณภูมิ เพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC)” เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อการบริหารจัดการคลังสินค้าท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ และนำเสนอแนวทางการปรับปรุงในลักษณะของการกำหนดกรอบนโยบายการบริหารจัดการคลังสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบคลังสินค้าสนามบินสุวรรณภูมิและเพิ่มความสามารถแข่งขันของประเทศ (ฉกาจ วิสัย, 2559 : 99)

การขนส่งทางอากาศมีความสำคัญมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะการขนส่งระหว่างประเทศ เพราะทำการขนส่งได้รวดเร็วกว่าการขนส่งประเภทอื่น ๆ ไม่เสียเวลาในการขนส่งนาน สะดวก และปลอดภัย เหมาะกับการขนส่งสินค้าประเภทที่สูญเสียง่ายหรือสินค้าต้องการความรวดเร็วในการใช้งาน ซึ่งการขนส่งประเภทนี้ทำให้ธุรกิจสามารถขยายตัวได้รวดเร็วทั้งในและต่างประเทศแต่ค่าใช้จ่ายแพงกว่าการขนส่งประเภทอื่น การขนส่งสินค้าโดยทางอากาศ (Air Transportation) เป็นการขนส่งที่กำลังได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย ประเทศต่าง ๆ ได้มีการพัฒนาสนามบินพาณิชย์ให้ทันสมัยเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการของผู้มาใช้บริการ บริษัทสร้างเครื่องบินไม่ว่าจะเป็น A - Bus หรือ Boeing ก็มีการสร้างเครื่องบินที่มีขนาดใหญ่ขึ้นและสมรรถภาพในการบินสูง สามารถบรรจุสินค้าและบรรทุกผู้โดยสารได้มากขึ้น มีเครื่องมือในการขนส่งอันทันสมัย ครบครัน นอกจากนี้ยังมีการขยายและปรับปรุงบริเวณคลังสินค้าที่ท่าอากาศยานให้กว้างขวาง ทันสมัย เพื่อให้การขนส่งสินค้าดำเนินไปอย่างสะดวกและรวดเร็วจากผู้ส่งที่เมืองต้นทางไปยังเมืองผู้รับปลายทาง (ชิตพงษ์ อัยสานนท์, 2018 : ออนไลน์)

ท่าอากาศยานพาณิชย์ของไทยในปัจจุบันมีทั้งหมด 35 แห่ง ประกอบด้วย ท่าอากาศยานระหว่างประเทศ 6 แห่ง และท่าอากาศยานภายในประเทศ 29 แห่ง เส้นทางการขนส่งสินค้าทางอากาศภายในประเทศส่วนใหญ่จะมีจุดเริ่มต้น และปลายทางอยู่ที่ท่าอากาศยานระหว่างประเทศ 5 แห่ง ที่เป็นจุดศูนย์รวมของการขนส่งสินค้าทางอากาศทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ คลังสินค้าสำหรับทำการขนถ่ายสินค้าทางอากาศ อันได้แก่ ท่าอากาศยานกรุงเทพ ท่าอากาศยานเชียงใหม่ ท่าอากาศยานเชียงราย ท่าอากาศยานภูเก็ต และท่าอากาศยานหาดใหญ่ โดยคลังสินค้านี้ประกอบการโดยเอกชนที่ได้รับสัมปทาน จำนวน 2 ราย คือ บริษัทการบินไทย จำกัด (มหาชน) (TG warehouse) และบริษัทเวิลด์ไวด์ ไฟล์ท เซอร์วิสเซส (WFS-PG Cargo) หรือ บีเอฟเอส (BFS Cargo)

จากข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้น ธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศเป็นตลาดที่มีขนาดใหญ่ ประกอบกับรายได้ส่วนใหญ่ของประเทศส่วนหนึ่งได้มาจากการขนส่งสินค้าทางอากาศ ดังนั้น จึงทำให้ผู้ศึกษาสนใจที่จะศึกษาปัจจัยคุณภาพการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ เพื่อนำผลจากการศึกษาไปปรับปรุงการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ให้ตรงกับความต้องการของผู้มาใช้บริการและสร้างความสามารถในการแข่งขันเพิ่มขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความสำคัญของปัจจัยคุณภาพการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

2. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

3. เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล

4. เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคุณภาพการให้บริการกับความพึงพอใจการให้บริการของธุรกิจ การขนส่งสินค้าทางอากาศท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

สมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลที่แตกต่างกันมีความพึงพอใจการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิที่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2 ปัจจัยคุณภาพการให้บริการมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

สมมติฐานที่ 3 ปัจจัยคุณภาพการให้บริการมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

ขอบเขตของการวิจัย

ด้านเนื้อหา การวิจัยเรื่อง คุณภาพการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ อาศัยแนวคิดทฤษฎีคุณภาพการให้บริการของ พาราซูรามาน ซีแทมล์ และเบอร์รี่ SERVQUAL (Service Quality) ประกอบด้วย ด้านรูปลักษณ์ทางกายภาพ ด้านความน่าเชื่อถือ ด้านการตอบสนองต่อลูกค้า ด้านการสร้างความมั่นใจ และการเอาใจใส่ลูกค้า และแนวคิดทฤษฎีความพึงพอใจของ มิลเลท (Millett) ประกอบด้วย ด้านให้บริการอย่างเสมอภาค ด้านการให้บริการที่ตรงเวลา ด้านการให้บริการอย่างเพียงพอ ด้านการให้บริการอย่างต่อเนื่อง และด้านการให้บริการที่ก้าวหน้า

ด้านประชากร ศึกษาจากลูกค้าที่มาใช้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ประชากร จำนวน 200 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย

การศึกษาในครั้งนี้ใช้การคำนวณหากลุ่มตัวอย่าง (Sample size) โดยใช้สูตร ทาโร ยามาเน่ (Yamane, Taro, 1967 :56) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ดังนี้

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

เมื่อ n = ขนาดตัวอย่าง

N = จำนวนประชากรที่ใช้ในการศึกษา 200 คน

e = ความผิดพลาดที่ยอมรับได้ (โดยในที่นี้กำหนด เท่ากับ 0.05)

$$n = (200) / (1 + 200(0.05)^2)$$

$$= 133.3 \text{ ตัวอย่าง}$$

คำนวณได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 133 คน เพื่อป้องกันความผิดพลาดจากการเก็บแบบสอบถาม จึงใช้กลุ่มตัวอย่าง 135 คน

ด้านระยะเวลา ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา เดือนมิถุนายน 2561 – เดือนพฤศจิกายน 2561

วิธีดำเนินการวิจัย

แหล่งข้อมูลในการศึกษาประกอบด้วย

ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามในการเก็บข้อมูลจากผู้ใช้บริการธุรกิจขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากตำรา รายงานการศึกษา เอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และอินเทอร์เน็ต

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล มี 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลเป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นการสอบถามในเรื่อง เพศ อายุ การศึกษา รายได้ และตำแหน่งงาน การสร้างลักษณะคำถามเป็นลักษณะนามบัญญัติ (Nominal Scale) เป็นการวัดข้อมูลเพื่อจัดแบ่งข้อมูลออกเป็นกลุ่ม ๆ ตามคุณสมบัติที่กำหนด โดยมีคำตอบให้เลือกหลายคำตอบแต่ผู้ตอบสามารถเลือกตอบเพียงข้อเดียว ข้อมูลที่วัดได้ในระดับนี้ใช้สถิติอย่างง่ายในการคำนวณ คือ ค่าร้อยละโดยในส่วนข้อมูลส่วนที่ 1 ประกอบด้วยจำนวนคำถามทั้งสิ้น 6 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist)

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความสำคัญเกี่ยวกับปัจจัยคุณภาพการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ โดยเป็นลักษณะคำถามแบบค่าคะแนน แบ่งค่าคะแนนระดับความสำคัญ ออกเป็น 5 ระดับ ตามแบบลิเคอร์ท (Likert) แบบสอบถามที่สร้างขึ้นเป็นข้อคำถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

ส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามระดับความพึงพอใจ การให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ โดยลักษณะคำถามแบบค่าคะแนน แบ่งค่าคะแนนระดับความคิดออกเป็น 5 ระดับ ตามแบบลิเคอร์ท (Likert) แบบสอบถามที่สร้างขึ้นเป็นข้อคำถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามฉบับร่างที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความถูกต้องในสำนวนภาษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิได้ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม จำนวน 3 ท่าน โดยหาดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ซึ่งได้ค่าเฉลี่ยทั้งฉบับเท่ากับ .90 โดยผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปทดสอบ (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มที่จะศึกษา จำนวน 15 คน โดยการนำไปวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นเป็นรายข้อ (Item Analysis) หาความเชื่อมั่นรวมโดยใช้วิธีของ Cronbach (1984: 161 อ้างอิงถึงในกัลยา วาณิชย์บัญชา, 2548) เพื่อให้เกิดความชัดเจนของข้อคำถาม โดยใช้เกณฑ์ยอมรับที่ค่ามากกว่า 0.70 เพื่อแสดงว่าแบบสอบถามนี้มีความเชื่อมั่นเพียงพอโดยใช้ Program SPSS ในการคำนวณหาค่า Reliability ใช้คำสั่ง Analyze Scale Reliability Analysis ซึ่งผลการทดสอบได้ค่าความน่าเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ .98 ทำการประมวลผลข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยการหาอัตราส่วนร้อยละ (Percentage) และค่าเฉลี่ย (Mean) โปรแกรม Microsoft Excel พร้อมคำอธิบายผลและนำผลที่ได้จากแผนภูมิมานำเสนอเพื่อวิเคราะห์ตามลักษณะของตัวแปรต่าง ๆ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) คือ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) เพื่ออธิบายข้อมูลเชิงประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถามและตัวแปรต่าง ๆ

สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistic) ใช้สำหรับการทดสอบสมมติฐาน สถิติที่ใช้ คือ t-test การวิเคราะห์แบบ ANOVA ใช้ F-test (One-way ANOVA), Pearson Product Moment Correlation และ Multiple Regression Analysis

ผลการวิจัย

1. ระดับความสำคัญของปัจจัยคุณภาพการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

จากการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 135 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุ 36 - 45 ปี ระดับการศึกษาปริญญาตรี รายได้ประจำต่อเดือนต่ำกว่า 20,001 บาท และตำแหน่งงานระดับปฏิบัติงาน

ระดับความสำคัญปัจจัยคุณภาพการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิพบว่า คุณภาพการให้บริการอยู่ในระดับความสำคัญมาก โดยมีรายละเอียดดังนี้

ด้านความเป็นรูปธรรมของบริการ ผลจากการศึกษาพบว่า อยู่ในระดับความสำคัญมาก โดยมีรายละเอียดความคิดเห็นอยู่ในระดับสำคัญมาก 5 รายการ ประกอบด้วย สามารถตรวจสอบสถานะของสินค้าได้ตลอดเวลา ผ่านเว็บไซต์ ผู้ให้บริการมีบุคลิกภาพ การแต่งกาย เป็นระเบียบ เทคโนโลยีและระบบที่ให้บริการมีมาตรฐาน รูปแบบเอกสารในการรับและนำส่งสินค้าเข้าใจง่าย และมีป้ายแสดงสถานที่ชัดเจน และระดับปานกลาง 5 รายการ คือ ความสะดวกในการเข้ารับบริการ ณ จุดตาชั่งสินค้าขาออก ความสะดวกในการเข้ารับสินค้า ณ จุดรับสินค้าขาเข้า การจัดสถานที่ให้บริการที่สะอาดเป็นระเบียบ ณ จุดบริการรับและนำส่งสินค้าสินค้าขาออก การจัดสถานที่ให้บริการที่สะอาดเป็นระเบียบ ณ จุดบริการรับและนำส่งสินค้าสินค้าขาเข้า และการควบคุมด้านการจราจรอย่างมีประสิทธิภาพ

ด้านความเชื่อถือไว้วางใจ ได้ผลจากการศึกษาพบว่า อยู่ในระดับความสำคัญมาก โดยมีรายละเอียดความคิดเห็นอยู่ในระดับสำคัญมาก 9 รายการ ประกอบด้วย การรับและนำส่งสินค้าของบริษัทผู้รับผิดชอบจะมีการลงนามไว้เป็นหลักฐานเสมอ มีประสิทธิภาพในการดูแลสินค้าเป็นพิเศษ เช่น สินค้าอันตรายมีสถานที่ ตู้นิรภัย และอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยสำหรับรักษาสินค้าที่มีมูลค่าสูงเป็นอย่างดี สินค้าถึงยังจุดหมายปลายทางตามเวลาที่กำหนด การรับและนำส่งสินค้าระหว่างผู้ให้บริการมีการตรวจสอบสินค้าให้ตรงตามเอกสารอยู่เสมอ ความรวดเร็วในการออกเอกสารกรณีสินค้าเสียหาย (DMC) การส่งมอบสินค้าภายในเวลาที่กำหนด เอกสารที่ใช้ในการจัดเก็บและปล่อยสินค้ามีความถูกต้องและแม่นยำ ผู้ให้บริการสามารถแก้ไขปัญหาให้ลุล่วงไปได้ด้วยดี และระดับปานกลาง 1 รายการ คือ จำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายสินค้า และจำนวนผู้ให้บริการมีเพียงพอต่อการบริการ

ด้านการตอบสนองต่อผู้รับบริการ ผลจากการศึกษาพบว่า ระดับความสำคัญอยู่ในระดับมาก โดยมีรายละเอียดความคิดเห็นอยู่ในระดับสำคัญมาก 5 รายการ ประกอบด้วย มีการบริการตลอด 24 ชั่วโมง ในด้าน Operation การออกเอกสารต่าง ๆ มีความรวดเร็ว การบริการที่รวดเร็ว ณ จุดบริการเคาน์เตอร์แคชเชียร์ การรับและนำส่งสินค้า มีความรวดเร็ว สามารถตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการได้ทันท่วงที และระดับปานกลาง 1 รายการ คือ ผู้ให้บริการมีความกระตือรือร้นในการให้บริการ

ด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อผู้รับบริการ ผลจากการศึกษาพบว่า อยู่ในระดับความสำคัญมาก โดยมีรายละเอียดความคิดเห็นอยู่ในระดับสำคัญมาก 4 รายการ ประกอบด้วย มีการนำส่งสินค้าตรงตามข้อสัญญาที่ให้ไว้ทุกประการ สินค้าที่ผ่านเข้ามาในภายในคลังไม่เกิดความเสียหาย มีการจัดเก็บสินค้าที่เป็นระบบ และอัตราค่าใช้บริการ (Handling Charge) มีความเหมาะสม

ด้านการรู้จักและเข้าใจผู้รับบริการ ผลจากการศึกษาพบว่า อยู่ในระดับความสำคัญมาก โดยมี

รายละเอียดความคิดเห็นอยู่ในระดับสำคัญมาก 5 รายการ ประกอบด้วย ความเอาใจใส่ในรายละเอียดของขั้นตอนการปฏิบัติงานผู้ให้บริการมีความมุ่งมั่นในการทำงานให้เสร็จ ในการให้บริการการสื่อสารของผู้ให้บริการมีความรวดเร็ว ประทับใจผู้ให้บริการมีความสนใจที่จะรับฟังปัญหาของผู้มารับบริการและเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา และผู้ให้บริการมีการนำคำแนะนำของลูกค้ามาปรับใช้

2. ระดับความพึงพอใจการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับระดับความสำคัญของความพึงพอใจคุณภาพการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ พบว่า ด้านการให้บริการอย่างเสมอภาค ด้านการให้บริการที่ตรงเวลา ด้านการให้บริการอย่างเพียงพอ ด้านการให้บริการอย่างต่อเนื่อง และด้านการให้บริการที่ก้าวหน้า ภาพรวมความพึงพอใจระดับความสำคัญอยู่ในระดับสำคัญมาก โดยมีรายละเอียดดังนี้

ด้านการให้บริการอย่างเสมอภาค ผลจากการศึกษาพบว่า อยู่ในระดับสำคัญมาก โดยมีรายละเอียดความคิดเห็นอยู่ในระดับสำคัญมาก 4 รายการ ประกอบด้วย การบริการด้วยความเต็มใจ มีการให้บริการตามคิวรับของที่แสดงตามในระบบ มีการบริการต่อผู้รับบริการเท่าเทียมกัน และผู้ให้บริการเป็นมิตร

ด้านการให้บริการที่ตรงเวลา ผลจากการศึกษาพบว่า อยู่ในระดับความสำคัญมาก โดยมีรายละเอียดความคิดเห็น อยู่ในระดับสำคัญมาก 2 รายการ ประกอบด้วย สามารถให้บริการได้ตรงตามความต้องการ และสามารถให้บริการได้ตามเวลาที่กำหนดไว้

ด้านการให้บริการอย่างเพียงพอ ผลจากการศึกษาพบว่า ระดับความสำคัญอยู่ในระดับสำคัญมาก โดยมีรายละเอียดความคิดเห็นอยู่ในระดับสำคัญมาก 3 รายการ ประกอบด้วย การบริการที่รวดเร็วตามความเหมาะสม มีการเปิดช่องบริการเพิ่มเมื่อมีจำนวนผู้ใช้บริการเพิ่มมากขึ้น ความพร้อมและจำนวนที่เพียงพอของพนักงานให้บริการ และระดับสำคัญปานกลาง 1 รายการ คือ ความพร้อมและจำนวนที่เพียงพอของพนักงานให้บริการ

ด้านการให้บริการอย่างต่อเนื่อง ผลจากการศึกษาพบว่า ระดับความสำคัญอยู่ในระดับสำคัญมาก โดยมีรายละเอียดความคิดเห็นอยู่ในระดับสำคัญมาก 3 รายการ ประกอบด้วย ผู้ให้บริการมีความยืดหยุ่นในการให้บริการ มีการต่อกะกันเป็นอย่างดี และมีการให้บริการอย่างต่อเนื่อง

ด้านการให้บริการที่ก้าวหน้า ผลจากการศึกษาพบว่า ระดับความสำคัญอยู่ในระดับสำคัญมาก โดยมีรายละเอียดความคิดเห็น อยู่ในระดับสำคัญมาก 3 รายการ ประกอบด้วย มีการพัฒนาบริการอยู่เสมอ มีความสะดวกในการยื่นเรื่องที่ต้องการแก้ไข มีการรับฟังปัญหาและข้อเสนอแนะ และระดับปานกลาง 2 รายการ คือ มีการแก้ไขปัญหาตามข้อเสนอแนะที่ได้รับมา และมีการติดตามคำร้อง

3. เปรียบเทียบความพึงพอใจการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล

สมมติฐานที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลที่แตกต่างกันมีความพึงพอใจการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิที่แตกต่างกัน จากการศึกษาพบว่า ข้อมูลส่วนบุคคลด้านเพศ ด้านอายุ ด้านระดับการศึกษา ด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือน และด้านตำแหน่งงานที่แตกต่างกันมีผลต่อความพึงพอใจการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ไม่แตกต่างกัน

4. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคุณภาพการให้บริการกับความพึงพอใจการให้บริการ

ของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

สมมติฐานที่ 2 ปัจจัยคุณภาพการให้บริการมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยคุณภาพการให้บริการมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ด้านความเป็นรูปธรรมของบริการ ด้านความเชื่อถือไว้วางใจได้ ด้านการตอบสนองต่อผู้รับบริการ ด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อผู้รับบริการ และด้านการรู้จักและเข้าใจผู้รับบริการ ภาพรวมมีความสัมพันธ์ต่อความพึงพอใจการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ระดับความสัมพันธ์สูงมากทิศทางเดียวกัน

สมมติฐานที่ 3 ปัจจัยคุณภาพการให้บริการที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยคุณภาพการให้บริการด้านความเป็นรูปธรรมของบริการ ด้านการตอบสนองต่อผู้รับบริการ ด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อผู้รับบริการ และด้านการรู้จักและเข้าใจผู้รับบริการ มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษา เรื่อง คุณภาพการให้บริการของธุรกิจ การขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ผู้ศึกษามีประเด็นที่จะอภิปราย ดังนี้

ระดับความสำคัญของปัจจัยคุณภาพการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

ปัจจัยคุณภาพการให้บริการ ปัจจัยด้านความเป็นรูปธรรมของบริการ ด้านความเชื่อถือไว้วางใจได้ ด้านการตอบสนองต่อผู้รับบริการ ด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อผู้รับบริการ และด้านการรู้จักและเข้าใจผู้รับบริการ พบว่า ระดับความสำคัญอยู่ในระดับสำคัญมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพรเจริญ แรงฤทธิ (2559: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพการให้บริการขนส่งสินค้าทางบก ของ บริษัท เวิลด์ ฮาท ชิปปิ้ง แอน ทราน สปอรต์ จำกัด พบว่า ปัจจัยด้านความเป็นรูปธรรมของบริการ ด้านความเชื่อถือไว้วางใจได้ ด้านการตอบสนองต่อผู้รับบริการ ด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อผู้รับบริการ และด้านการรู้จัก และเข้าใจผู้รับบริการทุกปัจจัยระดับความสำคัญอยู่ในระดับมาก

ด้านความเป็นรูปธรรม

ปัจจัยคุณภาพการให้บริการด้านความเป็นรูปธรรมของบริการ ที่มีผลต่อความพึงพอใจในการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ อยู่ในระดับสำคัญมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเพ็ญนภา จรัสพันธ (2557: บทคัดย่อ) ศึกษา เรื่อง ความพึงพอใจของลูกค้าต่อคุณภาพการให้บริการของ ศูนย์บริการลูกค้าจี เนท โมบายเซอร์วิส เซ็นเตอร์ จันทบุรี พบว่า ปัจจัยคุณภาพการให้บริการด้านความเป็นรูปธรรมของบริการอยู่ในระดับสำคัญมาก

ด้านความเชื่อถือไว้วางใจ

ได้ปัจจัยคุณภาพการให้บริการด้านความเชื่อถือไว้วางใจได้ ที่มีผลต่อความพึงพอใจในการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย

ของนพณัฐ จาตุศรีพิทักษ์ (2558: บทคัดย่อ) ศึกษา เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพการบริการเอกซเรย์ตู้คอนเทรนเนอร์ล่วงหน้าของศูนย์เอกซเรย์และเทคโนโลยีศุลกากร สำนักงานตรวจสินค้าลาดกระบัง พบว่า ปัจจัยคุณภาพการให้บริการด้านความเชื่อถือไว้วางใจได้อยู่ในระดับสำคัญมาก

ด้านการตอบสนองต่อผู้รับบริการ

ปัจจัยคุณภาพการให้บริการด้านการตอบสนองต่อผู้รับบริการ ที่มีผลต่อความพึงพอใจในการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอารีฟ อาหามะ และชิณโสณ์ วิสิฐนิธิกิจา (2559: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องคุณภาพการให้บริการของโรงพักสินค้าของการท่าเรือแห่งประเทศไทย พบว่า ปัจจัยคุณภาพการให้บริการด้านการตอบสนองต่อลูกค้าอยู่ในระดับสำคัญมาก

ด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อผู้รับบริการ

ปัจจัยคุณภาพการให้บริการด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อผู้รับบริการที่มีผลต่อความพึงพอใจในการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรเจริญ แรงฤทธิ (2559: บทคัดย่อ) ศึกษา เรื่อง ปัจจัยทีมีผลต่อคุณภาพการให้บริการขนส่งสินค้าทางบกของ บริษัท เวิลด์ ฮาท ชิปปิ้ง แอน ทราน สปอรต์ จำกัด พบว่า ปัจจัยคุณภาพการให้บริการด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อลูกค้าอยู่ในระดับสำคัญมาก

ด้านการรู้จักและเข้าใจผู้รับบริการ

ปัจจัยคุณภาพการให้บริการด้านการรู้จักและเข้าใจผู้รับบริการที่มีผลต่อความพึงพอใจในการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ อยู่ในระดับมากซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของรวีร์ภัส อมรฐิติสรรค์ (2558: บทคัดย่อ) ศึกษา เรื่อง คุณภาพการให้บริการงานขนส่งตู้คอนเทรนเนอร์ของ บริษัทเมอร์เล็กซ์ทรานสปอร์ต จำกัด พบว่า ปัจจัยคุณภาพการให้บริการด้านการรู้จักและเข้าใจลูกค้าอยู่ในระดับสำคัญมาก

ด้านความพึงพอใจ

ความพึงพอใจในการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิในด้านการให้บริการอย่างเสมอภาค ด้านการให้บริการที่ตรงเวลา ด้านการให้บริการอย่างเพียงพอ ด้านการให้บริการอย่างต่อเนื่องด้านการให้บริการที่ก้าวหน้าภาพรวมอยู่ในระดับมากซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเพ็ญนภา จรัสพันธ (2557: บทคัดย่อ) ศึกษา เรื่อง ความพึงพอใจของลูกค้าต่อคุณภาพการให้บริการของ ศูนย์บริการลูกค้า จี เนท โมบายเซอร์วิสเซ็นเตอร์ จันทบุรี พบว่า ความพึงพอใจในการให้บริการธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิในด้านการให้บริการอย่างเสมอภาค ด้านการให้บริการที่ตรงเวลาด้านการให้บริการอย่างเพียงพอ ด้านการให้บริการอย่างต่อเนื่อง ด้านการให้บริการที่ก้าวหน้า ภาพรวมอยู่ในระดับสำคัญมาก

ข้อเสนอแนะ

ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นประโยชน์ดังต่อไปนี้

1. ด้านความเป็นรูปธรรมของบริการ การให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศต้องสามารถตรวจสอบสถานะของสินค้าได้ตลอดเวลาผ่าน Website จะต้องนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เพิ่มมากขึ้น บุคลากรควรแต่งกายให้เรียบร้อย มีบุคลิกภาพที่ดี มีความเป็นระเบียบ มีป้ายชี้บ่งเพื่อความสะดวกรวดเร็วในการขอรับสินค้า จากที่กล่าวมาข้างต้น สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่ผู้มาใช้บริการให้ความสำคัญมาก ในด้าน

ของด้านความเป็นรูปธรรมของบริการมีผลต่อความพึงพอใจในการมาใช้บริการของผู้บริโภค

2. ด้านความเชื่อถือไว้วางใจได้ การรับและนำส่งสินค้าของบริษัท ควรลงนามเพื่อเป็นหลักฐานในการส่งสินค้าหรือขอรับสินค้า ความสามารถดูแลสินค้าพิเศษ เช่น สินค้าอันตราย ควรมีสถานที่จัดเก็บหรือตู้นิรภัยสำหรับจัดเก็บสินค้าที่มีมูลค่าสูง สินค้าจะต้องไปยังจุดหมายปลายทางตามกำหนดเวลา การรับและนำส่งสินค้าระหว่าง ผู้ให้บริการ มีการตรวจสอบสินค้าให้ตรงตามเอกสาร อยู่เสมอ ทำให้ผู้มาใช้บริการและสถานประกอบการเกิดความมั่นใจในการทำงาน ทั้ง 2 ฝ่าย

3. ด้านการตอบสนองต่อผู้รับบริการ ผู้ประกอบการควรจัดให้มีการบริการตลอด 24 ชั่วโมง การออกเอกสารรับสินค้าและการนำส่งสินค้ามีความรวดเร็ว ทั้งด้านการจัดการและดำเนินงาน เพื่อสร้างความเชื่อถือและไว้วางใจจากผู้มาใช้บริการ ทำให้เกิดความพึงพอใจมากขึ้น

4. ด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อผู้รับบริการ ผู้ประกอบการจะต้องมีการจัดเก็บสินค้าที่เป็นระบบ สร้างความเชื่อมั่นต่อผู้ที่มาใช้บริการ สินค้าที่ถูกจัดเก็บในคลังสินค้าจะต้องไม่เกิดความเสียหาย การนำส่งสินค้าตรงตามสัญญาที่ตกลงไว้ทุกครั้ง

5. ด้านการรู้จักและเข้าใจผู้รับบริการ ผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญกับเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานโดยผู้ปฏิบัติงานต้องเอาใจใส่ในรายละเอียดของขั้นตอน ในการทำงานมีความมุ่งมั่นให้งานเสร็จทันตามกำหนด มีความซื่อสัตย์และเป็นที่น่าไว้วางใจให้กับผู้ใช้บริการ

สรุป ปัจจัยคุณภาพการให้บริการ ด้านความเป็นรูปธรรมของบริการ ด้านความเชื่อถือไว้วางใจได้ ด้านการตอบสนองต่อผู้รับบริการ ด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อผู้รับบริการ มีอิทธิผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาครั้งต่อไป

ควรศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อคุณภาพการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ในเชิงคุณภาพ

เอกสารอ้างอิง

จุฑามาศ นันทโพธิเดช, เกรียงศักดิ์ โชติจรุงเกียรติ์, จีระศักดิ์ ดิษฐพลขันธ์, ธิติ เตชะไพโรจน์, พลอยไพลิน ต่อสหะกุลเจริญ และเนติวรรณ ดวงศรี. (2562). ความรับผิดทางละเมิดเกี่ยวกับอุบัติเหตุที่เกิดจากอากาศยาน**. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี, 8 (1)**, 122

ฉกาจ วิสัย.(2561). **บริหารจัดการระบบคลังสินค้าสนามบินสุวรรณภูมิ เพื่อรองรับ AEC.** ค้นเมื่อ มิถุนายน 13, 2561, จาก http://rescom.trf.or.th

ชลธิชา ศรีบำรุง. (2557). **คุณภาพการให้บริการของ ธนาคารกรุงเทพ สาขาดอนหัวฬ่อ จังหวัดชลบุรี.** งานนิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.

ชิตพงษ์ อัยสานนท์. (2018). **มองรอบทิศคิดอย่าง Supply Chain โลจิสติกส์และซัพพลายเชนในระบบการขนส่งทางอากาศ (ตอนที่ 1).** ค้นเมื่อ มิถุนายน 13, 2561, จาก http://www.thailandindustry.com/onlinemag/view2.php?id=222&section=5&issues=13**.**

ทิฟฟ่าไทย. (2561). **รายชื่อสมาชิกของ สมาคมผู้รับจัดการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ.** ค้นเมื่อ ธันวาคม 25, 2561, จาก http://www.tiffathai.org.

นพณัฐ จาตุศรีพิทักษ์. (2558). **ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพการบริการเอกซเรย์ตู้คอนเทรนเนอร์ล่วงหน้าของศูนย์เอกซเรย์และเทคโนโลยีศุลกากร สำนักงานตรวจสินค้าลาดกระบัง.** สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต.

พรเจริญ แรงฤทธิ. (2559). **ปัจจัยทีมีผลต่อคุณภาพการให้บริการขนส่งสินค้าทางบกของ บริษัท เวิลด์ ฮาร์ท ชิปปิ้ง แอน ทราน สปอร์ต.** สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต.

รวีร์ภัส อมรฐิติสรรค์. (2558). **คุณภาพการให้บริการงานขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ของ บริษัท เมอร์เล็กซ์ทราน สปอร์ต.จำกัด.** สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต.

วิกิพีเดีย. (2561). **สารานุกรมเสรีรายชื่อท่าอากาศยานในประเทศไทย .** ค้นเมื่อ กันยายน 10, 2561, จาก https://th.wikipedia.org/wiki.

หนึ่งนุช ธีระรุจินนท์. (2558). **คุณภาพการให้บริการธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ธนาคารกรุงไทย สาขาเอ็มไพร์ทาวเวอร์ กรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

อารีฟ อาหามะ และชิณโสณ์ วิสิฐนิธิกิจา. (2558). **คุณภาพการให้บริการโรงพักสินค้าของ การท่าเรือแห่งประเทศไทย.** สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต.

เบญชภา แจ้งเวชฉาย. (2559). **คุณภาพการให้บริการที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของ ผู้โดยสารรถไฟฟ้า BTS ในกรุงเทพมหานคร.** สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยากรุงเทพ.

เพ็ญนภา จรัสพันธ. (2557). **ความพึงพอใจของลูกค้าต่อคุณภาพการให้บริการของ ศูนย์บริการลูกค้า จี เนท โมบาย เซอร์วิส เซ็นเตอร์ จันทบุรี.** งานนิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.

โอกาส และความท้าทายในการเปลี่ยนผ่านวิทยุระบบอนาล็อกสู่การกระจายเสียงในระบบดิจิทัล (Digital Audio Broadcasting)

THE CHALLENGES AND OPPORTUNITIES IN THE TRANSITION FROM RADIO ANALOGUE TO DIGITAL AUDIO BROADCASTING

Received : August 22, 2019
Revised: September 2, 2019
Accepted: September 23, 2019

ณัฏฐ์ดนัย ไค่นุ่นภา[1)], พนิดา จงสุขสมสกุล[2)], พูนสุข ภระมรทัต[3)]

[1)] นิสิตหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการสื่อสาร คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร

[2), 3)] อาจารย์ประจำหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการสื่อสาร คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร

Natdanai Kainunpa [1)], Panida Jongsuksomsakul [2)], Poonsuk Pramoratat [3)]

[1)] Doctorate Degree Student in Communication, Faculty of Business Economic and Communication. Naresuan University

[2),3)] Lecturer in Doctorate Degree of Communication program, Faculty of Business Economic and Communication. Naresuan University

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่อง การศึกษาความเป็นไปได้ในการบริหารจัดการการเปลี่ยนผ่านจากวิทยุระบบอนาล็อกสู่การกระจายเสียงในระบบดิจิทัล (Digital Audio Broadcasting) โดยเป็นการศึกษาแนวคิดพัฒนาการและสถานการณ์ปัจจุบันเพื่อการเปลี่ยนแปลงของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัลในประเทศไทย และหาแนวทางการปรับตัวและการเตรียมความพร้อมเพื่อการเปลี่ยนแปลงของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัลในประเทศไทย ทำให้ทราบถึงความเป็นไปได้ในการบริหารจัดการสถานีวิทยุกระจายเสียงในประเทศไทยเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านจากระบบอนาล็อกสู่การกระจายเสียงระบบดิจิทัลในประเทศไทย ด้วยระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) กับกลุ่มผู้บริหารระดับสูงของสถานีวิทยุกระจายเสียงที่อยู่ในกระบวนการทดลองการกระจายเสียงดิจิทัลของ กสทช. จำนวน 13 คน ใน 9 จังหวัดนำร่อง และสัมภาษณ์นักวิชาการ ด้านสื่อสารมวลชน จำนวน 5 คน และผู้กำหนดนโยบายที่เป็นตัวแทนจาก กสทช. 2 คน รวมจำนวน 20 คน ผลการศึกษาพบว่า ประเทศไทยมีโอกาสและความท้าทายในการปรับตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีการกระจายเสียงในระบบดิจิทัลแต่จะต้องมีการเตรียมความพร้อมทางด้านบุคลากร การลงทุนในระบบอุปกรณ์และเครื่องมือที่เป็นดิจิทัล แต่ปัญหาและอุปสรรคสำคัญ คือ การหาแหล่งเงินทุนสนับสนุนและการเพิ่มช่องทางการเปิดรับสัญญาณการกระจายเสียงในระบบดิจิทัลกับพฤติกรรมของกลุ่มผู้ฟังวิทยุที่ปัจจุบันมีเครือข่ายสังคมออนไลน์เข้ามาทำหน้าที่แทนสื่อกระจายเสียงและสื่อโทรทัศน์ ที่ยังพบว่ามีข้อจำกัดบางประการแต่วิทยุดิจิทัลจะสามารถเชื่อมโยงการใช้งานในเครือข่ายสังคมออนไลน์ให้เข้ากับพื้นที่การกระจายเสียงดิจิทัลได้อย่างเหมาะสมทุกสถานที่และเวลา

คำสำคัญ : ระบบการกระจายเสียงในระบบดิจิทัล การเปลี่ยนผ่านระบบอนาล็อกสู่ระบบดิจิทัล

ABSTRACT

The Challenges and opportunities in the transition from radio analogue to digital audio broadcasting. This paper is the part of a feasibility Study on the Management of Radio Stations to Support the Transition from Radio Analogue to Digital Audio Broadcasting. The objectives of the study are concept development and understanding the current situation for the adaptation and preparation for the change to digital radio stations in Thailand. The study aims to study the principles of digital radio management that are appropriate and relevant to the change. The study considers the digitally motivated situation and adaptation to the changing situation. This study used qualitative methods with in depth interviews of 13 people who are in top–management positions, regarding of the trial of the digital transition project of NBTC Thailand in 9 provinces. Five academics including policy makers from NBTC were also interviewed. The result found that it is possible to transition from analogue to digital broadcasting systems, though the relevant technical and systemic issues would need to be managed. The investment in DAB+ is quite expensive, but the system is high quality and may be worth the outlay. Of significance for the transition is financial support and expanding the signal to receivers that have changed their media perception on social media which includes both radio and television broadcasts but still has limitations, however, digital radio can combine with social media on the digital platform

Keywords : Digital Audio Broadcasting, transformation analog to digital

บทนำ

ความก้าวหน้าในการกำหนดและพัฒนาระบบการกระจายเสียงให้ปราศจากข้อจำกัดด้านพื้นที่และเวลาของวิทยุกระจายเสียงทำให้เกิดมาตรฐานการกระจายเสียงในระบบดิจิทัล (Digital Audio Broadcasting) ที่ได้รับการยอมรับกันทั่วโลก โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศยุโรป ได้แก่ ประเทศนอร์เวย์ ประเทศสวิสเซอร์แลนด์ ประเทศสหราชอาณาจักร ประเทศเดนมาร์ก ประเทศฝรั่งเศส กลุ่มประเทศในทวีปเอเชีย - แปซิฟิค ได้แก่ ประเทศออสเตรเลีย เขตปกครองฮ่องกง สาธารณรัฐอินโดนีเซีย ประเทศมาเลเซีย สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ซึ่งได้ทำการออกอากาศในระบบดิจิทัลอย่างเป็นทางการตั้งแต่ ค.ศ. 2017 เป็นต้นมา (อรศรี ศรีระษา และคณะ, 2561) เนื่องจากการกระจายเสียงในระบบดิจิทัลเป็นมาตรฐานที่ไม่มีค่าใช้จ่ายค่าสิทธิบัตรใด ๆ และยังเป็นมาตรฐานที่มีประสิทธิภาพสูงด้านคุณภาพเสียงที่คมชัด ไม่มีเสียงแทรกรบกวน และมีต้นทุนที่ค่อนข้างต่ำในการเลือกนำเอาไปใช้งานพร้อมเครื่องรับที่มีให้เลือกหลากหลายรูปแบบ เข้ามาลดปัญหาและอุปสรรคสำคัญของการกระจายเสียงในระบบอนาล็อก รวมไปถึงการพยายามนำเอาวิทยุกระจายเสียงในระบบอนาล็อกไปอยู่บนแพลทฟอร์มในคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่าเครือข่ายสังคมออนไลน์

ซึ่งมิใช่ความยั่งยืนในการกระจายเสียงที่ออกอากาศแบบดิจิทัลอย่างแท้จริง (วีรศักดิ์ เชิงเชาว์, 2551)

แม้หลายคนหลายองค์กรด้านการผลิตสื่อจะแสดงความเห็นตรงกันว่าสื่ออยู่ในยุคหลอมรวม แต่การหลอมรวมยังคงเป็นเพียงการเข้าไปพึ่งพาอาศัยช่องทางการกระจายเสียงและการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่ยังคงเป็นระบบการบริหารจัดการและการกำหนดสิทธิให้ใช้ได้ตามนโยบายขององค์กรนั้น อีกทั้งยังไม่ต้องเสียภาษีและค่าสัมปทานให้กับภาครัฐเพื่อนำมาพัฒนาและลงทุนในระบบการกระจายเสียงทั้งวิทยุและโทรทัศน์เหมือนในปัจจุบัน ประกอบกับข้อถกเถียงทางสังคมที่กล่าวว่าระบบการกระจายเสียงโทรทัศน์ดิจิทัลยังไม่ประสบความสำเร็จมีจำนวนสถานีที่คืนคลื่นความถี่และทำให้รัฐบาลจะต้องนำเงินจากการประมูลคลื่นกลับสู่บริษัทเอกชนแล้วก็ตาม แต่การออกแบบและการจัดสรรคลื่นความถี่ยังคงเป็นบทบาทสำคัญที่ประเทศแต่ละประเทศจะต้องดำเนินการเพื่อให้เป็นผู้กำกับดูแลคลื่นความถี่ เนื้อหา และผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการนำเสนอประเด็นต่างๆ ในสังคมของผู้ส่งสาร (สาโรจน์ แววมณี, 2556) ซึ่งปัจจุบัน การที่ทุกคนสามารถส่งสารได้เพราะเป็นผู้ใช้บริการเครือข่ายสังคมออนไลน์ ทำให้เกิดเนื้อหาและประเด็นที่ทำให้เกิดความขัดแย้ง รวมทั้งการที่รัฐบาลไม่ได้รับผลตอบแทนจากการใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์ ซึ่งการเกิดขึ้นของสื่อสังคมออนไลน์ ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมผู้ฟังวิทยุกระจายเสียงในระบบดิจิทัลด้วยทำให้ผู้ฟังนิยมหันไปฟังวิทยุออนดีมานด์มากขึ้น ดังนั้น ข้อถกเถียงของความสะดวกสบายและการเข้าถึงได้ง่ายของเครือข่ายสังคมออนไลน์กับพฤติกรรมการใช้งานของคนในสังคมไทยที่เพิ่มมากขึ้น ประกอบกับการไม่สามารถปิดกั้นการเข้าถึงเครือข่ายสังคมออนไลน์ได้ ทำให้การทำงานในการป้องกันจริยธรรมของผู้ผลิตสื่อเป็นไปได้ยากมากขึ้น ส่งผลให้พฤติกรรม การเลือกเปิดรับชมเนื้อหาที่มีความรุนแรงทั้งคำพูด ทั้งการแสดงออกแบบที่เป็นภาพจริง จากกล้องวงจรปิด และนำมาเผยแพร่ในสังคมออนไลน์โดยไม่มีการเซ็นเซอร์ รวมทั้งการใช้คำพูดแสดงพฤติกรรมก้าวร้าว และถ้อยคำรุนแรง ดูถูกผู้คนในสังคมของกลุ่มคนบางกลุ่ม ยิ่งส่งผลให้การขยายประสบการณ์ผัสสะของมนุษย์เป็นไปในทางด้านลบมากขึ้น

ความพยายามของรัฐในการสร้างสังคมดุลยภาคและสังคมที่เต็มไปด้วยการสื่อสารที่เหมาะสมจึงเป็นเรื่องยาก ไม่เพียงเท่านั้นความแตกต่างทางเศรษฐกิจและความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงสื่อได้ของทุกคนทำให้เกิดปัญหาและอุปสรรคสำคัญในการเป็นผู้ดำเนินการผลิตเนื้อหาที่สร้างสรรค์สังคม ช่องว่างทางการสื่อสารจึงยังคงเป็นปรากฏการณ์ที่คงอยู่ และในขณะเดียวกันวิทยุกระจายเสียงยังคงเป็นสื่อที่ยังคงมีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของคนในชนบทที่ไม่สามารถเข้าถึงเครือข่ายอินเตอร์เน็ตได้และการรับฟังรายการวิทยุเป็นการเชื่อมโลกภายนอกกับชุมชนให้อยู่ด้วยกันอย่างเท่าทัน แต่การกระจายเสียงในระบบอนาล็อกทำให้เกิดข้อจำกัดในการเปิดรับข้อมูลข่าวสารของประชาชนในเขตชนบท เพราะวิทยุอนาล็อกในระบบเอเอ็ม (A.M.) มีปัญหาสำคัญ คือเสียงไม่ชัดเจนแม้จะส่งผ่านไปได้ไกล และข้อจำกัดของระบบเอฟเอ็ม (F.M.) คือการที่ไม่สามารถส่งสัญญาณไปถึงชุมชนห่างไกลได้ ข้อจำกัดของการกระจายเสียงดังกล่าวนี้ จึงทำให้วิทยุเป็นสื่อที่กำลังจะหายไปจนเมื่อมีการพัฒนาระบบการกระจายเสียงแบบดิจิทัลที่ลดอุปสรรคและปัญหาที่กล่าวมาทั้งหมด ในขณะเดียวกันนักสื่อสารชุมชนสามารถเผยแพร่ผลิตข่าวสารด้วยตนเองผ่านทางสมาร์ทโฟนด้วยเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าให้ทันสมัยเน้นความรวดเร็ว และสามารถหลอมรวมสื่อสังคมออนไลน์เข้าไว้ด้วยกันได้ด้วย (กรกฎ จำเนียร, 2562, 16)

คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) ได้พิจารณาถึงระบบวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพดีมาใช้ในการออกอากาศแทนระบบอนาล็อกเดิมเพื่อให้สามารถให้บริการการสื่อสารได้หลายรูปแบบทั้ง เสียง ภาพ และความชัดเจนของเสียงสัญญาณมีมากกว่า โดยระบบวิทยุความถี่ดิจิทัลนั้นได้จากการระบุคลื่นความถี่ได้ทันที และยังสามารถให้บริการสื่อสารในพื้นที่บริเวณห่างไกลได้เป็นอย่างดี อีกทั้งระบบวิทยุดิจิทัลยังมีคุณสมบัติที่ดีหลายประการ เช่น การใช้คลื่นความถี่อย่างคุ้มค่า โดย 1 ความถี่ สามารถใช้สื่อสารได้ถึง 18 ช่องสัญญาณเสียง และเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการคลื่นความถี่ที่มีมากขึ้น และมีประสิทธิภาพของเสียงมากขึ้น กสทช. จึงพิจารณาการกระจายเสียงในระบบดิจิทัล (Digital Audio Broadcasting) เพื่อนำมาให้บริการผู้ประกอบการวิทยุกระจายเสียงในประเทศไทย (กสทช., 2561)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวคิด พัฒนาการและสถานการณ์ปัจจุบันเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านจากระบบอนาล็อกสู่การกระจายเสียงในระบบดิจิทัล(Digital Audio Broadcasting)

2. เพื่อศึกษาแนวทางการปรับตัวและการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านจากระบบอนาล็อกสู่การกระจายเสียงในระบบดิจิทัลของผู้ประกอบการกิจการวิทยุกระจายเสียง

3. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการบริหารจัดการสถานีวิทยุกระจายเสียงในประเทศไทยเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านจากระบบอนาล็อกสู่การกระจายเสียงในระบบดิจิทัล (Digital Audio Broadcasting)

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ผู้วิจัยศึกษาแนวคิดความเป็นไปได้ในการบริหารจัดการสถานีวิทยุกระจายเสียงในประเทศไทยเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านจากระบบอนาล็อกสู่ระบบดิจิทัล ตามหลักการ TELOS (Burn, 1992 อ้างใน ศศิวิมล ช่วยดำรง, 2562: 157) ซึ่งพิจารณาในประเด็นต่าง ๆ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) ด้านเทคโนโลยีและระบบ (**T:** Technology and System Feasibility)

2) ด้านการเงินและงบประมาณ(**E**: Economic Feasibility)

3) ด้านกฎหมาย พระราชบัญญัติ ระเบียบข้อบังคับ ประกาศของ กสทช. และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (**L:** Legal Feasibility)

4) ด้านการบริหารและการจัดการ (**O**: Operation Feasibility) จะศึกษาให้ครอบคลุมตามหลัก 5 M (s) ซึ่งได้แก่ 4.1 ประเด็นด้านทรัพยากรบุคคล (Man) 4.2 ประเด็นด้านงบประมาณ (Money) 4.3 ประเด็นด้านวัสดุและอุปกรณ์ (Material) 4.4 ประเด็นด้านการบริหาร (Management) 4.5 ประเด็นด้านการตลาด (Marketing)

5) **S** (Schedule Feasibility) ด้านระยะเวลา

2. ขอบเขตด้านกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key informant)

ประชากร คือ ผู้บริหารระดับสูงในกิจการวิทยุกระจายเสียง นักวิชาการด้านนิเทศศาสตร์และสื่อสารมวลชน ตัวแทนจากคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.)

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key informants) ประกอบไปด้วยบุคคล 3 กลุ่ม ดังนี้

ก. กลุ่มผู้ผลิตรายการวิทยุกระจายเสียง ได้แก่ ผู้บริหารระดับสูงที่มีความรู้ ความสามารถและมีประสบการณ์เชี่ยวชาญในการบริหารสถานีวิทยุประเภทธุรกิจมาไม่น้อยกว่า 3 ปี จำนวนรวมทั้งสิ้น 13 คน

ข. กลุ่มนักวิชาการสื่อสารมวลชนหรือนิเทศศาสตร์ ได้แก่ มีความรู้และหรือประสบการณ์ทางด้านวิทยุกระจายเสียงด้วย มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือมีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไปจากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ จำนวน 5 คน

ค. กลุ่มผู้กำหนดนโยบาย ได้แก่ ผู้บริหารจากสำนักงานกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) ประกอบด้วย 1. ด้านนโยบาย ที่มีหน้าที่ในการกำหนดนโยบาย 1 คน และ 2. ด้านเทคนิค มีความรู้ประสบการณ์ทางเทคโนโลยีการกระจายเสียงในระบบดิจิทัล (Digital Audio Broadcasting) 1 คน

3. ขอบเขตด้านระยะเวลา

ระยะเวลาในการศึกษา เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2561 – เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2562

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการการเก็บรวบรวมข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้มีลำดับขั้นตอนในการศึกษาวิจัยซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งการเข้าถึงของข้อมูล (Data) และวิธีการในการเก็บรวบรวมข้อมูล ในที่นี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน สำคัญ ๆ ได้แก่

1. วิธีการเก็บข้อมูลจากการรวบรวมจากการศึกษาเอกสาร (Document Research) ผู้วิจัยมีการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร บทความและงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ จากฐานข้อมูลงานวิจัยเพื่อทำการวิเคราะห์เกี่ยวกับประเด็นแนวคิด พัฒนาการและสถานการณ์ปัจจุบัน แนวทางการปรับตัวและการเตรียมความพร้อมถึงความเป็นไปได้เพื่อการเปลี่ยนแปลงของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัลในประเทศไทย และศึกษาแนวคิดตามหลัก TELOS ในประเด็นความเป็นไปได้ในการบริหารจัดการสถานีวิทยุกระจายเสียงในประเทศไทยเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านจากระบบอนาล็อกสู่การกระจายเสียงในระบบดิจิทัล (Digital Audio Broadcasting)

2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม (Field Data) โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก (key Informants) จำนวนทั้งสิ้น 20 คน

การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล ผู้วิจัยจึงได้ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลด้วย ใช้วิธีการตรวจสอบข้อมูลแบบ 3 เส้า (Triangulation) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ได้มีความน่าเชื่อถือที่สุด ดังนี้

1. การตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูล
2. การตรวจสอบข้อมูลสามเส้าด้านผู้วิจัย
3. การตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การตรวจสอบสามเส้าด้านทฤษฎี

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์ตีความแบบอุปนัย (Induction) ที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้วิจัยดำเนินการโดยใช้วิธีการบรรยายตามหัวข้อของวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยต้องการศึกษา โดยการวิเคราะห์ตีความแบบอุปนัยในเรื่องของแนวคิด พัฒนาการและสถานการณ์ปัจจุบัน แนวทางการปรับตัวและการเตรียมความพร้อมเพื่อนำมาถอดเทป วิเคราะห์ จับประเด็น และตัดคำที่ไม่เกี่ยวข้องออกไปและสรุปประเมินตามกรอบของวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2. การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาทบทวนวรรณกรรมและเอกสาร (Document Research) ผู้วิจัยศึกษาหนังสือ ตำราวิชาการ บทความ งานวิจัยต่าง ๆ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง พระราชบัญญัติแผนแม่บทแล้วนำเสนอรูปแบบการบรรยายสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) และโดยมี

กรอบการวิเคราะห์ตามกรอบวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้เช่นเดียวกัน

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาวิเคราะห์แนวคิด พัฒนาการและสภาพการณ์ทั่วไปกิจการวิทยุกระจายเสียงของประเทศไทย

วิทยุกระจายเสียงยังคงเป็นสื่อที่มีอิทธิพลต่อผู้ฟังอยู่เป็นจำนวนมาก และยังเป็นสื่อกระแสหลักได้รับทราบและเข้าถึงด้านข้อมูล ข่าวสารและด้านโยบายของภาครัฐตามที่กฎหมายบัญญัติซึ่งเป็นสิทธิและเสรีภาพของปวงชนชาวไทยที่บุคคลและชุมชนพึงจะได้รับสิทธิตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 มาตรา 41 โดยเฉพาะในกรณีที่เกิดภาวะวิกฤติ เหตุฉุกเฉินหรือภัยพิบัติขึ้นในประเทศไทย วิทยุกระจายเสียงสามารถเป็นอีกหนึ่งช่องทางที่หน่วยงานภาครัฐใช้ในการแจ้งเตือนภัย แจ้งเหตุด่วนเหตุร้าย ภัยพิบัติต่าง ๆ และเป็นการประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเพื่อรายงานต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในประเทศไทยให้ประชาชนได้รับทราบได้อย่างทันท่วงที รวมถึงเป็นการประชาสัมพันธ์เพื่อให้เกิดการช่วยเหลือประชาชนในพื้นที่ประสบภัยเพื่อเป็นการลดความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้

การศึกษาประเด็นเกี่ยวกับแนวคิด พัฒนาการและสภาพการณ์ทั่วไปกิจการวิทยุกระจายเสียงของประเทศไทยพบว่า การกระจายเสียงมีการปรับตัวด้วยตัวเองอยู่ตลอดเวลาตามยุคสมัย อีกทั้งมีการแพร่กระจายนวัตกรรมเทคโนโลยีการสื่อสารมวลชนในยุคเริ่มต้นเป็นอิทธิพลส่วนหนึ่งของการรับเอาความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของต่างประเทศมาใช้เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกับประชาชนในประเทศไทย ดังนั้น ปัจจุบันจึงมีการนำเอาระบบดิจิทัลมาปรับใช้ในกิจการวิทยุกระจายเสียงในปัจจุบัน

วิทยุกระจายเสียงมีวิวัฒนาการมาจากวิทยุกระจายเสียงระบบเอเอ็ม (A.M.) ที่สามารถกระจายเสียงได้ครอบคลุมพื้นที่ได้ในระยะไกล ๆ ได้แต่มีข้อเสีย คือ จะมีสัญญาณหรือคลื่นแทรก มีเสียงรบกวนทำให้การรับฟังไม่ชัดเจน จึงทำให้มีการกระจายเสียงในระบบเอฟเอ็ม (F.M.) เพื่อแก้ปัญหาในเรื่องของเสียงสัญญาณแทรกขึ้นมาแทน เพราะการกระจายเสียงในระบบเอฟเอ็ม (F.M.) จะรับฟังได้ชัดเจนไม่มีสัญญาณรบกวน แต่ก็มีข้อเสียเช่นเดียวกัน คือ ส่งสัญญาณได้ในระยะใกล้ ๆ เท่านั้นได้

การเริ่มรับส่งสัญญาณวิทยุกระจายเสียงในระบบดิจิทัลของประเทศไทยนั้น ได้ใช้การพิจารณาจากย่านคลื่นความถี่แบนด์สาม ย่านความถี่ VHF Band III (ช่วงคลื่นความถี่ 174-240 MHz) และได้รับการพัฒนาต่อมาเป็น Digital Audio Broadcasting: DAB^{+} เป็นความถี่ที่มีความเหมาะสมที่สุดด้วย โดยในการใช้คลื่นความถี่นี้ในการรับส่งสัญญาณออกอากาศของสัญญาณโทรทัศน์ภาคพื้นดินระบบอนาล็อกเดิม ซึ่งปัจจุบัน หากมีการยุติระบบอนาล็อกเดิม สัญญาณก็จะว่างลงทำให้มีคลื่นความถี่ว่างพอในการจัดสรรให้ออกอากาศของสัญญาณวิทยุในระบบดิจิทัลภาคพื้นดินแทนเพื่อรองรับคุณภาพเสียงที่ดีขึ้น คุณภาพเสียงดีกว่า Mp3 ใช้การบีบอัดไฟล์แบบ MPEG - 4 HE – ACC v2 (High Efficiency Advanced Audio Code version 2) ที่จะทำให้สื่อวิทยุกระจายเสียงในระบบดิจิทัลนั้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นจากนโยบายการผลักดันของภาครัฐ ส่งผลให้วิทยุกระจายเสียงในระบบดิจิทัลจะสามารถใช้คลื่นความถี่ระบบ DAB^{+} ได้อย่างพร้อมทุกประเด็น

ส่วนการวางแผนโครงข่ายวิทยุกระจายเสียงในระบบดิจิทัล (digital Audio Broadcasting^{+}) สามารถให้บริการได้หลายรูปแบบขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและความต้องการใช้งาน เช่น บริการเสียงคุณภาพสูงควบคู่ไปกับให้บริการข้อมูลในรูปแบบอื่นๆ

คือ Program Associated Data (PAD) และรูปแบบ Non-Program Associated Data (Non-PAD) บริการผังรายการอิเล็กทรอนิกส์ (EPG) บริการแจ้งเตือนภัยหรือเหตุฉุกเฉิน (EWS) บริการเสียงคุณภาพสูงควบคู่ไปกับบริการข้อมูลในรูปแบบอื่น ๆ ได้แก่ ข้อมูลการจราจร วิดีโอกราฟิกซึ่งอาจจะนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการโฆษณาได้ซึ่งเป็นแนวโน้มที่ดีต่อผู้ประกอบการด้านกิจการวิทยุกระจายเสียงในการที่จะพัฒนากิจการวิทยุกระจายเสียงให้กลับมารุ่งเรืองในยุคสังคมไทยแลนด์ 4.0 อีกครั้ง

สำนักงาน กสทช. ได้ทำการศึกษาร่วมกับผู้เชี่ยวชาญจากสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศและจัดทำแผนการเริ่มรับการส่งสัญญาณออกอากาศในระบบดิจิทัลของประเทศไทย กรณีศึกษาของต่างประเทศและแผนกลยุทธ์การเริ่มให้บริการรับส่งสัญญาณวิทยุกระจายเสียงในระบบดิจิทัลของประเทศไทย โดยมีข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบโครงข่าย ค่าใช้จ่ายในการลงทุน และแนวทางการอนุญาต ซึ่งมีการหารือถึงแนวทางการพัฒนากิจการวิทยุกระจายเสียงในระบบดิจิทัลกับผู้ประกอบการวิทยุกระจายเสียงและอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยดำเนินการภายใต้โครงการ Project On Roadmap Development for Digital Terrestrial Radio Roll out in Thailand ซึ่งจากการศึกษาพบว่ามีข้อเสนอแนะ ให้มีการทดลองก่อน โดยช่วงทดลองการเริ่มรับส่งสัญญาณวิทยุในระบบดิจิทัลควรมีโครงข่ายไม่เกิน 2 โครงข่าย สามารถให้บริการคลื่นความถี่ได้มากสุด 36 ช่องรายการ ให้บริการในพื้นที่ 5 เมืองหลักที่ช่องคลื่นความถี่แบนด์สามว่างอยู่ เพื่อทำการทดสอบระบบและการให้บริการ (อรศรี ศรีระษา, 2559: 166-167)

นอกจากนั้นการศึกษาในโครงการดังกล่าวยังพบว่า การรับฟังวิทยุกระจายเสียงของคนในประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นผู้ฟังวิทยุกระจายเสียงในรถยนต์ สอดคล้องกับการพัฒนามาตรฐานการรับส่งสัญญาณกระจายเสียงในระบบดิจิทัลที่ถูกออกแบบมาให้เหมาะสมกับการใช้งานในอุปกรณ์แบบพกพาและเคลื่อนที่ได้ (Gadget) โดยให้คุณภาพของเสียงสัญญาณที่ดีกว่าระบบอนาล็อกเดิม ส่วนเครื่องรับสัญญาณวิทยุระบบดิจิทัล ปัจจุบันได้ออกมาจำหน่ายหลายรูปแบบหลายราคา รองรับการเลือกซื้อตามกำลังทรัพย์ของประชาชนและมีราคาไม่สูงมากและลดลงอย่างต่อเนื่อง นอกจากนั้นการกระจายเสียงในระบบดิจิทัล (Digital Audio Broadcasting) ภายหลังจากที่ประเทศไทยใช้ระบบ DAB^{+} ในการกระจายเสียงอย่างสมบูรณ์แบบแล้ว ในส่วนภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ผลิตในช่วงระยะหลังจากนั้นในส่วนของเครื่องรับวิทยุกระจายเสียงในรถยนต์ก็จะถูกเปลี่ยนเป็นระบบ (Digital Audio Broadcasting) ด้วยเช่นเดียวกัน

2. ผลการวิเคราะห์ศึกษาแนวทางการปรับตัวและการเตรียมความพร้อมเพื่อการเปลี่ยนแปลงของสถานีวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัลในประเทศไทย

การเตรียมความพร้อมของผู้ประกอบการกิจการวิทยุกระจายเสียงในการให้บริการวิทยุในระบบดิจิทัล (DAB/DAB^{+}) ซึ่งมีแนวทางในการปรับตัว คือ การเตรียมความพร้อมอย่างหนึ่งที่ต้องมีการเตรียมจัดบุคลากรที่มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี DAB/DAB^{+} และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดและผลิตรายการในระบบที่ส่งภาพและข้อมูลอื่น ๆ รวมถึงด้านเทคนิคที่ต้องศึกษาเกี่ยวกับหลักการทำงานของเทคโนโลยี DAB/DAB+ แนวทางด้านข้อมูลต้องมีการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวิทยุกระจายเสียงระบบดิจิทัลให้มากขึ้น ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ในด้านการเตรียมความพร้อมและแนวทางการปรับตัวจะสามารถแยกออกเป็น 3 แนวทาง ดังนี้

1. แนวทางด้านการพัฒนาบุคลากร คือ ผู้ประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียงในระบบดิจิทัลจะต้องเตรียมพร้อมบุคลากรในหน่วยงาน ในทุกตำแหน่งหน้าที่ให้มีความรู้ ความสามารถและทักษะทางด้านเทคโนโลยีกระจายเสียงดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับการทำงานวิทยุกระจายเสียงในตำแหน่งงานที่แตกต่างกันออกไป

2. แนวทางด้านอุปกรณ์และเครื่องมือ คือ ผู้บริหาร ผู้ประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียงควรต้องเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือดิจิทัลให้พร้อม ไม่ว่าจะเป็นห้องส่ง อุปกรณ์ในห้องส่งที่เป็นอุปกรณ์ที่เป็นดิจิทัลทั้งหมด เช่น เครื่องเล่นซีดี คอมพิวเตอร์ มิกซ์เซอร์ที่เป็นดิจิทัลทั้งระบบ เป็นต้น นอกจากนั้นอุปกรณ์และเครื่องมือควรเตรียมในเรื่องการซ่อมบำรุงและรักษาอุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านั้นด้วย

3. แนวทางด้านเงินทุน คือ การที่ผู้บริหารกิจการวิทยุกระจายเสียงจะทำอย่างไรจึงจะบริหารเงินทุนในการบริหารการทำงานของวิทยุได้อย่างลงตัว และสามารถมีงบประมาณในการดำเนินการภายใต้การกระจายเสียงในระบบดิจิทัล เงินลงทุนในที่นี้หมายถึง รวม ค่าสัมปทานคลื่นจาก กสทช. รวมถึงค่าบริหารจัดการอื่นๆ เช่น ค่าจ้างเงินเดือนบุคลากร ค่าสาธารณูปโภค เป็นต้น

นอกจากนั้นในประเด็นแนวทางการเตรียมความพร้อมและแนวทางการปรับตัวของวิทยุกระจายเสียงในการเปลี่ยนแปลงจากอนาล็อกสู่ระบบดิจิทัล นักวิชาการด้านนิเทศศาสตร์และสื่อสารมวลชนยังมองประเด็นที่แตกต่างจากข้างต้นว่าการเตรียมข้อมูล (Data) ก็เป็นส่วนสำคัญในการเปลี่ยนแปลงระบบการกระจายเสียงระบบดิจิทัลที่ต้องส่งออกอากาศมากกว่าให้บริการด้านเสียงอย่างวิทยุกระจายเสียงในระบบเดิม

3. ผลการวิเคราะห์ศึกษาความเป็นไปได้เพื่อการเปลี่ยนแปลงของสถานีวิทยุกระจายเสียงดิจิทัลในประเทศไทย

ผลการศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับความเป็นไปได้เพื่อการเปลี่ยนแปลงจากระบบอนาล็อกเดิมสู่ระบบดิจิทัล ในที่นี้ผู้วิจัยจะขอเสนอโดยแยกเป็นประเด็นตามหลักการ TOLES (Burn, 1992) ผู้วิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์กับผู้ให้ข้อมูลหลัก ทั้ง 3 กลุ่ม เพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่ประเด็นคำถามนำวิจัยในเรื่องว่าความเป็นไปได้ในแง่มุมต่าง ๆ ตามหลักการดังกล่าว โดยการพิจารณาข้อมูลจากสภาพการณ์ในปัจจุบันของวิทยุกระจายเสียงระบบ อนาล็อกสู่การเป็นวิทยุกระจายเสียงดิจิทัลของประเทศไทย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) ด้านเทคโนโลยีและระบบ (T: Technology and System Feasibility) ผลการศึกษาด้านเทคโนโลยีและระบบพบว่า การรับส่งสัญญาณวิทยุกระจายเสียงในระบบดิจิทัลในประเทศไทย โดยพิจารณาจากย่านความถี่ที่ว่างอยู่เป็นประการแรก นอกจากนั้นยังคำนึงถึงย่านความถี่ที่เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศที่เป็นภูเขาสลับซับซ้อนการกระจายเสียงในสัญญาณแนวราบคงไม่เหมาะสม ดังนั้น ประเทศไทยจึงเลือกระบบดิจิทัล (Digital Audio Broadcasting: DAB^{+}) กระจายเสียงในย่านความถี่สูงมากแบนด์สาม (VHF III) ซึ่งในปัจจุบันมีการใช้งานคลื่นความถี่นี้ในการรับส่งสัญญาณโทรทัศน์ภาคพื้นดินในระบบอนาล็อกเดิม และหากในอนาคตมีการยุติการออกอากาศในระบบสัญญาณโทรทัศน์ภาคพื้นดินเดิมจะทำให้มีคลื่นช่องสัญญาณว่างเพียงพอที่จะจัดสรรให้กับกิจการวิทยุกระจายเสียงภาคพื้นดินในระบบดิจิทัลได้

2) ด้านการเงินและงบประมาณ (E: Economic Feasibility) ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เพื่อหาความเป็นไปได้ทางด้านการเงินและงบประมาณเพื่อการลงทุนสำหรับผู้ประกอบกิจการกระจายเสียงดิจิทัล

เป็นการพิจารณาในแง่ของการเงินและงบประมาณเพียงประเด็นเดียว ด้วยการหาค่าใช้จ่ายในการลงทุนเป็นค่าใช้จ่ายของระบบดิจิทัลและทุนดำเนินการที่ต้องเสียในการเช่าสัมปทานคลื่นความถี่ที่ยังไม่ทราบจำนวนเงินที่แท้จริงซึ่งต้องรอความชัดเจนอีกครั้ง ส่วนงบประมาณด้านอื่น เช่น งบลงทุน งบดำเนินการ ค่าบริหารจัดการ งบค่าใช้จ่าย เช่น ค่าตอบแทนเงินเดือนพนักงาน ค่าซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องมือในการกระจายเสียง เป็นต้น

3) ด้านกฎหมาย พระราชบัญญัติ ระเบียบ ข้อบังคับ ของ กสทช. และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง (L: Legal Feasibility) แสดงผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางด้านกฎหมาย พระราชบัญญัติ ระเบียบ ข้อบังคับ ของ กสทช. และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องจากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มตัวอย่างพบว่า การดำเนินงานของคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติมีความเป็นไปได้ เนื่องจากการเปลี่ยนระบบนั้น กสทช. ได้มีการออกกฎหมายรองรับในทุกห้วงของการดำเนินการไว้แล้วอย่างรอบด้าน ทำให้หากมีการเปลี่ยนแปลงก็สามารถดำเนินการได้ทันที หากแต่ต้องศึกษาว่ายังคงจะต้องมีการออกอากาศแบบคู่ขนานกับระบบ F.M. เดิมหรือไม่ เพื่อให้ประชาชนที่ยังไม่มีเครื่องรับระบบดิจิทัลก็สามารถฟังรายการวิทยุระบบเดิมได้

4) ด้านการบริหารและการจัดการ (O: Operation Feasibility) ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับการบริหารและการจัดการว่าสามารถบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งไม่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงอะไรมาก เพียงเปลี่ยนแฟลตฟอร์ม (Platforms) ในการกระจายเสียงเท่านั้นแต่เนื้อหา (Content) ยังคงเหมือนเดิมในด้านการบริหารและการจัดการ ผู้วิจัยพิจาณาประเด็นอื่น ๆ ที่ครอบคลุม 5M (s) อันประกอบไปด้วย 1. การบริหารและการจัดการด้านบุคลากร (Man) 2. การบริหารและการจัดการด้านการเงินและงบประมาณ (Money) 3. การบริหารและการจัดการด้านวัสดุอุปกรณ์ (Material) 4. การบริหารและการจัดการด้านการบริหารและการจัดการ (Management) 5. การบริหารและการจัดการ ด้านการตลาด (Marketing) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มองว่าการเปลี่ยนแปลงมาระบบวิทยุกระจายเสียงเป็นระบบ DAB/DAB^{+} ผู้ประกอบการยังคงสามารถบริหารจัดการได้ เนื่องจากในสถานีวิทยุปัจจุบันใช้ดิจิทัลในการออกอากาศหมดแล้ว การเปลี่ยนแปลงครั้งนี้จึงเป็นเพียงการเปลี่ยนแพลทฟอร์ม (Platform) ในการออกอากาศเท่านั้น จึงไม่ได้ส่งผลกระทบต่อการบริหารจัดการของผู้ประกอบการอย่างใด นอกจากนั้น จากการศึกษายังพบว่า กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มผู้ประกอบการวิทยุกระจายเสียงมองว่าได้มีการเตรียมความพร้อมมาระยะหนึ่งแล้ว โดยการส่งพนักงานของสถานีไปอบรมให้ได้รับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี DAB^{+} ทั้งเจ้าหน้าที่ด้านเทคนิคที่เป็นผู้ควบคุมเสียงในการออกอากาศหากจะต้องออกอากาศพร้อมข้อมูลภาพและข้อมูลอื่น ๆ จะทำอย่างไร รวมถึงนักจัดรายการวิทยุเองก็มีการศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการออกอากาศในระบบดิจิทัลด้วย ในกลุ่มนักวิชาการ ด้านนิเทศศาสตร์ส่วนใหญ่มองว่าการส่งพนักงานไปอบรมให้มีความรู้แล้วก็คิดว่าน่าจะเป็นไปได้ในการที่บุคลากรทุกตำแหน่งสามารถดำเนินการงานวิทยุในระบบดิจิทัลได้ทันที

5) ด้านระยะเวลา (S: Schedule Feasibility) การทดลองออกอากาศระบบดิจิทัล เริ่มเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2561 - กรกฎาคม พ.ศ. 2563

จากการศึกษาในประเด็นโอกาสและความท้าทายในการศึกษาความเป็นไปได้ของการเปลี่ยนผ่านเป็นวิทยุกระจายเสียงระบบอนาล็อกเป็นวิทยุดิจิทัลในประเทศไทยทำให้มองเห็นโอกาสในแง่ของผู้ประกอบการวิทยุกระจายเสียงที่จะได้ช่องทางคลื่นความถี่ในการออกอากาศมากขึ้น อาจส่งผล

ให้ผู้ประกอบการวิทยุกระจายเสียงรายใหม่เข้ามาดำเนินการแข่งขันในธุรกิจนี้เพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้การผลิตเนื้อหาสาระ (Content) มีความน่าสนใจมากขึ้น เพื่อแข่งขันกันเพื่อแย่งชิงจำนวนคนฟัง แต่ขณะเดียวกันเป็นการส่งผลดีแก่ผู้ฟัง ที่จะได้มีช่องทางในการเลือกรับฟังรายการที่มีคุณภาพและน่าสนใจจากการแข่งขันกันผลิตเนื้อหารายการนี้

สรุปและอภิปรายผล

ด้านแนวคิด พัฒนาการและสถานการณ์ปัจจุบันของสถานีวิทยุกระจายเสียงในประเทศไทยเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านจากระบบอนาล็อกสู่การกระจายเสียงในระบบดิจิทัลนั้น ยังคงแสดงให้เห็นว่า สื่อมีการปรับตัวเองเพื่อให้สามารถอยู่รอดได้ จะเห็นได้ว่าสื่อวิทยุมีการเปลี่ยนแปลงจากอดีตมาก ดังที่พบว่าการออกอากาศในระบบเอเอ็ม (AM) ซึ่งมีข้อจำกัดในด้านของคุณภาพเสียงที่ไม่ชัดเจนแต่ส่งได้ในระยะไกล ต่อมามีระบบเอฟเอ็ม (FM) ที่ส่งสัญญาณเสียงได้ชัดเจนกว่าแต่มีข้อจำกัดคือ ส่งได้ในระยะที่ใกล้ ๆ และมีการเปลี่ยนแปลงมาเป็นระบบดิจิทัลในอนาคตอันใกล้เพื่อแก้ปัญหาเรื่องคุณภาพเสียงสัญญาณการรบกวนจะหมดไป จะเห็นพัฒนาการด้านวิทยุกระจายเสียงถึงแม้ว่าจะอยู่ในช่วงเทคโนโลยีมีอำนาจสูง ประชาชนเป็นเจ้าของสื่อได้

ส่วนการเตรียมความพร้อมซึ่งมี 3 แนวทาง ที่ผู้ประกอบการวิทยุกระจายเสียงสามารถดำเนินการได้ 3 แนวทาง คือ แนวทางด้านบุคลากรให้พนักงานทุกตำแหน่งมีความรู้ความเข้าในระบบดิจิทัลมากขึ้น แนวทางด้านอุปกรณ์และเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ ในห้องส่งกระจายเสียง จะต้องรองรับระบบดิจิทัลทั้งระบบ และแนวทางด้านเงินลงทุนที่ผู้ประกอบการในฐานะผู้ผลิตรายการที่จะเช่าช่องสัญญาณระบบดิจิทัลในการออกอากาศจะต้องเตรียมค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง เช่น เงินค่าเช่าสัญญาณ ค่าจ้าง เงินเดือน ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ และค่ากิจกรรมการโฆษณาประชาสัมพันธ์ด้วย

ส่วนการศึกษาความเป็นไปได้ในด้านต่าง ๆ ตามหลักการ TELOS มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. ด้านเทคโนโลยีและระบบ (T: Technology and System Feasibility) ความเป็นไปได้ด้านเทคโนโลยีและระบบพบว่า การกระจายเสียงในระบบดิจิทัล (Digital Audio Broadcasting: DAB^{+}) เป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการกระจายเสียงในประเทศไทยมากที่สุดเพราะมีสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาคล้ายกับประเทศในทวีปยุโรป เช่น ประเทศในยุโรปที่กระจายเสียงในระบบดิจิทัล DAB^{+} ได้แก่ ประเทศอิตาลี ประเทศสวิสเซอร์แลนด์ ดังนั้น การที่ประเทศไทยเลือกการกระจายเสียงในระบบดิจิทัล DAB/DAB+ ในประเทศไทยนั้น โดยพิจารณาจากย่านความถี่ที่ว่าง อยู่เป็นประการแรก ซึ่งจะพบว่าย่านความถี่ที่เหมาะสม คือ ย่านความถี่สูงมากแบนด์สาม (VHF III) เป็นที่แน่ชัดแล้ว กสทช. ในฐานะหน่วยงานที่กำกับดูแลกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมจะนำระบบ DAB^{+} มาใช้ในการออกอากาศของระบบวิทยุกระจายเสียงในประเทศไทย ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่าได้มีการปรับเปลี่ยนการออกอากาศจากระบบอนาล็อกเป็นระบบดิจิทัลแล้วในบางพื้นที่ จากการศึกษาในปัจจุบันทำให้ทราบว่าอยู่ระหว่างการทดลองออกอากาศซึ่งอนาคตหากมีการ Switch off ระบบอนาล็อกจะทำให้เกิดจำนวนสถานีวิทยุกระจายเสียงจะขยายจากเดิมที่มีอยู่ประมาณกว่า 500 สถานีเป็นกว่าพันสถานี (เทคโนโลยีวิทยุกระจายเสียงในระบบดิจิทัล (Digital Audio Broadcasting: DAB^{+}) ซึ่งปรากฏการณ์ของเหตุการณ์ดังกล่าวจะส่งผลกระทบโดยตรงต่อการแข่งขันเพื่อการช่วงชิงผู้ฟังกันมากขึ้นในธุรกิจวิทยุกระจายเสียงทำให้

ผู้ประกอบการจำเป็นต้องวางแผนกลยุทธ์ทางการตลาดให้รัดกุมเพิ่มขึ้นเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการผลิตรายการให้ทันสมัยและสามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้

2. ด้านการเงินและงบประมาณ (E: Economic Feasibility) ความเป็นไปได้ด้านการเงินและงบประมาณมีความเป็นไปได้ แต่ยังไม่ชัดเจนเกี่ยวกับตัวเลขงบประมาณค่าใช่จ่าย เนื่องจาก กสทช. ไม่ได้มีการตั้งตัวเลขสำหรับการเปิดประมูลเริ่มต้นให้กับผู้ประกอบการจะเข้ามาประมูลคลื่นกระจายเสียงในระบบดิจิทัล แต่จะเห็นได้ว่าปัจจัยหลักที่สำคัญในการผลิตรายการวิทยุกระจายเสียงให้ประสบความสำเร็จซึ่งส่งผลต่อรายได้ คือ การรู้จักพฤติกรรมการรับฟังของผู้ฟังเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง โดยหัวใจสำคัญของการสร้างสรรค์รายการวิทยุให้สอดคล้องกลุ่มผู้ฟังเป้าหมาย คือ การเรียนรู้ผู้ฟังและรู้จักผู้ฟัง กล่าวคือ ผู้ผลิตรายการต้องเรียนรู้และทำความเข้าใจพฤติกรรมผู้ฟัง โดยการศึกษาหาข้อมูลเพื่อเข้าใจส่วนลึกในจิตใจของผู้ฟังโดยปัจจัยดังกล่าวมีความสัมพันธ์โดยตรงกับรายได้ของสถานี ซึ่งรายได้ของสถานีก็จะมาจากการที่ผู้ผลิตสินค้าเห็นว่ามีจำนวนคนฟังเยอะจึงมาลงโฆษณา ดังนั้น หากต้องการเม็ดเงินจากค่าโฆษณาต้องมีจำนวนคนฟังจำนวนมาก ๆ

3. ด้านกฎหมาย พระราชบัญญัติ ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง (L: Legal Feasibility) ความเป็นไปได้ด้านกฎหมาย พระราชบัญญัติ ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องมีความเป็นได้แน่นอน เพราะในปัจจุบันจะเห็นได้ว่า กสทช. ได้มีการจัดทำแผนแม่บทเพื่อจัดตั้งการกระจายเสียงในระบบดิจิทัล (Digital Audio Broadcasting: DAB^{+}) เรียบร้อยแล้ว อีกทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ความสำคัญกับการคุ้มครองสิทธิผู้บริโภคมากขึ้น ดังนั้น สถานีจึงต้องตระหนักถึงจริยธรรมและจรรยาบรรณในการนำเสนอเพื่อสร้างสังคมที่มีคุณภาพ โดยการเปลี่ยนแปลงจากระบบอนาล็อกเป็นระบบดิจิทัลนั้น ผู้กำกับการด้านนโยบาย คือ กสทช. ได้มีการเตรียมความพร้อมไว้เรียบร้อยแล้ว ทั้งเชิงนโยบายและเชิงปฏิบัติ ซึ่งมีความสอดคล้องกับอรสา ศรีระษา และคณะ (2561: 69 - 79) นำเสนอผลการศึกษาการรับส่งสัญญาณวิทยุกระจายเสียงในระบบดิจิทัลประเด็นกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกิจการวิทยุกระจายเสียงที่เกี่ยวข้องต่อการดำเนินงานของระบบดิจิทัลที่ได้ศึกษาและรวบรวมไว้ ประกอบด้วย 1) กฎหมายรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 มาตรา 60 2) พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2553 มาตรา 41 - 44 มาตรา 49 - 52 3) พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 มาตรา 24-31 4) พระราชบัญญัติการประกอบกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. 2551 5) แผนแม่บทการบริหารคลื่นความถี่ (พ.ศ. 2555) (ยุทธศาสตร์ที่ 6) 6) แผนแม่บทบริหารคลื่นความถี่ พ.ศ. 2558 (ฉบับที่ 2) 7) แผนแม่บทบริหารคลื่นความถี่ พ.ศ. 2560 (ฉบับที่ 3) 8) แผนแม่บทกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ พ.ศ. 2555 - 2559 (ฉบับที่ 1) รวมถึงประกาศของ กสทช. อื่น ๆ ให้สามารถดำเนินการได้อย่างถูกต้อง

4. ด้านการบริหารจัดการ (O: Operation Feasibility) ความเป็นไปได้ด้านการบริหารจัดการมีความเป็นไปได้สูง ดังจะเห็นได้ว่าความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีส่งผลโดยตรงต่อการบริหารจัดการสถานีวิทยุ ทั้งในแง่ของการความเปลี่ยนแปลงต่อคุณลักษณะเฉพาะของสื่อวิทยุ กล่าวคือ เทคโนโลยีทำให้วิทยุไม่ได้มีแค่เสียงแต่ยังสามารถมองเห็นภาพได้ ดังนั้น ผู้ผลิตจึงต้องบริหารจัดการและวางแผนการผลิตที่ซับซ้อนขึ้น โดยใช้ประโยชน์จากการเห็นภาพสร้างกิจกรรมร่วมกับผู้ฟัง

มากขึ้น รวมถึงการบริหารและการจัดการบุคลากรมีความเป็นไปได้ในการเปลี่ยนแปลงเป็นระบบดิจิทัล เนื่องจากมีการเตรียมความพร้อมบุคลากรเพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารยุคดิจิทัล อีกทั้งการปรับโครงสร้างองค์กรและบุคลากรที่มีประสิทธิภาพในการสื่อสารดิจิทัล เมื่อสถานีวิทยุกระจายเสียงที่กำลังจะมีปริมาณมากขึ้น ส่งผลให้พฤติกรรมการรับฟังมีทางเลือกและมีอำนาจในการเลือกรับฟังเนื้อหารายการมากขึ้น ประกอบด้วยหลักการ 5 M (s) ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียด ดังต่อไปนี้

4.1 การบริหารจัดการประเด็นด้านทรัพยากรมนุษย์ (M1: Man)

ด้านการบริหารจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์สถานีวิทยุกระจายเสียงในระบบดิจิทัล ผู้บริหารต้องให้ความสนใจและให้ความสำคัญกับบุคลากรเป็นอย่างมากเพราะเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการบริหารจัดการด้านวิทยุกระจายเสียงสอดคล้องกับประจวบ เพิ่มสุวรรณ (2556) เพราะเป็นหัวใจหลักในการขับเคลื่อนระบบงานของสถานีวิทยุให้ดำเนินการไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งบุคลากรทีมงานมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการผลิตรายการ การบริหารจัดการด้านคนในยุคใหม่ ต้องใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีให้ทันยุคเพื่อแสวงหาความต้องการของบุคลากร ต้องอ่านข้อมูลและแปลความหมายได้อย่างถูกต้องและครบสมบูรณ์ สิ่งที่ต้องคำนึงถึง คือ ต้องทราบว่ามีทีมงานของฝ่ายใดต้องมีจำนวนกี่คนจึงจะเพียงพอต่อการปฏิบัติ บุคลากรมีทักษะประสบการณ์ ความรู้ ความสามารถ และมีความเชี่ยวชาญในด้านใดบ้าง เพื่อให้ผู้บริหารมีการวางแผนด้านบุคลากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสม ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของปุณณภา ศุภตระการสุข (2555) ประเด็นกลยุทธ์การจัดการด้านกำลังคน (ด้านทรัพยากรบุคคล) คือ ที่ต้องใช้บุคลากรที่มีคุณภาพสูง มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์มากพอสมควร มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยสนับสนุนการทำงานและการจัดรายการวิทยุ ส่วนด้านการตลาดต้องพัฒนาเงื่อนไขต่าง ๆ ในการส่งเสริมการขายเพื่อสร้างความได้เปรียบให้แตกต่างเหนือคู่แข่งขัน ในขณะที่มูฮำมัด บิลหะยี อาบูบากา (2554) ระบุว่า ปัญหาหรืออุปสรรคของการทำงานด้านวิทยุกระจายเสียง คือ ขาดบุคลากรที่มีความเป็นมืออาชีพ ดังนั้น หัวใจหลักของการพัฒนาองค์กร ด้านสื่อวิทยุกระจายเสียง ด้านบุคลากรจึงเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการผลักดันและช่วยส่งเสริมให้หน่วยงานมีความเจริญรุ่งเรือง และสามารถปรับตัวให้อยู่รอดได้ท่ามกลางสภาวะการแข่งขันที่รุนแรง ทั้งจากสื่อวิทยุกับวิทยุด้วยกันเอง รวมถึงการแข่งขันจากสื่อวิทยุกับสื่อใหม่อื่น ๆ ด้วย

4.2 การบริหารจัดการประเด็นด้านงบประมาณ (Money)

ด้านการบริหารและการจัดการด้านงบประมาณ ผู้บริหารควรมีการกำหนดกลยุทธ์เพื่อสร้างรายได้ให้กับสถานีอย่างชัดเจน และควรยึดมั่นในคุณธรรมจริยธรรม รวมถึงให้มีการลดต้นทุนในการผลิตในส่วนที่ไม่จำเป็นซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของธิราวดี ธนะรังสฤษฎ์ (2549) ทำการศึกษาเรื่องรูปแบบการบริหารจัดการผังรายการเพื่อการศึกษาของสถานีวิทยุศึกษา กระทรวงศึกษา คือ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริหารจัดการผังรายการเพื่อการศึกษาของวิทยุนั้นมี 2 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยภายใน ซึ่งหมายถึง นโยบายของสถานี และงบประมาณเพื่อสร้างรายได้ให้กับสถานีให้อยู่รอดท่ามกลางการแข่งขันที่มีสูงขึ้นในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศและยุคไทยแลนด์ 4.0 ที่งบประมาณด้านเศรษฐกิจที่รัฐบาลต้องการให้ธุรกิจสามารถขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม

4.3 การบริหารจัดการประเด็นด้านวัสดุและอุปกรณ์ (M3: Material)

ด้านการบริหารจัดการด้านวัสดุและอุปกรณ์วิทยุกระจายเสียงในระบบดิจิทัลด้านวัสดุอุปกรณ์ระบบดิจิทัล คือ การเลือกใช้อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพและใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ประกอบไปด้วย 1. ห้องผลิตรายการ ได้แก่ ห้องผู้ประกาศ ห้องควบคุมเสียง 2. เครื่องมือและอุปกรณ์ในการผลิตรายการวิทยุกระจายเสียง ได้แก่ เครื่องผสมสัญญาณเสียง เครื่องบันทึกเสียงแบบดิจิทัล ไมโครโฟนในแบบต่างๆ เป็นต้น ทั้งหมดนี้หากเกิดการชำรุดหรือเสียหายจะต้องมีการซ่อมบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ เพราะจำเป็นในการทำงานอย่างมากสอดคล้องกับ Dennis McQuail (1987) กล่าวว่า ด้านเทคนิค (Technical) เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือ และเทคโนโลยีการผลิต และกระจายข่าวสารข้อมูลและความเป็นมืออาชีพ (Media professional) จะต้องมีการฝึกหัดและต้องมีวิชาความรู้ทางด้านสื่อสารมวลชน นอกจากนั้นยังต้องมีมาตรฐานและจรรยาบรรณและกฎเกณฑ์ทางอาชีพประกอบด้วย อีกทั้งมีความสอดคล้องของธิราวดี ธนะรังสฤษฎ์ (2547) เกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ รวมถึงห้องอัดเสียงเป็นเครื่องช่วยอำนวยความสะดวกในการผลิตรายการให้เป็นไปตามที่ผู้จัดรายการหรือโปรดิวเซอร์ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของกุลกนิษฐ์ ทองเงา (2558) ที่ผู้ฟังมีการเสนอให้ควรพัฒนารายการประเภทรายการข่าวให้ทันสมัยต่อเหตุการณ์

4.4 การบริหารจัดการประเด็นด้านการบริหาร (M4: Management)

ด้านการบริหารจัดการด้านการบริหาร สถานีวิทยุกระจายเสียงในระบบดิจิทัลนั้น ผู้บริหารควรมีการบริหารจัดการการควบคุมเกี่ยวกับมาตรฐานการดำเนินงานวิทยุกระจายเสียงในด้านต่าง ๆ เพื่อไม่ให้เกิดความเหลื่อมล้ำได้ ทุกภาคส่วนสามารถเป็นเจ้าของกิจการธุรกิจกระจายเสียงได้ ประกอบกับการตื่นตัวต่อการเปลี่ยนแปลงพร้อมแข่งขันกับธุรกิจอย่างมีจริยธรรมและมีจรรยาบรรณมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของกุลกนิษฐ์ ทองเงา (2558) เรื่อง การศึกษาความเหลื่อมล้ำของการเปลี่ยนผ่านวิทยุดิจิทัลในประเทศไทยของในประเด็นที่มองว่าหากมีการเปลี่ยนผ่านวิทยุดิจิทัลในประเทศไทยอาจส่งผลให้เกิดประเด็นของความเหลื่อมล้ำในด้านการเป็นเจ้าของกิจการวิทยุดิจิทัลได้ โดยส่งผลกระทบในด้านของการบริหารธุรกิจมากที่สุด โดยส่งผลให้ผู้ประกอบการวิทยุที่ไม่มีทุนมากเท่าที่ควรจะไม่สามารถอยู่รอดท่ามกลางการแข่งขันในธุรกิจได้ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญสูงที่สุดต่ออุตสาหกรรมเทคโนโลยีและอิเล็กทรอนิกส์มีแนวโน้มเติบโตมากยิ่งขึ้น รองลงมาคือ ผู้บริโภคสามารถเลือกรับฟังรายการจากสถานีวิทยุต่าง ๆ ได้หลากหลาย และผู้บริโภคส่วนใหญ่ในประเทศยังไม่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยุดิจิทัล ในเรื่องคุณภาพสัญญาณและเสียงจะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยวิทยุดิจิทัลจะมีประโยชน์ในแง่ของการส่งข้อมูลข่าวสาร การแจ้งเตือนภัยพิบัติได้อย่างทันท่วงที โดยประชาชนจะสามารถรับข้อมูลข่าวสารได้อย่างทันท่วงที ทั้งนี้ กสทช. ต้องเร่งสร้างความรู้ ความเข้าใจในการรับสัญญาณระบบดิจิทัลของวิทยุดิจิทัลที่จะเกิดขึ้นในอนาคตมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับรายงานผลการศึกษาการรับส่งสัญญาณวิทยุกระจายเสียงในระบบดิจิทัล (Digital Radio Broadcasting) ของอรศรี ศรีระษา และคณะ (2561) ส่วนสำหรับประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นนักสื่อสารมวลชน คือ ยังไม่แน่ใจที่สุด คือ เมื่อมีการเปลี่ยนผ่านเป็นวิทยุดิจิทัลแล้วขั้นตอนกระบวนการผลิตรายการจะมีความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้นกว่าเป็นวิทยุระบบอนาล็อกในด้าน

การกระจายเสียงที่จะสามารถส่งข้อมูลเพลง ชื่อนักร้อง ชื่ออัลบั้ม ข้อมูลศิลปินได้ในเวลาเดียวกันซึ่งจะช่วยสร้างการรับรู้ในการรับฟังรายการวิทยุดิจิทัล ได้ส่งผลให้ผู้ผลิตรายการวิทยุดิจิทัลสามารถควบคุมคุณภาพรายการให้น่าสนใจมากกว่าวิทยุในระบบอนาล็อกเดิมที่ส่งได้แต่เสียงอย่างเดียว

4.5 การบริหารจัดการประเด็นด้านการตลาด (M5: Marketing)

ด้านการบริหารจัดการด้านการตลาด สถานีวิทยุกระจายเสียงในระบบดิจิทัลในด้านการตลาดนั้น ผู้บริหารควรคำนึงถึงผู้ฟังรายการวิทยุกระจายเสียงตลอดจนพฤติกรรมการใช้วิทยุของผู้ฟัง การตลาดเชิงกิจกรรมเป็นกลยุทธ์หนึ่งที่สามารถจูงใจ ดึงดูดใจให้คนหันมาฟังรายการวิทยุในระบบดิจิทัลมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของณัฏฐ์ดนัย ไค่นุ่นภา (2558) ในประเด็นการใช้กิจกรรมการตลาดเชิงกิจกรรมมาร่วมอีกทั้งการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับวิทยุในระบบดิจิทัลกับผู้ฟังด้วยและสร้างความตระหนักให้ผู้ฟังสามารถรับฟังรายการวิทยุเพื่อการศึกษาความเพลิดเพลินได้และควรมีการส่งเสริมการตลาดเชิงกิจกรรมสอดคล้องกับงานวิจัยของฐิติ ลีลาโรจน์และมนต์ ขอเจริญ (2559) กับกลุ่มผู้ฟังเพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมระหว่างนักจัดรายการวิทยุดิจิทัลกับผู้ฟังเพื่อสร้างความนิยมที่มีต่อรายการให้มากเพื่อจะได้มีผู้โฆษณา (Advertiser) มาซื้อพื้นที่เวลาเพื่อโฆษณาและประชาสัมพันธ์สินค้าและบริการมากขึ้นซึ่งจะส่งผลให้ผู้ผลิตรายการมีรายได้เพื่อใช้ในการบริหารจัดการสถานีวิทยุกระจายเสียงในระบบดิจิทัลต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. ด้านระยะเวลา (S: Schedule Feasibility) ความเป็นไปได้ด้านระยะเวลา จากการศึกษามีความสอดคล้องกับแผนแม่บทกำหนดให้ สำนักงาน กสทช. ซึ่งการกระจายเสียงในระบบดิจิทัลแทนระบบอนาล็อกเดิมเป็นระบบกระจายเสียงระบบดิจิทัล ซึ่งกำลังอยู่ในระหว่างการดำเนินการทดลองออกอากาศ ระหว่างเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2561– เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2563

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. หน่วยงานด้านวิทยุกระจายเสียงประเภทอื่น ๆ นอกจากวิทยุกระจายเสียงประเภทธุรกิจแล้ว ประเภทอื่น ๆ เช่น วิทยุประเภทสาธารณะ วิทยุประเภทชุมชน สามารถนำหลักการและสาระสำคัญต่าง ๆ ไปใช้ในการบริหารและจัดการเพื่อดำเนินกิจการวิทยุกระจายเสียงของตนให้ดียิ่งขึ้นต่อไปและเพื่อพัฒนารายการวิทยุของสถานีให้มีคุณภาพเพื่อเป็นทางเลือกให้ผู้ฟังได้มีช่องทางการเปิดรับข้อมูลและข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อไป

2. ด้านผู้ประกอบการในกิจการกระจายเสียงในระบบการกระจายเสียงดิจิทัล สามารถนำผลการศึกษา ด้านการบริหารจัดการไปปรับใช้ในการบริหารงานด้านต่าง ๆ ได้

3. ผลที่ได้จากงานวิจัยจะสามารถนำคืนสู่ชุมชนและสังคม และให้สังคมเป็นผู้ตัดสินในการเปลี่ยนแปลงนวัตกรรมการกระจายเสียงระบบดิจิทัลอย่างช้า ๆ ไม่ติดขัด ไม่ทำให้เกิดการต่อต้านหรือเกิดการไม่ยอมรับนวัตกรรมเช่นเดียวกับสื่อใหม่ อาทิเช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ สามารถเข้าถึงทุกคนถึงแม้ว่าจะมีราคาแพงเพียงใดแต่ยังสามารถนำไปใช้ได้ในระยะแรกเนื่องจากราคาสูง แต่เมื่อมีรุ่นอื่น ๆ ที่ราคาไม่สูงเท่าใดนักออกวางจำหน่าย ผู้บริโภคเริ่มทยอยกันซื้อมาใช้กันเป็นจำนวนมาก และในขณะเดียวกันมีการจ้างออกแบบเนื้อหาในสื่อยิ่งมีช่องทางสำคัญในการออกแบบจำลองเพื่อให้เห็นภาพ ผลการศึกษาในครั้งนี้เพื่อให้ผู้สนใจหัวข้อนี้จะไปนำไปศึกษาต่อได้

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

องค์กรกำกับดูแลเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการบริหารจัดการสัมปทานคลื่นกระจายเสียง คือ คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) อาจนำหลักการและสาระสำคัญจากการศึกษานี้ นำไปเป็นข้อมูลในการพัฒนาแผนแม่บทของการดำเนินงานด้านการบริหารและจัดการวิทยุกระจายเสียงในระบบดิจิทัลในประเทศไทยได้ในครั้งต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กรกฎ จำเนียร. (2562). การพัฒนาทักษะการใช้สมาร์ทโฟนเพื่อการผลิตงานข่าวของนักสื่อสารชุมชน. **วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี. 8 (1)**, 16.

กาญจนา แกวเทพ . (2541). **การวิเคราะห์สื่อ: แนวคิดและเทคนิค.** กรุงเทพฯ: อินฟินิตี้เพรส.

กุลกนิษฐ์ ทองเงา. (2558). ความต้องการรายการวิทยุในอนาคตของสถานีวิทยุกระจายเสียงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. **วารสารวิจัยและพัฒนา วไลอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 10 (2)**, 1-12.

ฐิติ ลีลาโรจน์ และมนต์ ขอเจริญ. (2559). **กลยุทธ์การตลาดเชิงกิจกรรมของคลื่นวิทยุ 88.5 สบายดีเรดิโอ**. ค้นเมื่อ สิงหาคม 22, 2562, จาก http://www.dpu.ac.th/graduate/upload/content/files/%E0%B8%9B% E0%B8%B5%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88%205%20%E0%B8%89%E0%B8%9A%E0%B8%B1%E0%B8%9A%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88%201%20%E0%B9%80%E0%B8%94%E0%B8%B7%E0%B8%88%E0%B8%B4%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%99%202559/vol5-1-64.pdf

ณัฏฐ์ดนัย ไค่นุ่นภา. (2558). **การวิเคราะห์กลยุทธ์การสื่อสารการตลาดเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวจังหวัดกาญจนบุรี**. กาญจนบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี.

ธิราวดี ธนะรังสฤษฎ์. (2547). **รูปแบบการบริหารจัดผังรายการเพื่อการศึกษาของสถานีวิทยุศึกษากระทรวงศึกษาธิการ.** ปริญญามหาบัณฑิต ว.ม., สาขาการบริหารสื่อสารมวลชน คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ประจวบ เพิ่มสุวรรณ. (2556). ปัจจัยของคนรุ่นเจเนอเรชั่นวายที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมองค์กร. **วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี, 8 (2)**, 46-55.

ปุณณภา ศุภตระการสุข. (2555). **การจัดการธุรกิจของสถานีวิทยุกระจายเสียงในจังหวัดสุราษฎร์ธานี.** ปริญญานิเทศศาสตรมหาบัณฑิต นศ.ม. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. นนทบุรี.

มูฮำมัด บิลหะยี อาบูบากา. (2554). **ศึกษารูปแบบการสื่อสู่ชุมชนและการบริหารสถานีของวิทยุชุมชนคนนิบง อ.เมือง จ.ยะลา อย่างมีส่วนร่วม**. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).

วีรศักดิ์ เชิงเชาว์. (พฤศจิกายน 2551). **ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์และการสื่อสารโทรคมนาคม.** ค้นเมื่อ มกราคม 11, 2559, จาก http://www.prd.go.th/

ศศิวิมล ช่วยดำรง. (2562). การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งคณะนิติศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี. **วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี. 8 (1)**, 157-169.

สาโรจน์ แววมณี. (2556). **การเปลี่ยนผ่านสู่การกระจายเสียงวิทยุระบบดิจิตอลของประเทศไทย.** ค้นเมื่อ พฤศจิกายน 11, 2561, จาก http://nbtcrights.com/wp-content/uploads/2015/01/.56.pdf**.**

อรศรี ศรีระษา และคณะ. (2561). **รายงานผลการศึกษาการรับส่งสัญญาณวิทยุกระจายเสียงในระบบดิจิทัล (Digital Radio Broadcasting)**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ กิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ.

_____. (2559) การรับส่งสัญญาณวิทยุกระจายเสียงในระบบดิจิทัล Digital Radio Broadcasting. **วารสาร กสทช. ประจำปี 2559**. 493-525**.**

McQuail, D. (1987). **Mass Communication Theory: An Introduction.** 2 nd Edition London: Sage Publications.

Patton, M. Q. (1990). **Qualitative Evaluation and Research Method**. 2nd ed. California: SAGE Publishing.

ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตในการทำงานกับความผูกพันต่อองค์การของพนักงาน สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย

A RELATIONSHIP BETWEEN QUALITY OF WORK LIFE AND ORGANIZATIONAL COMMITMENT OF EMPLOYEE AT NATIONAL BROADCASTING SERVICES OF THAILAND

Received : August 29, 2019
Revised: September 16, 2019
Accepted: November29, 2019

วราภรณ์ กงจันทา[1)], ชิณโสณ์ วิสิฐนิธิกิจา[2)]

[1)]นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต.

[2)]อาจารย์ที่ปรึกษา หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

WarapornKongchanta[1)], ChinnasoVisitnitikija[2)]

[1)]Master Student of Business Administration Graduate School KasemBundit University.

[2)]Master Advisor of Business Administration Graduate School. KasemBundit University.

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษา 1) คุณภาพชีวิตในการทำงาน 2) ระดับความผูกพันต่อองค์การของพนักงาน 3) เปรียบเทียบความผูกพันต่อองค์การจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล และ4) หาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตในการทำงานกับความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือการเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย การทดสอบสมมติฐานแบบ t-test, F-test (One-Way ANOVA) และ Pearson Product Moment Correlation

ผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุระหว่าง 26 - 35 ปี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15,000 - 25,000 บาท และอายุงาน 11 - 15 ปี คุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานและความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก คุณภาพชีวิตในการทำงานมีความสัมพันธ์กับความผูกพันต่อองค์การอยู่ในระดับสูงทิศทางเดียวกัน รายได้และค่าตอบแทนอันดีและยุติธรรมความสัมพันธ์อันดีในการทำงานร่วมกัน ความภูมิใจในองค์การที่มีคุณค่าทางสังคมมีอิทธิพลต่อความผูกพันต่อองค์การ ข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษาผู้บริหารองค์การควรมีการพัฒนาความรู้ความสามารถด้านวิชาการและด้านทักษะในการทำงาน การเลื่อนตำแหน่งควรเป็นไปตามความรู้ความสามารถของพนักงาน ผู้บังคับบัญชาควรมีความสนิทสนมและเป็นกันเองกับพนักงาน ควรให้โอกาสพนักงานในการทำกิจกรรมภายนอกหรือกิจกรรมเพื่อสังคม

คำสำคัญ : คุณภาพชีวิตในการทำงาน ความผูกพันต่อองค์การ

ABSTRACT

The objective of this study is: 1) to examine the quality of work life, 2) examine the employee engagement level, 3) to compare the organizational commitment classified by personal information, and 4) to find the relationship between the quality of work life and the organizational commitment of the employee at the National Broadcasting Services of Thailand by using questionnaires as a mechanism for collecting data and using statistics to analyze the received data, i.e., percentage, mean, hypothesis in a type of t-test, F-test (One-Way ANOVA) and Pearson Product Moment Correlation.

The results showed that most respondents were male between the ages of 26-35, educational level in bachelor degree, monthly income of 15,001-25,000 baht, and 11 - 15 years of working period. The quality of work life of and the organizational commitment of the employees at National Broadcasting Services of Thailand were at a high level. The quality of work life was related to the organizational commitment at a high level in the same direction. Good and fair income and remuneration, good working relationship, pride in socially valuable organizations influenced the relationship with the organization.

Suggestions: the executives of the National Broadcasting Services of Thailand should develop their academic knowledge and work skills. The promoting should be based on the competency of the employee. Meanwhile, the supervisors should be intimate and friendly with employees and give them the opportunity to participate in external activities or social activities.

Keywords : Quality of Work Life, Organizational Commitment

บทนำ

การสร้างความผูกพันให้กับบุคลากรภายในองค์การหรือหน่วยงาน เป็นวิธีการสำคัญอย่างหนึ่งของผู้บริหารที่จะสามารถทำให้บุคลากรมีความรักมีความจงรักภักดีอยู่กับองค์การได้นาน เพราะความผูกพันต่อองค์การมีความสัมพันธ์กับการที่บุคลากรมีความรู้สึกที่เป็นส่วนหนึ่งขององค์การ หากพนักงานมีความผูกพันต่อองค์กรในระดับสูงแล้ว จะทุ่มเทกำลังกายกำลังใจปฏิบัติงานให้แก่องค์กรอย่างเต็มความรู้ความสามารถเพื่อให้องค์กรประสบความสำเร็จ (สิริเชษฐ์ ปล้องอิศวร, 2553 : 27)

การบริหารงานของหน่วยงานหรือองค์การใด ๆ ก็ตาม การดำเนินงานจะประกอบด้วยทรัพยากร อย่างน้อย 4 ประการ คือ คน (men) เงิน (money) วัตถุสิ่งของ (materials) และการจัดการ (management) ซึ่งปัจจัยทั้ง 4 ประการนี้ คนนับว่าเป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่ง ซึ่งจะมีผลทำให้มีการพัฒนามากขึ้นหรือน้อยลง คนมีคุณภาพชีวิตในการทำงานที่เหมาะสมก็จะช่วยเพิ่มความพึงพอใจในการทำงานและส่งผลต่อความผูกพันต่อองค์การได้ แสดงถึงแนวโน้มในความตั้งใจของบุคคลที่จะคงอยู่หรือลาออกจากองค์การได้ ซึ่งการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในการ

ทำงานเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากต่อองค์การ เมื่อบุคลากรมีประสบการณ์ทำงานที่ดีมีคุณภาพชีวิตการทำงานที่เหมาะสมก็จะช่วยเพิ่มความพึงพอใจในการทำงาน ทำให้มีความกระตือรือร้นมุ่งมั่นในการทำงานและก่อให้เกิดประสิทธิผลสูงสุดต่อองค์การและส่งผลต่อความผูกพันต่อองค์การได้ดี (Greenberg and Baron, 1995 : 647) บุคคลที่มีคุณภาพชีวิตการทำงานที่ดีจะมีความรู้สึกว่างานมีความสำคัญและมีคุณค่าต่อตนเอง มีความผูกพันกับงาน ได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและการตัดสินใจทำงานที่ดี โดยร่วมกันทำงานให้บรรลุเป้าหมายชีวิตในการทำงานที่ดีของบุคคลหรือสมาชิกในองค์การ (Meleis and Trangenstein, 1994 : 9) เมื่อศึกษาปัจจัยแห่งความสุขเพื่อให้บุคลากรมีความสุขในการทำงานจะส่งผลต่อความสำเร็จในหน้าที่การงานสร้างมิตรภาพที่ดีกับเพื่อนร่วมงานและรวมไปถึงผู้บริหารของสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย และเพิ่มศักยภาพการทำงาน ทำให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีมีความสุขในการที่ได้ทำงานที่ได้รับมอบหมายให้การทำงานราบรื่น ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

คุณภาพชีวิตในการทำงานและค่าตอบแทนของเจ้าหน้าที่ ของพนักงานราชการ ลูกจ้างชั่วคราว พนักงานจ้างเหมาบริการฯ การที่เจ้าหน้าที่ได้รับค่าจ้าง เงินเดือน ค่าตอบแทน และผลประโยชน์อื่นๆ อย่างเพียงพอต่อตนเองและครอบครัวกับการมีชีวิตอยู่ได้จะทำให้พนักงานเกิดความสุขอย่างแท้จริงในการทำงาน อีกทั้งสภาพแวดล้อมในการทำงาน**ที่**ยังไม่เอื้ออำนวยต่อการทำงาน เช่น ที่นั่งพักช่วงกลางวัน มุมกาแฟ และการเตือนภัยอันตรายต่อสุขภาพอนามัยในการทำงานก็ไม่มีสถานที่คับแคบไม่ค่อยสะอาดไม่สบายใจทำให้เจ้าหน้าที่ที่ทำงานรู้สึกไม่สะดวกสบาย เท่าที่ควร สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยยังไม่เปิดการฝึกอบรมที่ส่งเสริมความเจริญเติบโตและความมั่นคงในอาชีพ รวมถึงให้เป็นที่ยอมรับทั้งของเพื่อนรวมงานให้แก่เจ้าหน้าที่ประจำปีหรือตามความจำเป็น ให้เจ้าหน้าที่ได้ใช้พัฒนาทักษะความรู้อย่างแท้จริงและรวมถึงการมีโอกาสได้ทำงาน ที่ตนยอมรับว่าสำคัญและมีความหมายเพราะต้องทำตามคำสั่งเท่านั้น

ด้วยเหตุผลข้างต้นผู้ศึกษาจึงสนใจศึกษาคุณภาพชีวิตในการทำงานกับความผูกพันต่อองค์การของพนักงาน สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของพนักงานเพื่อให้เกิดความผูกพันต่อองค์การมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาระดับความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย
3. เพื่อเปรียบเทียบความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล
4. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตในการทำงานกับความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย

สมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลที่แตกต่างกันมีความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยที่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2 คุณภาพชีวิตการทำงานมีความสัมพันธ์กับความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตในการทำงานกับความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัยไว้ดังนี้

1. ด้านเนื้อหา การศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตการทำงานกับความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย โดยอาศัยแนวคิดทฤษฎีคุณภาพชีวิตการทำงานของ Richard E. Walton (1973 : 49-55) ผู้วิจัยได้ศึกษาแล้วมีความสอดคล้องกับบริบทของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย ประกอบด้วย 8 ด้าน รายได้และค่าตอบแทนอันดีและยุติธรรม สภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยและถูกสุขลักษณะ ความก้าวหน้าและความมั่นคงในงาน โอกาสในการพัฒนาศักยภาพ ความสัมพันธ์อันดีในการทำงานร่วมกัน ลักษณะการบริหารการกำหนดนโยบายที่มีผลกระทบต่อข้าราชการโดยตรง ความสมดุลระหว่างชีวิตการทำงานและชีวิตส่วนตัว ความภูมิใจในองค์การที่มีคุณค่าทางสังคม และแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความผูกพันต่อองค์การของ Steers (1977)

2. ด้านประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ พนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย โดยเลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 300 คน (ส่วนเทคโนโลยี ส่วนผลิตรายการ ส่วนจัดและควบคุมรายการ ส่วนผลิตรายการข่าว ส่วนแผนงานและประสานงาน ฝ่ายบริหารงานทั่วไป และฝ่ายประชาสัมพันธ์) โดยการสุ่มอย่างง่าย

3. ด้านระยะเวลา ระยะเวลาในการศึกษาระหว่างเดือนมิถุนายน ถึง เดือนกันยายน 2562

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตในการทำงานกับความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการวิจัยไว้ดังนี้

ประชากรและตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

จากจำนวนพนักงานของสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยทั้งหมด จำนวน 800 คน เลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 300 ตัวอย่าง โดยใช้สูตรของทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane) กำหนดระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และขอบเขตความคลาดเคลื่อนได้ 0.05 ตามสูตรดังต่อไปนี้

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

เมื่อ n = ขนาดตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร

e = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (โดยการวิจัยนี้กำหนดให้เป็น 0.05) การวิจัยครั้งนี้ จึงใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 300 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้วิจัยสร้างขึ้นเองมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องรวมทั้งหลักการและวิธีการสร้างแบบสอบถามเพื่อการวิจัย ตลอดจนกำหนดกรอบแนวความคิดการวิจัย โดยได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา

2.2 ศึกษาข้อมูลจากหนังสือ เอกสาร บทความและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างข้อคำถาม

2.3 กำหนดประเด็นและขอบเขตของคำถามให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในงานวิจัย

2.4 ดำเนินการสร้างแบบสอบถามฉบับร่าง

2.5 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอกับอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบและเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อนำไปปรับปรุงในส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์

2.6 ทำการปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์ตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาได้เสนอแนะ

2.7 นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity)

2.8 ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำการตรวจสอบอีกครั้งแล้วนำมาแก้ไขให้สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

2.9 นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะแล้ว ทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา จำนวน 30 คน

2.10 นำแบบสอบถามที่ผ่านการวิเคราะห์จำแนกแล้วมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยหาสัมประสิทธิ์อัลฟ่าของครอนบัด (Cronbach's alpha coefficient) โครงสร้างแบบสอบถามประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นการสอบถาม ในเรื่อง เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน อาชีพ การสร้างลักษณะคำถามเป็นลักษณะนามบัญญัติ (Nominal Scale) เป็นการวัดข้อมูลเพื่อจัดแบ่งข้อมูลออกเป็นกลุ่มๆ ตามคุณสมบัติที่กำหนด โดยมีคำตอบให้เลือกหลายคำตอบ แต่ผู้ตอบสามารถเลือกตอบเพียงข้อเดียว ข้อมูลที่วัดได้ในระดับนี้ใช้สถิติอย่างง่ายในการคำนวณคือค่าร้อยละ โดยในส่วนข้อมูลส่วนที่ 1 ประกอบด้วยจำนวนคำถามทั้งสิ้น 6 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist)

ส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับ ข้อมูลคุณภาพชีวิตในการทำงาน และความผูกพันต่อองค์การ โดยเป็นลักษณะคำถามแบบค่าคะแนน แบ่งค่าคะแนนระดับสำคัญ ออกเป็น 5 ระดับ ตามแบบลิเคอร์ท (Likert) แบบสอบถามที่สร้างขึ้นเป็นข้อคำถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) และในการประมาณค่าได้มีการกำหนดค่าไว้ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึงสำคัญมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึงสำคัญมาก

ระดับ 3 หมายถึงสำคัญปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึงสำคัญน้อย

ระดับ 1 หมายถึงสำคัญน้อยที่สุด

การประเมินผลการวิเคราะห์ แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณาค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 มากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 มาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 น้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 น้อยที่สุด

วิธีการหาคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจแบบสอบถามที่สร้างขึ้นนี้ได้ส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจข้อความเนื้อหา ภาษา ความชัดเจนและความถูกต้องครบถ้วนตามประเด็นที่ศึกษาแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข ดำเนินการทดสอบกับกลุ่มตัวแทน จำนวน 30 คน นำผลมาปรับปรุงอีกครั้งก่อนนำออกใช้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น สำหรับการศึกษาไปทำการทดสอบหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) โดยนำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน หลังจากนั้นนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยใช้สูตร

โดยใช้สูตร $IOC = \sum \frac{R}{N}$

เมื่อ IOC หมายถึง ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of congruence)

R หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญโดยค่า +1 หมายถึง ข้อคำถามสามารถนำไปวัดได้อย่างแน่นอน

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าจะวัดได้ และ -1 หมายถึง ข้อคำถาม ไม่สามารถนำไปวัดได้อย่างแน่นอน

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ทั้งนี้ผู้ศึกษาเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC มากกว่า 0.5 มาใช้เป็นข้อคำถามจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ซึ่งได้ตรวจสอบแบบสอบถามแล้วเห็นว่าแบบสอบถามทุกข้อที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงของเนื้อหาครอบคลุมในแต่ละด้าน และครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัยนำแบบสอบถามที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อหาค่า Validity โดยใช้ IOC ซึ่งจะต้องไม่ต่ำกว่า 0.5 ในแต่ละข้อผู้ศึกษาได้นำแบบสอบถามที่ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบและนำมาปรับปรุงแก้ไข ซึ่งผลการวัดค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ของคำถามมีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 ซึ่งมีค่าความเที่ยงตรงใช้ได้โดยมีค่า IOC เท่ากับ 0.96

การหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปทดสอบ (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มที่จะศึกษา จำนวน 30 คน โดยการนำไปวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นเป็นรายข้อ (Item Analysis) หาความเชื่อมั่นรวมโดยใช้วิธีของ Cronbach (1984: 161 อ้างอิงถึงใน กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2548) เพื่อให้เกิดความชัดเจนของข้อคำถาม โดยใช้เกณฑ์ยอมรับที่ค่ามากกว่า 0.70 เพื่อแสดงว่าแบบสอบถามนี้มีความเชื่อมั่นเพียงพอ โดยใช้ Program SPSS ในการคำนวณหาค่า Reliability ใช้คำสั่ง Analyze Scale Reliability Analysis ซึ่งผลการทดสอบได้ค่าความน่าเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ .89

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) สถิติที่ใช้ คือ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) เพื่ออธิบายข้อมูลเชิงประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถามและตัวแปรต่าง ๆ

สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ใช้สำหรับการทดสอบสมมติฐาน สถิติที่ใช้ คือ t - test การวิเคราะห์แบบ ANOVA ใช้ F-test (One-way ANOVA) Correlation Coefficient Multiple Regression Analysis

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุระหว่าง 26 - 35 ปี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ระยะเวลาในการทำงานในองค์การ 11 - 15 ปี และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15,000 - 25,000 บาท

1. ข้อมูลคุณภาพชีวิตในการทำงานกับความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย

จากการศึกษาพบว่า ระดับความคิดเห็นต่อภาพรวมคุณภาพชีวิตในการทำงานกับความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยโดยมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับความสำคัญมาก ($\bar{x}$ = 3.52) และเมื่อพิจารณาถึงระดับความสำคัญ อยู่ในระดับความสำคัญมาก 4 รายการ ประกอบด้วย ความภูมิใจในองค์การที่มีคุณค่าทางสังคม ($\bar{x}$ = 3.80) ความสัมพันธ์อันดีในการทำงานร่วมกัน ($\bar{x}$ = 3.60) โอกาสในการพัฒนาศักยภาพ ($\bar{x}$ =3.59) และความสมดุลระหว่างชีวิตการทำงานและชีวิตส่วนตัว ($\bar{x}$ =3.57) ระดับความสำคัญปานกลาง 4 รายการ ประกอบด้วย ลักษณะการบริหารการกำหนดนโยบายที่มีผลกระทบ

ต่อข้าราชการโดยตรง ($\bar{x}$ =3.47) สภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยและถูกสุขลักษณะ ($\bar{x}$ =3.43) รายได้และค่าตอบแทนอันดีและยุติธรรม ($\bar{x}$ =3.40) และความก้าวหน้าและความมั่นคงในงาน ($\bar{x}$ =3.32) ตามลำดับ

2. ข้อมูลระดับความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย

จากการศึกษาข้อมูลพบว่า ระดับความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย โดยมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 3.98) และเมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่าอยู่ในระดับมาก 3 รายการ ประกอบด้วย ความเต็มใจที่จะทุ่มเทความพยายามอย่างมากเพื่อองค์การ ($\bar{x}$ = 4.03) ความปรารถนาอย่างยิ่งที่จะรักษาไว้ซึ่งความเป็นสมาชิกภาพในองค์การ ($\bar{x}$ =3.98) และความเชื่อมั่นและยอมรับในเป้าหมายและค่านิยมขององค์การ ($\bar{x}$ =3.98) ตามลำดับ

3. การเปรียบเทียบความผูกพันต่อองค์การการทำงานจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล

สมมติฐานที่1 ข้อมูลส่วนบุคคลที่แตกต่างกันมีความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยที่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.1 บุคคลที่มีเพศแตกต่างกันมีความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยที่แตกต่างกัน สถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐาน จะใช้การทดสอบค่าโดยใช้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มเป็นอิสระกัน (Independent t-test) โดยใช้ระดับความเชื่อมั่นในการทดสอบสมมุติฐานที่ 95% ดังนั้น จะยอมรับสมมุติฐานเมื่อพบว่าค่า Sig. มีค่าน้อยกว่า .05

ผลการทดสอบสมมติฐานด้วยค่า t–test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า ความผูกพันต่อองค์การของพนักงาน มีค่า Sig. เท่ากับ .101 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานหลัก H_0 แสดงว่า เพศแตกต่างกันมีความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.2 บุคคลที่มีอายุแตกต่างกันมีความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยที่แตกต่างกัน จากผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า บุคคลที่มีอายุแตกต่างกันมีความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมมติฐานที่ 1.3 บุคคลที่มีสถานภาพแตกต่างกันมีความผูกพันต่อองค์การ สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยที่แตกต่างกัน จากผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่าบุคคลที่มีสถานภาพแตกต่างกันมีความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมมติฐานที่ 1.4 บุคคลที่มีการศึกษาแตกต่างกันมีความผูกพันต่อองค์การของพนักงาน สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยที่แตกต่างกัน จากผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า บุคคลที่มีการศึกษาที่แตกต่างกันมีความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมมติฐานที่ 1.5 บุคคลที่มีระยะเวลาในการทำงานที่แตกต่างกันมีความผูกพันต่อองค์การของพนักงาน สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยที่แตกต่างกัน จากผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า บุคคลที่มีระยะเวลาในการทำงานที่แตกต่างกันมีความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมมติฐานที่ 1.6 บุคคลที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่แตกต่างกันมีความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยที่แตกต่างกัน จากผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า บุคคลที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่แตกต่างกันมีความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการทดสอบสมมติฐาน สรุปได้ว่า ข้อมูลส่วนบุคคล ด้านอายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา ด้านระยะเวลาการทำงาน ด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่แตกต่างกัน มีความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยที่แตกต่างกัน

4. ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตในการทำงานกับความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย

สมมติฐานที่ 2 คุณภาพชีวิตการทำงานของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยมีความสัมพันธ์ความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศ

สมมุติฐานที่ 2.1 คุณภาพชีวิตการทำงานของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยกับความผูกพันต่อองค์การ ด้านความเชื่อมั่นและยอมรับเป้าหมายและค่านิยมขององค์การ จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า คุณภาพชีวิตการทำงานของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศ มีความสัมพันธ์กับความผูกพันต่อองค์การด้านความเชื่อมั่นและยอมรับเป้าหมายและค่านิยมขององค์การ ภาพรวมเฉลี่ยมีความสัมพันธ์ระดับสูงทิศทางเดียวกัน (r =.622) แสดงผลตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตกับความเชื่อมั่นและยอมรับ เป้าหมายและค่านิยมขององค์การ

คุณภาพชีวิตการทำงานของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศ	**ความสัมพันธ์ความผูกพันต่อองค์การ ด้านความเชื่อมั่นและยอมรับเป้าหมายและค่านิยมขององค์การ**		
	r	**p-value**	**ระดับความสัมพันธ์**
ด้านรายได้และค่าตอบแทนอันดีและยุติธรรม	.483	.000**	ปานกลางทิศทางเดียวกัน
ด้านสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยและถูกสุขลักษณะ	.449	.000**	ปานกลางทิศทางเดียวกัน
ด้านความก้าวหน้าและความมั่นคงในงาน	.434	.000**	ปานกลางทิศทางเดียวกัน
ด้านโอกาสในการพัฒนาศักยภาพ	.531	.000**	ปานกลางทิศทางเดียวกัน
ด้านความสัมพันธ์อันดีในการทำงานร่วมกัน	.553	.000**	ปานกลางทิศทางเดียวกัน
ด้านลักษณะการบริหารการกำหนดนโยบายที่มีผลกระทบต่อข้าราชการโดยตรง	.511	.000**	ปานกลางทิศทางเดียวกัน
ด้านความสมดุลระหว่างชีวิตการทำงานและชีวิตส่วนตัว	.400	.000**	ปานกลางทิศทางเดียวกัน
ด้านความภูมิในองค์การที่มีคุณค่าทางสังคม	.603	.000**	สูงทิศทางเดียวกัน
ภาพรวมเฉลี่ย	**.622**	**.000****	**สูงทิศทางเดียวกัน**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (2-tailed)

สมมุติฐานที่ 2.2 คุณภาพชีวิตการทำงานของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยกับความผูกพันต่อองค์การ ด้านความเต็มใจที่จะทุ่มเทความพยายามอย่างมากเพื่อองค์การ จากการวิเคราะห์

ข้อมูล พบว่า คุณภาพชีวิตการทำงานของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยมีความสัมพันธ์กับความผูกพันต่อองค์การด้านความเต็มใจที่จะทุ่มเทความพยายามอย่างมากเพื่อองค์การภาพรวมเฉลี่ยมีความสัมพันธ์ระดับสูงทิศทางเดียวกัน (r =.621) แสดงผลตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตกับความเต็มใจที่จะทุ่มเทความพยายามอย่างมากเพื่อองค์การ

คุณภาพชีวิตการทำงานของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศ	**ความสัมพันธ์ความผูกพันต่อองค์การ ด้านความเต็มใจที่จะทุ่มเทความพยายามอย่างมากเพื่อองค์การ**		
	r	**p-value**	**ระดับความสัมพันธ์**
ด้านรายได้และค่าตอบแทนอันดีและยุติธรรม	.421	.000**	ปานกลางทิศทางเดียวกัน
ด้านสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยและถูกสุขลักษณะ	.399	.000**	น้อยทิศทางเดียวกัน
ด้านความก้าวหน้าและความมั่นคงในงาน	.484	.000**	ปานกลางทิศทางเดียวกัน
ด้านโอกาสในการพัฒนาศักยภาพ	.516	.000**	ปานกลางทิศทางเดียวกัน
ด้านความสัมพันธ์อันดีในการทำงานร่วมกัน	.583	.000**	ปานกลางทิศทางเดียวกัน
ด้านลักษณะการบริหารการกำหนดนโยบายที่มีผลกระทบต่อข้าราชการโดยตรง	.557	.000**	ปานกลางทิศทางเดียวกัน
ด้านความสมดุลระหว่างชีวิตการทำงานและชีวิตส่วนตัว	.417	.000**	ปานกลางทิศทางเดียวกัน
ด้านความภูมิในองค์การที่มีคุณค่าทางสังคม	.592	.000**	สูงทิศทางเดียวกัน
ภาพรวมเฉลี่ย	**.621**	**.000****	**สูงทิศทางเดียวกัน**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (2-tailed)

สมมุติฐานที่ 2.3 คุณภาพชีวิตการทำงานของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยกับความผูกพันต่อองค์การ ด้านความปรารถนาอย่างยิ่งที่จะรักษาไว้ซึ่งความเป็นสมาชิกภาพในองค์การ จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า คุณภาพชีวิตการทำงานของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยมีความสัมพันธ์กับความผูกพันต่อองค์การด้านความปรารถนาอย่างยิ่งที่จะรักษาไว้ซึ่งความเป็นสมาชิกภาพในองค์การ ภาพรวมเฉลี่ย มีความสัมพันธ์ระดับสูงทิศทางเดียวกัน (r =.658) แสดงผลตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตกับความปรารถนาอย่างยิ่งที่จะรักษาไว้ซึ่งความเป็นสมาชิกภาพในองค์การ

คุณภาพชีวิตการทำงานของพนักงาน สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศ	ความสัมพันธ์ความผูกพันต่อองค์การ ด้านความปรารถนาอย่างยิ่งที่จะรักษาไว้ซึ่งความเป็นสมาชิกภาพในองค์การ		
	r	p-value	ระดับความสัมพันธ์
ด้านรายได้และค่าตอบแทนอันดีและยุติธรรม	.476	.000**	ปานกลางทิศทางเดียวกัน
ด้านสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยและถูกสุขลักษณะ	.472	.000**	ปานกลางทิศทางเดียวกัน
ด้านความก้าวหน้าและความมั่นคงในงาน	.530	.000**	ปานกลางทิศทางเดียวกัน
ด้านโอกาสในการพัฒนาศักยภาพ	.507	.000**	ปานกลางทิศทางเดียวกัน
ด้านความสัมพันธ์อันดีในการทำงานร่วมกัน	.557	.000**	ปานกลางทิศทางเดียวกัน
ด้านลักษณะการบริหารการกำหนดนโยบายที่มีผลกระทบต่อข้าราชการโดยตรง	.536	.000**	ปานกลางทิศทางเดียวกัน
ด้านความสมดุลระหว่างชีวิตการทำงานและชีวิตส่วนตัว	.496	.000**	ปานกลางทิศทางเดียวกัน
ด้านความภูมิในองค์การที่มีคุณค่าทางสังคม	.635	.000**	สูงทิศทางเดียวกัน
ภาพรวมเฉลี่ย	**.658**	**.000****	**สูงทิศทางเดียวกัน**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (2-tailed)

สมมุติฐานที่ 2.4 คุณภาพชีวิตการทำงานของพนักงาน สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย กับความผูกพันต่อองค์การ ภาพรวมจากการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตการทำงานของพนักงาน สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย มีความสัมพันธ์กับความผูกพันต่อองค์การ ในภาพรวมเฉลี่ยมีความสัมพันธ์ระดับสูงทิศทางเดียวกัน (r =.721) แสดงผลตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตกับความปรารถนาอย่างยิ่งที่จะรักษาไว้ซึ่งความเป็นสมาชิกภาพในองค์การ

คุณภาพชีวิตการทำงานของพนักงาน สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศ	ความสัมพันธ์ความผูกพันต่อองค์การ ในภาพรวม			
	r	p- value	ระดับความสัมพันธ์	ลำดับ
ด้านรายได้และค่าตอบแทนอันดีและยุติธรรม	.524	.000**	ปานกลางทิศทางเดียวกัน	5
ด้านสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยและถูกสุขลักษณะ	.502	.000**	น้อยทิศทางเดียวกัน	7
ด้านความก้าวหน้าและความมั่นคงในงาน	.550	.000**	ปานกลางทิศทางเดียวกัน	6
ด้านโอกาสในการพัฒนาศักยภาพ	.589	.000**	ปานกลางทิศทางเดียวกัน	4
ด้านความสัมพันธ์อันดีในการทำงานร่วมกัน	.642	.000**	สูงทิศทางเดียวกัน	2

ตารางที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตกับความปรารถนาอย่างยิ่งที่จะรักษาไว้ซึ่งความเป็นสมาชิกภาพในองค์การ (ต่อ)

คุณภาพชีวิตการทำงานของพนักงาน สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศ	ความสัมพันธ์ความผูกพันต่อองค์การ ในภาพรวม			
	r	p- value	ระดับความสัมพันธ์	ลำดับ
ด้านลักษณะการบริหารการกำหนดนโยบายที่มีผลกระทบต่อข้าราชการโดยตรง	.608	.000**	สูงทิศทางเดียวกัน	3
ด้านความสมดุลระหว่างชีวิตการทำงานและชีวิตส่วนตัว	.500	.000**	ปานกลางทิศทางเดียวกัน	8
ด้านความภูมิในองค์การที่มีคุณค่าทางสังคม	.695	.000**	สูงทิศทางเดียวกัน	1
ภาพรวมเฉลี่ย	**.721**	**.000****	**สูงทิศทางเดียวกัน**	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (2-tailed)

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตในการทำงานกับความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชายอายุ 26–35 ปี สถานภาพโสด การศึกษาระดับปริญญาตรีรายได้ประจำต่อเดือน 15,000-25,000 บาท และมีระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 11 - 15 ปี ปัจจัยคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย พบว่า ปัจจัยความภูมิใจในองค์การที่มีคุณค่าทางสังคม ความสมดุลระหว่างชีวิตการทำงานและชีวิตส่วนตัว ความสัมพันธ์อันดีในการทำงานร่วมกัน รายได้และผลตอบแทนที่เพียงพอและยุติธรรม โอกาสในการพัฒนาศักยภาพความก้าวหน้าและความมั่นคงในภาพรวมของปัจจัยคุณภาพชีวิตในการทำงานอยู่ในระดับความสำคัญปานกลางซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของแก้วกาญจน์ วิชัยรัตน์ (2557) ศึกษาเรื่องคุณภาพชีวิตการทำงานกับความผูกพันต่อองค์การของบุคลากรสวนสัตว์เชียงใหม่ พบว่า ด้านรายได้และค่าตอบแทนอันดีและยุติธรรม ด้านสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยและถูกสุขลักษณะ ด้านความก้าวหน้าและความมั่นคงด้านความสมดุลระหว่างชีวิตการทำงานและชีวิตส่วนตัว ด้านความภูมิใจในองค์การที่มีคุณค่าทางสังคม ภาพรวมในทุกปัจจัยอยู่ในระดับสำคัญปานกลาง และสอดคล้องกับงานวิจัยของณภิษา กลักโพธิ์ (2561) ศึกษาเรื่องคุณภาพชีวิตการทำงานของพนักงานในเขตโกดังรามอินทราแฟคทอรี พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ประกอบด้วย ด้านสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัยและส่งเสริมสุขภาพ ด้านสิทธิส่วนบุคคล ด้านการทำงานที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม ด้านโอกาสได้รับการพัฒนา และใช้ความสามารถของบุคคล ด้านการมีส่วนร่วมในการทำงาน และความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ด้านการทำงานและการดำเนินชีวิตโดยรวม ด้านโอกาสความก้าวหน้าและความมั่นคงในการทำงาน ด้านค่าตอบแทนที่เพียงพอและยุติธรรม ในภาพรวมของคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับปานกลาง

ปัจจัยความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย พบว่า ด้านความเชื่อมั่นอย่างสูงในการยอมรับในเป้าหมายและค่านิยมขององค์การ ด้านความเต็มใจที่จะทุ่มเทเพื่อประโยชน์ขององค์การ ด้านความต้องการอย่างแรงกล้าที่จะดำรงความเป็นสมาชิกในองค์การ

ภาพรวมระดับความผูกพันต่อองค์การ อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของณัฐสิชล สุขการเพียร (2556) ศึกษาเรื่องคุณภาพชีวิตและคุณภาพชีวิตการทำงานที่มีผลต่อความผูกพันองค์การของคนประจำเรือพาณิชย์ชาวไทย พบว่า ความผูกพันต่อองค์การของบุคลากร ความเชื่อถือและการยอมรับในเป้าหมายขององค์การ ด้านความเต็มใจที่จะทุ่มเทความพยายามอย่างมากเพื่อประโยชน์ขององค์การ และด้านความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะดำรงไว้ซึ่งความเป็นสมาชิกภาพขององค์การ ภาพรวมอยู่ในระดับสำคัญมาก

ปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศของพนักงานที่แตกต่างกันมีความผูกพันต่อองค์การไม่แตกต่างกันซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนิรมล กุลพญา (2556) ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตในการทำงานต่อความผูกพันต่อองค์การของพนักงานในธุรกิจน้ำอัดลมพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศของพนักงานที่แตกต่างกันมีความผูกพันต่อองค์การที่ไม่แตกต่างกัน

ปัจจัยส่วนบุคคล ด้านอายุ ที่แตกต่างกันมีความผูกพันต่อองค์การของพนักงานที่แตกต่างกันซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของแก้วกาญจน์ วิชัยรัตน์ (2557: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง คุณภาพชีวิตการทำงานกับความผูกพันต่อองค์การของบุคลากรส่วนสัตว์เชียงใหม่ ผลจากศึกษาพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ด้านอายุ ที่แตกต่างกันมีความสัมพันธ์ระหว่างความผูกพันต่อองค์การของพนักงานที่แตกต่างกัน

ปัจจัยส่วนบุคคลด้านสถานภาพที่แตกต่างกันมีความผูกพันต่อองค์การของระดับความผูกพันต่อองค์การของสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของกฤษฎา ตันเปาว์, น้ำทิพย์ จันนา และอนันตโชค รัตนการุณย์พงศ์ (2559) ศึกษาเรื่อง ความคิดเห็นของพนักงานต่อความผูกพันที่มีผลต่อการปฏิบัติงาน บริษัท ดีไลน์ คอนสตรัคชั่นพบว่า พนักงานที่มีปัจจัยส่วนบุคคลเรื่อง สถานภาพต่างกัน จะมีความคิดเห็นด้านความผูกพันในการปฏิบัติงานที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ปัจจัยส่วนบุคคลด้านระดับการศึกษาแตกต่างกันมีความผูกพันต่อองค์การของพนักงานที่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนิรมล กุลพญา (2556) ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตในการทำงานต่อความผูกพันต่อองค์การของพนักงานในธุรกิจน้ำอัดลม ผลการศึกษาพบว่า ระดับการศึกษาของพนักงานที่แตกต่างกันมีความผูกพันต่อองค์การที่แตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญที่ระดับ .05

ปัจจัยส่วนบุคคลด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่แตกต่างกันจะมีความผูกพันต่อองค์การแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอาบทิพย์ กรดศรีไหม (2556) ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตในการทำงานกับความผูกพันต่อองค์การของพนักงานบริษัทบริการรับเหมาแรงงานแห่งหนึ่งในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลผลการศึกษาพบว่าปัจจัยส่วนบุคคลด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่แตกต่างกันจะมีความผูกพันต่อองค์การแตกต่างกัน

ปัจจัยส่วนบุคคลด้านประสบการณ์ทำงานแตกต่างกันมีระดับความผูกพันต่อองค์การแตกต่างกันซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของธีรภัทร วานิชพิทักษ์ (2555) ศึกษาเรื่อง ความผูกพันต่อองค์การของพนักงานบริษัทร่วมเจริญพัฒนา จำกัด พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลด้านประสมการณ์ทำงานแตกต่างกันมีระดับความผูกพันต่อองค์การที่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตในการทำงานกับความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นประโยชน์ในการนำไปเป็นแนวทางในการปรับปรุง พัฒนาให้ตรงกับความต้องการของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยดังนี้

1. ผู้บริหารควรกำหนดค่าตอบแทนโดยพิจารณาจากความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ที่ตรงกับงาน ให้สอดคล้องกับภาวะการดำรงชีพและใกล้เคียงกับธุรกิจในลักษณะเดียวกัน จัดสวัสดิการทั้ง**ที่**เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงินอย่างเหมาะสม

2. ผู้บริหารควรส่งเสริมพนักงานให้มีความก้าวหน้าในสายงานอาชีพสนับสนุนการพัฒนาสมรรถนะการทำงานในรูปแบบต่าง ๆ ให้โอกาสในการใช้ความรู้ความสามารถสร้างสรรค์ผลงานอย่างเต็มที่ ปกครองผู้ใต้บังคับบัญชาอย่างเสมอภาค โดยสามารถแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนางานอย่างเต็มที่

3. ผู้บริหารควรจัดหาและบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้ให้เพียงพอและอยู่ในสภาพที่พร้อมเหมาะสมในการทำงาน จัดสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัยถูกสุขลักษณะและเอื้อต่อการทำงานของพนักงาน

4. ผู้บริหารควรสนับสนุนการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้ร่วมงานให้เกิดความรักสามัคคีช่วยเหลือเกื้อกูลในการทำงานซึ่งกันและกัน กิจกรรมช่วยเหลือสังคมที่สร้างความภาคภูมิใจในองค์การมอบหมายงานให้เกิดความสมดุลระหว่างชีวิตการทำงานและชีวิตส่วนตัว

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาครั้งต่อไป

ศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากรสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทยเพื่อพัฒนาองค์การให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2545). **การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล** (พิมพ์ครั้งที่ 6).ภาควิชาสถิติ คณะพานิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

แก้วกาญจน์ วิชัยรัตน์. (2557). **คุณภาพชีวิตการทำงานกับความผูกพันต่อองค์การ ของบุคลากรสวนสัตว์เชียงใหม่.** การค้นคว้าแบบอิสระศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การเมือง บัณฑิตวิทยาลัย คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ณัฐสิชล สุขการเพียร. (2556). **คุณภาพชีวิต และคุณภาพชีวิตในการทำงานที่มีผลต่อความผูกพันองค์การของคนประจำเรือพาณิชย์ชาวไทย.** วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจสำหรับผู้บริหาร คณะบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา.

ธีรภัทร วาณิชพิทักษ์. (2555). **การศึกษาความผูกพันต่อองค์การของพนักงาน บริษัทร่วมเจริญพัฒนา จำกัด.** การค้นคว้าอิสระ สาขาวิชาบริหารธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

นิรมล กุลพญา. (2556). **ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตในการทำงานกับความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานในธุรกิจน้ำอัดลม.** ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

น้ำทิพย์ จันนาอนุรักษ์ (2559). **แรงจูงใจที่มีผลต่อการปฏิบัติงานของพนักงานของบริษัท ดีไลน์ คอนสตรัคชั่น จำกัด.** หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์.

สิริเชษฐ์ ปล้องอิศวร. (2557). **ปัจจัยความผูกพันต่อองค์การของข้าราชการทหารกรมพระธรรมนูญ.** สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม. ปริญญาวิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน คณะวิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.

อาบทิพย์ กรดศรีไหม. (2556). **ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตในการทำงานกับความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานบริษัทบริการรับเหมาแรงงานแห่งหนึ่งในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล.** วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Greenberg, J., & Baron, R.B. (1995). **Behavior in Organizations: Understanding and Managing the Human Side of Work**. Pearson Education Limited : Prentice Hall.

Walton, Richard E. (1973). **Quality of Working Life: What is it?**. Sloan Management Review, 4 (7), 49-55.

Steers, R.M. (1977). **Organization Effectiveness.** California: Goodyear Publishers Inc.

ผลการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิก จักรยาน และลู่วิ่งไฟฟ้า ที่มีต่อองค์ประกอบของร่างกายในกลุ่มบุคคลที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

RESULTS FROM EXERCISE PROGRAM WITH AEROBIC DANCE, EXERCISE BIKE AND TREADMILL TOWARDS BODY COMPOSITION IN OVER – WEIGHTED PEOPLE

พวงแก้ว วิวัฒน์เจษฎาวุฒิ[1)], อธิวัฒน์ ดอกไม้ขาว[2)], พัชรี ทองคำพานิช[3)], ฉัตรตระกูล ปานอุทัย[4)], จุไรรัตน์ อุดมวิโรจน์สิน[5)], สุรเชษฐ ขวัญใน[6)], อรทัย แย้มโอษฐ์[7)], ธรรมรัฐ อากาศวิภาต[8)], ทัตพิชา พงษ์ศิริ[9)]

[1), 2), 3), 4), 5), 6), 7), 8)] มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุพรรณบุรี

[9)] มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตตรัง

Received: September 25, 2019
Revised : October 15, 2019
Accepted : November 27, 2019

Puangkaew Wiwatjesadawut[1)], Athiwat Dokmaikhao [2)], Patcharee Tongkampanit [3)] , Chattrakul Panuthai[4)], Jurairat Udomvirotsin[5)], Surachet Khwnnai [6)] ,Oratai Yamaot [7)],Tammarat Arkartvipart [8)], Tatpicha Pongsir[9)]

[1), 2), 3), 4), 5), 6), 7), 8)] Thailand Nationnal Sport University Suphan Buri Campus

[9)] Thailand Nationnal Sport University Trang Campus

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและหาค่าความแตกต่างของผลการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิก จักรยาน และลู่วิ่งไฟฟ้า ที่มีต่อองค์ประกอบของร่างกายในกลุ่มบุคคลที่มีภาวะน้ำหนักเกิน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นบุคลากรและนักศึกษาของสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี โดยการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ซึ่งกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกเฉพาะผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินด้วยการหาค่าดัชนีมวลกาย (BMI) จำนวน 30 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 10 คน โดยกลุ่มที่ 1 ออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิก กลุ่มที่ 2 ออกกำลังกายด้วยการปั่นจักรยาน และกลุ่มที่ 3 ออกกำลังกายด้วยการวิ่งบนลู่วิ่งไฟฟ้า

ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของดัชนีมวลกาย และเปอร์เซ็นต์ไขมันก่อนการออกกำลังกายภายหลังสัปดาห์ที่ 6 และภายหลังสัปดาห์ที่ 12 โดยกลุ่มที่ 1 มีค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกาย และเปอร์เซ็นต์ไขมัน ก่อนการออกกำลังกาย เท่ากับ 31.86±5.38 และ 33.72±6.78 ภายหลังสัปดาห์ที่ 6 เท่ากับ 31.20±5.17 และ 32.44±6.65 และภายหลังสัปดาห์ที่ 12 เท่ากับ 30.31±4.63 และ 30.99±6.38 ตามลำดับ กลุ่มที่ 2 มีค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันก่อนการออกกำลังกาย เท่ากับ 31.43±2.87 และ 30.14±6.14 ภายหลังสัปดาห์ที่ 6 เท่ากับ 30.81±2.74 และ 28.39±6.12 และภายหลังสัปดาห์ที่ 12 เท่ากับ 30.31±2.78 และ 26.45±6.20 ตามลำดับ และกลุ่มที่ 3 มีค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมันก่อนการออกกำลังกาย เท่ากับ 31.73±3.32 และ 34.79±4.06 ภายหลังสัปดาห์ที่ 6 เท่ากับ 30.81±3.17 และ 34.01±4.13 และภายหลังสัปดาห์ที่ 12 เท่ากับ 30.23±3.30 และ 33.30±4.12 ตามลำดับ ความแตกต่างของผลการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิก จักรยาน และลู่วิ่งไฟฟ้า ที่มีต่อองค์ประกอบของร่างกายทั้งสามกลุ่ม โดยผลของการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ และการทดสอบด้วยวิธีของ Tukey พบว่า ค่าเฉลี่ยของดัชนี

มวลกาย และเปอร์เซ็นต์ไขมันก่อนการออกกำลังกาย ภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 6 และภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 12 ของทั้งสามกลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : โปรแกรมการออกกำลังกาย แอโรบิก จักรยาน ลู่วิ่งไฟฟ้า

ABSTRACT

The purposes of this research were to investigate and seek for the differences of the results from exercise program with aerobic dance, exercise bike and treadmill towards body composition in over-weighted people. The samples used in the research consisted of personnel and students from Institute of Physical Education Suphan Buri Campus by purposive selection with the set criteria for those who got overweight to find a body mass index (BMI). The thirty samples were selected and divided into three groups, each of which comprised ten people. Group 1 exercise program aerobic dance, group 2 exercise program bike and group 3 exercise program treadmill

The findings revealed as the following:

1. Mean and standard deviation of body mass index and fat percentage before exercise, after the sixth week and after the twelfth week were found as follows. In Group 1, the over-weighted people's body mass index and fat percentage were different in three experimental periods; before exercise = 31.86 ± 5.38 and 33.72 ± 6.78, after the sixth week = 31.20 ± 5.17 and 32.44 ± 6.65, and after the twelfth week = 30.31 ± 4.63 and 30.99 ± 6.38. In Group 2, the over-weighted people's body mass index and fat percentage were also different in three said periods; before exercise = 31.43 ± 2.87, and 30.14 ± 6.14, after the sixth week = 30.81 ± 2.74 and 28.39 ± 6.12, and after the twelfth week = 30.31 ± 2.78 and 26.45 ± 6.20. In Group 3 the over-weighted people's body mass index and fat percentage were also different in the aforementioned periods; before exercise = 31.73 ± 3.32 and 34.79 ± 4.06, after the sixth week = 30.81 ± 3.17 and 34.01 ± 4.13, and after the twelfth week = 30.23 ± 3.30 and 33.30 ± 4.12.

2. Significant differences of the results from exercise program with aerobic dance, exercise bike and treadmill towards body composition in three groups of over-weighted people by one-way analysis of variance *with repeated measures and* Tukey's testing method were found in body mass index and fat percentage before exercise, after the sixth week and after the twelfth week at the level of .05.

Keywords : Exercise Program, Aerobic Dance, Exercise Bike, Treadmill

บทนำ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) ซึ่งมีเป้าหมายการพัฒนาเพื่อวางรากฐานให้คนไทยเป็นคนที่มีสุขภาวะและสุขภาพที่ดี ตลอดจนเป็นคนเก่งที่มีทักษะความรู้ความสามารถและพัฒนาตนเองได้ต่อเนื่องตลอดชีวิต ซึ่งปัญหาสุขภาพของคนไทยในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นผลเนื่องมาจากพฤติกรรมการปฏิบัติตนที่เสี่ยงต่อสุขภาพ ทั้งพฤติกรรมการบริโภคอาหารและการดำรงชีวิตที่ขาดการออกกำลังกาย ทำให้เกิดภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐาน มีแนวโน้มเกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหัวใจ และโรคมะเร็งเพิ่มขึ้น ซึ่งองค์การอนามัยโลก (WHO, 2000) กล่าวว่า ผลกระทบจากภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานจะทำให้เสียชีวิตก่อนวัยอันควรด้วยโรคเรื้อรังต่าง ๆ ทั้งโรคเบาหวาน โรคหัวใจและหลอดเลือด ความดันโลหิตสูง ความผิดปกติของกระดูกและข้อต่อ และโรคมะเร็ง รวมทั้งปัญหาด้านจิตใจด้วย โมค์ดัดและคณะ (Mokdad, et al., 2003) กล่าวว่า คนที่มีภาวะน้ำหนักเกินจะมีความภาคภูมิใจในตนเองน้อยกว่าคนที่มีน้ำหนักปกติ รู้สึกมีปมด้อย ถูกมองแบบตลก ไม่คล่องแคล่ว ทำงานช้า ซึ่งอาจเป็นโรคจิตและโรคประสาทได้

สำหรับประเทศไทย พบว่า ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา คนไทยกลุ่มอายุ 20-29 ปี มีภาวะโรคอ้วนสูงขึ้น เพศหญิงมีรอบเอวเกินมาตรฐานมากที่สุด และเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง และโรคหลอดเลือดหัวใจ (กระทรวงสาธารณสุข, 2552) โดยในปี พ.ศ. 2554 วิชัย เอกพลากร ได้สำรวจภาวะอ้วนลงพุงในประชาชนอายุ 15 ปีขึ้นไป ทั่วประเทศ พบว่า เพศชายมีรอบเอวตั้งแต่ 90 เซนติเมตรขึ้นไป ร้อยละ 34 และเพศหญิงมีรอบเอวตั้งแต่ 80 เซนติเมตรขึ้นไป ร้อยละ 58 เนื่องจากมีไขมันสะสมในช่องท้องมากเกินไป เกิดโรคอ้วนลงพุง เรียกว่า แมแทบอลิกซินโดรม (Metabolic Syndrome) ทำให้มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง และระดับไขมันในเลือดสูง เสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดหัวใจ และโรคหลอดเลือดสมองมากขึ้น (วิชัย เอกพลากร, 2554)

ทางการแพทย์กล่าวว่า ความอ้วนเป็นภาวะน้ำหนักเกินที่ร่างกายมีจำนวนไขมันในร่างกายมากกว่าปกติ ซึ่งจำนวนไขมันในร่างกายขึ้นอยู่กับเพศและอายุ โดยเพศชายอายุ 18 ปี จะมีจำนวนไขมันในร่างกายประมาณร้อยละ 15-18 ของน้ำหนักตัว ส่วนเพศหญิงอายุเท่ากัน จะมีจำนวนไขมันในร่างกายประมาณร้อยละ 20-25 ของน้ำหนักตัว จำนวนไขมันในร่างกายจะเพิ่มมากขึ้นตามอายุทั้งเพศชายและเพศหญิง เมื่ออายุ 50 ปี จะมีจำนวนไขมันในร่างกายประมาณร้อยละ 30-50 ซึ่งสามารถลดหรือเพิ่มจำนวนไขมันในร่างกายให้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสมได้ด้วยการออกกำลังกาย จะทำให้สุขภาพร่างกายสมบูรณ์ แข็งแรง มีสมรรถภาพทางกายที่ดี และสามารถปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานอาจไม่ใช่ภาวะความอ้วนที่เกิดจากการมีไขมันมากขึ้นเท่านั้น อาจเกิดจากการมีกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น หรือมวลกระดูกมากขึ้น หรือภาวะร่างกายบวมจากการคั่งของสารของเหลวในร่างกายก็ได้ ซึ่งเป็นองค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) ได้แก่ น้ำ กล้ามเนื้อ กระดูก และไขมัน ซึ่งช่วยให้ประเมินความอ้วนผอมได้แม่นยำมากขึ้น การวัดองค์ประกอบของร่างกาย จึงเป็นเกณฑ์ช่วยให้ติดตามความแข็งแรงของร่างกาย ในระหว่างออกกำลังกายได้เป็นอย่างดี เพราะสามารถแสดงถึงมวลกล้ามเนื้อและไขมันในร่างกายว่ามีมากน้อยเพียงใด ช่วยให้สามารถดูแลสุขภาพ และควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาสุขภาพในอนาคต

อนึ่ง ในปัจจุบันประชาชนมีความสนใจการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพมากขึ้น โดยนิยมการออกกำลังกายด้วยการเดิน การวิ่ง การปั่นจักรยาน และการเต้นแอโรบิก ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญและสนใจที่จะศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิก จักรยาน และลู่วิ่งไฟฟ้า ที่มีต่อองค์ประกอบของร่างกายในกลุ่มบุคคลที่มีภาวะน้ำหนักเกิน และใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการออกกำลังกายเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพที่ดี

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิก จักรยาน และลู่วิ่งไฟฟ้า ที่มีต่อองค์ประกอบของร่างกาย

2. เพื่อหาค่าความแตกต่างผลของการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิก จักรยาน และลู่วิ่งไฟฟ้า ที่มีต่อองค์ประกอบของร่างกาย

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เพื่อศึกษาและหาค่าความแตกต่างผลของการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิก จักรยาน และลู่วิ่งไฟฟ้าที่มีต่อองค์ประกอบของร่างกาย โดยมีขอบเขตการวิจัยดังนี้

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา เนื้อหาในการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาสภาพและปัญหาองค์ประกอบของร่างกายในกลุ่มบุคคลที่มีภาวะน้ำหนักเกินของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุพรรณบุรี

2. ขอบเขตด้านประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ บุคลากรและนักศึกษาของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุพรรณบุรี ที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ด้วยการหาค่าดัชนีมวลกาย (BMI)

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ ประกอบไปด้วย

- การออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิก
- การออกกำลังกายด้วยจักรยาน
- การออกกำลังกายด้วยลู่วิ่งไฟฟ้า

3.2 ตัวแปรตาม คือ องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) ได้แก่ ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI) และเปอร์เซ็นต์ไขมัน (Percent Body Fat: PBF) โดยใช้เครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกายรุ่น ioi 353, Jawon Medical Korea

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นบุคลากรและนักศึกษาของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุพรรณบุรี ช่วงอายุระหว่าง 20-35 ปี ที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ด้วยการหาค่าดัชนีมวลกาย (BMI)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นบุคลากรและนักศึกษาของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุพรรณบุรี โดยการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ซึ่งกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกเฉพาะผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินด้วยการหาค่าดัชนีมวลกาย (BMI) จำนวน 30 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 10 คน

กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิก ที่ระดับความหนักของงาน 60-70 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด

กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยจักรยาน ที่ระดับความหนักของงาน 60-70 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด

กลุ่มที่ 3 กลุ่มที่ใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยลู่วิ่งไฟฟ้า ที่ระดับความหนักของงาน 60-70 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิก โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยจักรยาน และโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยลู่วิ่งไฟฟ้า ที่ระดับความหนักของงาน 60-70 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด เป็นเวลา 12 สัปดาห์ๆ ละ 3 วันๆ ละ 60 นาที

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. การศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างโปรแกรมการออกกำลังกาย ดังนี้

1.1 โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิก

1.2 โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยจักรยาน โดยการใช้จักรยาน (Exercise Bike) ยี่ห้อ Schwinn fitness รุ่น Schwinn A.C.™ Performance plus

1.3 โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยลู่วิ่งไฟฟ้า โดยการใช้ลู่วิ่งไฟฟ้า (Treadmill) รุ่น Cybex treadmill product number 770T

2. นำเสนอโปรแกรมการออกกำลังกายต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบแก้ไข และปรับปรุงให้มีความเหมาะสม

3. นำโปรแกรมการออกกำลังกายไปใช้กับกลุ่มทดลอง แล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงก่อนนำไปใช้ โดยโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิก มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 1.00 โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยจักรยาน มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 1.00 และโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยลู่วิ่งไฟฟ้า มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 1.00

4. นำโปรแกรมการออกกำลังกายไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล และนำมาวิเคราะห์ต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมโดยคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันการพลศึกษา ซึ่งมีขั้นตอนดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1. กำหนดวัน เวลา เครื่องมือ อุปกรณ์ สถานที่ และกลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการ เครื่องมือ อุปกรณ์ และสถานที่ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. จัดเตรียมสถานที่ เครื่องมือ อุปกรณ์ ใบบันทึกผล เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4. นำกลุ่มตัวอย่าง 30 คน มาแบ่งเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 10 คน โดยการสุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่ม (randomly assignment)

5. วัดองค์ประกอบของร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกาย รุ่น ioi 353, Jawon Medical Korea ซึ่งสามารถวัดน้ำหนักส่วนสูง ดัชนีมวลกาย และเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายได้

6. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบของร่างกายของทั้ง 3 กลุ่ม ก่อนการออกกำลังกาย โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one–way analysis of variance)

7. ทำการออกกำลังกายตามโปรแกรม ดังนี้

7.1 กลุ่มที่ 1 ใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิก

7.2 กลุ่มที่ 2 ใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยจักรยาน

7.3 กลุ่มที่ 3 ใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยลู่วิ่งไฟฟ้า

8. โดยกลุ่มตัวอย่างทำการออกกำลังกายตามโปรแกรมการออกกำลังกายที่ระดับความหนักของงาน 60-70 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด

เป็นเวลา 12 สัปดาห์ๆ ละ 3 วันๆ ละ 60 นาที คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุพรรณบุรี

9. ทดสอบองค์ประกอบของร่างกายของทั้ง 3 กลุ่ม ภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 6 และภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 12

10. นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS for Window คำนวณค่าสถิติดังต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของน้ำหนัก ส่วนสูง และผลของการทดสอบองค์ประกอบของร่างกายของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ก่อนการออกกำลังกาย ภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 6 และภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 12

2. วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way analysis of variance) เพื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบของร่างกายระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ก่อนการออกกำลังกาย ภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 6 และภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 12

3. ทดสอบความแตกต่างความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

จากการศึกษาผลการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิก จักรยาน และลู่วิ่งไฟฟ้าที่มีต่อองค์ประกอบของร่างกายในกลุ่มบุคคลที่มีภาวะน้ำหนักเกิน โดยแสดงผลในรูปแบบตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน น้ำหนัก ส่วนสูงของตัวอย่าง

กลุ่ม	น้ำหนัก		ส่วนสูง	
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
กลุ่มที่ 1	83.89	14.90	162.30	8.34
กลุ่มที่ 2	87.39	9.42	166.70	7.94
กลุ่มที่ 3	89.00	17.67	166.70	9.25

จากตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างด้านน้ำหนัก และส่วนสูง พบว่ากลุ่มที่ 1 มีน้ำหนักเฉลี่ย 83.89±14.90 กิโลกรัม และส่วนสูงเฉลี่ย 162.30±8.34 เซนติเมตร

กลุ่มที่ 2 มีน้ำ หนักเฉลี่ย 87.39±9.42 กิโลกรัม และส่วนสูงเฉลี่ย 166.70±7.94เซนติเมตร

กลุ่มที่ 3 มีน้ำหนักเฉลี่ย 89.00±17.67 กิโลกรัม และส่วนสูงเฉลี่ย 166.70±9.25เซนติเมตร

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของดัชนีมวลกาย ก่อนการออกกำลังกาย ภายหลังสัปดาห์ที่ 6 และภายหลังสัปดาห์ที่ 12

	ดัชนีมวลกาย		
	ก่อน	**หลังสัปดาห์ที่ 6**	**หลังสัปดาห์ที่ 12**
กลุ่มที่ 1			
$\bar{x}$	31.86	31.20	30.31
S.D.	5.38	5.17	4.63
กลุ่มที่ 2			
$\bar{x}$	31.43	30.81	30.31
S.D.	2.87	2.74	2.78
กลุ่มที่ 3			
$\bar{x}$	31.73	30.81	30.23
S.D.	3.32	3.17	3.30

จากตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของดัชนีมวลกาย ก่อนการออกกำลังกาย ภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 6 และภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 12 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ก่อนการออกกำลังกาย มีค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกาย 31.86±5.38 ภายหลังสัปดาห์ที่ 6 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 31.20±5.17 และภายหลังสัปดาห์ที่ 12 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.31±4.63

กลุ่มที่ 2 ก่อนการออกกำลังกาย มีค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกาย 31.43±2.87 ภายหลังสัปดาห์ที่ 6 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.81± 2.74 และภายหลังสัปดาห์ที่ 12 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.31±2.78

กลุ่มที่ 3 ก่อนการออกกำลังกาย มีค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกาย 31.73±3.32 ภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 6 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.81±3.17 และภายหลังสัปดาห์ที่ 12 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.23±3.30

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อทดสอบค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย ก่อนการออกกำลังกาย ระหว่างกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
ระหว่างกลุ่ม	0.97	2	0.486	0.30	0.97
ภายในกลุ่ม	433.87	27	16.07		
รวม	434.84	29			

*P < .05

จากตารางที่ 3 แสดงการทดสอบค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย พบว่า ก่อนการออกกำลังกาย กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 มีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อทดสอบค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ดัชนีมวลกาย ภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 12 ระหว่างกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
ระหว่างกลุ่ม	0.04	2	0.02	0.00	0.99
ภายในกลุ่ม	361.35	27	13.38		
รวม	361.39	29			

*P < .05

จากตารางที่ 4 แสดงการทดสอบค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย พบว่า ภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 12 กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 มีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเปอร์เซ็นต์ไขมัน ก่อนการออกกำลังกายภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 6 และภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 12

	เปอร์เซ็นต์ไขมัน		
	ก่อน	หลังสัปดาห์ที่ 6	หลังสัปดาห์ที่ 12
กลุ่มที่ 1			
$\bar{x}$	33.72	32.44	30.99
S.D.	6.78	6.65	6.38
กลุ่มที่ 2			
$\bar{x}$	30.14	28.39	26.45
S.D.	6.14	6.12	6.20
กลุ่มที่ 3			
$\bar{x}$	34.79	34.01	33.30
S.D.	4.06	4.13	4.12

จากตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเปอร์เซ็นต์ไขมันก่อนการออกกำลังกาย ภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 6 และภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 12 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ก่อนการออกกำลังกาย มีค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมัน 33.72 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.78 ภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 6 มีค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมัน 32.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.65 และภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 12 มีค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมัน 30.99 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.38

กลุ่มที่ 2 ก่อนการออกกำลังกาย มีค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมัน 30.14 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.14 ภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 6 มีค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมัน 28.39 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.12 และภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 12

มีค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมัน 26.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.20

กลุ่มที่ 3 ก่อนการออกกำลังกาย มีค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมัน 34.79 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.06 ภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 6 มีค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมัน 34.01 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.13 และภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 12 มีค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมัน 33.30 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.12

ตารางที่ 6 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อทดสอบค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมัน ก่อนการออกกำลังกาย ระหว่างกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
ระหว่างกลุ่ม	118.61	2	59.31	1.78	0.19
ภายในกลุ่ม	900.73	27	33.36		
รวม	1019.34	29			

*P < .05

จากตารางที่ 6 แสดงการทดสอบค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมัน พบว่า ก่อนการออกกำลังกาย กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมันไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 7 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อทดสอบค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมัน ภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 6 ระหว่างกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
ระหว่างกลุ่ม	168.17	2	84.09	2.56	0.09
ภายในกลุ่ม	887.74	27	32.88		
รวม	1055.92	29			

*P < .05

จากที่ตารางที่ 7 แสดงการทดสอบค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมัน พบว่า ก่อนการออกกำลังกาย กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมันไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อทดสอบค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมัน ภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 12 ระหว่างกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
ระหว่างกลุ่ม	242.90	2	121.45	3.79	0.03*
ภายในกลุ่ม	865.41	27	32.05		
รวม	1108.31	29			

*P < .05

จากตาราง 8 แสดงการทดสอบค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมัน พบว่า ภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 12 กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปและอภิปรายผล

จากการวิจัยในครั้งนี้ พบว่า ผลของการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิก จักรยาน และลู่วิ่งไฟฟ้า ที่มีต่อองค์ประกอบของร่างกายในกลุ่มบุคคลที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ซึ่งใช้การฝึกเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ และทำการทดสอบองค์ประกอบของร่างกาย ก่อนการออกกำลังกาย ภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 6 และภายหลังการออกกำลังกายสัปดาห์ที่ 12 แล้วนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า ผลของการออกกำลังกายที่มีต่อองค์ประกอบของร่างกายในกลุ่มบุคคลที่มีภาวะน้ำหนักเกิน จะเห็นได้ว่ากลุ่มทดลองทั้งสามกลุ่มนั้นมีค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบของร่างกายในดัชนีมวลกายและเปอร์เซ็นต์ไขมัน ที่มีการพัฒนาในทางที่ดีขึ้นตามลำดับ

ผลการวิจัยดังกล่าว สามารถอธิบายได้ว่าเกิดจากการออกกำลังกาย (exercise) มีผลต่อการพัฒนาสุขภาพทางกายดังที่ Bellew et al. (2005) ระบุว่า การออกกำลังกายอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอนั้นทำให้การไหลเวียนของเลือดมาที่บริเวณของข้อต่อ เอ็นหุ้มข้อและกล้ามเนื้อที่อยู่รอบๆ ข้อมากขึ้น จึงทำให้เนื้อเยื่อต่าง ๆ รอบ ๆ ข้อมีความยืดหยุ่นและความอ่อนตัวมากขึ้น โดยลักษณะของการออกกำลังกาย คือ การแยกใยกล้ามเนื้อออกจากกัน เพื่อให้จุดเกาะต้นของกล้ามเนื้อห่างจากจุดเกาะปลายให้มากที่สุดเท่าที่สามารถทำได้โดยไม่เกิดความเจ็บปวดร่างกายจึงมีความยืดหยุ่นที่มากขึ้น ประกอบกับมานิตย์ วัชร์ชัยนันท์ (2555) ระบุว่าการออกกำลังกายช่วยลดน้ำหนักและเปอร์เซ็นต์ไขมันส่งผลดีต่อระบบหายใจรวมทั้งระบบไหลเวียนเลือด อีกทั้ง America College of Sports Medicine: ACSM (2006) จากที่กล่าวเบื้องต้นสามารถสรุปได้ว่า การออกกำลังกาย มีผลต่อประสิทธิภาพของสุขสมรรถนะของผู้ที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ สอดคล้องกับงานวิจัยของธีระศักดิ์ อาภาวัฒนาสกุล (2552) การออกกำลังกายที่ความหนักร้อยละ 70-80 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด โดยหลักการสร้างความก้าวหน้าจะกำหนดความหนักในช่วงแรกไม่สูงมาก การเปลี่ยนแปลงปริมาณงานให้มีความหนักเพิ่มมากขึ้น การฝึกงานในช่วงแรกจะมีขนาดเบา และค่อย ๆ เพิ่มความหนักของงานขึ้นอย่างช้า ๆ เพื่อให้ร่างกายมีการปรับตัว ระดับความหนักของงานวิจัยนี้ จะอยู่ที่ร้อยละ 70 ของอัตรา การเต้นของหัวใจสูงสุด หลังจากนั้นจึงเพิ่มระยะเวลาและระดับความหนักเป็นร้อยละ 80 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด การเพิ่มระยะเวลาและความหนักขึ้นไป ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของร่างกายอย่างค่อยเป็นค่อยไปในช่วงสัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8 ของตัว

แปรที่วัด มีแนวโน้มที่ดีขึ้นและไม่เกิดการบาดเจ็บต่อกลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับโปรแกรมการฝึกซึ่งระดับความหนักที่ท้าให้เกิดความเปลี่ยนแปลงกับระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด โดยระดับความหนักของการฝึกควรอยู่ที่ร้อยละ70-94 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด (ACSM, 2006) และในการฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดอยู่ระหว่างร้อยละ 60-90 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด จึงจะก่อให้เกิดการพัฒนาของความสามารถในการทำงานแบบใช้ออกซิเจน (สนธยา สีละมาด, 2551) ซึ่งโปรแกรมการฝึกนี้ มีอัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในระดับที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกับระบบหัวใจและไหลเวียนเลือดได้ จึงส่งผลให้ค่าความสามารถในการนำออกซิเจนไปใช้สูงสุดนั้นมีค่าเพิ่มสูงขึ้น นอกจากระดับความหนักที่จะทำให้ความสามารถในการนำออกซิเจนไปใช้สูงสุดเพิ่มสูงขึ้นแล้ว ระยะเวลาและความถี่ในการฝึกก็เป็นปัจจัยที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง จึงเป็นอีกเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ค่าความสามารถสูงสุดในการนำออกซิเจนไปใช้เพิ่มขึ้นได้โดยระยะเวลาและความถี่ในการฝึกที่จะช่วยพัฒนาความอดทน คือต้องออกกำลังกายอย่างน้อย 20 นาทีต่อครั้ง และสัปดาห์ละ 3-5 วัน (ACSM, 2006) อีกทั้งการศึกษาได้ต่างๆ แสดงให้เห็นผลของการออกกำลังกายกับผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินที่ส่งผลต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันและมวลไขมัน เช่น การศึกษาของ Tjonna et al. (2009) ได้ศึกษาโปรแกรมการฝึกหนักสลับเบาที่ระดับความหนักร้อยละ 70-90 ของอัตราการเต้นของหัวใจ ใช้เวลาฝึกประมาณ 40 นาที 2 ครั้งต่อสัปดาห์ พบว่า เปอร์เซ็นต์ไขมันและมวลไขมันลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Heydari et al. (2012) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกหนักสลับเบาที่ระดับความหนักร้อยละ 80-90 อัตราการเต้นของหัวใจใช้เวลาฝึกประมาณ 30 นาที พบว่า เปอร์เซ็นต์ไขมันและมวลไขมันลดลง และมวลไร้ไขมันเพิ่มขึ้น ทำนองเดียวกันกับ Perry et al. (2008) ได้ศึกษาผลของการฝึกหนักสลับเบาต่อการเผาผลาญไขมันและคาร์โบไฮเดรตในกล้ามเนื้อ ฝึกหนักสลับเบาที่ความหนักร้อยละ 90 ของความสามารถสูงสุดในการนำออกซิเจนไปใช้ 4 นาที สลับกับเบา 2 นาที ทำซ้ำกัน 10 รอบ รวม 60 นาที 3 วันต่อสัปดาห์ ฝึกทั้งหมด 6 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า เพิ่มการเผาผลาญไขมันและคาร์โบไฮเดรตต่อกล้ามเนื้อหลักจากการฝึกได้ดีกว่าก่อนการฝึก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะว่าควรนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. คนที่มีภาวะน้ำหนักเกินสามารถนำโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิก จักรยาน และลู่วิ่งไฟฟ้า ไปใช้ในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพได้

2. ควรกระตุ้นและให้กำลังใจกับผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินหันมาออกกำลังกายกันให้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

1. ในงานวิจัยครั้งต่อ ๆ ไป ควรมีการประเมินระดับไขมันในเลือดชนิดต่าง ๆ เช่น คอเลสเตอรอลรวม (TC), เอชดีแอล-คอเลสเตอรอล (HDL-C), แอลดีแอล-คอเลสเตอรอล (LDL-C)

2. ควรศึกษาถึงโปรแกรมการออกกำลังกายในกลุ่มคนที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนที่ครอบคลุมทั้งเพศชาย เพศหญิง และในช่วงอายุต่าง ๆ กัน

3. เพิ่มการติดตามผลในระยะยาว เพื่อดูความคงทนของโปรแกรมการออกกำลังกาย

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงสาธารณสุข. (2552). **รายงานความสำเร็จของเป้าหมายการพัฒนาแห่งสหัสวรรษที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ.** ฉบับที่ 2. กรุงเทพฯ : สามเจริญพาณิชย์.

ธีระศักดิ์ อาภาวัฒนาสกุล. (2552). **หลักวิทยาศาสตร์ในการฝึกกีฬา**. กรุงเทพฯ : ส.เอเชียเพรส

มานิตย์ วัชร์ชัยนันท์. (2555). **Exercise 2: ประโยชน์ที่พึงได้จากการออกกำลังกาย.** ค้นเมื่อ เมษายน 22, 2561, จาก http://vatchainan2.Blogspot.com/2012/04/ Exercise-2.html

วิชัย เอกพลากร. (2554). คนไทยผจญภัยอ้วน. **สำนักสำรวจสุขภาพประชาชนไทย,** 1(1), 1–20.

สนธยา สีละมาด. (2551). **หลักการฝึกกีฬาสาหรับผู้ฝึกสอนกีฬา** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

America College of Sports Medicine. (2006). **ACSM guidelines for exercise testing and prescription** (7th ed.). Lippincott: American College of Sports Medicine.

Heydari, M., Freund, J., Boutcher, S. H. (2012). The effect of high-intensity intermittent exercise on body compostion of overweight young males. **Journal of Obesity, Article ID 480467**, 1-8.

Mokdad, A. H., Ford, E. S., Bowman, B. A., Dietz, W. H., Vinicor, F., Bales, V. S., & Marks, J. S.(2003). Prevalence of Obesity, Diabetes, and Obesity-Related Health Risk Factors, 2001. **JAMA, 289(1)**.doi:10.1001/jama.289.1.7

Perry, C. G., Heigenhauser, G. J., Bonen, A., & Spriet, L. L. (2008). High-intensity aerobic interval training increases fat and carbohydrate metabolic capacities in human skeletal muscle. **Applied Physiology, Nutrition and Metabolism, 33(6),** 1112-1123.

Tjonna, A. E.; Stolen, T. O.; Bye, A.; Volden, M.; Slordahl, S. A.; Odegadrd, R.; Skogvoll, E.; & Wisloff, U. (2009). Aerobic interval training reduces cardiovascular risk factors more than a multitreatment approach in overweight adolescents. **Clinical Science, 116(4),** 317 – 326.

WHO ExpertConsultation. (2004). Appropriate body-mass index for Asian populations and Its implications for policy and intervention strategies. **Lancet, 363 (9403),** 157 – 163.

ความต้องการศึกษาหลักสูตรมัคคุเทศก์และการท่องเที่ยวของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายใน 5 จังหวัดท่องเที่ยวที่สำคัญในภาคใต้ของไทย

THE NEEDS FOR EDUCATION IN TOUR GUIDES AND TOURISM PROGRAMME AMONG UPPER-SECONDARY SCHOOL STUDENTS IN FIVE IMPORTANT TOURIST PROVINCES IN THE SOUTHERN PART OF THAILAND.

Received : Nov 25, 2019
Revised : Dec 16, 2019
Accepted : Feb 27, 2020

ศรีสุพร ปิยรัตนวงศ์[1)], ศรุตม์ เพชรสกุลวงศ์[2)], สุชาย อัศวพันธุ์ธนกุล[3)]
[1),2),3)] คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Srisuporn Piyaratanawong[1),]Sarut Petchsakunwong[2,)] Suchai Assavapantanakul[3)]
[1),2),3)] Faculty of Liberal Arts. Prince of Songkla University,

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ศึกษา 1) ความต้องการศึกษาหลักสูตรมัคคุเทศก์และการท่องเที่ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายใน 5 จังหวัดท่องเที่ยวที่สำคัญในภาคใต้ของไทย 2) ความเห็นต่อหลักสูตรมัคคุเทศก์และการท่องเที่ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายใน 5 จังหวัดท่องเที่ยวที่สำคัญในภาคใต้ของไทย เป็นการวิจัยเชิงปริมาณโดยใช้แบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายใน 5 จังหวัดท่องเที่ยวที่สำคัญในภาคใต้ของไทย 10 โรงเรียน จำนวน 800 คน พื้นที่วิจัย ได้แก่ จังหวัดกระบี่ ตรัง ภูเก็ต สงขลา และสุราษฎร์ธานี ผลการศึกษาพบว่า 1) นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความต้องการศึกษาหลักสูตรมัคคุเทศก์และการท่องเที่ยว (ร้อยละ 55) เนื่องจากเป็นหลักสูตรที่สอดคล้องกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคมและสภาวะการมีงานทำในปัจจุบัน 2) นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่อหลักสูตรมัคคุเทศก์และการท่องเที่ยว คือ ต้องการให้มีกระบวนการเรียนการสอนที่ดีมีคุณภาพ ได้เรียนรู้ทักษะทางภาษากับเจ้าของภาษา ได้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพทั้งในและต่างประเทศ และเมื่อเรียนจบแล้วจะมีงานรองรับ

คำสำคัญ : หลักสูตรมัคคุเทศก์และการท่องเที่ยว นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย 5 จังหวัดท่องเที่ยวที่สำคัญในภาคใต้ของไทย

ABSTRACT

The objectives of the study were to investigate 1) the needs for education in the fields of tour guides and tourism among upper-secondary school students in five important tourist provinces in the Southern part of Thailand; and 2) opinions on education in the fields of tour guides and tourism among upper-secondary school students in five important tourist provinces in the Southern part of Thailand. This quantitative research employed questionnaire to collect data from 800 upper-secondary school students of 10 schools in five important tourist provinces in the

Southern part of Thailand: Krabi, Trang, Phuket, Songkhla, and Surat Thani. The study found that 1) the subjects wanted to study in the tour guides and tourism program(55%) because the program corresponded to the present economic, social, and employment situations; and 2) the subjects had positive opinions towards the tour guides and tourism program in that it had good quality teaching and learning processes; students learned languages from native speakers of the languages; students had opportunities for training in the country and abroad; and there would be employment after graduation.

Keywords : Tour guides and tourism programme, upper-secondary school students, five important tourist provinces in the Southern part of Thailand

บทนำ

จากสถานการณ์ความไม่สมดุลระหว่างจำนวนนักเรียนที่ต้องการเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษากับจำนวนที่สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาสามารถรองรับได้ ทำให้มีที่นั่งว่างในสถาบันการศึกษาเป็นจำนวนมาก ดังในปีการศึกษา 2558 มีนักศึกษาเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาประมาณ 1.18 แสนคน ทำให้มีที่นั่งว่างกว่า 3.3 หมื่นที่นั่ง เหตุผลสำคัญที่ทำให้สถาบันการศึกษาในประเทศไทยเข้าสู่ภาวะดังกล่าวนั้น ดร.อานนท์ ศักดิ์วรวิชญ์ (2559) ให้ความเห็นว่าเกิดจากสาเหตุ 4 ประการ ประการแรก ประเทศไทยเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (Aging Society) อย่างเต็มตัว อัตราการเกิดต่ำมาก เด็กเกิดลดลง แต่ผู้สูงอายุมีจำนวนมากขึ้น ประการที่สอง ประเทศไทยมีมหาวิทยาลัยจำนวนมาก แข่งกันเปิดหลักสูตรทั้งภาคปกติ ภาคค่ำ ภาคสมทบ ภาคพิเศษ ภาคอินเตอร์ ปัญหาสำคัญ คือ บัณฑิตในบางสาขาตกงานมากมาย เพราะเราผลิตคนที่ไม่ตรงกับความต้องการของตลาดและมีคุณภาพไม่เพียงพอ ประการที่สาม การไปศึกษาต่อต่างประเทศไม่ใช่เรื่องยาก คนไทยมีฐานะดีขึ้นจนไปศึกษาในต่างประเทศได้ง่าย ประการที่สี่ การศึกษาของไทยไร้ทิศทาง ประเทศไทยขาดแคลนจริง ๆ กลับเป็นอาชีวะศึกษาหรือบางอาชีพที่ขาดแคลนอย่างหนักเช่น แพทย์ศาสตร์ พยาบาลศาสตร์ และจากคำสัมภาษณ์ของอาจารย์สธน วิจารณ์วรรณลักษณ์ (ธเนศน์ นุ่นมัน, 2559) สะท้อนให้เห็นว่าปัญหาที่เกิดขึ้นมาจากบางหลักสูตรหรือบางสาขาวิชาไม่สามารถแสดงให้นักเรียนเห็นได้ว่าเมื่อเรียนจบไปแล้วจะไปประกอบอาชีพอะไร ปัญหานี้ทุกสถาบันการศึกษาทั้งในส่วนกลางและภูมิภาคต่างก็กำลังเผชิญปัญหานี้เช่นกัน

นอกจากนี้ สภาวะที่แวดวงการศึกษากำลังเผชิญอยู่คือ ปัญหาบัณฑิตจบใหม่ตกงานเป็นจำนวนมาก เพราะจบการศึกษาในหลักสูตรที่ไม่ตรงกับความต้องการของตลาด กล่าวคือ ข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ระบุว่า ในปี 2557 ผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรีมีอัตราการว่างงานสูงสุด ร้อยละ 1.54 โดยเฉพาะผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรีสายสังคมศาสตร์ ว่างงานร้อยละ 2.77 ศิลปกรรมศาสตร์ ว่างงานร้อยละ 2.76 และมนุษยศาสตร์ ว่างงานร้อยละ 2.71 เนื่องจากเป็นสาขาที่มีการผลิตกำลังคนที่เกินความต้องการของตลาดมาต่อเนื่อง (สำนักข่าวอิศรา, 2558) ในขณะที่กองวิจัยตลาดแรงงาน กรมการจัดหางาน ระบุสาขาที่ขาดแคลนคือ การแพทย์และสุขภาพ ธุรกิจด้านไอที ธุรกิจบริการด้านการเงินและสาขาวิทยาศาสตร์

โดยเฉพาะสายช่างที่จบประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) เป็นสิ่งที่ตลาดขาดแคลนอย่างหนัก (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2559)

ส่วนสถานการณ์การท่องเที่ยวของไทยตลอด 5 ปีที่ผ่านมา มีอัตราการเติบโตมากขึ้น มีนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยเพิ่มขึ้นจาก 19.23 ล้านคนในปี 2554 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2559) เพิ่มเป็น 29.88 ล้านคนในปี 2558 (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2561) ทำให้อาชีพมัคคุเทศก์อยู่ในสภาวะที่ขาดแคลน ดังที่นายวิโรจน์ สิตประเสริฐนันท์ นายกกิตติมศักดิ์ สมาคมมัคคุเทศก์อาชีพแห่งประเทศไทยกล่าวว่า การขาดแคลนมัคคุเทศก์เป็นอีกหนึ่งปัญหาใหญ่ของภาคการท่องเที่ยว โดยเฉพาะมัคคุเทศก์ที่พูดภาษาจีนและภาษาอินโดนีเซียได้ (กรมการท่องเที่ยว, 2556) แนวทางแก้ไขเบื้องต้นที่กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาดำเนินการโดยร่วมกับกรมอาชีวศึกษาผลิตมัคคุเทศก์ที่รู้หลากหลายภาษา ทั้งในระยะสั้นด้วยการจัดอบรมภาษาหรือผู้นำที่เก่งภาษา เพื่อเป็นมัคคุเทศก์ และระยะยาวด้วยการเปิดหลักสูตรการเรียนการสอนสาขามัคคุเทศก์ (ประชาชาติธุรกิจออนไลน์, 2558)

สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2559) และกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (2561) ได้รวบรวมตัวเลขนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาในพื้นที่ 14 จังหวัดภาคใต้ระหว่าง พ.ศ. 2556-2560 ปรากฏว่ามีเพียง 6 จังหวัดที่มีจำนวนนักท่องเที่ยวเฉลี่ยเกิน 1 ล้านคน เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ จังหวัดภูเก็ตซึ่งมีชื่อเสียงด้านการท่องเที่ยวระดับโลกมีจำนวนนักท่องเที่ยวในแต่ละปีเกิน 10 ล้านคน และส่วนใหญ่เป็นนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่มีมากกว่าร้อยละ 75 รองลงมาได้แก่ จังหวัดสงขลาและจังหวัดสุราษฎร์ธานี ที่มีจำนวนนักท่องเที่ยวประมาณ 5 ล้านคนต่อปี สำหรับจังหวัดกระบี่ มีนักท่องเที่ยวประมาณ 3.5 ล้านคนต่อปี ส่วนจังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดตรังมีนักท่องเที่ยว เป็นอันดับที่ 5 และ 6 ตามลำดับ อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาจำนวนนักท่องเที่ยวในจังหวัดนครศรีธรรมราชพบว่า จังหวัดนครศรีธรรมราชแม้จะมีจำนวนนักท่องเที่ยวมากถึง 2 ล้านคนต่อปี แต่ส่วนใหญ่กว่าร้อยละ 98 เป็นนักท่องเที่ยวชาวไทย มีนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติไม่ถึงร้อยละ 2 ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับจำนวนนักท่องเที่ยวในจังหวัดตรัง ที่แม้จะมีจำนวนนักท่องเที่ยวประมาณ 1 ล้านคนต่อปี แต่มีจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติเฉลี่ยร้อยละ 12 ต่อปี ซึ่งมากกว่าจังหวัดนครศรีธรรมราชนับแสนคนต่อปี ทั้งนี้จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติเป็นหนึ่งในดัชนีชี้วัดความสำคัญและการเติบโตของธุรกิจท่องเที่ยวในแต่ละพื้นที่ได้เป็นอย่างดี และสะท้อนภาวะการมีงานทำในอนาคตของธุรกิจท่องเที่ยวอีกด้วย ดังนั้น 5 จังหวัดท่องเที่ยวที่สำคัญในภาคใต้ ประกอบด้วย จังหวัดภูเก็ต สงขลา สุราษฎร์ธานี กระบี่ และตรัง

กล่าวได้ว่า จากสถานการณ์ต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นไม่ว่าจะเป็นปรากฏการณ์ที่นั่งในมหาวิทยาลัยไม่สมดุลกับจำนวนนักเรียน การว่างงานของบัณฑิตบางสาขาเนื่องจากผลิตบัณฑิตไม่ตรงกับความต้องการของตลาด และสถานการณ์การขาดแคลนมัคคุเทศก์มืออาชีพล้วนส่งผลต่อแนวทางพัฒนาสาขาวิชาการศึกษาในปัจจุบันที่ต้องตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานและทิศทางการเติบโตทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว ทำให้มีความต้องการบุคลากรด้านการท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะมัคคุเทศก์มืออาชีพอยู่ในสภาวะขาดแคลน ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยสนใจศึกษาความต้องการศึกษาในสาขาวิชามัคคุเทศก์และการท่องเที่ยวของนักเรียนระดับ

มัธยมศึกษาตอนปลายใน 5 จังหวัดท่องเที่ยวที่สำคัญในภาคใต้ของไทย เพื่อพัฒนาสาขาวิชามัคคุเทศก์และการท่องเที่ยวที่สอดคล้องกับบริบทการศึกษาในระดับอุดมศึกษาที่ตอบสนองตลาดแรงงานและสถานการณ์ทางเศรษฐกิจไทยปัจจุบัน

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาความต้องการศึกษาหลักสูตรมัคคุเทศก์และการท่องเที่ยวของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายใน 5 จังหวัดท่องเที่ยวที่สำคัญในภาคใต้ของไทย

2. ศึกษาความเห็นต่อหลักสูตรมัคคุเทศก์และการท่องเที่ยวของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายใน 5 จังหวัดท่องเที่ยวที่สำคัญในภาคใต้ของไทย

ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง ความต้องการศึกษาหลักสูตรมัคคุเทศก์และการท่องเที่ยวของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายใน 5 จังหวัดท่องเที่ยวที่สำคัญในภาคใต้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยดังนี้

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา กำหนดประเด็นการวิจัยใน 2 ประเด็น คือ ความต้องการศึกษาและความเห็นต่อหลักสูตรมัคคุเทศก์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายใน 5 จังหวัดท่องเที่ยวที่สำคัญในภาคใต้

2. ขอบเขตด้านพื้นที่ กำหนดขอบเขตพื้นที่วิจัยใน 5 จังหวัดท่องเที่ยวที่สำคัญในภาคใต้ของไทย ได้แก่ จังหวัดกระบี่ ตรัง ภูเก็ต สงขลา และสุราษฎร์ธานี ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีจำนวนนักท่องเที่ยวเกิน 1 ล้านคนต่อปีและมีจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติมากกว่าร้อยละ 10 ต่อปี

3. ขอบเขตด้านประชากร ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มประชากร คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนในพื้นที่ 5 จังหวัดท่องเที่ยวที่สำคัญในภาคใต้ของไทย จากขนาดของโรงเรียนซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ เปิดสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และมีจำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายไม่น้อยกว่า 1,000 คน จังหวัดละ 2 โรงเรียน ประกอบด้วยโรงเรียน 10 โรงเรียน (ข้อมูลพื้นฐานโรงเรียนเมืองกระบี่ อำมาตย์พานิชนุกูล สภาราชินี วิเชียรมาตุ สตรีภูเก็ต ภูเก็ตวิทยาลัย วรนารีเฉลิม มหาวชิราวุธ สุราษฎร์พิทยา สุราษฎร์ธานี กลุ่มสารสนเทศ-ข้อมูลนักเรียน ปีการศึกษา 2560) ดังนี้ คือ จังหวัดกระบี่ คือ โรงเรียนเมืองกระบี่และโรงเรียนอำมาตย์พานิชนุกูล จังหวัดตรัง คือ โรงเรียนสภาราชินีและโรงเรียนวิเชียรมาตุ จังหวัดภูเก็ต คือ โรงเรียนสตรีภูเก็ตและโรงเรียนภูเก็ตวิทยาลัย จังหวัดสงขลา คือ โรงเรียนวรนารีเฉลิมและโรงเรียนมหาวชิราวุธ และจังหวัดสุราษฎร์ธานี คือ โรงเรียนสุราษฎร์พิทยาและโรงเรียนสุราษฎร์ธานี รวมจำนวน 800 คน

วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ มีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 10 โรงเรียน ใน 5 จังหวัดท่องเที่ยวที่สำคัญในภาคใต้ของไทยเป็นการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และปีที่ 6 แบบไม่เจาะจง การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างใช้สูตรของ Taro Yamane ในการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เมื่อแทนค่าในสูตรข้างต้นได้กลุ่มตัวอย่าง 388 ราย ซึ่งในการแจกแบบสอบถามจริงใช้แบบสอบถาม 400 ชุด และเพื่อให้การสอบถามกระจายตัวอย่างทั่วถึงและครอบคลุมจำนวนนักเรียน คณะผู้วิจัยจึงได้เพิ่มแบบสอบถามอีก 1 เท่าตัวเป็น 800 ชุด โดยในแต่ละจังหวัดจะแจกแบบสอบถามตามอัตราส่วนของจำนวนนักเรียน ดังตารางที่ 1

แสดงจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง และสัดส่วนการ กระจายแบบสอบถาม

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างและสัดส่วนการกระจายแบบสอบถาม

จังหวัด	จำนวนนักเรียน (คน)	ร้อยละ	คิดเป็น	จำนวนแบบสอบถาม (ชุด)
กระบี่	2,082	14.85	118.80	119
ตรัง	2,342	16.70	133.60	134
ภูเก็ต	3,194	22.78	182.24	182
สงขลา	3,491	24.89	199.12	199
สุราษฎร์ธานี	2,914	20.78	166.24	166
รวม	**14,023**	**100.00**	**800.00**	**800**

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เก็บข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง และใช้แบบสอบถามซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม และตอนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา เป็นคำถามปลายปิด ตอบคำถามด้วยการทำเครื่องหมาย หน้าข้อความ ส่วนตอนที่ 3 ความต้องการศึกษาหลักสูตรมัคคุเทศก์และการท่องเที่ยว และตอนที่ 4 ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจศึกษาหลักสูตรมัคคุเทศก์และการท่องเที่ยวเป็นคำถามปลายปิดที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เพื่อวัดระดับความต้องการซึ่งมี 5 ระดับ คือ 5 หมายถึง ระดับความคิดเห็นมากที่สุด 4 หมายถึง ระดับความคิดเห็นมาก 3 หมายถึง ระดับความคิดเห็นปานกลาง 2 หมายถึง ระดับความคิดเห็นน้อย และ 1 หมายถึง ระดับความคิดเห็นน้อยที่สุด ส่วนตอนที่ 5 ความเห็นต่อหลักสูตรมัคคุเทศก์และการท่องเที่ยว ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิดเพื่อแสดงความเห็นอย่างอิสระ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยติดต่อขออนุญาตเข้าแจกแบบสอบถามจากผู้อำนวยการโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 10 โรงเรียน จากนั้นติดต่อครูแนะแนวเพื่ออธิบายวัตถุประสงค์การวิจัยและแบบสอบถาม พร้อมทั้งมอบแบบสอบถามเพื่อแจกให้กับนักเรียนและส่งกลับมายังผู้วิจัย โดยดำเนินการวิจัย 1 ปี

การวิเคราะห์ข้อมูล

ภายหลังการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วนำข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 1-4 มาประมวลผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์บนวินโดวส์ (SPSS/FW) ทั้งนี้ นำผลที่ได้จากการประมวลผลของตอนที่ 1 และ 2 มาจำแนกแจกแจงและแปรผลเพื่ออธิบายบริบทข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม จากนั้นวิเคราะห์ค่าความถี่และร้อยละของตัวแปรตามแต่ละตัวของตอนที่ 3 และ 4 แล้ววิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ เพื่อทำความเข้าใจ อธิบายและวิเคราะห์ในบริบทของแต่ละประเด็นให้มีความครบถ้วนภายใต้กรอบวัตถุประสงค์การวิจัย ส่วนตอนที่ 5 ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิด ผู้วิจัยนำมาข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยการจำแนกกลุ่มของข้อมูลจากนั้นทำการจัดระบบหมวดหมู่ในแต่ละประเด็น จากนั้นนำผลจากการวิเคราะห์ทั้ง 5 ตอน มานำเสนอและเรียบเรียงให้สอดคล้องวัตถุประสงค์การวิจัย พร้อมสรุป อภิปรายผลการวิจัยและ

ข้อเสนอแนะ โดยนำเสนอลักษณะการพรรณนาวิเคราะห์

ผลการวิจัย

ประเด็นข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง แสดงให้เห็นว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดสงขลา (ร้อยละ 23) เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 73.3) มีอายุระหว่าง 15-17 ปี (ร้อยละ 87.1) นับถือศาสนาพุทธ (ร้อยละ 88.9) ศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายชั้นปีที่ 5 (ร้อยละ 59.9) ศึกษาในสายศิลป์ (ร้อยละ 70.2) มีเกรดเฉลี่ย 3.00 ขึ้นไป (ร้อยละ 41.8) ครอบครัว/ผู้ปกครองประกอบอาชีพรับราชการ (20.1) และมีรายได้ 20,000 บาทขึ้นไปต่อเดือน (ร้อยละ 43.5)

เกี่ยวกับการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของกลุ่มตัวอย่างแสดงให้เห็นว่า ต้องการศึกษาต่อระดับมหาวิทยาลัยในระดับมากที่สุด (ร้อยละ 99.4) โดยได้รับข้อมูลข่าวสารการสมัครเรียนต่อระดับมหาวิทยาลัยผ่านทางสื่อออนไลน์มากที่สุด (ร้อยละ 86.0) มีความต้องการศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยของรัฐบาลในส่วนกลางมากที่สุด (ร้อยละ 54.6) ครอบครัวให้การสนับสนุนทางการเงินในการศึกษาอย่างเต็มที่โดยไม่มีเงื่อนไขมากที่สุด(ร้อยละ 65.1) และนักเรียนเป็นผู้ที่ตัดสินใจเลือกสาขาวิชาที่จะศึกษาด้วยตนเองมากที่สุด (ร้อยละ 94.9)

การศึกษาประเด็นความต้องการศึกษาหลักสูตรมัคคุเทศก์และการท่องเที่ยวนั้น ปรากฏผลการวิจัยดังตารางที่ 2 แสดงความต้องการศึกษาหลักสูตรมัคคุเทศก์และการท่องเที่ยว ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงความต้องการศึกษาหลักสูตรมัคคุเทศก์และการท่องเที่ยว

ประเด็น	มากที่สุด		มาก		ปานกลาง		น้อย		น้อยที่สุด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. เป็นหลักสูตรที่สอดคล้องกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคมและสภาวะการมีงานทำในปัจจุบัน										
	190	23.800	440	55.000	161	20.100	8	1.000	1	0.100
2. ข้าพเจ้ามีความสนใจที่จะเรียนต่อในหลักสูตรนี้										
	114	14.250	220	27.500	348	43.500	88	11.000	30	3.750
3. ข้าพเจ้ามั่นใจว่าเมื่อเรียนหลักสูตรนี้จะได้รับความรู้และประสบการณ์เป็นอย่างดี										
	171	21.375	376	47.000	230	28.750	19	2.375	4	0.500
4. ข้าพเจ้าเชื่อมั่นว่าหลักสูตรนี้มีการบริหารการจัดการที่ดี มีความน่าเชื่อถือ										
	159	19.875	413	51.625	211	26.375	14	1.75	3	0.375
5. ข้าพเจ้าเชื่อมั่นว่าคณาจารย์ที่สอนในหลักสูตรนี้เป็นนักวิชาการที่มีความรู้และคุณภาพ										
	224	28.000	433	54.100	134	16.800	6	0.800	2	0.300
6. ข้าพเจ้าเชื่อมั่นว่าหลักสูตรนี้จะทำให้ข้าพเจ้าได้ฝึกภาษาและมีความเชี่ยวชาญทางภาษาได้เป็นอย่างดี										
	275	34.400	381	47.600	137	17.100	7	0.900	0	0.000

ตารางที่ 2 แสดงความต้องการศึกษาหลักสูตรมัคคุเทศก์และการท่องเที่ยว (ต่อ)

ประเด็น	มากที่สุด		มาก		ปานกลาง		น้อย		น้อยที่สุด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
7. ข้าพเจ้ามั่นใจว่าเมื่อเรียนหลักสูตรนี้จะได้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพและมีประสบการณ์ด้านการท่องเที่ยวอย่างเพียงพอต่อการประกอบอาชีพ										
	244	30.500	406	50.750	143	17.875	6	0.750	1	0.125
8. ข้าพเจ้าทราบว่าจบหลักสูตรนี้จะนำไปประกอบอาชีพได้										
	262	32.750	367	45.875	162	20.250	8	1.000	1	0.125
9. ข้าพเจ้ามีความมั่นใจว่าหลักสูตรนี้จะทำให้ข้าพเจ้ามีอาชีพที่ดีในอนาคต										
	229	28.625	362	45.250	202	25.250	5	0.625	2	0.250
10. ข้าพเจ้าจะแนะนำให้ผู้อื่นที่ข้าพเจ้ารู้จักเรียนในหลักสูตรนี้										
	162	20.25	361	45.125	248	31.000	22	2.750	7	0.875

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า โดยส่วนใหญ่นักเรียนกลุ่มตัวอย่างแสดงความเห็นต่อคำถามอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 50 ขึ้นไป จำนวน 4 คำถาม ได้แก่ เป็นหลักสูตรที่สอดคล้องกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคมและสภาวะการมีงานทำในปัจจุบัน เชื่อมั่นว่าคณาจารย์ที่สอนในหลักสูตรเป็นนักวิชาการที่มีความรู้และมีคุณภาพ เชื่อมั่นว่าหลักสูตรมีการบริหารจัดการที่ดีมีความน่าเชื่อถือ เชื่อมั่นว่าเมื่อเรียนในหลักสูตรนี้จะได้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพและมีประสบการณ์ด้านการท่องเที่ยวอย่างเพียงพอต่อการประกอบอาชีพ

ส่วนคำถามที่นักเรียนกลุ่มตัวอย่างแสดงความเห็นส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก โดยคิดเป็นระหว่างร้อยละ 40-49 จำนวน 5 คำถาม ได้แก่ เชื่อมั่นว่าหลักสูตรนี้จะทำให้ได้ฝึกภาษาและมีความเชี่ยวชาญทางภาษาได้เป็นอย่างดี เชื่อมั่นว่าเมื่อเรียนหลักสูตรนี้จะได้รับความรู้และประสบการณ์เป็นอย่างดี เมื่อเรียนจบหลักสูตรนี้แล้วจะนำไปประกอบอาชีพได้ มั่นใจว่าหลักสูตรนี้จะทำให้มีอาชีพที่ดีในอนาคต และการแนะนำให้ผู้อื่นเรียนในหลักสูตรนี้ โอกาสในการเดินทางท่องเที่ยว ค่าลงทะเบียนเรียน ทุนการศึกษาในระหว่างศึกษาความต้องการ/ความสนใจส่วนตัว

ในประเด็นความเห็นต่อหลักสูตรมัคคุเทศก์และการท่องเที่ยว ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิดเพื่อให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างแสดงความเห็นอย่างอิสระในการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. การจัดการเรียนการสอนควรมีลักษณะ ดังนี้

1.1) การสอนที่เน้นภาษาต่างประเทศจนสามารถสื่อสารกับชาวต่างชาติได้ เนื่องจากการท่องเที่ยวต้องใช้ภาษาในการสื่อสารโดยเฉพาะภาษาอังกฤษ เหตุนี้ควรมีการเรียนการสอนจากครูที่เป็นเจ้าของภาษาโดยตรงและได้ฝึกประสบการณ์เรียนในต่างประเทศโดยมีทุนสนับสนุนการไปเรียนต่างประเทศ นอกจากนี้ควรเปิดโอกาสให้มีการสอนทักษะทางภาษาหลายภาษา โดยให้เลือกเรียนภาษาที่ 3 ภาษาที่ 4 ซึ่งภาษาที่เลือกเรียนควรมีความหลากหลาย เช่น ภาษาญี่ปุ่น ภาษาจีน เป็นต้น

1.2) ครูผู้สอนในหลักสูตรควรมีคุณลักษณะคือ สามารถถ่ายทอดประสบการณ์ได้ดี มีการสอนที่สามารถนำไปใช้ได้ในสถานการณ์จริง เป็นครู

ที่สมัยใหม่เข้าใจการสอนอย่างแท้จริง สอนเก่งและสอนเข้าใจ การสอนทางด้านภาษาต่างประเทศนั้นควรจัดหาอาจารย์ชาวต่างประเทศซึ่งเป็นเจ้าของภาษาและมีสำเนียงที่ดีมาสอน เพื่อการเรียนรู้ภาษาที่ถูกต้องอย่างแท้จริง สามารถสื่อสารได้ในชีวิตประจำวัน

1.3) กระบวนการเรียนการสอน เน้นการสอนในสถานที่จริงในแหล่งท่องเที่ยวผ่านการศึกษาดูงานการทัศนศึกษาทั้งในและต่างประเทศในแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ ๆ เพื่อการศึกษา การเรียนรู้ มีการฝึกปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงเพื่อการฝึกฝนภาษาและการเป็นมัคคุเทศก์ รวมถึงเป็นการเรียนรู้และแก้ไขปัญหาเพื่อให้ได้รับประสบการณ์จริง ควรเชิญบุคลากรที่มีชื่อเสียงหรือไปดูงานกับมัคคุเทศก์มืออาชีพ และเน้นบรรยากาศการเรียนแบบทำงานจริง แก้ปัญหาจริง มีการสอนเน้นการปฏิบัติ การทดลองเพื่อให้ได้รับประสบการณ์จริง

1.4) ห้องเรียนและสื่อการสอน ควรมีห้องเรียนเฉพาะซึ่งมีอุปกรณ์การเรียนการสอนที่เพียงพอและทันสมัย มีห้องปฏิบัติการที่มีสื่อการสอนที่ดีและทันสมัย

2. การฝึกประสบการณ์วิชาชีพควรมีลักษณะ ดังนี้

2.1) รูปแบบของการฝึกงาน เป็นการฝึกงานจริง เป็นมัคคุเทศก์ให้กับกลุ่มนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างชาติ มีการฝึกงานทั้งในและนอกประเทศ มีความหลากหลายของรูปแบบการฝึกงาน โดยฝึกงานพร้อมกับการเรียนเพื่อให้สอดคล้องกับวิชาในห้องเรียนและได้ทดลองจริง ในระหว่างฝึกงานควรมีเงินเดือนประการสำคัญในการฝึกงานสามารถต่อยอดการทำงานได้ ส่วนการฝึกงานต่างประเทศจะทำให้ได้รับประสบการณ์ด้านการใช้ภาษา การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และยังทำให้คุ้นชินพร้อมทั้งเป็นการเปิดโอกาสให้รู้จักการทำงานในต่างประเทศ

2.2) สถานที่ฝึกงาน มีสถานที่ฝึกงานให้เลือกที่หลากหลาย บริษัทที่ฝึกงานเป็นบริษัทชั้นนำ มีความมั่นคงและมีการจัดการที่ดี มหาวิทยาลัยควรมีเครือข่ายและสามารถจัดหาสถานที่ฝึกงานที่มีคุณภาพและมีความหลากหลายให้กับนักศึกษา

2.3) สิ่งสนับสนุนการฝึกงาน มีการจัดทุนให้ไปฝึกงานทั้งในและต่างประเทศ และจัดสรรทุนการศึกษาหรือมีงาน part time ให้ทำแก่ผู้ที่ขาดแคลนทุนทรัพย์

3. การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ควรมีลักษณะดังนี้

จัดให้มีการทัศนศึกษาและการศึกษาดูงานทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเป็นแบบอย่างและเพิ่มพูนประสบการณ์ โดยจัดอย่างน้อยปีละ 1-2 ครั้ง หรือเทอมละ 2 ครั้ง การจัดทัศนศึกษาและศึกษาดูงานนั้นควรมีจุดมุ่งหมายใน 3 ลักษณะ ดังนี้

1) เพื่อศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับแหล่งท่องเที่ยวทั้งในและต่างประเทศ เพื่อการเรียนรู้วัฒนธรรมต่าง ๆ และเข้าใจชีวิตความเป็นอยู่ของผู้คน

2) เพื่อเรียนรู้กระบวนการเป็นมัคคุเทศก์ ได้แก่ จัดกิจกรรมเกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์การเป็นมัคคุเทศก์ หรือเชิญบริษัทท่องเที่ยวที่มีความน่าเชื่อถือมาช่วยสอน

3) เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ เช่น มีการแลกเปลี่ยนวัฒนธรรม ประสบการณ์การใช้ชีวิตในต่างแดน จะทำให้ได้ประสบการณ์จริงจากเจ้าของภาษาและสถานที่จริง

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัย พบว่า จากข้อมูลพื้นฐานนักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความต้องการที่จะศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษามากถึงร้อยละ 99.4 ซึ่งสะท้อนความคิดของเยาวชนในปัจจุบันที่ให้คุณค่าการเรียนในมหาวิทยาลัยที่จะนำไปสู่ความสำเร็จของการดำเนินชีวิต สื่อออนไลน์เป็นช่องทางการรับข้อมูลข่าวสารการสมัครเรียนต่อระดับมหาวิทยาลัยมากที่สุด (ร้อยละ 86.0) สอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนรุ่นใหม่ที่ก้าวทัน

เทคโนโลยีในยุค 5 G นอกจากนี้การที่พบว่าการตัดสินใจเลือกเรียนในสาขาใดนั้น นักเรียนเป็นผู้ที่ตัดสินใจเลือกสาขาวิชาที่จะศึกษาด้วยตนเองมากที่สุด (ร้อยละ 94.9)

ประเด็นความต้องการศึกษาหลักสูตรมัคคุเทศก์และการท่องเที่ยว พบว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่าหลักสูตรมัคคุเทศก์และการท่องเที่ยวเป็นหลักสูตรที่สอดคล้องกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจสังคมและสภาวะการมีงานทำในปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องของน้ำฝน ลูกคำ (2555) ที่พบว่าความเหมาะสมของหลักสูตรที่สอดคล้องกับสภาพสังคมปัจจุบันเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาและสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมพล แก้วแทน (2559) ที่พบว่า หลักสูตรการสอนเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อด้านดนตรีสากล ทั้งนี้ สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นเยาวชนรุ่นใหม่ที่รับรู้และติดตามความเคลื่อนไหวของสถานการณ์ปัจจุบัน และมีความเป็นตัวของตัวเองในการคิดและตัดสินใจ นอกจากนี้ กลุ่มตัวอย่างยังมีความต้องการให้จัดการเรียนการสอนโดยคณาจารย์ที่สอนเป็นผู้ที่มีความรู้ มีคุณภาพและเป็นนักวิชาการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนกฤต ยืนยงเดชา (2554) และงานวิจัยของ สมพล แก้วแทน (2559) ที่ต่างพบว่าอาจารย์ผู้สอนเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกศึกษาต่อด้านดนตรีสากลและศึกษาต่อระดับอุดมศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตามลำดับ

อย่างไรก็ตามนักเรียนกลุ่มตัวอย่างยังมีความต้องการให้มีการบริหารจัดการที่ดีมีความน่าเชื่อถือ มีการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและทักษะการเป็นมัคคุเทศก์มีการฝึกภาษาและมีความเชี่ยวชาญทางภาษาได้เป็นอย่างดี มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นภาษาต่างประเทศและสอนโดยเจ้าของภาษาเน้นการสอนปฏิบัติ อาจารย์ผู้สอนสามารถถ่ายทอดประสบการณ์ได้เป็นอย่างดี มีทักษะในการสอนที่เก่งและเข้าใจง่าย เน้นการสอนปฏิบัติในสถานที่จริงผ่านกระบวนการในการศึกษาดูงานหรือการทัศนศึกษา ซึ่งจะทำให้หลักสูตรดังกล่าวนี้มีความโดดเด่นและน่าสนใจ

กล่าวโดยสรุปได้ว่า แม้ว่าในปัจจุบันจำนวนนักเรียนที่เข้าเรียนในมหาวิทยาลัยจะลดน้อยลงก็ตาม แต่หลักสูตรมัคคุเทศก์และการท่องเที่ยวยังคงมีอนาคตที่สดใส เนื่องจากสถานการณ์แนวโน้มทางเศรษฐกิจของภาคใต้ทั้งในปัจจุบันและอนาคตมีการเติบโตด้านการท่องเที่ยว

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หน่วยงานราชการ เช่น กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา สามารถนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้เพื่อสร้าง พัฒนา ปรับปรุงหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับมัคคุเทศก์และการท่องเที่ยวให้สอดคล้องสถานการณ์ปัจจุบันและความต้องการของผู้เรียน

2. นำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยในประเด็นหลักสูตรที่สอดคล้องกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจสังคมและสภาวะการมีงานทำในปัจจุบัน มีคณาจารย์ที่มีความรู้ความสามารถ มีการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนมาให้เกิดประโยชน์ในการสร้าง พัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรเกี่ยวกับมัคคุเทศก์และการท่องเที่ยวให้มีความโดดเด่นน่าสนใจต่อผู้เรียน

3. แนวทางการบริหารจัดการ การเรียนการสอน การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ต้องคำนึงถึงความต้องการของผู้เรียนที่เน้นการเรียนการสอนอย่างเป็น

รูปธรรมจับต้องได้ มีการศึกษานอกสถานที่ มีความทันสมัย ใช้สื่อเทคโนโลยีในกิจกรรมการเรียนการสอน

4. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะ มหาวิทยาลัยและกระทรวงการกีฬาและการท่องเที่ยวควรให้การสนับสนุนทางด้านการประชาสัมพันธ์หลักสูตรให้เป็นที่รู้จักและแพร่หลาย

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาความต้องการศึกษาหลักสูตรมัคคุเทศก์และการท่องเที่ยวในพื้นที่ภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย เพื่อเปรียบเทียบความต้องการของผู้เรียนในแต่ละพื้นที่ซึ่งมีความแตกต่างและหลากหลายของแหล่งท่องเที่ยว

2. ควรมีการศึกษาความต้องการของผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวโดยเฉพาะมัคคุเทศก์ เพื่อจะได้ทราบถึงความต้องการของผู้ประกอบการต่อคุณลักษณะของบัณฑิตที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและสามารถนำมาพัฒนาเนื้อหาทางวิชาการที่ตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการ

เอกสารอ้างอิง

กรมการท่องเที่ยว. (2556). **ภาคการท่องเที่ยวจี้รัฐเร่งแก้ 3 ปัญหาใหญ่รับมือทัวริสต์โตพุ่ง**. ค้นเมื่อ มกราคม 20, 2560, จาก http://www.tourism.go.th/subweb/details/6/118/1025.

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. **สถิตินักท่องเที่ยวภายในประเทศปี 2560 (ภาคใต้).** ค้นเมื่อ พฤศจิกายน 16, 2561, จาก https://www.mots.go.th/old/more_news.php?cid=504&filename=index.

ข้อมูลพื้นฐานโรงเรียนภูเก็ตวิทยาลัย-กลุ่มสารสนเทศ-ข้อมูลนักเรียนปีการศึกษา 2560 ค้นเมื่อ มิถุนายน 10, 2560, จาก https://data.bopp-obec.info/emis/schooldata-view.php?School_ID=1083400058&Area_CODE=101714.

ข้อมูลพื้นฐานโรงเรียนมหาวชิราวุธ-กลุ่มสารสนเทศ-ข้อมูลนักเรียนปีการศึกษา 2560 ค้นเมื่อ มิถุนายน 10, 2560, จาก https://data.bopp-obec.info/emis/schooldata-view.php?School_ID=1090550485&Area_CODE=101716

ข้อมูลพื้นฐานโรงเรียนเมืองกระบี่–กลุ่มสารสนเทศ-ข้อมูลนักเรียนปีการศึกษา 2560. ค้นเมื่อ มิถุนายน 10, 2560, จาก https://data.bopp-obec.info/emis/schooldata-view.php?School_ID=1081010235&Area_CODE=101713.

ข้อมูลพื้นฐานโรงเรียนวรนารีเฉลิม-กลุ่มสารสนเทศ-ข้อมูลนักเรียนปีการศึกษา 2560. ค้นเมื่อ มิถุนายน 10, 2560, จาก https://data.bopp-obec.info/emis/schooldata-view.php?School_ID=1090550486&Area_CODE=101716.

ข้อมูลพื้นฐานโรงเรียนวิเชียรมาตุ-กลุ่มสารสนเทศ-ข้อมูลนักเรียนปีการศึกษา 2560. ค้นเมื่อ มิถุนายน 10, 2560, จาก https://data.bopp-obec.info/emis/schooldata-view.php?School_ID=1092140330&Area_CODE=101713.

ข้อมูลพื้นฐาน โรงเรียนสตรีภูเก็ต-กลุ่มสารสนเทศ-ข้อมูลนักเรียน ปีการศึกษา 2560. ค้นเมื่อ มิถุนายน 10, 2560, จาก https://data.bopp-obec.info/emis/schooldata-view.php?School_ID=1083400059&Area_CODE=101714.

ข้อมูลพื้นฐานโรงเรียนสภาราชินี-กลุ่มสารสนเทศ-ข้อมูลนักเรียนปีการศึกษา 2560. ค้นเมื่อ มิถุนายน 10, 2560, จาก https://data.bopp-obec.info/emis/schooldata-iew.php?School_ID=1092140331&Area_CODE=101713.

ข้อมูลพื้นฐานโรงเรียนสุราษฎร์ธานี-กลุ่มสารสนเทศ-ข้อมูลนักเรียนปีการศึกษา 2560. ค้นเมื่อ มิถุนายน 10, 2560, จาก https://data.bopp-obec.info/emis/schooldata-view.php?School_ID=1084640538&Area_CODE=101711.

ข้อมูลพื้นฐานโรงเรียนสุราษฎร์พิทยา-กลุ่มสารสนเทศ-ข้อมูลนักเรียนปีการศึกษา 2560. ค้นเมื่อ มิถุนายน 10, 2560, จาก https://data.bopp-obec.info/emis/schooldata-view.php?School_ ID= 1084640539&Area_CODE=101711.

ข้อมูลพื้นฐานโรงเรียนอำมาตยพานิชนุกูล-กลุ่มสารสนเทศ-ข้อมูลนักเรียนปีการศึกษา 2560. ค้นเมื่อ มิถุนายน 10, 2560, จาก https://data.bopp-obec.info/emis/schooldata-view.php?School_ID=1081010234&Area_CODE=101713.

น้ำฝน ลูกคำ (2555). **ความต้องการและความคาดหวังของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายต่อการเลือกศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

ธนกฤต ยืนยงเดชา. (2554). **ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกศึกษาต่อระดับอุดมศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นอันดับหนึ่งของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่.** เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ธเนศน์ นุ่นมัน. (2559). **“มหา'ลัยล้น ห้องเรียนร้าง วิกฤตอุดมศึกษาไทย”**. ค้นเมื่อ เมษายน 8, 2560, จาก http://www.posttoday.com/analysis/report/427241.

ประชาชาติธุรกิจออนไลน์. (2558). **สอศ.แก้ปัญหาขาดแคลนมัคคุเทศก์ ร่วม ก.ท่องเที่ยวฯวางแผน 3 ระยะ-เปิดหลักสูตรสอน**. ค้นเมื่อ มีนาคม 8, 2560, จาก http://www.prachachat.net/news_detail.php?newsid=1433750275.

สมพล แก้วแทน. (2559). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการศึกษาต่อด้านดนตรีสากลในระดับอุดมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดสงขลา**.ใน การประชุมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติครั้งที่ 7.

สำนักข่าวอิศรา. (2558). **บัณฑิตจบใหม่ยังว่างงานกว่าแสนคน – ป.ตรีสายสังคมมากสุด**. ค้นเมื่อ พฤษภาคม 15, 2560, จาก http://www.isranews.org/isra-news/item/38869-education_582705.html.

สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2559). **เปิดสถิติ'บัณฑิตจบใหม่'ตกงานเพราะเรียนไม่ตรงตลาดออนไลน์.** ค้นเมื่อ เมษายน 22, 2560 , จาก http://www.ops.moe.go.th/home/index.php?option=com_content&view=article&id=6743%3A20 16-03-07-02-39-20&catid=53%3A2014-10-07-06-57-22&Itemid=190.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2559). **สรุปสถานการณ์ท่องเที่ยวภายในประเทศ พ.ศ.2552-2558.** ค้นเมื่อ เมษายน 29, 2560, จาก http://service.nso.go.th/nso/web/statseries/statseries23.html.

อานนท์ ศักดิ์วรวิชญ์. (2559). **“มหาวิทยาลัยไทยจะอยู่รอดได้หรือไม่?”.** ค้นเมื่อ เมษายน 29, 2560, จาก http://www.manager.co.th/Daily/ViewNews.aspx?NewsID=9590000051896.

รูปแบบการบริหารจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดจันทบุรี

AGRO-TOURISM MANAGEMENT STYLES IN CHANTHABURI PROVINCE

นภดล แสงแข [1] วราภรณ์ ศรบัณฑิต[2] นิศารัตน์ แสงแข[3] กัลยรัตน์ เจียมโฆสิต[4] รมิดา กาญจนวงศ์[5]
[1),2),3),4),5)] คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
Nopdol Sankae[1], Waraporn Sornbandit[2], Nisarat Saengkae[3], Kanyarat Chiamkosit[4], Ramida Karnchanawong[5]
[1),2),3),4),5)] Faculty of Management Sciences, RambhaiBarni Rajabhat University

Received: January 17, 2020
Revised : February 4, 2020
Accepted :March 15, 2020

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาการบริหารจัดการจำแนกตามรูปแบบการจัดการของการท่องเที่ยวเชิงเกษตรในจังหวัดจันทบุรี และ(2) เพื่อนำเสนอรูปแบบการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดจันทบุรี การศึกษาครั้งนี้ การสำรวจโดยใช้แบบประเมินสภาวะอย่างเร่งด่วน (Rural Rapid Appraisal : RRA) ในพื้นที่ การสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) ในรูปแบบการเจาะลึก และการจัดเวทีระดมสมอง/ประชุมกลุ่มย่อยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อการบริหารจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตร แล้วทำการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis) การวิเคราะห์โดยจำแนกเป็นกลุ่ม (Typological Analysis) และวิธีการคิดสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ (Systematic Inventive Thinking) เพื่อสังเคราะห์ให้ได้รูปแบบการบริหารจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตร จังหวัดจันทบุรี โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากกลุ่มชาวสวนที่เข้าร่วมโครงการ “อร่อยทุกไร่ ชิมไปทุกสวน” ปี 2559 และต้องมีบทบาทเกี่ยวกับการจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตร จังหวัดจันทบุรี จึงมีผู้เข้าร่วมทั้งหมด 14 สวน และหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง จำนวน 8 หน่วยงาน

ผลการวิจัยในสภาวการณ์ปัจจุบันพบว่า

1. การบริหารจัดการจำแนกตามรูปแบบการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตร จังหวัดจันทบุรี มีรูปแบบการดำเนินธุรกิจ 2 รูปแบบ 1) ธุรกิจเจ้าของคนเดียว ซึ่งการเปิดให้บริการท่องเที่ยวเชิงเกษตรในลักษณะมีกิจกรรมเฉพาะ และ 2) กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ซึ่งมีรูปแบบวิสาหกิจชุมชนประเภทคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล มีการจัดการท่องเที่ยวสมาชิกกลุ่มเกษตรกรที่อยู่ในชุมชนสังคมเดียวกัน จากการวิเคราะห์การบริหารจัดการ 4 มิติ พบว่า มิติด้านบุคลากร : ยังขาดแคลนบุคลากรทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ มิติด้านผลผลิต : ในช่วงผลไม้ไม่เพียงพอต้องซื้อผลไม้จากแหล่งอื่นที่ไม่สามารถรับรองคุณภาพได้ มิติด้านการตลาด : กิจกรรมมีรูปแบบใกล้เคียงกันทุกสวน ขาดความรู้ด้านการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อออนไลน์ มิติด้านการเงิน : การจัดเก็บเอกสารไม่เป็นระบบ จึงไม่สามารถใช้ข้อมูลทางการเงินมาวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจของธุรกิจได้

2. การเสนอรูปแบบการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดจันทบุรี โดยการนำข้อมูลการจัดการทั้ง 4 มิติมาแยกออกเป็นส่วน ๆ แล้วนำมาประกอบใหม่ให้กลายเป็นวิธีการใหม่ ซึ่งสามารถแบ่งรูปแบบการบริหารจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตร จังหวัดจันทบุรี ได้ 3 รูปแบบนั่นคือ 1) รูปแบบการจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่เน้น

ตลาดเฉพาะกลุ่ม (Niche Market Style) 2) รูปแบบการจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรแบบการจัดการพื้นที่ (Zoning Style) 3) รูปแบบการจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่เรียนรู้วิถีเกษตร (Learning Style)

คำสำคัญ : รูปแบบการจัดการท่องเที่ยว การท่องเที่ยวเชิงเกษตร จังหวัดจันทบุรี

ABSTRACT

This study aimed: (1) to study the classification of Agro-tourism Management Pattern in Chanthaburi Province and (2) to present styles of Agro-tourism Management in Chanthaburi Province. Qualitative analysis was undertaken, using 14 agricultural groups which were selected through purposive sampling from agricultural group who participated in the program "Delicious all the farms testing to every garden" in 2016 and involved with the management of agro-tourism in Chanthaburi province. The sample also included 8 the staff from public and private sectors who were involved in the management of agro-tourism in Chanthaburi province. The study was performed using Rural Rapid Appraisal. Synthesis analysis was conducted through in-depth interviews, group discussion and brainstorming/stakeholder meetings for qualitative study. The results revealed the significant issues via SWOT Analysis, Typological Analysis and Systematic Inventive Thinking as follows:

1. There were two types of Agro-tourism business management in Chanthaburi Province which were 1) the proprietorship who owned orchards and opening of ago-tourism with special activities and 2) community enterprise which was an ordinary partnership or non-corporate groups and managed Agro-tourism in the joint operating characteristics within the same social community. Four dimensional analysis revealed: (1) human dimension; lack of personnel either Agro-tour leaders and Agro-tourism service providers in both quantity and quality, (2) productivity dimension; when the products were not enough for tourists, the Argo-tourism owners had to buy from other sources but the problem was that fruit lacked quality, (3) marketing dimension; activities of Argo-tourism in Chanthaburi Province were similar in orchards. Meanwhile, the Argo-tourism owners lacked the public relation skills specifically, through social media online, (4) financial dimension; the collecting financial document was not systematic, therefore, financial data could not be used as a business decision making.

2. For presenting Agro-tourism Management styles in Chanthaburi Province, the implementing of the 4-dimension management would be divided into separated activities and regrouped to make new styles of Argo-tourism. Thus, there were 3 styles of Agro-tourism management in Chanthaburi province, namely 1) Niche Market Style of Agro-tourism management, 2) Zoning Style of Agro-tourism management, and 3) Learning style of Agro-tourism management.

Keywords : Tourism Management Styles**,** Argo-Tourism, Chanthaburi Province

บทนำ

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาได้กำหนดพื้นที่ในการพัฒนาสินค้าและบริการท่องเที่ยว โดยจังหวัดจันทบุรีอยู่ในเขตพัฒนาการท่องเที่ยวฝั่งทะเลตะวันออกและเขตพื้นที่ 12 เมืองต้องห้าม...พลาด เนื่องจากจังหวัดจันทบุรี เป็นจังหวัดที่มีศักยภาพด้านการท่องเที่ยวที่หลากหลาย รวมทั้งเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรด้วยมีบทบาทเด่นชัดทางเศรษฐกิจโดยรวม ได้แก่ การเป็นศูนย์กลางผลไม้คุณภาพ เป็นเมืองเกษตรกรรมและเป็นแหล่งผลิตผลไม้ที่สำคัญ เป็นที่รู้จักและมีชื่อเสียงของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทุเรียน เงาะ มังคุด และลองกอง

การท่องเที่ยวเชิงเกษตร (Agro-tourism) เป็นการท่องเที่ยวทางเลือกอีกรูปแบบของการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นการท่องเที่ยวที่เกิดขึ้นจาก แนวความคิดที่ต้องการพัฒนาพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการส่งเสริมให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวตามนโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยวของประเทศไทย (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2541) อันเป็นการดำเนินงานร่วมกันระหว่างการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย กรมวิชาการเกษตรและกรมส่งเสริมการเกษตรเพื่อพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่มีการดำเนินการอยู่บ้างแล้ว และแหล่งท่องเที่ยวเกษตรอื่น ๆ ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรในอนาคตต่อไป (นริศรา สุธนเสาวภาคย์, 2545)

ศูนย์ประสานงานการท่องเที่ยวเกษตร กรมวิชาการเกษตร (อ้างถึงในเดชา โต้งสูงเนิน,2543) ได้กล่าวถึงรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงเกษตรว่ามี 6 รูปแบบ คือ

1) การแสดงสินค้าหรือสาธิตแปลงสาธิตพันธุ์พืชสวยงามและหลากหลาย รวมถึง การแสดงขั้นตอนการปฏิบัติต่าง ๆ ทางการเกษตร และการแสดงประเพณีวัฒนธรรมด้านการเกษตรในอดีตที่ผ่านมา

2) ให้นักท่องเที่ยวร่วมทำกิจกรรมระยะสั้นในการเข้าชมสวนเกษตร ซึ่งนักท่องเที่ยวสามารถเก็บผลผลิต กินเองจากต้นในสวน หรือการซื้อผลผลิตโดยเลือกเก็บเอง

3) ให้นักท่องเที่ยวพักแรมในหมู่บ้าน เพื่อศึกษาและสัมผัสกับการใช้ชีวิตของชาวเกษตรในชนบท

4) การอบรมให้ความรู้การเกษตรแผนใหม่และความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาของชาวบ้านด้วยการฝึกหัดปฏิบัติเกี่ยวกับการทำการเกษตรในสมัยใหม่

5) จำหน่ายสินค้าและผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร โดยเฉพาะสินค้าอาหารเกษตรแปรรูปที่หลากหลาย สินค้าหัตถกรรมพื้นเมือง ของใช้และของที่ระลึกต่าง ๆ ผักสด ผลไม้สด ดอกไม้สด ต้นพันธุ์พืช เมล็ดพืชที่น่าสนใจให้นักท่องเที่ยวซื้อไปปลูกเอง

6) ให้ลู่ทางด้านธุรกิจการเกษตร ในช่วงที่ธุรกิจอื่น ๆ ประสบปัญหาเนื่องจากเศรษฐกิจตกต่ำ

การท่องเที่ยวเชิงเกษตรของจังหวัดจันทบุรีจึงเป็นการบูรณาการศักยภาพความเป็นศูนย์กลางผลไม้คุณภาพร่วมกับการท่องเที่ยวที่สามารถเพิ่มรายได้มาสู่เกษตรกรชาวสวนผลไม้ ซึ่งเป็นการท่องเที่ยวที่บริหารจัดการโดยเกษตรกรหรือกลุ่มชุมชน นักท่องเที่ยวยังสามารถมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ก่อให้เกิดความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ นอกจากนี้การบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจะก่อให้เกิดการกระจายรายได้แก่ชุมชนจากการจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตร ผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตรแปรรูป ค่าตอบแทนจากการให้บริการแก่นักท่องเที่ยว ทำให้สามารถลดปัญหาการว่างงานในชุมชน และทำให้เกษตรกรมีรายได้และมาตรฐานการครองชีพที่ดีขึ้นต่อไป

พิมพา หิรัญกิตติ และคณะ (2557: 362-384) ศึกษา เรื่อง พฤติกรรมการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของนักท่องเที่ยวชาวไทย พบว่า นักท่องเที่ยวเห็นด้วยว่าควรจัดตั้งศูนย์บริการให้ข้อมูลแก่นักท่องเที่ยว เป็นแหล่งซื้อสินค้าเกษตร/ผลิตภัณฑ์ชุมชน ควรมีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการบริการการท่องเที่ยวแก่ผู้เกี่ยวข้องกับการให้บริการท่องเที่ยวเชิงเกษตร มูลเหตุจูงใจในการท่องเที่ยวเชิงเกษตร คือ ต้องการพักผ่อนหย่อนใจคลายความเครียด ความสวยงามของสภาพแวดล้อมและบรรยากาศของแหล่งท่องเที่ยว ส่วนพฤติกรรมการท่องเที่ยวเชิงเกษตร โดยเฉลี่ยนักท่องเที่ยวเคยท่องเที่ยวเชิงเกษตรรวมครั้งนี้ จำนวน 4 ครั้ง โดยในแต่ละครั้งมีค่าใช้จ่ายต่ำกว่าหรือเท่ากับ 1,500 บาท โดยเดินทางแบบเช้าไป-เย็นกลับ มากกว่านักท่องเที่ยวพักค้างแรม โดยเฉลี่ยนักท่องเที่ยวพักค้างแรม จำนวน 1 คืน ในการเดินทางแต่ละครั้งโดยส่วนใหญ่นักท่องเที่ยวชอบการท่องเที่ยวรูปแบบสวนผลไม้ รองลงมา คือ รูปแบบเกษตรแบบผสมผสานและรูปแบบไม้ดอกไม้ประดับ ตามลำดับ

รัฐนันท์ พงศ์วิริทธิ์ธร (2558) ศึกษาเรื่อง แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงเกษตรเพื่อความยั่งยืน : โครงการหลวงปางดะ พบว่า ศักยภาพชุมชนมีความพร้อมในการพัฒนาด้านทรัพยากรท่องเที่ยว ด้านการมีส่วนร่วม ควรมุ่งเน้น 1) ต้องจัดในรูปแบบของกิจกรรมชุมชน การบริหารงานต้องมีความโปร่งใส มีกฎเกณฑ์ ระเบียบที่ยอมรับและรับรู้กันโดยทั่ว 2) พัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวเชิงเกษตรอย่างยั่งยืนให้เหมาะสม โดยส่งเสริมให้มีรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่หลากหลาย หาเอกลักษณ์หรือจุดเด่นของชุมชน ทั้งในด้านสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อสร้างความแตกต่างกับแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร 3) แสวงหาโอกาสในการขยายตลาดเพื่อเพิ่มรายได้ โดยเฉพาะตลาดในประเทศ และขยายเครือข่ายการตลาดจากตลาดในประเทศและต่างประเทศ

ขณะเดียวกันการท่องเที่ยวเชิงเกษตร จังหวัดจันทบุรียังค้นพบปัญหาอุปสรรคด้านการบริหารจัดการมากมาย ดังส่วนหนึ่งของข้อสรุปที่ได้จากการประชุมร่วมคณะผู้วิจัยกับผู้ประกอบการท่องเที่ยวเชิงเกษตรในจังหวัดจันทบุรี พบว่า 1) ผลผลิตขึ้นอยู่กับสภาพดินฟ้าอากาศ ทำให้ไม่สามารถควบคุมคุณภาพและปริมาณของผลผลิตได้ 2) ผู้ประกอบการบางรายเห็นแก่ประโยชน์ส่วนตน มีการตัดราคาแข่งขันกับผู้ประกอบการรายอื่น โดยลดต้นทุนโดยการนำผลไม้ที่ไม่มีคุณภาพมาบริการนักท่องเที่ยว 3) ขาดการจัดการที่เป็นไปในแนวทางเดียวกัน ขาดการพัฒนาในด้านการให้บริการที่ดี 4) ขาดแคลนแรงงาน โดยเฉพาะในฤดูเก็บเกี่ยวผลผลิต ซึ่งเป็นช่วงระยะเวลาเดียวกับการจัดการท่องเที่ยว 5) ลูกค้าขาดความเข้าใจในการเข้าใช้บริการการท่องเที่ยวเชิงเกษตร เช่น การเลือกมังคุดโดยการบีบ การเด็ดผลไม้จากต้น 6) ผลผลิตมีคุณภาพไม่แน่นอนเนื่องจากเกษตรกรบางรายเก็บผลไม้ที่ยังไม่ถึงกำหนดเก็บเกี่ยวมาจำหน่าย 7) ความไม่แน่นอนของจำนวนนักท่องเที่ยว ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการจัดเตรียมผลผลิตไว้รองรับนักท่องเที่ยว 8) ผลผลิตมีไม่เพียงพอ ทำให้ต้องนำผลผลิตจากภายนอกมาให้บริการนักท่องเที่ยว

จากประเด็นปัญหาเบื้องต้นจึงนำไปสู่ความสนใจศึกษารูปแบบการจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดจันทบุรี ตามองค์ประกอบหลักของการจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตร ทั้งในมิติทรัพยากรมนุษย์ สถานที่ท่องเที่ยว คุณภาพของผลผลิต กิจกรรมบริการและการสนับสนุนส่งเสริม รวมทั้งระบบบัญชี (Accounting System) ซึ่งหมายถึง ระบบการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลทางการเงิน เพื่อให้กิจการสามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเสนอข้อมูล

แก่บุคคลผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น เจ้าของกิจการ เจ้าหนี้ ส่วนราชการ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อเป็นการเสริมสร้างพัฒนาการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตรให้มีความเข้มแข็งต่อไป

วัตถุประสงค์ของวิจัย

1. เพื่อศึกษาการบริหารจัดการจำแนกตามรูปแบบการจัดการของการท่องเที่ยวเชิงเกษตรในจังหวัดจันทบุรี

2. เพื่อนำเสนอรูปแบบการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดจันทบุรี

ขอบเขตการวิจัย

พื้นที่ในการศึกษาเป็นการเลือกเจาะจง นั่นคือ พื้นที่ภาคีเครือข่ายแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรในจังหวัดจันทบุรี เฉพาะกรณีสวนผลไม้เพื่อการท่องเที่ยวจังหวัดจันทบุรี โดยกลุ่มตัวอย่างในการศึกษามีหลักเกณฑ์ คือ กลุ่มเป้าหมายผู้ให้ข้อมูลที่สำคัญจำแนกบุคคลสำคัญ (Key-persons) โดยอาศัยเทคนิคสามเส้า (Triangulation Technique) ต่างคน ต่างสถานที่ ต่างเวลา โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากกลุ่มเกษตรกรที่เป็นสมาชิกชมรมสวนผลไม้เพื่อการท่องเที่ยวจังหวัดจันทบุรี กอรปกับเป็นผู้ที่มีความรู้ด้านการท่องเที่ยวเชิงเกษตร และมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตร จังหวัดจันทบุรีโดยตรงจึงมีทั้งหมด 14 สวน และกลุ่มบุคลากรหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ที่มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวข้องกับการจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตร จังหวัดจันทบุรี จำนวน 8 หน่วยงาน

วิธีการดำเนินงานวิจัย

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยอาศัยระเบียบวิธีวิจัย ดังนี้ 1) การศึกษาเอกสาร (Document Study) เป็นการวิจัยข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ที่เก็บรวบรวมไว้แล้วโดยบุคคล หรือหน่วยงานต่าง ๆ รวมถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาวิเคราะห์ สังเคราะห์ ในการวิจัยครั้งนี้ 2) การวิจัยภาคสนาม เป็นการวิจัยข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) จากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้ให้ข้อมูลที่สำคัญ (Key-informant) ซึ่งได้แก่ เกษตรกรชาวสวนผลไม้ที่เป็นผู้ประกอบการท่องเที่ยวเชิงเกษตร จำนวน 14 สวน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจากภาครัฐและเอกชน 8 หน่วยงาน เพื่อนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ในภาพรวมของการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) การสำรวจโดยใช้แบบประเมินสภาวะอย่างเร่งด่วน (Rural Rapid Appraisal: RRA) ในพื้นที่เพื่อนำมากำหนดแนวประเด็นการสัมภาษณ์เจาะลึก (Interview Guide) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่ปรากฏในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี ซึ่งจัดกลุ่มโดยจำแนกตามการดำเนินงานธุรกิจ

2) การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ

2.1) การสัมภาษณ์เจาะลึก (In-depth Interview) ผู้ให้ข้อมูลที่สำคัญ (Key-informant) ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตรในด้านการจัดการบุคลากรการจัดการ ด้านการตลาด การจัดการด้านผลผลิต และการจัดการด้านการเงิน

2.2) จัดเวทีระดมสมอง/ประชุมกลุ่มย่อยผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ต่อการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตรซึ่งเป็นประเด็นเกี่ยวกับภาพรวมของการจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตรทั้งด้านการจัดการบุคลากร ด้านการตลาด ด้านผลผลิต และด้านระบบการเงิน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis) ที่เกิดขึ้นในการจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดจันทบุรีในปัจจุบัน และการนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์แบบจำแนกออกเป็นกลุ่ม (Typological Analysis) จัดทำเป็นตารางและการนำสกัดข้อมูลออกจากกันด้วยวิธีการคิดสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ (Systematic Inventive Thinking) ของบอยด์และโกลเดนเบิร์ด (Boyd and Goldenberg, 2013) แล้วสังเคราะห์ (Synthesis Analysis) เป็นรูปแบบการจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดจันทบุรีที่เกิดขึ้น

ผลการวิจัย

คณะผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล โดยการนำเอาข้อมูลมาวิเคราะห์เบื้องต้น ด้วยการจำแนกหมวดหมู่ (Category) ตามวัตถุประสงค์ จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ด้วยหลักตรรกะเทียบเคียงแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัย ควบคู่บริบทตามหลักการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยอาศัยข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ การหาความถี่ และร้อยละ มาประกอบเพื่อความชัดเจนและสมบูรณ์ในการวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูล

1. การศึกษาการบริหารจัดการโดยแบ่งตามรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงเกษตรในจังหวัดจันทบุรี

การท่องเที่ยวเชิงเกษตร จังหวัดจันทบุรีส่วนใหญ่มีรูปแบบการดำเนินธุรกิจเป็นแบบ 1) ธุรกิจเจ้าของคนเดียว ที่มีลักษณะเป็นสวนผลไม้ของเกษตรกรรายใดรายหนึ่งโดยเฉพาะ มีลักษณะการให้บริการท่องเที่ยวมีการระบุเฉพาะเป็นรายกิจกรรม โดยกำหนดเป็นจุดท่องเที่ยวเชิงเกษตรเพียงบางส่วนของสวน เจ้าของสวนเป็นผู้ดำเนินงานบริหารจัดการด้วยตนเอง และ 2) กลุ่มวิสาหกิจชุมชน เป็นรูปแบบวิสาหกิจชุมชนประเภทห้างหุ้นส่วนสามัญหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ซึ่งจะมีลักษณะเกษตรกรต่างรับผิดชอบดูแลพืชผลและผลผลิตทางการเกษตรของตน แต่มีการจัดการท่องเที่ยวเป็นไปในลักษณะการดำเนินงานร่วมกันของสมาชิกกลุ่มเกษตรกรที่อยู่ในชุมชนสังคมเดียวกัน

พื้นที่ของ 14 สวนเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่อยู่บริเวณใกล้กัน โดยแบ่งออกเป็น 2 โซน คือ โซนที่ 1 อำเภอท่าใหม่ จำนวน 7 สวน และอำเภอมะขาม จำนวน 1 สวน และโซนที่ 2 อำเภอขลุง จำนวน 1 สวน อำเภอแหลมสิงห์ จำนวน 3 สวน และอำเภอเมือง จำนวน 2 สวน ซึ่งพบว่าสวนที่อยู่ในโซนเดียวกัน หรือพื้นที่ใกล้เคียงกันจะมีความร่วมมือและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน

กิจกรรมหลักของการท่องเที่ยวเชิงเกษตรใน 14 สวน คือการท่องเที่ยวเชิงเกษตรแบบเที่ยวชมสวน โดยนักท่องเที่ยวร่วมทำกิจกรรมระยะสั้นในขณะที่เข้าชมสวนเกษตร เช่น นักท่องเที่ยวสามารถเก็บผลผลิตรับประทานเองจากต้น บริการบุฟเฟต์ผลไม้ในสวน บริการอาหารกลางวัน และการซื้อผลไม้หน้าสวน นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมรองเพื่อเป็นส่วนเติมเต็มที่สนองตอบต่อความต้องการนักท่องเที่ยวมากขึ้น นั้นคือ 1) การท่องเที่ยวเชิงเกษตรแบบช้อปปิ้งสินค้าชุมชน พบว่า มีการให้บริการเฉพาะรูปแบบนี้มีจำนวน 7 สวน 2) การท่องเที่ยวเชิงเกษตรแบบเที่ยวพักโฮมสเตย์ มีจำนวน 3 สวน และรูปแบบโฮมสเตย์มีจำนวน 1 สวน 3) การท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่มีการให้บริการอื่น ๆ เช่น ขี่ม้า ขี่จักรยานและบริการรถ ATV มีจำนวน 2 สวน

จากการพิจารณาสภาวการณ์ปัจจุบันว่าธุรกิจมีการดำเนินการอย่างไร ใน 4 มิติ คือ ด้านบุคลากร ด้านผลผลิต ด้านการตลาด และด้านการเงิน โดยการสัมภาษณ์ในรูปแบบกึ่งมีโครงสร้าง (Semi-structure interview) เกี่ยวกับดำเนินงานการท่องเที่ยวภายในสวน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1) ด้านของบุคลากร พบว่า สวนทั้ง 14 สวน ยังขาดแคลนบุคลากรทั้งผู้นำท่องเที่ยวเชิงเกษตรหรือมัคคุเทศก์และผู้ให้บริการที่เข้ามาช่วยด้านการท่องเที่ยวเชิงเกษตร ซึ่งส่วนมากผู้ให้บริการที่มาช่วยงานด้านการท่องเที่ยวเชิงเกษตร คือ กลุ่มเครือญาติ ส่วนผู้นำการท่องเที่ยวเชิงเกษตร คือ เจ้าของสวนที่ให้การต้อนรับและการดำเนินกิจกรรมพบว่า เจ้าของสวนมีความรู้และประสบการณ์ดีแต่ขาดทักษะการสื่อสารที่จะถ่ายทอดองค์ความรู้และวิถีชีวิตชาวสวน และหลักการมัคคุเทศก์ที่ดี

2) ด้านผลผลิต พบว่า ผลผลิตส่วนใหญ่จะส่งขายไปยังแหล่งรับซื้อ และอีกส่วนหนึ่งจะขายแก่นักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวในสวน ทั้งรูปแบบบุฟเฟต์ การขายผลไม้หน้าสวน และขายผลิตภัณฑ์แปรรูป มีรูปแบบเดียวกันของสวนทั้ง 14 สวน ผลไม้ในสวนเป็นผลไม้ที่คัดมามีคุณภาพและจัดจำหน่ายให้แก่นักท่องเที่ยว อย่างไรก็ตามการจัดเตรียมผลไม้ภายในสวนให้แก่นักท่องเที่ยวทั้งการขายแบบบุฟเฟต์และการขายผลไม้หน้าสวนอาจไม่เพียงพอจึงต้องซื้อผลไม้จากแหล่งอื่นซึ่งไม่สามารถรับรองได้แน่ชัดว่าเป็นผลไม้ที่คุณภาพ เนื่องจากบางครั้งพบผลไม้มีการเน่าเสียจากการโดนหนอนเจาะข้างในผล ผลไม้อ่อนเกินไป ผลไม้มีรสชาติไม่อร่อยหรือเมล็ดมีความไม่สมบูรณ์

3) ด้านการตลาด การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) ได้สนับสนุนการประชาสัมพันธ์ให้สวนที่เข้าร่วมโครงการท่องเที่ยวเชิงเกษตร นอกจากนี้ แต่ละสวนก็มีการประชาสัมพันธ์ของตนเองด้วย อย่างไรก็ตามความรู้ความสามารถของแต่ละสวนในการประชาสัมพันธ์ไม่เท่ากันโดยเฉพาะผ่านสื่อออนไลน์ซึ่งเป็นช่องทางการประชาสัมพันธ์ที่ดีที่สุดในขณะนี้ ทำให้ข้อมูลในการประชาสัมพันธ์ไม่หลากหลายและไม่เป็นปัจจุบันด้านราคาพบว่า จัดบุฟเฟต์ผลไม้หัวละ 300 บาท แต่เกิดความไม่เข้าใจกันระหว่างนักท่องเที่ยวและเจ้าของสวน เช่น การไม่จำกัดการรับประทานผลไม้อื่นๆ ยกเว้นทุเรียนเนื่องจากทุเรียนมีราคาแพงกว่าที่คาดการณ์ไว้ ส่วนกิจกรรมพบว่ามีกิจกรรมหลักคือการเที่ยวชมสวนและชิมผลไม้ การทานบุฟเฟต์ผลไม้ และการขายผลไม้และผลิตภัณฑ์แปรรูปหน้าสวน ส่วนกิจกรรมรองอาจมีความแตกต่างกันในแต่ละสวน เช่น การสาธิตและให้นักท่องเที่ยวได้ทดลองทำ เช่น การเก็บผลไม้ และการทำผลไม้แปรรูป เป็นต้น การมีอุปกรณ์เสริมที่สนับสนุนการเดินเส้นทางภายในสวน เช่น การขี่จักรยาน การนั่งรถซาเล้ง และการขี่รถ ATV รวมทั้งการขี่ม้ารอบ ๆ สวน เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีบริการที่พักเพื่อรองรับนักท่องเที่ยวทั้งเป็นแบบบ้านพักพร้อมครัว หรือห้องพักพร้อมอาหารเช้า

4) ด้านการเงิน พบว่า เจ้าของสวนมีการจัดทำระบบบัญชีแบบง่าย ๆ ด้วยระบบมือ เอกสารที่ใช้มีเพียงบิลเงินสด การจัดเก็บเอกสารไม่เป็นระบบที่ถูกต้องตามหลักบัญชี ทำให้อาจเกิดการสูญหายไม่สามารถนำมาอ้างอิงในการบันทึกบัญชีได้ รวมทั้งการใช้สมุดบัญชีบันทึกรายการที่เกิดขึ้นมีเพียงการลงบัญชีรายรับ-รายจ่ายเท่านั้น ไม่มีการจัดทำรายงานทางการเงิน จึงไม่สามารถนำตัวเลขจากผลการดำเนินงานมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจในธุรกิจได้ รวมทั้ง ไม่เห็นความจำเป็นการทำบัญชีเนื่องจากการท่องเที่ยวเชิงเกษตรทั้ง 14 สวน มีรูปแบบเป็นกิจการเจ้าของคนเดียวและวิสาหกิจชุมชนประเภทห้างหุ้นส่วนสามัญหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ซึ่งมีสถานะทางกฎหมายเป็นบุคคลธรรมดาที่ไม่ต้องมีหน้าที่จัดทำบัญชีตามพระราชบัญญัติการบัญชี 2543 เหมือนกับกิจการที่มีสถานะนิติบุคคล

2. การเสนอรูปแบบการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตร จังหวัดจันทบุรี

จากการประชุมกลุ่มย่อย และจากเวทีสนทนากลุ่มซึ่งประกอบด้วยเจ้าของสวนหรือผู้แทนจากสวนที่จัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตร 14 สวน และผู้แทนจากหน่วยงาน 8 หน่วยงาน เพื่อทำการวิเคราะห์โดยการระดมสมอง (Brainstorming) เกี่ยวสภาวการณ์ปัจจุบันในการบริหารจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรในจังหวัดจันทบุรี ร่วมกันวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis) การบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดจันทบุรี ใน 4 มิติ คือ ด้านบุคลากร ด้านผลผลิต ด้านการตลาด และด้านการเงิน ซึ่งสามารถสรุปได้ตามตารางที่ 1

ส่วนการค้นหารูปแบบการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดจันทบุรีซึ่งมีความเห็นว่ารูปแบบการจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตรต้องมีความโดดเด่นมีความเป็นลักษณะเฉพาะและต้องตรงตามความต้องการของนักท่องเที่ยวในแต่ละกลุ่ม ซึ่งคณะผู้วิจัยได้นำวิธีการคิดสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ (Systematic Inventive Thinking) ของบอยด์และโกลเดนเบิร์ด (Boyd and Goldenberg, 2013) มาใช้ในการประชุมกลุ่มย่อยนั้นคือ การใช้เทคนิคเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ การบริการ หรือกระบวนการ เพื่อไปสู่การสร้างนวัตกรรม โดยเลือกใช้วิธีการแยกส่วนคือการแยกผลผลิตและกิจกรรม หรือการบริการที่มีอยู่ทั้ง 14 สวน ภายใต้ 4 มิติ (มิติด้านบุคลากร มิติด้านผลผลิต มิติด้านการตลาด และมิติด้านการเงิน) ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

1) การแจกแจงองค์ประกอบทั้งหมดของผลผลิต ผลิตภัณฑ์แปรรูป และกิจกรรมที่มีอยู่ในการท่องเที่ยวเชิงเกษตร

2) การแบ่งผลผลิต ผลิตภัณฑ์แปรรูป และกิจกรรมที่มีอยู่ในการท่องเที่ยวเชิงเกษตรมา ดำเนินการตามวิธีการที่เหมาะสม คือ

2.1) การแยกหน้าที่ โดยนำองค์ประกอบกิจกรรมที่มีอยู่ในการท่องเที่ยวเชิงเกษตรมาจัดตำแหน่งหรือลำดับเวลาใหม่

2.2) การแยกชิ้นส่วน การหั่นส่วนของกิจกรรมที่มีอยู่ในการท่องเที่ยวเชิงเกษตรออกเป็นส่วน ๆ แล้วมาจัดเรียงใหม่

2.3) การซอยย่อย การแบ่งกิจกรรมที่มีอยู่ในการท่องเที่ยวเชิงเกษตรให้มีขนาดเล็กลง โดยส่วนที่แบ่งออกมายังมีคุณลักษณะเหมือนเดิมทุกประการ

3) ได้รูปแบบการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตรแบบใหม่ ที่มีการจัดโครงสร้างของผลผลิต ผลิตภัณฑ์แปรรูป และกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงเกษตรใหม่ที่ต้องแสดงถึงลักษณะเฉพาะกิจกรรมที่มีอยู่ในการท่องเที่ยวเชิงเกษตร และมีกลุ่มนักท่องเที่ยวรองรับที่ชัดเจน

ดังนั้น การใช้เทคนิคการแยกส่วนโดยนำการจัดการทั้ง 4 มิติ (มิติด้านบุคลากร มิติด้านผลผลิต มิติด้านการตลาด และมิติด้านการเงิน) ของทั้ง 14 สวน มาแยกออกเป็นส่วน ๆ แล้วนำมาประกอบใหม่ให้กลายเป็นวิธีการใหม่ ซึ่งสามารถแบ่งรูปแบบการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตร จังหวัดจันทบุรีได้ 3 รูปแบบ นั่นคือ (1) รูปแบบการจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่เน้นตลาดเฉพาะกลุ่ม (Niche Market Style) (2) รูปแบบการจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรแบบการจัดการพื้นที่ (Zoning Style) (3) รูปแบบการจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่เรียนรู้วิถีเกษตร (Learning Style) ดังแสดงในตารางที่ 2

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การนำเสนอรูปแบบการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดจันทบุรี พบว่าผลการศึกษาสอดคล้องกับแนวคิดของกรมส่งเสริมการเกษตร (อ้างใน นริศรา สุธนเสาวภาคย์, 2545) ซึ่งนำเสนอรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงเกษตรโดยจำแนก

ตามคน หรือกลุ่มที่ทำหน้าที่ในการประกอบธุรกิจการท่องเที่ยว ซึ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1) แหล่งท่องเที่ยวเกษตรประเภทชุมชน หรือหมู่บ้านท่องเที่ยวเกษตร ดำเนินการในลักษณะเป็นการดำเนินงานร่วมกันของสมาชิกกลุ่มเกษตรกรในหมู่บ้าน

2) แหล่งท่องเที่ยวเกษตรประเภทเฉพาะรายบุคคล หรือรายกิจกรรม เป็นจุดท่องเที่ยวเกษตรที่เป็นสวน หรือไร่ของเกษตรกรรายใดรายหนึ่งโดยเฉพาะ

3) แหล่งท่องเที่ยวเกษตรประเภทเทศกาลหรือปรากฏการณ์ เป็นลักษณะของแหล่งท่องเที่ยวที่มีการจัดงานเทศกาล หรือมหกรรมทางด้านการเกษตรที่น่าสนใจ

ผลการศึกษาจากการประชุมกลุ่มย่อยและสัมภาษณ์เชิงลึกพบว่า สวนผลไม้ที่เปิดเป็นการท่องเที่ยวเชิงเกษตรในจังหวัดจันทบุรี มีทั้งรูปแบบ 1) รูปแบบเจ้าของคนเดียวซึ่งจะเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร โดยแบ่งพื้นที่บางส่วนเปิดให้บริการแก่นักท่องเที่ยว และ 2) รูปแบบกลุ่มวิสาหกิจชุมชน มีการดำเนินการของการท่องเที่ยวเชิงเกษตรในลักษณะการทำงานร่วมกันของสมาชิกในกลุ่ม โดยผลประโยชน์หรือรายได้จะมีการจัดสรรให้แก่สมาชิกวิสาหกิจชุมชน (Community Enterprise) ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน พ.ศ.2548 ขณะเดียวกัน พบว่า สภาวการณ์ปัจจุบันการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของสวนผลไม้มีรูปแบบใกล้เคียงกันทั้ง 14 สวนใน 4 มิติ พบว่า 1) ยังมีความขาดแคลนบุคลากรทั้งมัคคุเทศก์และผู้ให้บริการ 2) ผลไม้ในสวนไม่เพียงพอต่อความต้องการของนักท่องเที่ยวจึงต้องซื้อผลไม้จากแหล่งอื่นซึ่งไม่สามารถรับรองด้านคุณภาพ 3) ช่องทางการประชาสัมพันธ์น้อยและไม่เป็นปัจจุบันทำให้นักท่องเที่ยวไม่ได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง 4) การจัดเก็บเอกสารไม่เป็นไปตามระบบบัญชีอาจสูญหาย จึงไม่สามารถนำมาอ้างอิงในการวางแผนการเงินได้ ในขณะรูปแบบการบริหารจัดการยังไม่มีลักษณะโดดเด่นและเป็นอัตลักษณ์ของการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดจันทบุรี ตลอดจนไม่สามารถตอบโจทย์ความต้องการของนักท่องเที่ยวได้ครบทุกกลุ่ม จึงได้ทำการค้นหารูปแบบการบริหารจัดการการการท่องเที่ยวเชิงเกษตร จังหวัดจันทบุรี ที่มีความโดดเด่น แตกต่างและตรงกับความต้องการของนักท่องเที่ยว และอยู่บนพื้นฐานในสิ่งที่มีอยู่ โดยการใช้เทคนิควิธีการสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ (Systematic Inventive Thinking) (Boyd and Goldenberg, 2013) จึงทำให้เกิดรูปแบบการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตร จังหวัดจันทบุรี 3 รูปแบบ คือ

1. รูปแบบการจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่เน้นตลาดเฉพาะกลุ่ม (Niche Market Style) เป็นการจัดการท่องเที่ยวในลักษณะการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ (Creative Tourism) ที่กำหนดกลุ่มลูกค้าที่จะมาใช้บริการเป็นกลุ่มนักท่องเที่ยวเฉพาะ (Niche Market) โดยใช้กิจกรรมที่สร้างความหลากหลาย และสามารถทำให้จัดการท่องเที่ยวได้ตลอดทั้งปี

2. รูปแบบการจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรแบบการจัดการพื้นที่ (Zoning Style) เป็นรูปแบบของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรแบบการจัดการพื้นที่/การจัดโซนนิ่ง มีการจัดแบ่งพื้นที่เป็นสัดส่วนเพื่อรองรับการท่องเที่ยว โดยให้นักท่องเที่ยวมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ในสวนที่ได้จัดขึ้น เริ่มตั้งแต่การเพาะปลูกจนถึงการเก็บเกี่ยว (ตามฤดูกาล) เป็นการสร้างประสบการณ์แปลกใหม่ให้แก่นักท่องเที่ยว จึงเป็นการจัดการอีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถเที่ยวได้ตลอดทั้งปี

3. รูปแบบการจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่เรียนรู้วิถีเกษตร (Learning Style) เป็นรูปแบบ

ของแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่เรียนรู้วิถีเกษตร เน้นการถ่ายทอดความรู้ และประสบการณ์ในการทำสวนผลไม้ นำเสนอความเป็นมา เรื่องราว ความโดดเด่นของผลผลิตภายในสวน ภูมิปัญญาในการทำสวนผลไม้เพื่อสร้างคุณค่าและสร้างความประทับใจให้กับนักท่องเที่ยว และสามารถนำความรู้ไปต่อยอดสร้างอาชีพการทำอาชีพกสิกรรมด้านสวนผลไม้ได้

ข้อเสนอแนะ

การสร้างความเข้มแข็งและศักยภาพการจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตร จังหวัดจันทบุรี มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. เนื่องจากผู้ประกอบการเป็นชาวสวนผลไม้ จึงขาดความรู้และประสบการณ์ด้านการจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตร ควรจัดทำหลักสูตรระยะสั้นให้การอบรมมัคคุเทศก์และหลักสูตรหลักการบริการ เพื่อการท่องเที่ยวเชิงเกษตร รวมทั้ง รับสมัครมัคคุเทศก์น้อย ซึ่งเป็นนักเรียนหรือเยาวชนในชุมชนพื้นที่นั้นเข้ามาเป็นผู้ให้บริการการท่องเที่ยวเชิงเกษตร นอกจากลดปัญหาการขาดแคลนผู้ให้บริการแล้วยังเป็นการสนับสนุนเยาวชนรักบ้านเกิด นอกจากนี้ ควรมีการศึกษาดูงานและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้ประกอบการอื่น ๆ ในแหล่งพื้นที่ที่ประสบความสำเร็จ (Best Practise) เพื่อเพิ่มประสบการณ์และสามารถนำมาเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม

2. ควรมีการจัดทำระบบการจองและจ่ายมัดจำ เพื่อให้ทราบจำนวนนักท่องเที่ยวและวัตถุประสงค์ของการมาท่องเที่ยวที่ชัดเจน จะช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถเตรียมกิจกรรมและผลไม้ไว้รองรับนักท่องเที่ยวได้อย่างเพียงพอ และเสนอกิจกรรมตรงต่อความต้องการของนักท่องเที่ยว การจัดทำระบบการจองและประชาสัมพันธ์ผ่านแอปพลิเคชั่น ควรได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ นอกจากนี้ ผู้ประกอบการควรสร้างความแตกต่าง เช่น การสร้างตราสินค้า (Brand) ของตนเอง รวมทั้ง การสร้างเรื่องราวของสินค้าเพื่อสร้างความแตกต่างเพื่อเพิ่มมูลค่าของสินค้า เช่น ที่มาของผลไม้ที่มีในสวน วิธีการผลิตที่มาจากวิถีชาวสวนแบบธรรมชาติ ปราศจากสารเคมีหรือสิ่งเจือปน เป็นต้น

3. ควรมีการอบรมเพื่อสร้างความตระหนักถึงความจำเป็นในการจัดทำบัญชีที่ถูกต้องตามหลักการบัญชี เพื่อใช้จัดเก็บข้อมูลทางการเงินอย่างถูกต้องครบถ้วนให้แก่เจ้าของส่วน หรือผู้ประกอบการ ซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลที่มีคุณภาพถูกต้องครบถ้วนตามผลการดำเนินงานที่แท้จริงมาใช้ประกอบการวางแผนตัดสินใจ และปรับปรุงแก้ไขพัฒนาในการดำเนินงานของธุรกิจการท่องเที่ยวเชิงเกษตรต่อไป

4. นำเสนอรูปแบบการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดจันทบุรี ทั้ง 4 รูปแบบที่มีความเป็นลักษณะเฉพาะและต้องตรงตามความต้องการของนักท่องเที่ยวในแต่ละกลุ่มแก่เจ้าของสวน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการผลักดันรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงเกษตร ทั้ง 4 รูปแบบให้เป็นกลยุทธ์ด้านการท่องเที่ยวจังหวัดจันทบุรีและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องประกอบด้วย สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดจันทบุรี สภาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวจังหวัดจันทบุรี และสมาคมส่งเสริมการท่องเที่ยวจังหวัดจันทบุรี เพื่อนำไปพัฒนาและปรับปรุงการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดจันทบุรี ให้มีความชัดเจนและการสร้างความโดดเด่นของจังหวัดจันทบุรี รวมทั้งลดความซ้ำซ้อนของการทำเสนอที่ใกล้เคียงกันในแต่ละสวน หรือจังหวัดใกล้เคียง

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ SWOT ของการท่องเที่ยวเชิงเกษตร จังหวัดจันทบุรี

1. มิติบุคลากร	จุดแข็ง (Strength)	จุดอ่อน (Weakness)	โอกาส (Opportunity)	อุปสรรค (Treat)
	- เจ้าของสวนมีความรู้ด้านการเกษตร มีข้อมูลที่มาจากประสบการณ์ตรง - เจ้าของสวนมีใจรักบริการความเป็นกันเองตามวิถีชาวสวนและดูแลเหมือนญาติ - เจ้าของสวนสร้างความประทับใจให้นักท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวกลับมาเที่ยวซ้ำ - บุคลากรที่เข้ามาช่วยงานไว้ใจได้ เพราะเป็นระบบเครือญาติ - สร้างทายาทของเกษตรกรรุ่นสู่รุ่นในอีกรูปแบบหนึ่ง - สามารถพัฒนาตนเองได้	- ขาดกำลังคนในการบริหารจัดการให้เพียงพอต่อการต้องการของนักท่องเที่ยว - บุคลากรขาดความเข้าใจในการบริการ ยังคงมีลักษณะของความเป็นผู้ผลิตมากกว่าผู้บริการ - มัคคุเทศก์น้อยหายากมีแต่คนรุ่นเก่าเข้ามาดำเนินกิจการ - ขาดระบบการแบ่งงานที่ดีและไม่มีการกระจายอำนาจการตัดสินใจ เจ้าของสวนตัดสินใจเพียงคนเดียว - การดำเนินงานธุรกิจเจ้าของคนเดียวจึงขาดการรวมตัวหรือช่วยเหลือระหว่างกลุ่ม	- นโยบายสนับสนุนการท่องเที่ยวเชิงเกษตร เป็นทางเลือกในอาชีพเกษตรกรอีกทางหนึ่ง - มีหน่วยงานภาครัฐให้การสนับสนุนด้านการฝึกอบรมพัฒนาให้กับผู้ประกอบการหรือเจ้าของสวน	- หน่วยงานต่างๆ ไม่ให้การสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง และไม่ตรงกับความต้องการชาวสวนอย่างแท้จริง - ผู้ประกอบการบางรายขาดความซื่อสัตย์ในการขายสินค้าทางการเกษตร ที่มีคุณภาพทำให้เกิดภาพลักษณ์ทางลบทั้งระบบ - ขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงาน ต่างคนต่างทำ ทำให้ผู้ประกอบการไม่มีแนวทางที่ชัดเจน - คนรุ่นใหม่ไม่สนใจในการดำเนินธุรกิจด้านการท่องเที่ยวเชิงเกษตร เพราะมองว่าเป็นงานที่หนัก เหนื่อย
2.มิติด้านผลผลิต	**จุดแข็ง**	**จุดอ่อน**	**โอกาส (Opportunity)**	**อุปสรรค (Treat)**
	- สามารถขายผลไม้ได้ราคามากกว่าท้องตลาด - ผลไม้เน้นเกษตรอินทรีย์และมีการรับรองคุณภาพผลไม้ในสวน	- ผลผลิตเสียหายเนื่องจากนักท่องเที่ยวขาดความรู้เข้าใจในการเดินชมและเก็บผลไม้ในสวน - การเตรียมผลผลิตและผลิตภัณฑ์แปรรูปไม่ตรงกับความต้องการของนักท่องเที่ยว (ผลผลิตไม่เพียงพอ/มากเกินความต้องการ) - ผลไม้มีจำหน่ายไม่ตลอดทั้งปี (เมษายน-กรกฎาคม) ทำให้นักท่องเที่ยวไม่นิยมมาเที่ยวช่วงเวลาอื่น - มีขยะจากการท่องเที่ยวเชิงเกษตรเพิ่มขึ้น	- ผลผลิตมีคุณภาพ เป็นที่ต้องการของนักท่องเที่ยว - การจัดบุฟเฟต์ผลไม้ทำให้นักท่องเที่ยวสนใจและต้องการเข้ามาท่องเที่ยวมากขึ้น	- ผลผลิตมีน้อยหรือมากขึ้นกับภูมิอากาศทำให้ไม่สามารถประมาณการจำนวนผลผลิตเพื่อรองรับนักท่องเที่ยวก่อนล่วงหน้าได้ถูกต้อง

3. มิติการตลาด	จุดแข็ง	จุดอ่อน	โอกาส (Opportunity)	อุปสรรค (Treat)
	- มีกิจกรรมหลากหลาย มีทั้งการสาธิตและเข้าร่วมกิจกรรม - เป็นแหล่งเรียนรู้ให้กับนักท่องเที่ยว และการถ่ายทอดเรื่องราว - สถานที่สวยงาม มีการต้อนรับท่ามกลางบรรยากาศสวน - มีระบบสร้างความปลอดภัยในการท่องเที่ยว เช่น ปลอดสารเคมีช่วงระยะเวลาท่องเที่ยว, ผลไม้และอาหารอร่อย สะอาด และปลอดภัย - มีระบบการจองและจ่ายมัดจำล่วงหน้า - มีผลไม้หลายชนิด และหลากหลายพันธุ์ให้เรียนรู้และได้ชิม - มีการอนุรักษ์พันธุ์พืชให้คนรุ่นหลังได้ศึกษา เช่น มังคุดอายุ 100 ปี - เส้นทางการเดินทางเข้ามาเที่ยวแต่ละสวนสะดวก - ระยะทางเชื่อมแต่ละสวนไม่ไกลและสามารถเชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวอื่นได้ง่าย เช่น ทะเล น้ำตก	- มีการประชาสัมพันธ์น้อยและไม่ต่อเนื่อง - ขาดการจัดรูปแบบและลำดับกิจกรรมให้เหมาะสมและต่อเนื่องตลอดทั้งปี - ขาดความรู้และการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยในสื่อออนไลน์เพื่อการประชาสัมพันธ์ - กิจกรรมในแต่ละสวนมีรูปแบบคล้ายกับแหล่งท่องเที่ยวอื่นๆ ไม่มีรูปแบบเฉพาะของจังหวัดจันทบุรีที่เป็นจุดน่าสนใจสำหรับนักท่องเที่ยว - ความต้องการของนักท่องเที่ยวไม่ตรงกับการจัดกิจกรรมในแหล่งท่องเที่ยว เช่น นักท่องเที่ยวไม่ต้องการความรู้เกี่ยวกับสวนผลไม้ ต้องการเฉพาะเดินชมและชิมผลไม้เท่านั้น - แนวทางการจัดการท่องเที่ยวแบบบุฟเฟต์ ไม่สอดคล้องกับกลไกตลาดผลไม้ ส่งผลให้นักท่องเที่ยวไม่พึงพอใจกับราคาที่จ่ายต่อเงื่อนไขของคำว่าบุฟเฟต์ - ขาดการสร้างความเข้าใจด้านราคาผลไม้ที่ขายหน้าสวนมีราคาแพงกว่าท้องตลาด เนื่องจากผลไม้สุกน้ำหนักเบากว่า จึงทำให้มีราคาต่อกิโลกรัมแพง - ขาดระบบการบริการหลังการขายให้แก่ผู้บริโภค เช่นการบริการส่งสินค้า หรือการรับคืนสินค้าที่ไม่มีคุณภาพ	- จังหวัดจันทบุรีมีอากาศสดชื่นปราศจากเขตอุตสาหกรรม เป็นจังหวัดที่ “ฟอกปอด กอดอากาศ” - จันทบุรีมีความหลากหลายทั้งด้านธรรมชาติ มี ภูเขา ทะเล และน้ำตกที่มีชื่อเสียง วัฒนธรรมหลากหลาย และมีแหล่งประวัติศาสตร์สำคัญ - แหล่งท่องเที่ยวยังคงความเป็นธรรมชาติสอดคล้องกับกระแสการลดภาวะโลกร้อนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม - ภาครัฐและเอกชนให้การสนับสนุนการท่องเที่ยวในจังหวัดจันทบุรีมากขึ้นทำให้การท่องเที่ยวเชิงเกษตรเป็นรากฐานทางเศรษฐกิจของจังหวัดอีกประเภทหนึ่ง - สมาคมส่งเสริมการท่องเที่ยวและสภาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวจังหวัดจันทบุรีเข้มแข็งในการสนับสนุนการท่องเที่ยวเชิงเกษตร - มีกระแสการท่องเที่ยวแบบเชิงประสบการณ์เน้นการทำกิจกรรมร่วมกับการท่องเที่ยว - กระแสสังคม word of mouth ในonline ทำให้เกิดการกระตุ้นการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น - เส้นทางการเดินทางสะดวกสามารถนำทางเข้าในแหล่งท่องเที่ยวด้วยระบบGPS	- ระบบจองล่วงหน้าไม่เป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยว - การท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดจันทบุรีมีภาพลบเพราะมีเหตุการณ์การขายผลผลิตไม่มีคุณภาพ - นักท่องเที่ยวไม่เข้าใจวิถีชาวสวน ทำให้ความคาดหวังไม่ตรงกับกิจกรรมที่นำเสนอ - มีระยะทางจากกรุงเทพไกลกว่าจังหวัดระยอง ไม่สามารถเที่ยวและเดินทางภายในวันเดียวได้ - นักท่องเที่ยวมีวัตถุประสงค์การท่องเที่ยวแตกต่างกันทำให้กิจกรรมไม่สามารถรองรับกับความต้องการของนักท่องเที่ยวได้ทุกกลุ่ม - หน่วยงานขาดการประสานงานกับผู้ประกอบการ ทำให้มีการประชาสัมพันธ์ด้วยข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง หรือคลาดเคลื่อนจากข้อเท็จจริง - สื่อ online มีความรวดเร็วในการนำเสนอทั้งข้อเท็จจริงและไม่จริง และนักท่องเที่ยวส่วนมากเชื่อโดยปราศจากการตรวจสอบความถูกต้อง - ทั้งสัญญาณเครือข่ายโทรศัพท์และ wifi ยังเข้าไม่ทั่วถึงแหล่งท่องเที่ยว - ภาชนะหรืออุปกรณ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีราคาแพง

4. มิติการเงิน	จุดแข็ง	จุดอ่อน	โอกาส (Opportunity)	อุปสรรค (Treat)
	- เจ้าของสวนมีที่ดินเป็นของตัวเองทำให้ง่ายต่อการพัฒนา - เจ้าของสวนเห็นความสำคัญของการจัดทำระบบทางการเงิน - เจ้าของสวนหรือผู้ที่ดูแลระบบการบัญชีการเงินผ่านการอบรมในการจัดทำบัญชีจากหน่วยงานต่างๆ - การท่องเที่ยวเชิงเกษตรสามารถสร้างรายได้เพิ่มให้แก่เกษตรกร	- สวนมีขนาดเล็ก เงินทุนน้อยในการปรับเป็นการท่องเที่ยวเชิงเกษตร - ไม่มีการจัดเก็บ เอกสารและข้อมูลทางการเงินที่เป็นระบบ - ขาดการจัดเก็บข้อมูลทางการเงินที่ถูกต้อง ทำให้ไม่สามารถทราบผลการดำเนินงานที่แท้จริง - ผู้ประกอบการไม่สามารถนำวิธีการจัดทำบัญชีมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับการใช้งานจริง	- สภาวะเศรษฐกิจตกต่ำนักท่องเที่ยวตระหนักถึงการท่องเที่ยวที่คุ้มค่าและราคาถูก การท่องเที่ยวเชิงเกษตรจึงเป็นตัวเลือกหนึ่งสำหรับนักท่องเที่ยว	- ขาดการเข้าถึงและสนับสนุนจากแหล่งเงินทุน เพื่อการลงทุนการท่องเที่ยวเชิงเกษตร

ตารางที่ 2 รูปแบบการบริหารจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตร ทั้ง 3 รูปแบบ ใน 4 มิติ

รูปแบบการบริหารจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตร	1 การจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่เน้นตลาดเฉพาะกลุ่ม (Niche Market Style)	2 การจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรแบบการจัดการพื้นที่ (Zoning Style)	3 การจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่เรียนรู้วิถีเกษตร (Learning Style)
1. ด้านบุคลากร	1. จำนวนผู้ให้บริการต้องมีมากพอสำหรับฐานกิจกรรมที่กำหนดและบริการนักท่องเที่ยว 2. ต้องการมัคคุเทศก์/มัคคุเทศก์น้อยที่ต้องมีความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญเฉพาะในฐานกิจกรรมที่กำหนดและสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มนักท่องเที่ยว	1. จำนวนผู้ให้บริการไม่จำเป็นต้องมีประจำโซน ในการถ่ายทอดความรู้ให้แก่นักท่องเที่ยว อาจใช้วิธีการสื่อความหมาย/อธิบายเรื่องราว ในช่วงแรกของการกล่าวต้อนรับและให้ข้อมูลแก่นักท่องเที่ยว/ชมวีดีทัศน์/มีป้ายสื่อความหมาย 2. ต้องการมัคคุเทศก์ที่มีความรู้ความสามารถ ความเชี่ยวชาญช่วงแนะนำกฎกติกาและการสร้างความรู้ให้แก่กลุ่มนักท่องเที่ยว 3. เหมาะกับการนำมัคคุเทศก์น้อยเข้ามาเป็นผู้ให้บริการและแนะนำข้อมูลทั่วไปแก่นักท่องเที่ยว	1. จำนวนผู้ให้บริการไม่จำเป็นต้องมีประจำฐานกิจกรรม 2. ต้องการมัคคุเทศก์/ผู้นำชม ที่ต้องมีความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญและสามารถถ่ายทอดวิถีชีวิตเกษตรได้ดี 3. เพื่อการให้บริการที่ทั่วถึงแก่นักท่องเที่ยวที่เข้ามาเป็นคณะศึกษาดูงาน จึงต้องการมัคคุเทศก์น้อยเพื่อให้บริการและแนะนำข้อมูลพื้นฐานแก่นักท่องเที่ยว
2. ด้านผลผลิต	1. ผลผลิตอาจไม่ใช่ประเด็นหลักของการจัดการท่องเที่ยวรูปแบบนี้ แต่จะเน้นกิจกรรมการเรียนรู้วิถีชีวิตชาวสวน 2. ผลผลิตที่จำหน่ายในสวนแก่นักท่องเที่ยว จะแทรกด้วยความรู้ความเข้าใจและเห็นคุณค่าของผลผลิต มากกว่าการซื้อจากท้องตลาดทั่วไป 3. ควรมีการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปที่สอดคล้องกับผลผลิตในสวนหรือของชุมชน	1. เปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวได้ทานและเก็บผลผลิตจากต้นด้วยตนเอง 2. ผลผลิตต้องมีความหลากหลายตามการจัดแบ่งzoning 3. ควรมีการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปที่สอดคล้องกับผลผลิตในสวนหรือของชุมชน	1. ถ่ายทอดความรู้วิธีการสังเกต และเก็บผลไม้แต่ละประเภท แล้วเปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวได้ทดลองเก็บผลผลิตจากต้นด้วยตนเอง 2. ควรมีการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปที่สอดคล้องกับผลผลิตในสวนหรือของชุมชน
3. ด้านการตลาด (4P's)	1. เน้นการเปิดรับนักท่องเที่ยวเฉพาะกลุ่ม และมีการกำหนดรอบการเข้าชมและกิจกรรมที่ชัดเจน 2. ต้องมีกิจกรรมที่หลากหลาย แต่สอดคล้องและสัมพันธ์กัน (เป็นเรื่องราวเกี่ยวเนื่องกัน)ที่ตรงกับความต้องการของนักท่องเที่ยว 3. การประชาสัมพันธ์จะเน้นเฉพาะกลุ่มที่มีความชอบหรือความต้องการเดียวกัน 4. ประมาณการราคาขึ้นอยู่กับกิจกรรม (ต่อหัว)	1. กิจกรรมที่แบ่งตามพื้นที่ zoning พื้นที่กิจกรรม พื้นที่ที่พัก พื้นที่อนุรักษ์ ให้นักท่องเที่ยวเข้าที่ต้องการเข้ามาเก็บผลไม้ ชิมผลไม้ตามการจัด Zoning 2. การจัดระเบียบพื้นที่ให้ชัดเจน และมีกำหนดเส้นทางการเดินชมแหล่งท่องเที่ยว 3. การประชาสัมพันธ์ในกลุ่มนักท่องเที่ยวทั่วไป 4. ประมาณการราคาขึ้นกับการเข้าชม การชิม และการร่วมกิจกรรม	1. กลุ่มนักท่องเที่ยวจะเน้นการศึกษาดูงาน นักท่องเที่ยวมาเป็นคณะหรือกลุ่มใหญ่ 2. กิจกรรมเน้นการถ่ายทอดและการเล่าเรื่องราวของสวนและวิถีชีวิตชาวสวน 3. ถ่ายทอดความรู้วิธี การสังเกต และเก็บผลไม้แต่ละประเภท ด้วยการสาธิต แล้วเปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวได้ทดลองเก็บผลผลิตจากต้นด้วยตนเอง 4. ประมาณการราคาในการเข้าชม การชิม การร่วมกิจกรรม และการเรียนรู้จากวิทยากร
4. ด้านการเงิน	มีการออกแบบระบบบัญชี เพื่อการจัดเก็บข้อมูลทางการเงิน และคู่มือจัดทำระบบบัญชีเฉพาะในรูปแบบการจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่เน้นตลาดเฉพาะกลุ่ม	มีการออกแบบระบบบัญชี เพื่อการจัดเก็บข้อมูลทางการเงิน และคู่มือจัดทำระบบบัญชีเฉพาะในรูปแบบการจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรแบบการจัดการพื้นที่	มีการออกแบบระบบบัญชี เพื่อการจัดเก็บข้อมูลทางการเงิน และคู่มือจัดทำระบบบัญชีเฉพาะในรูปแบบการจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่เรียนรู้วิถีเกษตร

เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการเกษตร. (2541). **โครงการท่องเที่ยวเกษตร ปีท่องเที่ยวไทย 2541-2542.** กรุงเทพฯ : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย.

เดชา โต้งสูงเนิน. (2543). **การบริหารจัดการท่องเที่ยวเกษตร กรณีศึกษา บ้านม่วงคำ ตำบลโป่งแยงอำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่.** การค้นคว้าแบบอิสระ ศิลปศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการวิชาจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นริศรา สุธนเสาวภาคย์. (2545). **การวิเคราะห์ศักยภาพของการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่เป็นที่มาของรายได้นอกภาคเกษตรกรรม.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐกิจธุรกิจ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พิมพา หิรัญกตติ, อุดม สายะพันธุ์, เกยูร ใยบัวกลิ่น, สุพรรณี อินทร์แก้ว, สมชาย หิรัญกิตติ. (2557). พฤติกรรมการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของนักท่องเที่ยวชาวไทย. **วารสารสุทธิปริทัศน์, 28 (88),** 362-384.

รัฐนันท์ พงศ์วิริทธิ์ธร. (2558). แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงเกษตรเพื่อความยั่งยืน : โครงการหลวงปางดะ. **วารสารเทคโนโลยีสุรนารี, 9(1),** 19-35.

Boyd, D. and Goldenberg, J. (2013). **Inside the Box Creativity: A systematic method for yielding extraordinary innovation.** New York: Simon & Schuster.

การประเมินปริมาณน้ำฝนจากความสัมพันธ์ระหว่างค่าสะท้อนกลับกับความเข้มฝน สำหรับเรดาร์ตรวจอากาศพิษณุโลก

ASSESSMENT OF RAINFALL THROUGH REFLECTIVITY AND RAINFALL INTENSITY RELATIONSHIP AT PHITSANULOK WEATHER RADAR STATION

Received: September 5, 2019
Revised : October 2, 2019
Accepted : November 11, 2019

วิรงรอง สุขา[1),]สุดสายสิน แก้วเรือง[2),]รติยา ธุวพาณิชยานันท์[3),]รักศักดิ์ เสริมศักดิ์[4)]
[1)]นักศึกษาระดับมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีระบบเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[2),3),4)] อาจารย์ประจำ ภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Wirongrong Sukha[1),]Sudsaisin Kaewrueng[2),]Ratiya Thuwapanichayanan[3),]Raksak Sermsak[4)]
[1)]Master of Science (Agricultural Systems Technology) Kasetsart University,
[2),3),4)] Farm Machinery Faculty of Agriculture Kasetsart University

บทคัดย่อ

ในการศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าสะท้อนกลับของเรดาร์ตรวจอากาศ (Z) กับความเข้มฝน (R) : (Z-R relationship) ซึ่งได้จากข้อมูลสถานีวัดน้ำฝนภาคพื้นดินที่อยู่ในรัศมีหวังผลของเรดาร์ตรวจอากาศ และเพื่อประเมินความแม่นยำของการประมาณฝนด้วยเรดาร์ตรวจอากาศ โดยใช้ข้อมูลตรวจวัดจากเรดาร์ตรวจอากาศพิษณุโลก และข้อมูลปริมาณน้ำฝนจากสถานีตรวจวัดฝนอัตโนมัติ กรมอุตุนิยมวิทยา ในช่วงปี 2550-2551 โดยได้อาศัยหลักการจับคู่ข้อมูลเรดาร์ตรวจอากาศ เพื่อประเมินความสัมพันธ์ระหว่างค่าสะท้อนกลับเรดาร์ตรวจอากาศกับความเข้มฝน ที่เรียกว่า Buffer Probability Technique (BPT) ซึ่งหลักการนี้จะลดผลกระทบจากลม และความคลาดเคลื่อนของเวลาจากความสูงที่ต่างระดับกัน ระหว่างการตรวจวัดด้วยเรดาร์ตรวจอากาศและการวัดฝนที่ภาคพื้นดิน โดยการผสมผสาน Buffer Function ของแบบจำลองภูมิสารสนเทศและการจับคู่ด้วย Probability Matching ผลจากการศึกษาวิจัยพบว่า เทคนิค BPT สามารถนำไปใช้วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างค่าสะท้อนกลับของเรดาร์ตรวจอากาศ (Z) กับค่าความเข้มฝน (R): (Z-R relationship) ได้เป็นอย่างดี พบว่า ค่า Z-R relationship ที่ได้จากการศึกษามีค่าคงที่ a=85 และค่าคงที่ b=1.3 โดยเมื่อนำค่า Z-R relationship ที่ได้นี้ไปเทียบกับการศึกษาก่อนหน้านี้ ของ Marshall-Palmer (a=200, b=1.6) และ WSR-88D (a=300, b=1.4) พบว่า ค่าสมการความสัมพันธ์ Z-R relationship ที่ได้จากการศึกษานี้มีความเหมาะสมและสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อการพยากรณ์อากาศและการเตือนภัยในพื้นที่ โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ชุมชนเมือง เขตเกษตรกรรมขนาดใหญ่ในพื้นที่ที่มีสถานีตรวจวัดปริมาณน้ำฝนไม่เพียงพอ ตลอดจนประโยชน์ต่อการวางแผนในการท่องเที่ยวและเกษตรกรรมอีกด้วย

คำสำคัญ : การประเมินปริมาณน้ำฝน ความสัมพันธ์ Z-R relationship เรดาร์ตรวจอากาศ

ABSTRACT

This study aimed to find the relationship of the reflection of weather radar (Z) and the rain intensity (R): (Z-R relationship). The actual rain measurement was obtained from the rain gage station located on the permanent land within the weather radar radius. The study also evaluated the accuracy of precipitation estimates with the weather radar from Phitsanulok and from automatic weather stations of the Meteorological Department from 2007 to 2008. Based on the match of those radar data to determine the relationship of radar reflection and rain intensity, this principle is called Buffer Probability Technique (BPT). In this way it helped reduce the effects of winds and time deviation from their different heights during the actual measurement of weather radar and the rainfall volume on the land station by integrating the Buffer Function of Geo-informatics and matching with Probability Matching. The result was found the BPT technique was able to analyze very well the relationship between the reflectivity of the weather radar (Z) and the rainfall intensity (R): (Z-R relationship). This method was also appropriate to apply for weather forecasting and warning, especially in an urban and a large agricultural area which locates remote from meteorological stations. It benefits the planning of tourism as well.

Keywords : Rainfall assessment, Z-R relationship, Weather radar

บทนำ

เรดาร์ตรวจอากาศเป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการตรวจสภาพอากาศระยะไกลสามารถตรวจวัดความเข้มของฝน (อัตราการตกของฝน) ปริมาณฝนสะสม, ความเร็วในการเคลื่อนตัวของกลุ่มฝน (Radial velocity) และบอกถึงระดับความรุนแรงของกลุ่มฝนได้ โดยเรดาร์ตรวจอากาศทำงานโดยการส่งคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นจังหวะในช่วงเวลาสั้นๆ ในลักษณะลำคลื่นมุมแคบ (Narrow beam) เมื่อลำคลื่นดังกล่าวกระทบกับกลุ่มฝนหรือสิ่งกีดขวางสัญญาณคลื่นจะสะท้อนกลับมายังจานสายอากาศก่อนเข้าสู่เครื่องรับเพื่อนำมาประมวลผลสัญญาณก่อนที่จะถูกส่งไปแสดงผลต่อไป ในการตรวจวัดกลุ่มฝนด้วยเรดาร์ตรวจอากาศ จะดำเนินการโดยการวัดค่าระดับกำลังงานของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่สะท้อนกลับ (Backscattering signal) มายังเครื่องรับสัญญาณเรดาร์ หลังจากที่คลื่นดังกล่าวกระทบกับเม็ดน้ำ ค่าระดับกำลังงานของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่รับได้จากเครื่องรับสัญญาณเรดาร์ (Pr) จะถูกแปลงมาเป็นค่าการสะท้อนกลับของสัญญาณเรดาร์ (Z) โดยค่าการสะท้อนกลับของเรดาร์จะขึ้นอยู่กับจำนวนและการกระจายตัวของเม็ดน้ำ ภายในปริมาตรของบรรยากาศหนึ่งหน่วยที่สำรวจ (หน่วยเป็น mm^6/m^3) ความสัมพันธ์สามารถเขียนได้ดังสมการที่ (1)

$$Z = \frac{\sum_i D_i^6}{V} \qquad (1)$$

เมื่อ D คือ เส้นผ่าศูนย์กลางของเม็ดน้ำ (mm)

V คือ ปริมาตรของบรรยากาศที่สำรวจ (m^3)

จากสมการที่ 1 จะเห็นได้ว่า หากเม็ดน้ำมีขนาดใหญ่และมีจำนวนมากต่อหนึ่งหน่วยปริมาตรของอากาศ พลังงานสะท้อนมากลับ จะมีค่ามากด้วยเช่นกัน ในทางกลับกันหากเม็ดน้ำมีขนาดใหญ่และมี

จำนวนมากต่อหนึ่งหน่วยปริมาตรของอากาศน้อยลงค่าพลังงานที่สะท้อนกลับก็จะลดลงตามไปด้วย อย่างไรก็ตามเนื่องจากค่าการสะท้อนกลับของสัญญาณเรดาร์แปรผันค่าในช่วงกว้างเช่นเดียวกับค่าของกำลังงานของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ดังนั้นจึงนิยมแสดงค่าของค่าการสะท้อนกลับของสัญญาณเรดาร์ ในรูปแบบลอการิทึม (Logarithm) หรือ เดซิเบล (dBz) เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจดังนี้

$$dBz = 10\log_{10}\frac{Z_e}{1mm^6.m^{-3}} \quad (2)$$

โดยที่ Z_e คือ Equivalent reflectivity (mm^6/m^3)

ข้อมูลความเข้มฝนในรูปแบบของคลื่นสะท้อนจากเม็ดฝนในอากาศนี้ (Radar Reflectivity) ไม่สามารถบอกปริมาณฝนที่ตกลงสู่พื้นดินได้โดยตรง ดังเช่นการตรวจวัดปริมาณฝนด้วยเครื่องมือตรวจวัดฝนบริเวณพื้นผิวโลกการที่แปลงค่าสัญญาณคลื่นสะท้อนกลับซึ่งมักมีหน่วยเป็น dBz ให้เป็นอัตราการตกของฝนที่มีหน่วยเป็น mm/hr ต้องใช้สมการความสัมพันธ์ตามสมการความสัมพันธ์ระหว่างค่าการสะท้อนกลับของเรดาร์ (Z) และอัตราการตกของฝน (R) หรือเรียกว่าสมการความสัมพันธ์ Z-R (Z-R relationship)

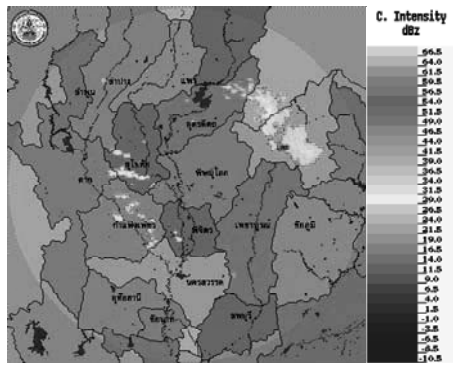
โดยสมการความสัมพันธ์ Z-R ที่ได้รับความนิยมใช้กัน คือสมการความสัมพันธ์ Z-R ของ Marshall และ Palmer อย่างไรก็ตาม การศึกษาเกี่ยวกับสมการความสัมพันธ์ Z-R นั้น ทั้งอยู่ในรูปแบบของงานวิจัยด้านเรดาร์ตรวจอากาศ การประมาณปริมาณฝน และแบบจำลองสภาพอากาศระยะปัจจุบัน (Nowcasting model) ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศของสถานที่ติดตั้งสถานีเรดาร์และลักษณะทางกายภาพของเมฆฝนที่มีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ จากผลงานการวิจัยที่ผ่านมาบางส่วน เกี่ยวกับสมการความสัมพันธ์ Z-R relationship ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิจัยที่ผ่านมาบางส่วนที่เกี่ยวกับการหาสมการความสัมพันธ์ Z-R

Sources	Places	Rainfall types	a	b
Marshall & Palmer	Wildly used globally	All types (bulk)	200	1.6
Woodley & Herndon	Maiami, USA	All types (bulk)	300	1.4
Rosenfeld	Darwin, Australia	Tropical rain	250	1.2
WSR-88D	South Carolina, USA	All types (bulk) Summer Deep Convection	300	1.4

โดยค่าการสะท้อนกลับของสัญญาณเรดาร์สามารถบ่งบอกความรุนแรงของกลุ่มฝนได้ เช่น ถ้าค่าการสะท้อนกลับของสัญญาณเรดาร์มีค่ามากกว่า 23 dBz จะเริ่มมีฝนตกเบาบาง และจะมีค่าการสะท้อนเพิ่มขึ้นตามความรุนแรงของกลุ่มฝนที่เพิ่มขึ้น โดยสามารถประมาณค่าอัตราการตกของฝน (mm/h) สำหรับการแสดงผลการตรวจวัดจากเรดาร์ตรวจอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยาไทยส่วนใหญ่ ยังมีลักษณะไปทางเชิงวิทยาศาสตร์ โดยแสดงภาพการสะท้อนกลับของคลื่นเรดาร์ที่แสดงหน่วยเป็นเดซิเบล ซึ่งสามารถบอกลักษณะทางฟิสิกส์ การกระจายตัวและการเคลื่อนที่ของเม็ดน้ำในอากาศหรือกลุ่มเมฆได้เป็น

อย่างดี ทั้งนี้เนื่องจากผู้นำผลการตรวจไปวิเคราะห์เพื่อพยากรณ์อากาศ และเตือนภัยเป็นผู้มีความรู้พื้นฐานในการใช้ข้อมูลเรดาร์เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตาม ยังมีผู้ใช้ข้อมูลการตรวจวัดด้วยเรดาร์ ในสาขาวิชาชีพอื่นๆ ที่มีพื้นฐานด้านวิชาการแตกต่างไปจากผู้ใช้กลุ่มแรกแต่มีความจำเป็นที่จะต้องประยุกต์ใช้ข้อมูลจากเรดาร์ตรวจอากาศ ในลักษณะข้อมูลอัตราการตกของฝนหรือปริมาณฝนสะสม ในการใช้เพื่อวางแผนในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในสาขาวิชาชีพเฉพาะของตนเอง เช่น วิศวกรรม ชลประทาน เกษตรกรรม การท่องเที่ยว เป็นต้น ดังนั้น การพัฒนาและปรับปรุงการประมาณปริมาณฝน (QPE: Quantitative precipitation estimates) ด้วยเรดาร์ตรวจอากาศจะสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพในการวางแผนสำหรับการทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้เป็นไปอย่าง รวดเร็ว ถูกต้องและมีความน่าเชื่อถือเพิ่มขึ้น



ภาพที่ 1 แสดงผลการตรวจวัดกลุ่มเมฆฝนด้วยเรดาร์ตรวจอากาศ จากเรดาร์ตรวจอากาศพิษณุโลก

วัตถุประสงค์

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมการระหว่างค่าสะท้อนกลับของเรดาร์ตรวจอากาศ (Z) และอัตราการตกของฝน (R) หรือเรียกว่า สมการความสัมพันธ์ Z-R (Z-R relationship) ที่เหมาะสมสำหรับสถานีเรดาร์ตรวจอากาศพิษณุโลก จ.พิษณุโลก เพื่อใช้ในการประมาณปริมาณฝนบริเวณภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย

ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษากำหนดขอบเขตพื้นที่ครอบคลุมจังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย อุตรดิตถ์ ที่มักเป็นพื้นที่ประสบอุทกภัย และอยู่ในระยะทางที่สถานีเรดาร์ตรวจอากาศครอบคลุม โดยจะศึกษาเพื่อประเมินค่าปริมาณน้ำฝนจากข้อมูลเรดาร์ตรวจอากาศ

วิธีดำเนินการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ข้อมูลเรดาร์ตรวจอากาศพิษณุโลกของกรมอุตุนิยมวิทยา

2) ข้อมูลปริมาณน้ำฝน ของสถานีวัดน้ำฝนภาคพื้นดิน จำนวน 29 สถานี โดยเลือกเฉพาะข้อมูลที่ตำแหน่งของสถานีตรวจวัดปริมาณฝนอัตโนมัติอยู่ใน

บริเวณรัศมี 240 กิโลเมตรจากสถานีเรดาร์ตรวจอากาศพิษณุโลก

งานวิจัยนี้ได้ทำการรวบรวมข้อมูลการสะท้อนกลับของคลื่นเรดาร์และข้อมูลปริมาณฝนรายชั่วโมงจากฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของกรมอุตุนิยมวิทยาในช่วงปี 2550 ถึง 2551 (เนื่องจากช่วงเวลาดังกล่าวข้อมูลปริมาณฝนมีความต่อเนื่องครบถ้วน) เพื่อทำการหาสมการความสัมพันธ์ Z-R สำหรับการประมาณปริมาณฝนด้วยเรดาร์ตรวจอากาศ และทำการประเมินประสิทธิภาพ ของการประมาณปริมาณฝนที่ได้จากการศึกษา

ข้อมูลค่าการสะท้อนกลับของคลื่นเรดาร์จากสถานีเรดาร์ตรวจอากาศพิษณุโลก ถูกเลือกใช้สำหรับการศึกษาครั้งนี้ โดยจะทำการแปลงรูปแบบของข้อมูลเรดาร์ ที่รวบรวมได้ให้มีรูปแบบเป็นระบบพิกัดคาร์ทีเซียน (Cartesian coordinates) การควบคุมคุณภาพ (Quality control) ของข้อมูลเรดาร์ทำโดยพิจารณาผลการตรวจวัดด้วยเรดาร์ที่มีรูปแบบของข้อมูลผลการตรวจที่ไม่เป็นไปตามลักษณะทางกายภาพของกลุ่มเมฆฝนโดยเปรียบเทียบข้อมูลกับข้อมูลเมฆฝนจากดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา และข้อมูลจากโครงข่ายสถานีตรวจวัดปริมาณฝนผิวพื้นในช่วงเวลาเดียวกัน หากพบว่าผลการตรวจดังกล่าวเกิดจากผลของสัญญาณรบกวนจะไม่ใช้ข้อมูลดังกล่าว โดยการศึกษานี้เลือกใช้ข้อมูลการตรวจวัดจากเรดาร์ตรวจอากาศที่มีค่าการสะท้อนกลับของคลื่นสัญญาณเรดาร์ในช่วง 55 ถึง 15 dBz เนื่องจากค่าการสะท้อนกลับของคลื่นสัญญาณเรดาร์ที่เกินกว่า 55 dBz เป็นผลมาจากสัญญาณที่สะท้อนมาจากลูกเห็บ (Hail) และค่าการสะท้อนกลับของสัญญาณเรดาร์ที่มีค่าน้อยกว่า 15 dBz เป็นสัญญาณที่สะท้อนมาจากวัตถุต่าง ๆ ที่แขวนลอยอยู่ในอากาศรวมถึงเม็ดน้ำที่ยังไม่สามารถพัฒนาขึ้นเป็นฝนได้

การคัดกรองข้อมูลฝนรายชั่วโมงจากระบบตรวจวัดปริมาณฝนอัตโนมัติของกรมอุตุนิยมวิทยาที่ผ่านการควบคุมคุณภาพด้วยวิธีการเส้นโค้งทับทวี (Double mass curve) จำนวนทั้งสิ้น 29 สถานี โดยเลือกเฉพาะข้อมูลที่ตำแหน่งของสถานีตรวจวัดปริมาณฝนอัตโนมัติอยู่ในบริเวณรัศมี 240 กิโลเมตรจากสถานีเรดาร์พิษณุโลก ข้อมูลที่ผ่านการคัดกรองแล้วได้ถูกใช้วิเคราะห์หาสมการความสัมพันธ์ Z-R การประมาณปริมาณฝนด้วยเรดาร์ตรวจอากาศ

การแปลงค่าการสะท้อนกลับของคลื่นสัญญาณเรดาร์ที่มีหน่วยเป็น dBz ให้เป็นอัตราการตกของฝนหรือปริมาณฝน สามารถทำได้โดยการหาสมการความสัมพันธ์ Z-R relationship ที่วิเคราะห์ด้วยสมการยกกำลัง ดังสมการที่ 3 สมการความสัมพันธ์ที่วิเคราะห์ได้จะสามารถใช้เพื่อแปลงผลการตรวจกลุ่มฝนด้วยเรดาร์ให้เป็นอัตราการตกของฝนได้ต่อไป

$$Z = aR^b \qquad (3)$$

โดยที่ Z คือ ค่าสัญญาณสะท้อนกลับของคลื่นเรดาร์ (mm^6/m^3)

R คือ อัตราการตกของฝน (mm/h)

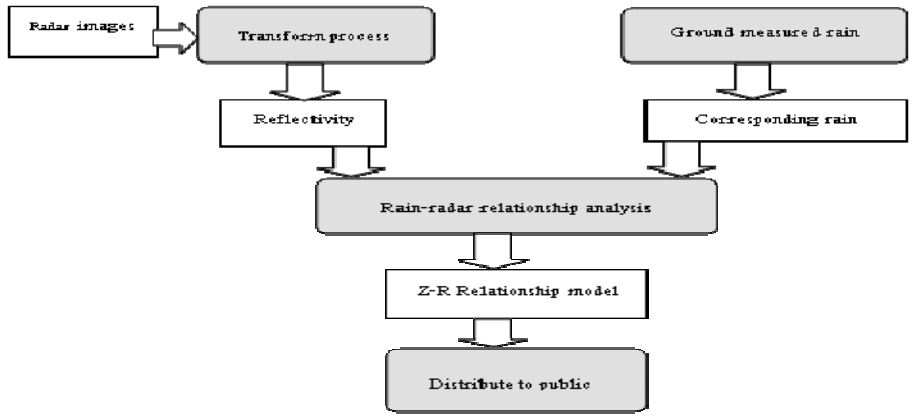
a และ b คือ ค่าคงที่

โดย ค่า a และ b ที่นิยมใช้กัน จะได้จากสมการของ Marshall และ Palmer คือ a=200 และ b=1.6 ซึ่ง ค่าคงที่ a สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตั้งแต่ 0 ถึง 500 และค่าคงที่ b สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตั้งแต่ 1.0 ถึง 2.0 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศและภูมิประเทศของแต่ละพื้นที่ข้อมูลปริมาณฝนรายชั่วโมงจากเครื่องมือตรวจวัดฝนอัตโนมัติ (Automatic tipping bucket) ถูกใช้เพื่อวิเคราะห์หาค่าสมการความสัมพันธ์ Z-R ในการสร้างแบบจำลองการประมาณปริมาณฝน ด้วยเรดาร์ตรวจอากาศ โดยหาค่าความสัมพันธ์ Z-R ด้วยวิธีการ จับคู่ค่าการสะท้อนของสัญญาณคลื่นเรดาร์รายชั่วโมงเฉลี่ย ข้อมูล

เหนือสถานีตรวจวัดฝนอัตโนมัติ และอัตราการตกของฝนรายชั่วโมง ณ เวลาเดียวกัน เมื่อความถี่ของข้อมูลถูกปรับเป็นรายชั่วโมงเท่ากันแล้วจะดำเนินการวิเคราะห์ เพื่อหาค่าความสัมพันธ์ Z-R ตามสมการที่ 3

การวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบการประมาณปริมาณฝนรายชั่วโมงด้วยเรดาร์ตรวจอากาศ โดยขั้นตอนการดำเนินการวิจัยหลัก ๆ ได้แก่ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์เพื่อหาค่าสมการความสัมพันธ์ Z-R relationship และทดสอบประสิทธิภาพของการประมาณปริมาณฝนด้วยเรดาร์ตรวจอากาศ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แผนผังขั้นตอนการดำเนินงานการวิจัย

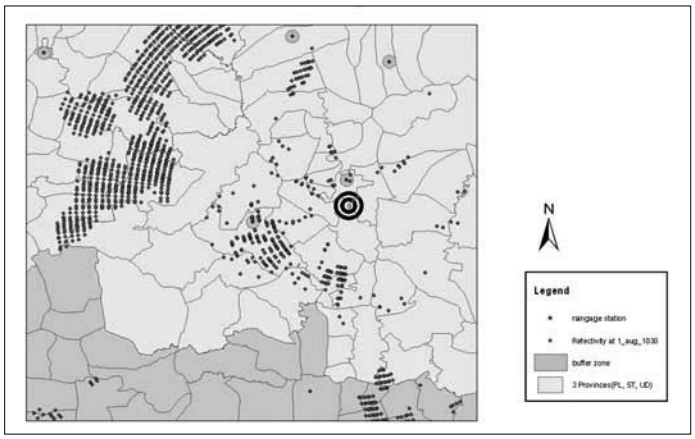
ภาพที่ 2 แสดงขั้นตอนการศึกษาเริ่มจากการรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดปริมาณฝนด้วยเรดาร์ตรวจอากาศและข้อมูลปริมาณฝนรายชั่วโมงจากสถานีตรวจวัดฝนอัตโนมัติของกรมอุตุนิยมวิทยา จากนั้นตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลจากการตรวจวัดด้วยเรดาร์ตรวจอากาศ และข้อมูลปริมาณฝนจากสถานีตรวจอากาศอัตโนมัติ ขั้นตอนต่อไปคือจัดรูปแบบข้อมูลทั้งสองให้มีความละเอียดเชิงเวลาสอดคล้องกัน และนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าการสะท้อนกลับและค่าความเข้มของฝนที่ตก ในรูปสมการที่ 3

ผลการวิจัย

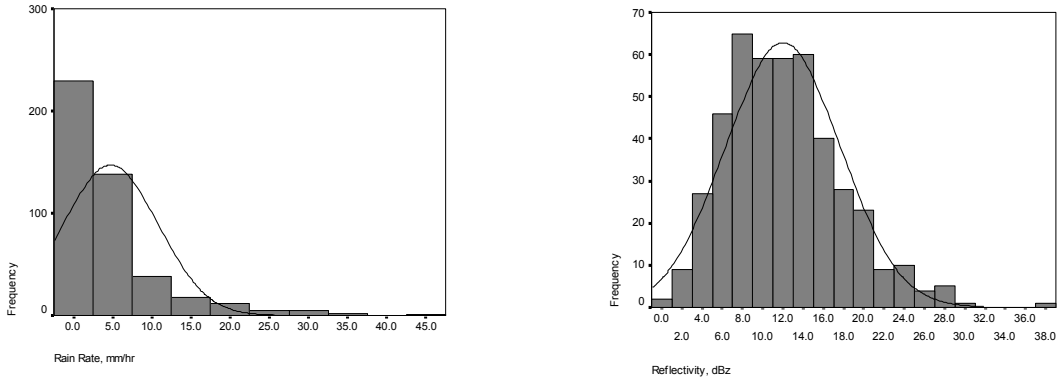
ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง Radar Reflectivity-Rainfall

จากการศึกษาข้อมูลเหตุการณ์ฝนที่เกิดขึ้นด้วย Buffer probability technique (BPT) ที่พัฒนาขึ้นภายใต้หลักการที่จะลดผลกระทบจากลม เนื่องจากในการศึกษาไม่ต้องการให้มีค่าคลาดเคลื่อนของข้อมูลฝนที่ถูกสร้างขึ้นจากข้อมูลฝนที่ได้จากการประเมินจากค่าเฉลี่ยเชิงพื้นที่ เพื่อหาค่าฝนที่ตำแหน่ง pixel ต่าง ๆ ดังนั้นจึงกำหนดให้ตำแหน่งข้อมูลฝนที่วัดจากสถานีเป็นจุดตายตัว และใช้ค่าฝนที่วัดได้จริงจากสนามเป็นข้อมูลในการศึกษา แต่จากการวิเคราะห์พบว่า ณ ตำแหน่งและเวลาเดียวกันโอกาสที่จะพบว่าข้อมูลฝนกับข้อมูล reflectivity ของเรดาร์ที่เกิดตรงกันมีจำนวนน้อยมาก ดังนั้นในการศึกษาจึงอาศัยขั้นแรกของ BPT ซึ่งเป็นเทคนิค ของ Buffer ใน GIS ภายใต้สมมุติฐานที่ว่าฝนไม่ได้ตกลงบนพื้นโลกในแนวดิ่ง เนื่องจากผลกระทบของลม แต่ที่สถานีเรดาร์พิษณุโลก

ไม่ได้มีการรวบรวมข้อมูลลมไว้ ดังนั้นจึงทำการประเมินข้อมูลฝนและข้อมูล Reflectivity ที่เกี่ยวข้องกันโดยอาศัยการสร้าง Buffer ในแผนที่ GIS รอบสถานีตรวจวัดน้ำฝน และทำการอ่าน ค่า Reflectivity ที่วัดได้สำหรับเวลานั้น ๆ ในพื้นที่ของ Buffer เพื่อทำการจับคู่กับข้อมูลฝนที่เวลาเดียวกัน ซึ่งจะต้องทำการสร้าง Buffer และจับคู่สำหรับทุกช่วงเวลาศึกษา แสดงดังภาพที่ 3 ซึ่งตารางสรุปข้อมูลของ Radar reflectivity และข้อมูลน้ำฝนที่เกียวข้องกันที่ประเมินได้จากเทคนิคของ Buffer และเมื่อทำการวิเคราะห์ลักษณะทางสถิติของข้อมูล Reflectivity และข้อมูลฝน พบว่าการกระจายตัวของข้อมูลเชิงความถี่ดังแสดงดังภาพที่ 4 ซึ่งจะเห็นได้ว่าจากกระจายความถี่ของการเกิดสำหรับค่า Reflectivity ระหว่าง 6-16 dBz มีความถี่ของการเกิดมากที่สุด และมีรูปแบบการกระจายตัวของข้อมูลใกล้เคียงกับ Normal distribution สำหรับค่าของฝนความถี่มากที่สุดของการเกิดอยู่ในช่วง 1-6 มม/ชม ลักษณะการกระจายตัวของข้อมูลไม่เป็นแบบ Normal Distribution มีความเบ้ของการกระจายตัวของข้อมูล



ภาพที่ 3 การสร้าง Buffer รอบสถานีวัดปริมาณฝนเพื่อจับคู่ข้อมูลปริมาณฝน และ Reflectivity



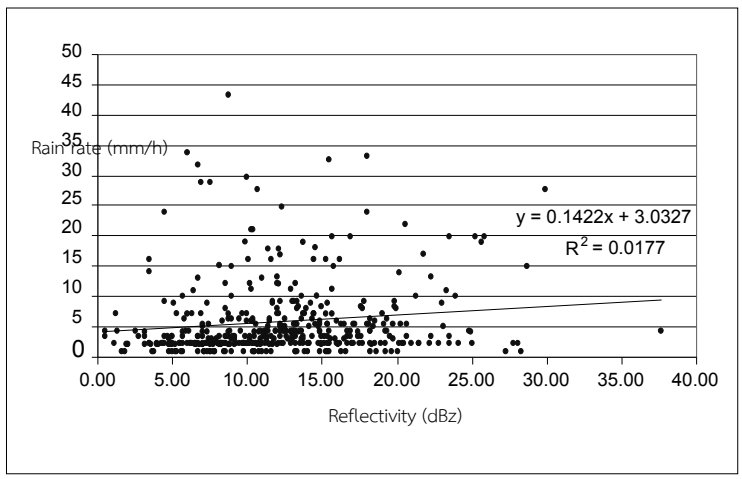
(a) Reflectivity (b) Rain rate

ภาพที่ 4 Histogram with Normal Distribution ของข้อมูล Reflectivity และ Rain rate

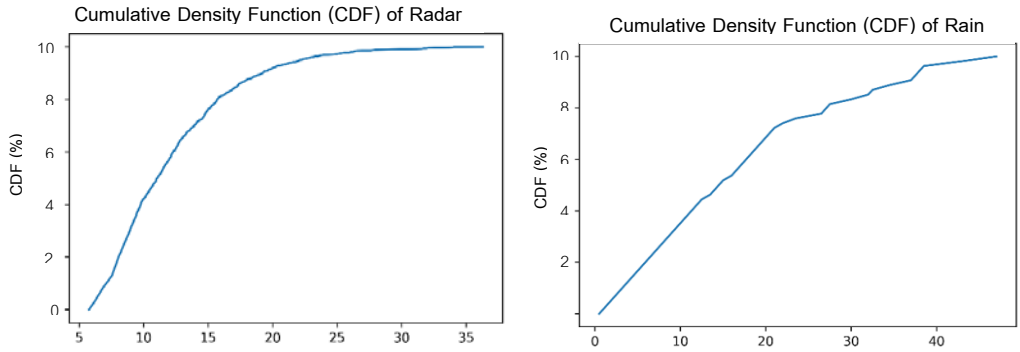
จากคู่ของข้อมูล Reflectivity และ Rain rate ที่หาได้ด้วย ขั้นแรกของ BPT ที่เวลาเดียวกัน เมื่อนำมาทำการทดสอบหาความสัมพันธ์เบื้องต้นด้วย Linear function พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างชัดเจนและมีค่า R^2 ต่ำมากคือเท่ากับ 0.0177 ซึ่งหมายความว่าข้อมูลทั้งสองไม่มีความสัมพันธ์กันที่เวลาเดียวกัน ดังนั้นจึงต้องหาแนวทางในการกำจัดผลความคลาดเคลื่อนจากเวลา ซึ่งในวิธีการของ BPT นี้จะอาศัยการทำ Probability matching คือการจับคู่ของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน ด้วยการจับคู่ของข้อมูลฝนและ Reflectivity ที่ Cumulative distribution function (CDF,%) เดียวกันซึ่งสามารถอธิบายได้ด้วยสมการที่ (4)

$$\int_{R_i}^{\infty} P(R)dR = \int_{Z_i}^{\infty} P(Z)dZ \qquad (4)$$

โดยที่ P(R) คือ Probability density function ของข้อมูลฝน และ P(Z) คือ Probability density function ของข้อมูล Reflectivity ดังนั้น ในขั้นที่สองของ BPT จึงทำการสร้าง Cumulative distribution function (CDF) สำหรับชุดข้อมูล Reflectivity และ Rain rate ของ Non zero pair data ขึ้น ดังกราฟภาพที่ 6 เพื่อจับคู่ค่า Reflectivity และ Rain rate ที่ Probability เดียวกัน (Z-R pair) เพื่อให้ได้คู่ที่เหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง Z-R relationship และเมื่อทำการวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่าที่จับคู่ที่ Probability เดียวกัน จากตารางดังกล่าว พบว่าสามารถอธิบายได้ด้วยความสัมพันธ์รูปยกกำลังที่ให้ค่า R^2 สูงเท่ากับ 0.9896 โดยที่ Z คือ ค่า Reflectivity (dBz) และ R คือ Rain rate (mm/hr)



ภาพที่ 5 Linear function ระหว่างข้อมูล Reflectivity และ Rain rate ที่เวลาเดียวกัน



(a) CDF ของ Reflectivity (%) (b) CDF ของ Rain Rate (%)

ภาพที่ 6 Cumulative distribution function สำหรับชุดข้อมูล Reflectivity และ Rain rate

เพื่อทำการทดสอบแบบจำลองที่ได้จากการศึกษาด้วยชุดข้อมูลที่เตรียมไว้อีกชุดหนึ่งซึ่งไม่ได้ถูกใช้ในกระบวนการสร้างแบบจำลอง จำนวน 499 คู่ พบว่า ค่าความสัมพันธ์ของอัตราการตกของฝนที่คำนวณได้จากแบบจำลองนี้สามารถประมาณอัตราการตกของฝนได้ในช่วงปริมาณฝนที่ตรวจวัดได้จริง ในกรณีที่อัตราการตกของฝนมีค่าประมาณต่ำกว่า 20 มม/ชม ทั้งนี้อาจเนื่องจากในกรณีที่ฝนตกหนักการตรวจวัดฝนที่มีรูปแบบเชิงจุดจะให้ค่าที่สูงกว่าการประมาณปริมาณฝนเชิงพื้นที่ และยังพบอีกว่าค่าฝนที่ประมาณได้จากแบบจำลองมีค่าน้อยกว่าที่ตรวจวัดได้จริง (Underestimate) เนื่องจากเหตุผลที่กล่าวมาในช่วงต้น อย่างไรก็ตามด้วยข้อจำกัดของสภาพภูมิประเทศ จึงทำให้ไม่สามารถตรวจวัดฝนได้ทำให้ความแม่นยำในการประมาณฝนมีค่าน้อยกว่าพื้นที่บริเวณอื่นของประเทศ

เนื่องจากการประมาณปริมาณฝนด้วยเรดาร์ตรวจอากาศเป็นการตรวจวัดปริมาณฝนทางอ้อม กล่าวคือมีกระบวนการประมาณค่าปริมาณฝนจากค่าการสะท้อนกลับของคลื่นสัญญาณเรดาร์โดยอาศัยสมการความสัมพันธ์ Z-R relationship ที่ได้จากการศึกษา ดังนั้นเพื่อให้ได้ค่าปรับแก้สำหรับปริมาณฝนที่คำนวณได้จากความสัมพันธ์ Z-R relationship ซึ่งจะส่งผลให้ค่าปริมาณฝนที่คำนวณได้ มีค่าใกล้เคียงกับปริมาณฝนที่ตกจริงมากยิ่งขึ้นจึงนำค่าฝนที่ประมาณค่าได้จากสมการ $Z=85R^{1.3}$ มาทำการหาค่าความลำเอียงของปริมาณฝนจากเรดาร์ด้วยการคำนวณหาอัตราส่วนระหว่างปริมาณฝนที่ตกจริงกับปริมาณฝนที่ประมาณค่าด้วยเรดาร์ตรวจอากาศ (อัตราส่วน G/R) ดัง สมการที่ (5)

$$G/R = \frac{\sum_{i=1}^{N}\sum_{i=1}^{T} G_{i,t}}{\sum_{i=1}^{N}\sum_{i=1}^{T} R_{i,t}} \qquad (5)$$

เมื่อ G/R คือ ค่าความลำเอียงของปริมาณฝนจากเรดาร์ตรวจอากาศ

$G_{i,t}$ คือ ปริมาณฝนจากสถานีตรวจวัด i ณ เวลา t (mm/h)

$R_{i,t}$ คือ ปริมาณฝนที่ประมาณค่าได้ด้วยสมการ Z-R ที่เหนือสถานีตรวจวัด i ณ เวลา t (mm/h)

ผลการศึกษาพบว่าค่าอัตราส่วน G/R ที่ได้จากการศึกษานี้มีค่าเป็น 4.0476 แสดงให้เห็นว่าค่าปริมาณฝนที่ประมาณค่าด้วยสมการความสัมพันธ์ Z-R มีค่าน้อยกว่าปริมาณฝนที่ตกจริง โดยค่าอัตราส่วน G/R นี้

จะถูกนำไปใช้เป็นค่าปรับแก้สำหรับสมการความสัมพันธ์ Z-R จากการศึกษาที่มีค่าคงที่ a=85 และค่าคงที่ b=1.3

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่า RMSE จากสมการความสัมพันธ์ Z-R ต่าง ๆ

	a=85, b=1.3	a=200, b=1.6	a=300, b=1.4
	RMSE	RMSE	RMSE
การสอบเทียบ (950)	7.8506	14.2233	13.8089
การทวนสอบ (499)	7.8369	14.2126	13.8328

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าอัตราส่วน G/R จากสมการความสัมพันธ์ Z-R ต่าง ๆ

	a=85, b=1.3	a=200, b=1.6	a=300, b=1.4
	G/R	G/R	G/R
การสอบเทียบ (950)	4.0476	5.6793	5.3789
การทวนสอบ (499)	3.9095	5.4707	5.1881

ตารางที่ 2 และ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการประมาณปริมาณฝนจากสมการความสัมพันธ์ Z-R แตกต่างกันพบว่า ค่าปริมาณฝนที่ได้มีค่าน้อยกว่าปริมาณฝนที่ตรวจวัดได้จริงสำหรับทุกสมการความสัมพันธ์ อย่างไรก็ตาม ค่าการประมาณปริมาณฝนจากสมการความสัมพันธ์ Z-R ของการศึกษานี้ให้ค่าอัตราส่วน G/R น้อยกว่าสมการอื่น ๆ และมีค่าใกล้เคียง 1 มากที่สุด โดยค่าความคลาดเคลื่อน (RMSE : Root mean Squared Error) จากการทดสอบแบบจำลองก็แสดงค่าที่น้อยที่สุดเช่นกัน จึงสามารถสรุปได้ว่าสมการความสัมพันธ์ Z-R ที่มีค่าคงที่ a=85 และค่าคงที่ b=1.3 มีความแม่นยำกว่าสมการของ Marshall-Palmer (a=200, b=1.6) และ WSR-88D (a=300, b=1.4) โดยสามารถลดข้อผิดพลาดจากการประมาณปริมาณฝนด้วยรูปแบบเดิม ผลที่ได้ในการศึกษานี้จึงเหมาะที่จะนำไปใช้ปรับปรุงการประมาณปริมาณฝนด้วยเรดาร์ตรวจอากาศสำหรับภาคเหนือของประเทศไทย

การวิเคราะห์สมการความสัมพันธ์ Z-R ของแต่ละกลุ่มฝน และคัดเลือกสมการความสัมพันธ์Z-R relationship ที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มฝนแต่ละชนิดจะพิจารณาจากค่า RMSE ของการสอบเทียบ (Calibration) การทวนสอบ (Verification) และค่าของสมการที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ระหว่างฝนจากเรดาร์ตรวจอากาศและปริมาณฝนจากถังวัดฝนที่มีค่าน้อยที่สุด โดยใช้หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกสมการความสัมพันธ์ Z-R ที่เหมาะสมดังนี้

1. สมการความสัมพันธ์ Z-R ที่เหมาะสมจะต้องมีค่า RMSE ที่น้อยที่สุดของการสอบเทียบ (Calibration) การทวนสอบ (Verification)

2. ในกรณีที่ไม่เป็นไปตามข้อ 1 ให้พิจารณาค่า RMSE ของค่าการทวนสอบ (Verification) ที่น้อยที่สุด

จากการพิจารณาสามารถสรุปสมการความสัมพันธ์ Z-R ที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มฝนแต่ละชนิดได้ ดังแสดงในตารางที่ 4

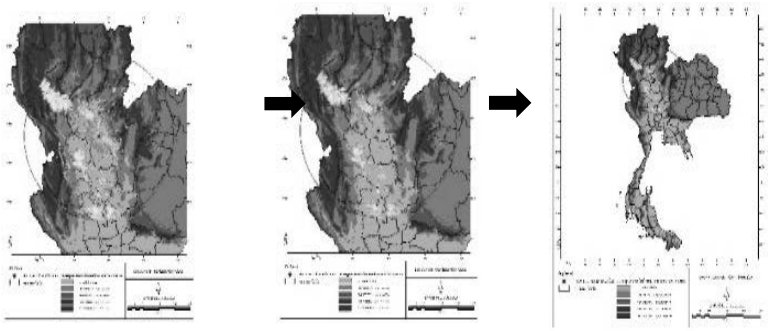
ตารางที่ 4 สมการความสัมพันธ์ Z-R relationship ของกลุ่มฝน

ชนิดของฝน	เหตุการณ์	สมการ	RMSE	
			การสอบเทียบ (Calibration)	การทวนสอบ(Verification)
Stratiform	350	$Z=85R^{1.3}$	6.253	6.327
Convective	100	$Z=85R^{1.3}$	7.615	7.632

จากตารางที่ 4 พบว่าค่าพารามิเตอร์ a จะมีการเปลี่ยนแปลงตามชนิดของกลุ่มฝน โดยกลุ่มฝนที่เกิดจากเมฆ Stratiform จะมีค่า a มากกว่ากลุ่มฝนที่เกิดจากเมฆ Convective ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีว่าค่าสะท้อนกลับของกลุ่มฝนที่เกิดจากเมฆ Stratiform จะมีค่าน้อยกว่าค่าสะท้อนกลับของกลุ่มฝนที่เกิดจากเมฆ Convective เนื่องจากกลุ่มฝนที่เกิดจากเมฆ Convective มีการก่อตัวสูงกว่ากลุ่มฝนที่เกิดจากเมฆ Stratiform และกลุ่มฝนที่เกิดจากเมฆ Convective มีความปั่นป่วนของกระแสอากาศในก้อนเมฆที่รุนแรงกว่าและขนาดเม็ดฝนใหญ่กว่า จากผลวิเคราะห์ค่า RMSE ที่ได้จากสมการความสัมพันธ์ Z-R แสดงให้เห็นว่าการใช้ความสัมพันธ์ Z-R ที่เหมาะสมกับกลุ่มฝนแต่ละชนิดจะให้ค่า RMSE ที่น้อยกว่าการประยุกต์แบบจำลอง เพื่อใช้ในการประเมินปริมาณฝนของเรดาร์ตรวจอากาศพิษณุโลก บนระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

การประยุกต์ใช้สมการ $Z=85R^{1.3}$ ที่ได้จากผลการศึกษาการประเมินปริมาณฝนที่อยู่ภายใต้การตรวจวัดของเรดาร์ตรวจอากาศพิษณุโลก 240 กิโลเมตร เพื่อใช้ ในการประเมินปริมาณฝนในภาคเหนือตอนล่าง ของเรดาร์ตรวจอากาศพิษณุโลก ในวันที่ฝนตก บนระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ แสดงดังภาพที่ 7 โดยกำหนดเงื่อนไขในการพิจารณาดังนี้

ค่าการสะท้อนกลับของเรดาร์ตรวจอากาศ (Z) มีค่าอยู่ในช่วง 21 dBz≤Z≤55 dBz โดยถ้า Z>55 dBz จะถูกกำหนดให้เท่ากับ 55 dBz



ภาพที่ 7 แสดงการประเมินปริมาณฝนของเรดาร์ตรวจอากาศพิษณุโลกบนระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ข้อมูล ณ วันที่ 10 สิงหาคม 2551

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบการประมาณปริมาณฝนด้วยเรดาร์ตรวจอากาศ โดยใช้ข้อมูลเรดาร์ตรวจอากาศจากสถานีเรดาร์พิษณุโลก จากการวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ Z-R พบว่า ค่า Z-R ที่ได้จากการศึกษามีค่าคงที่ a=85 และค่าคงที่ b=1.3 โดยเมื่อนำค่า Z-R ที่ได้นี้ไปเทียบกับการศึกษาก่อนหน้านี้ของ Marshall & Palmer (1948) และของ Fulton et al. (1998) พบว่าค่าสมการความสัมพันธ์ Z-R ที่ได้จากการศึกษานี้มีความเหมาะสมสำหรับใช้เพื่อการประมาณค่าฝนมากกว่าสมการที่ได้จากการศึกษาก่อนหน้านี้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

สามารถนำไปประยุกต์และพัฒนาต่อยอดให้เกิดประโยชน์ในการเฝ้าระวังสภาพอากาศ การเตือนภัยธรรมชาติ และการพยากรณ์ลักษณะอากาศได้ ระบบเรดาร์ตรวจอากาศควรได้รับการบำรุงรักษา และเปิดใช้งานตลอด 24 ชั่วโมง และมีมาตรฐานในการปฏิบัติงานอยู่เสมอ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

นำวิธีการประเมินค่าไปใช้คำนวณหาค่าความสัมพันธ์กับพื้นที่ที่มีสภาพอากาศ/สภาพภูมิประเทศที่แตกต่าง

เอกสารอ้างอิง

กรมอุตุนิยมวิทยา. (2521). **อุตุนิยมวิทยาทั่วไป**. กรุงเทพฯ : กรมอุตุนิยมวิทยา.

ชวนพิศ เงินฉลาด. (2555). **การตรวจอากาศด้วยเรดาร์**. สงขลา : ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก.

ศิริลักษณ์ ชุ่มชื่น, รัชเวช หาญชูวงศ์, และอนุสรณ์ หอมเมือง. (2541). การเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ของสมการ Z-R ของกลุ่มเมฆฝนชนิดต่าง ๆ ใน. **การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 14**. นครราชสีมา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

สุวพันธ์ นิลายน. (2539). **อุตุนิยมวิทยา**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Chantraket, P., Detyothin, C., & Suknarin, A. (2013). Radar reflectivity derived rain-storm characteristics over northern Thailand. **EnvironmentAsia**, **6**(2), 24-33.

Chumchean, S., Seed, A., & Sharma, A. (2008). An operational approach for classifying storms in real-time radar rainfall estimation. **Journal of Hydrology**, **363** (1-4), 1-17.

Doviak, R. J., & Zrnic, D. S. (1993). **Doppler Radar and Weather Observations**. New York: Academic Press.

Fulton, R. A., Breidenbach, J. P., Seo, D. J., Miller, D. A., & O'Bannon, T. (1998). The WSR-88D rainfall algorithm. **Weather and Forecasting**, **13**(2), 377-395.

Marshall, J. S., & Palmer, W. M. K. (1948). The distribution of raindrops with size. **Journal of Meteorology**, **5**(4), 165-166.

Rinehart, R. E. (2004). **Radar for Meteorologists, or, You Too Can Be a Radar Meteorologist, Part III** (Fourth ed.). Columbia, MO: Rinehart.

Rosenfeld, D., & Amitai, E. (1998). Comparison of WPMM versus regression for evaluating Z–R relationships. **Journal of Applied Meteorology**, **37**(10), 1241-1249.

Sheltion, M. L. (2009). **Hydroclimatology : Perspectives and Applications**. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Woodley, W., & Herndon, A. (1970). A raingage evaluation of the Miami reflectivity-rainfall rate relation. **Journal of Applied Meteorology**, **9**(2), 258-264.

ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 กับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE 21st CENTURY LEADERSHIP CHARACTERISTICS AND BASIC EDUCATION STANDARDS OF SCHOOLS UNDER KANCHANABURI PRIMARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE 1

Received: January 14, 2020
Revised : February 12, 2020
Accepted : March 31, 2020

พรสิริ ซ่อมแก้ว[1)], สาโรจน์ เผ่าวงศากุล[2)]

[1)]นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

[2)]ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อาจารย์ประจำหลักสูตร สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

Pornsiri Somkeaw[1)], Saroch Pauwongsakul[2)]

[1)]Master of Education. Educational Administration. Kanchanaburi Rajabhat University

[2)]Asst. Prof. Lecturer in Master of Education Program, Educational Administration. Kanchanaburi Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาคุณลักษณะของผู้นำในศตวรรษที่ 21 2) ศึกษามาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา และ3) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของผู้นำในศตวรรษที่ 21 กับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้บริหาร และครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กาญจนบุรี เขต 1 จำนวน 311 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.98 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

ผลการวิจัยพบว่า

1. คุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 ในสถานศึกษา โดยภาพรวมและรายด้านมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย คือ กล้าตัดสินใจ เป็นต้นแบบที่ดี ก้าวทันเทคโนโลยี มีความเป็นผู้นำ มีความซื่อสัตย์ ยึดถือวิสัยทัศน์ นักคิดสร้างสรรค์ และสร้างความร่วมมือ ตามลำดับ

2. มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา โดยภาพรวมและรายด้านมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย คือ มาตรฐานด้านกระบวนการบริหารและการจัดการ มาตรฐานด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และมาตรฐานด้านคุณภาพของผู้เรียน ตามลำดับ

3. คุณลักษณะของผู้นำในศตวรรษที่ 21 กับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา โดยภาพรวมมีความสัมพันธ์กันทางบวกอยู่ในระดับสูง (r=0.98) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ : คุณลักษณะของผู้นำในศตวรรษที่ 21 มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ABSTRACT

This Research aimed to study the 21st century leadership characteristic, basic education standards of schools, and to study the relationship between the 21st century leadership characteristic, basic education standards of schools under Kanchanaburi primary educational service area office 1. The sample group consisted of 311 administrators and teacher in basic education schools under Kanchanaburi primary educational service area office 1, selected by simple, random sampling. A constructed 5-level rating scale questionnaire with the reliability of 0.98 was used as a tools to collect data. The statistics employed for data analysis were percentage, mean, standard deviation, and Pearson's product moment correlation.

The findings:

1. The 21st century leadership characteristic was, overall and in separate aspects, found high as written in descending order: dare to decide, followed by a good model. Keep pace with technology, to be honest. Uphold the vision. Creative thinker. And make a cooperation.

2. Basic education standards of schools, overall and in separate aspects, found high as written in descending order: Standard 2 Management and management process. Standard 3 Student-centered instructional process And Standard 1, Quality of learners.

3. The relationship between the 21st century leadership characteristic and basic education standards of schools was positively high.

Keywords : the 21st century leadership characteristic, basic education standards of schools

บทนำ

การศึกษา เป็นกระบวนการเรียนรู้จากการได้รับการถ่ายทอดจากบุคคลหรือจากสื่อใด ๆ ไปสู่บุคคล เพื่อให้ได้รับความรู้ความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ ซึ่งความรู้เหล่านี้จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ พัฒนาให้มนุษย์ได้เติบโตทั้งทางด้านสมอง สติปัญญา ควบคู่ไปกับคุณธรรม จริยธรรม และสามารถดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข การศึกษาของประเทศไทยในปัจจุบัน มีกระบวนการถ่ายทอดความรู้ที่หลากหลายมากขึ้น มีการจัดทำและนำเครื่องมือต่าง ๆ ที่ทันสมัยสามารถถ่ายทอดให้ผู้เรียนรู้ได้เข้าใจและมีความรู้ได้ง่ายขึ้น (การศึกษา คือ บันไดก้าวแรกสู่ความสำเร็จ, 2560) ประเทศไทยนั้นเห็นความสำคัญของการศึกษาจึงได้มีตรากฎหมายการศึกษาภาคบังคับตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ขึ้น เพื่อให้ประชาชนมีสิทธิที่จะได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่า 12 ปี ที่รัฐต้องจัดให้โดยไม่เว้นค่าใช้จ่าย (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2542: 4)

ในหมวดที่ 6 ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้ระบุเกี่ยวกับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาไว้ว่า ระบบการประกันคุณภาพการศึกษา

ที่มีทั้งระบบประกันคุณภาพภายใน และระบบประกันคุณภาพภายนอก และให้มีสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพ และขั้นตอนของการดำเนินงานทำการประเมินคุณภาพภายนอกและทำการประเมินผลการจัดการศึกษาเพื่อให้มีการตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานของสถานศึกษาโดยคำนึงถึงความมุ่งหมาย หลักการ และแนวทางการจัดการศึกษาในแต่ละระดับตามที่ได้กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับโลกอนาคตที่เป็นสังคมแห่งความรู้ที่เน้นคุณภาพของการบริการ คุณภาพของผลผลิตของสถานศึกษาซึ่งจะต้องมีการดำเนินการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา และจะต้องมีการดำเนินการ โดยหน่วยงานต้นสังกัด และผู้ที่เกี่ยวข้อง (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2542: 14) ผู้บริหารจึงเป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญที่สุดในการที่จะนำองค์กรของตนให้ไปสู่จุดมุ่งหมายที่ได้ร่วมกันกำหนดไว้ ในมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา

คุณภาพของการศึกษา ในระดับประเทศที่ผ่านมาผลการพัฒนายังไม่เป็นที่น่าพึงพอใจ เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยมากและต่ำกว่าหลายประเทศในแถบเอเชีย และในส่วนของคุณธรรม จริยธรรมของเด็กและเยาวชนก็ยังต้องมีการพัฒนาเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า คุณภาพของกำลังแรงงานอายุ 15 ปีขึ้นไป ไม่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน นอกจากนี้ด้านประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอน การบริหารจัดการ และการใช้จ่ายงบประมาณทางการศึกษา ซึ่งเป็นปัญหาเชิงโครงสร้างและระบบการจัดการที่ต้องได้รับการปรับปรุงเป็นลำดับแรกๆ โดยเฉพาะ การบริหารจัดการสถานศึกษาขนาดเล็กซึ่งมีอยู่จำนวนมาก เพื่อเพิ่มคุณภาพการศึกษาและลดภาระงบประมาณ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560: จ) การจัดการศึกษาที่ผ่านมายังไม่มีคุณภาพเพราะผลผลิตของการจัดการศึกษาที่เห็นชัดเจนที่สุดก็คือ คุณภาพเยาวชน เมื่อวิเคราะห์ถึงคุณภาพในการจัดการศึกษาของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 พบว่า จากการประเมินความสามารถของนักเรียน (NT) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของนักเรียนในสังกัด มีผลการพัฒนาเพิ่มขึ้น 2 ด้าน คือความสามารถด้านการคำนวณและการใช้เหตุผล ส่วนด้านที่ลดลง คือ ความสามารถด้านภาษา และมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าระดับประเทศทุกด้าน นอกจากนี้ จากการเปรียบเทียบผลการทดสอบระดับชาติ (O-NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า คะแนนเฉลี่ยร้อยละของระดับเขต ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละระดับประเทศ ส่วนผลการทดสอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละของระดับเขต ลดลง 2 กลุ่มสาระ ได้แก่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา จะเห็นว่า คุณภาพด้านผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนนั้นเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดคุณภาพของผู้เรียนอยู่หลายด้าน สิ่งหนึ่งที่ผู้วิจัยเล็งเห็นว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญอีกปัจจัยหนึ่งก็คือ คุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษา

ในการบริหารหน่วยงานหรือองค์การ ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานของรัฐบาลหรือเอกชนปัจจัยหนึ่งที่จะทำให้ประสบความสำเร็จในการดำเนินงานภายในองค์การ คือ การมีผู้บริหารที่มีความรู้ความสามารถและทักษะในการบริหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคของศตวรรษที่ 21 ความท้าทายที่เป็นพลวัตของโลกศตวรรษที่ 21 ทั้งในส่วนที่เป็นแรงกดดันภายนอกการดำเนินงานเพื่อบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ ที่ประเทศไทยได้ให้สัตยาบัน รวมทั้ง ผลกระทบของการเป็นประชาคม

อาเซียน และความต้องการกำลังคนที่มีทักษะในศตวรรษที่ 21 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560: ง) การพัฒนาองค์การให้ก้าวหน้าควรเริ่มต้นที่การสร้างคุณลักษณะผู้นำให้เกิดกับผู้นำหรือผู้บริหารในฐานะเป็นผู้นำองค์การ จะต้องสร้างความร่วมมือร่วมใจกันในการปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกัน นั่นคือ ผู้บริหารจะต้องมีคุณลักษณะผู้นำที่จะใช้ศักยภาพที่มี มาใช้ทรัพยากรทางการบริหาร อันได้แก่ คน งบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการให้ประสบความสำเร็จ ซึ่งก็ขึ้นอยู่คุณลักษณะของผู้นำที่มีอยู่ในแต่ละบุคคลที่จะทำให้องค์กรนั้นประสบความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพได้

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 กับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 เนื่องจากคุณลักษณะของผู้นำในศตวรรษที่ 21 นั้นถือว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อผู้บริหารสถานศึกษาในปัจจุบันที่มีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการส่งเสริม สนับสนุน อำนวยความสะดวก ดูแลให้มีมาตรฐานโดยที่ทุกฝ่ายเข้ามามีส่วนร่วม เพื่อส่งเสริมให้มีการพัฒนาคุณภาพและมีมาตรฐานอย่างต่อเนื่อง และบทบาทของผู้บริหารนั้นจะต้องเป็นผู้นำหรือแกนหลักในทุกขั้นตอนของการดำเนินการ ซึ่งการศึกษาครั้งนี้จะสามารถนำข้อมูลมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา ปรับปรุง คุณลักษณะของผู้นำสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผล ของการบริหารจัดการสถานศึกษา และเตรียมพร้อมการวางแผนและจัดทำระบบข้อมูลสารสนเทศภายในสถานศึกษา ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนามาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษาตามบทบาทของสถานศึกษาให้ประสบผลสำเร็จต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาคุณลักษณะของผู้นำในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1

2. เพื่อศึกษามาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1

3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของผู้นำในศตวรรษที่ 21 กับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และครูผู้สอนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 จำนวน 1,527 คน ได้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 311 คน

2. ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย

2.1 ตัวแปรต้น คือ คุณลักษณะของผู้นำในศตวรรษที่ 21 อาศัยกรอบแนวคิดที่ได้จากการสังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ของชัยยนต์ เพาพาน (2559: 304) เจริญ ภูวิจิตร (2558: 5-6) และแมกซิน (Maxine, 2016) สังเคราะห์คุณลักษณะของผู้นำในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 8 ประการ คือ มีความซื่อสัตย์ กล้าตัดสินใจ สร้างความร่วมมือ ยึดถือวิสัยทัศน์ นักคิดสร้างสรรค์ ก้าวทันเทคโนโลยี เป็นต้นแบบที่ดี และมีความเป็นผู้นำ

2.2 ตัวแปรตาม คือ มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน อาศัยแนวคิดจากมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ (2561: 2) ประกอบด้วย 3 มาตรฐาน คือ มาตรฐานที่ 1 คุณภาพของผู้เรียนมาตรฐานที่ 2 กระบวนการบริหารและการจัดการ และมาตรฐานที่ 3 กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 กับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 กระบวนการวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และครูผู้สอนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 1,527 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหารและครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย ได้ตัวอย่างทั้งสิ้น จำนวน 311 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลักษณะเป็นแบบมาตรส่วนประมาณค่า (rating scale) ชนิด 5 ระดับ โดยแบ่งเป็น 3 ตอน คือ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานสภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 และแบบสอบถามเกี่ยวกับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 กับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษาในประเทศและต่างประเทศ

2. วิเคราะห์ข้อมูลในการสร้างเครื่องมือเกี่ยวกับคุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 ในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 ซึ่งมีจำนวน 8 ประการ คือ มีความซื่อสัตย์ กล้าตัดสินใจ สร้างความร่วมมือ ยึดถือวิสัยทัศน์ นักคิดสร้างสรรค์ ก้าวทันเทคโนโลยี เป็นต้นแบบที่ดี และมีความเป็นผู้นำ

3. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้ามาสร้างเครื่องมือ ตามคำนิยามของ คุณลักษณะผู้นำกับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 และวัตถุประสงค์เป็นหลัก จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 3 ตอน

4. นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ เพื่อตรวจสอบ ความชัดเจนของคำถาม ข้อเสนอแนะและปรับปรุงแก้ไขในข้อบกพร่อง

5. นำเครื่องมือที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 จำนวน 60 ข้อ

6. นำเครื่องมือที่ได้ปรับปรุงจากคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระแล้วไปทดลองใช้ พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.98

7. นำผลที่ได้มาพิจารณาปรับปรุง ขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ และจัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. นำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากสำนักงานบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ถึงผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 เพื่อเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายตามสัดส่วนของสถานศึกษาในแต่ละอำเภอ ได้กลุ่มตัวอย่าง 311 คน

2. ผู้วิจัยได้ดำเนินการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์และประสานงานทางโทรศัพท์ในการติดตามเก็บแบบสอบถามจากสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 ด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. นำแบบสอบถามที่ได้รับตอบคืนจากโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 มาตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ในการตอบ

2. นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามทั้งหมดมาจัดระเบียบข้อมูล ลงรหัส และทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ (frequency) และหาค่าร้อยละ (percentage) ของข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

2. วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation หรือ S.D.) จำแนกเป็นรายข้อ รายด้าน และรวมทุกด้านของคุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 ของผู้บริหารสถานศึกษาและมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา

3. วิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient) ของความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 กับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา

ผลการวิจัย

จากผลการศึกษาวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 กับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา ปรากฏผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 ในสถานศึกษา

คุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 ของผู้บริหารสถานศึกษา	$\overline{X}$	S.D.	ระดับการปฏิบัติ
ประการที่ 1 มีความซื่อสัตย์	4.37	0.52	มาก
ประการที่ 2 กล้าตัดสินใจ	4.46	0.54	มาก
ประการที่ 3 สร้างความร่วมมือ	4.28	0.65	มาก
ประการที่ 4 ยึดถือวิสัยทัศน์	4.33	0.55	มาก

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 ในสถานศึกษา (ต่อ)

คุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 ของผู้บริหารสถานศึกษา	$\overline{X}$	**S.D.**	**ระดับการปฏิบัติ**
ประการที่ 5 นักคิดสร้างสรรค์	4.31	0.65	มาก
ประการที่ 6 ก้าวทันเทคโนโลยี	4.42	0.52	มาก
ประการที่ 7 เป็นต้นแบบที่ดี	4.42	0.51	มาก
ประการที่ 8 มีความเป็นผู้นำ	4.41	0.58	มาก
รวมเฉลี่ย	4.37	0.50	มาก

1. คุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 ในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 โดยภาพรวม มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากทุกด้าน เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย คือ กล้าตัดสินใจ รองลงมา คือ เป็นต้นแบบที่ดี ก้าวทันเทคโนโลยี มีความเป็นผู้นำมีความซื่อสัตย์ ยึดถือวิสัยทัศน์ นักคิดสร้างสรรค์ และสร้างความร่วมมือ

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของ การบริหารทรัพยากรบุคคลของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของสถานศึกษาในภาพรวม	$\overline{X}$	**S.D.**	**ระดับการปฏิบัติ**
มาตรฐานที่ 1 คุณภาพของผู้เรียน	4.06	0.67	มาก
มาตรฐานที่ 2 กระบวนการบริหารและการจัดการ	4.21	0.64	มาก
มาตรฐานที่ 3 กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	4.12	0.77	มาก
รวมเฉลี่ย	4.13	0.65	มาก

2. มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กาญจนบุรี เขต 1 ในภาพรวม มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายมาตรฐาน พบว่า มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากทุกมาตรฐาน เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย คือ มาตรฐานด้านกระบวนการบริหารและการจัดการ มาตรฐานด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และมาตรฐานด้านคุณภาพของผู้เรียน

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของผู้นำในศตวรรษที่ 21 กับมาตรฐานขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1

ภาพรวมคุณลักษณะของผู้นำในศตวรรษที่ 21	มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา			รวมเฉลี่ย
	มาตรฐานที่ 1 คุณภาพของผู้เรียน	มาตรฐานที่ 2 กระบวนการบริหารและการจัดการ	มาตรฐานที่ 3 กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	
ประการที่ 1 มีความซื่อสัตย์	0.62** (0.000)	0.71** (0.000)	0.66** (0.000)	0.71** (0.000)
ประการที่ 2 กล้าตัดสินใจ	0.42** (0.000)	0.45** (0.000)	0.39** (0.000)	0.45** (0.000)
ประการที่ 3 สร้างความร่วมมือ	0.66** (0.000)	0.70** (0.000)	0.65** (0.000)	0.71** (0.000)
ประการที่ 4 ยึดถือวิสัยทัศน์	0.71** (0.000)	0.71** (0.000)	0.72** (0.000)	0.76** (0.000)
ประการที่ 5 นักคิดสร้างสรรค์	0.80** (0.000)	0.80** (0.000)	0.84** (0.000)	0.87** (0.000)
ประการที่ 6 ก้าวทันเทคโนโลยี	0.67** (0.000)	0.70** (0.000)	0.68** (0.000)	0.73** (0.000)
ประการที่ 7 เป็นต้นแบบที่ดี	0.71** (0.000)	0.71** (0.000)	0.61** (0.000)	0.72** (0.000)
ประการที่ 8 มีความเป็นผู้นำ	0.78** (0.000)	0.74** (0.000)	0.75** (0.000)	0.81** (0.000)
	0.76** (0.000)	0.78** (0.000)	0.75** (0.000)	0.81** (0.000)

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของผู้นำในศตวรรษที่ 21 กับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 โดยภาพรวมมีความสัมพันธ์กันทางบวกอยู่ในระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านมีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

สรุปผลการวิจัย

1. คุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 ในแต่ละด้านสรุปได้ดังนี้

1.1 คุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 ประการที่ 1 มีความซื่อสัตย์ โดยภาพรวม มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีการปฏิบัติในระดับมากทุกข้อ เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย 3 ลำดับแรก คือ ผู้บริหารรักษาผลประโยชน์ของทางราชการ รองลงมา คือ ผู้บริหารไม่เอาความลับของส่วนราชการไปเปิดเผยให้ผู้อื่นรับรู้ และผู้บริหารไม่หาประโยชน์จากองค์กร ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ผู้บริหารมีการให้ข้อมูลที่ถูกต้อง ชัดเจน และเหมาะสมกับกลุ่มคน เวลา และสถานการณ์

1.2 คุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 ประการที่ 2 กล้าตัดสินใจ โดยภาพรวม มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีการปฏิบัติในระดับมากทุกข้อ เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย 3 ลำดับแรก คือ ผู้บริหารมีความกล้าคิด กล้าตัดสินใจ รองลงมา คือ ผู้บริหารใส่ใจในการติดตาม และประเมินผลงานที่มอบหมาย และผู้บริหารรู้จักการยืดหยุ่นตามสถานการณ์และเวลาที่เปลี่ยนไป ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ผู้บริหารวิเคราะห์และประเมินข้อมูลและสถิตินั้นเพื่อหาความเป็นไปได้ก่อนการตัดสินใจ

1.3 คุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 ประการที่ 3 สร้างความร่วมมือ โดยภาพรวม มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีการปฏิบัติในระดับมากทุกข้อ เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย 3 ลำดับแรก คือ ผู้บริหารพร้อมที่จะสื่อสาร รับฟัง พูดคุย กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร รองลงมาคือ ผู้บริหารมีการ ติดต่อกับโลกภายนอกผ่านทางสื่อสังคม และผู้บริหารแสวงหาแบ่งปันข้อมูล และความรู้อย่างเปิดเผยชัดเจน ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ผู้บริหารมีการค้นหาความเข้าใจและปฏิบัติอย่างเข้าใจกับทุกคน

1.4 คุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 ประการที่ 4 ยึดถือวิสัยทัศน์ โดยภาพรวม มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีการปฏิบัติในระดับมากทุกข้อ เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย 3 ลำดับแรก คือ ผู้บริหารมีความสามารถในการกำหนดระบบการบริหารจัดการโดยใช้สถานศึกษาเป็นฐานอย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ รองลงมา คือ ผู้บริหารสามารถกำหนดเป้าหมาย และแผนงานในการไปสู่เป้าหมายนั้นได้อย่างชัดเจน และผู้บริหารมีวิสัยทัศน์อันกว้างไกลสามารถมองเห็นภาพในอนาคตและแนวทางที่จะแก้ไขปัญหา ทั้งปัจจุบันและอนาคตได้เป็นอย่างดี ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ผู้บริหารใช้วิสัยทัศน์สร้างแรงบันดาลใจ แรงดลใจตลอดจนวางแนวทางและสร้างพลังให้แก่ผู้ใต้บังคับบัญชา

1.5 คุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 ประการที่ 5 นักคิดสร้างสรรค์ โดยภาพรวม มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีการปฏิบัติในระดับมากทุกข้อ เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย 3 ลำดับแรก คือ ผู้บริหารมีวิธีปฏิบัติงานที่ดีหรือเป็นเลิศ (Best Practice) รองลงมาคือ ผู้บริหารมีกระบวนการผลักดันให้บุคลากรในโรงเรียนที่มีความสามารถสร้างสรรค์งานให้มีคุณภาพ และผู้บริหารมีความกล้าเปลี่ยนแปลง กล้าทดลอง ค้นพบสิ่งใหม่ ผู้บริหารสนับสนุนให้บุคลากรในองค์กรเกิดความคิดสร้างสรรค์ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ผู้บริหารมีความคิดสร้างสรรค์ผลงานให้ปรากฏต่อสายตาเพื่อนร่วมงานอยู่เสมอ

1.6 คุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 ประการที่ 6 ก้าวทันเทคโนโลยี โดยภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีการปฏิบัติ

ในระดับมากทุกข้อ เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย 3 ลำดับแรก คือ ผู้บริหารมีทักษะการเลือกวิธีการสื่อสารที่เหมาะสมกับบุคคล เวลา และสถานที่ รองลงมาคือ ผู้บริหารติดตามข่าวสารทุกเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับงานของตนอย่างสม่ำเสมอ และผู้บริหารมีความทันสมัยไวต่อข้อมูลหรือการเปลี่ยนแปลงใหม่ๆ อยู่เสมอ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ผู้บริหารมีการแสวงหาความรู้ใหม่ๆ เพื่อที่จะเข้าใจความเป็นไปและความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

1.7 คุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 ประการที่ 7 เป็นต้นแบบที่ดี โดยภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีการปฏิบัติในระดับมากทุกข้อ เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย 3 ลำดับแรก คือ ผู้บริหารเป็นที่ยอมรับของผู้ร่วมวิชาชีพและทุกคน รองลงมาคือ ผู้บริหารมีบุคลิกลักษณะที่เป็นตัวอย่างที่ดี แสดงออกชัดเจนเปิดเผย และผู้บริหารมีคุณธรรมสูง รักและเอาใจใส่ต่องานในหน้าที่อย่างแท้จริง ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ผู้บริหารมีความมั่นใจในตนเอง สามารถทนต่อภาวะความเครียด

1.8 คุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 ประการที่ 8 มีความเป็นผู้นำ โดยภาพรวม มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีการปฏิบัติในระดับมากทุกข้อ เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย 3 ลำดับแรก คือ ผู้บริหารรู้จักแก้ปัญหาทั้งระยะสั้นระยะยาว รองลงมาคือ ผู้บริหารเป็นคนกล้ารับผิดชอบผลที่เกิดจากการตัดสินใจ และผู้บริหารมีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงและยอมที่จะเปลี่ยนการตัดสินใจ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ผู้บริหารมีความรอบรู้งานในหน้าที่ของตนเอง

2. มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษาในแต่ละมาตรฐานสรุปได้ ดังนี้

2.1 มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา มาตรฐานที่ 1 คุณภาพของผู้เรียน โดยภาพรวม มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากทุกด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย 3 ลำดับแรก คือ ผู้เรียนสามารถอยู่ร่วมกันบนความแตกต่างและหลากหลาย รองลงมาคือ ผู้เรียนมีความภูมิใจในท้องถิ่นเห็นคุณค่าของความ เป็นไทย มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์วัฒนธรรมประเพณี และภูมิปัญญาไทย และผู้เรียนมีสุขภาวะทางร่างกาย และจิตสังคมสูงกว่าเป้าหมายที่สถานศึกษากำหนด ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ผู้เรียนมีความสามารถในการสร้างนวัตกรรมมีการนำไปใช้และเผยแพร่

2.2 มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา มาตรฐานที่ 2 กระบวนการบริหารและการจัดการโดยภาพรวม มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากทุกด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย 3 ลำดับแรก คือ สถานศึกษามีเป้าหมาย วิสัยทัศน์ และพันธกิจที่สถานศึกษากำหนด ชัดเจน สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษาความต้องการ ชุมชน นโยบายรัฐบาล แผนการศึกษาแห่งชาติเป็นไปได้ ในการปฏิบัติทันต่อการเปลี่ยนแปลง รองลงมา คือ สถานศึกษาจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพและสังคมที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพและมีความปลอดภัย และสถานศึกษาดำเนินงานพัฒนาวิชาการที่เน้นคุณภาพผู้เรียนรอบด้าน ตามหลักสูตรสถานศึกษา และทุกกลุ่มเป้าหมายเชื่อมโยง กับชีวิตจริงและเป็นแบบอย่างได้ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ สถานศึกษามีระบบบริหารจัดการคุณภาพของสถานศึกษาที่ชัดเจน มีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษา ของสถานศึกษาโดยความร่วมมือของผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย มีการนำข้อมูลมา

ใช้ในการปรับปรุง พัฒนางานอย่างต่อเนื่อง และเป็นแบบอย่างได้

2.3 มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา มาตรฐานที่ 3 กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากทุกด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย 3 ลำดับแรก คือ มีชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ระหว่างครูและผู้เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาและปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ครูและผู้เกี่ยวข้อง มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และให้ข้อมูลสะท้อนกลับ เพื่อพัฒนาและปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ รองลงมาคือ ตรวจสอบและประเมินผู้เรียนอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอน โดยใช้เครื่องมือและวิธีการวัดและประเมินผลที่เหมาะสมกับเป้าหมายในการจัดการเรียนรู้ ให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนและนำผลมาพัฒนาผู้เรียน และใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและแหล่งเรียนรู้ รวมทั้งภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยสร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ มีจัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติจริงตามมาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัดของหลักสูตรสถานศึกษามีแผนการจัดการเรียนรู้ที่สามารถนำไปจัดกิจกรรมได้จริง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตได้ มีนวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้ และมีการเผยแพร่

3. ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของผู้นำในศตวรรษที่ 21 กับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา เรียงตามลำดับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากมากไปหาน้อย คือ

3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของผู้นำในศตวรรษที่ 21 ด้านมีความซื่อสัตย์ กับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา กระบวนการบริหารและการจัดการ กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และคุณภาพของผู้เรียน

3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของผู้นำในศตวรรษที่ 21 ด้านกล้าตัดสินใจกับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา กระบวนการบริหารและการจัดการ คุณภาพของผู้เรียน และกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของผู้นำในศตวรรษที่ 21 ด้านสร้างความร่วมมือกับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา กระบวนการบริหารและการจัดการ คุณภาพของผู้เรียน และกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของผู้นำในศตวรรษที่ 21 ด้านยึดถือวิสัยทัศน์กับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คุณภาพของผู้เรียน และกระบวนการบริหารและการจัดการ

3.5 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของผู้นำในศตวรรษที่ 21 ด้านนักคิดสร้างสรรค์กับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คุณภาพของผู้เรียน และกระบวนการบริหารและการจัดการ

3.6 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของผู้นำในศตวรรษที่ 21 ด้านก้าวทันเทคโนโลยีกับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา กระบวนการบริหารและการจัดการ กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และคุณภาพของผู้เรียน

3.7 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของผู้นำในศตวรรษที่ 21 ด้านเป็นต้นแบบที่ดีกับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา คุณภาพของผู้เรียน กระบวนการบริหารและการจัดการ และกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

3.8 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของผู้นำในศตวรรษที่ 21 ด้านมีความเป็นผู้นำกับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา คุณภาพของผู้เรียน กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และกระบวนการบริหารและการจัดการ

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัย พบว่า คุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 ในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 โดยภาพรวม มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการมีผู้บริหารที่มีความรู้ความสามารถและทักษะในการบริหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคของศตวรรษที่ 21 การมีผู้นำที่มีคุณลักษณะผู้นำที่ดีสามารถที่จะนำพาองค์การ ให้มีความเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกันที่ปฏิบัติงานเพื่อมุ่งไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ร่วมกันได้ คุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 จึงเปรียบเสมืออาวุธประจำกายของผู้บริหารและผู้นำที่เป็นนักบริหารมืออาชีพซึ่งจำเป็นต้องทำหน้าที่รับผิดชอบในการบริหารให้ประสบความสำเร็จ สอดคล้องกับความหมายของนัยนา นิลพันธุ์ (2556: 16) ได้ระบุถึงคุณลักษณะของผู้นำที่ควรมีว่า ผู้นำควรมีคุณสมบัติที่จำเป็นจะต้องมีประจำตัวเสมอสำหรับผู้บริหารหรือผู้นำในองค์การ เพราะการเป็นผู้นำทีดีนั้นเป็นการสร้างศรัทธา ความเลื่อมใสให้แก่ผู้ร่วมงาน และบุคคลทั่วไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัชรินทร์ สายขุน (2559) ได้วิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะกับบทบาทของผู้บริหาร โรงเรียนในกลุ่มกาญจนาภิเษกวิทยาลัย พบว่า คุณลักษณะของผู้บริหาร โรงเรียนในกลุ่มกาญจนาภิเษกวิทยาลัย ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธวัชชัย ยวงคำ (2552) ได้ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะผู้นำการเปลี่ยนแปลงกับประสิทธิผลของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาน่านเขต 2 ผลการศึกษาพบว่า คุณลักษณะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารสถานศึกษา ภาพรวมทั้ง 8 ด้านอยู่ในระดับมาก

2. มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 ในภาพรวม มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องมาจาก สถานศึกษาส่วนใหญ่ให้ความสำคัญต่อการบริหารจัดการสถานศึกษาให้เป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน พัฒนาด้านผู้เรียนให้มีความสามารถในการอ่าน การเขียน การสื่อสาร และการคิดคำนวณ การคิดวิเคราะห์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีความรู้ ทักษะพื้นฐาน และเจตคติที่ดี พัฒนาด้านกระบวนการบริหารและการจัดการมีระบบบริหารจัดการคุณภาพของสถานศึกษาที่ชัดเจน มีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษา ของสถานศึกษา โดยความร่วมมือของผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย มีชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ระหว่างครูและผู้เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาและปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ครูและผู้เกี่ยวข้อง สอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2554: 4) ได้ระบุว่า มาตรฐานการศึกษา หมายถึง ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะ คุณภาพที่พึงประสงค์เพื่อใช้เป็นหลักในการเทียบเคียง สำหรับการส่งเสริมและกำกับดูแล การตรวจสอบ การประเมินผลและการประกันคุณภาพทางการศึกษา สอดคล้องกับงานวิจัย

ของปนิดา ทองผาโศภา (2560) ได้วิจัยเรื่อง การบริหารสถานศึกษาตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้านการจัดการศึกษาในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 3 ผลการวิจัย พบว่า การบริหารสถานศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้านการจัดการศึกษา ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยภาพรวม มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก

3. ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของผู้นำในศตวรรษที่ 21 กับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 ภาพรวมมีความสัมพันธ์กันทางบวกอยู่ในระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้นำที่มีคุณลักษณะของผู้นำในศตวรรษที่ 21 นั้นสามารถดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน สามารถบริหารจัดการ ส่งเสริม สนับสนุน อำนวยความสะดวก ให้คำปรึกษาและดูแลให้มีการดำเนินการเกี่ยวกับมาตรฐานการศึกษาที่ทุกฝ่ายต้องเข้ามามีส่วนร่วม ก็จะส่งผลให้การดำเนินการในแต่ละมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษามีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับวิจัยของเกศรา สิทธิแก้ว (2558) ได้ศึกษาเรื่องภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ในศตวรรษที่ 21 ส่งผลต่อการดำเนินงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี ผลการวิจัยพบว่า ระดับภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ในศตวรรษที่ 21 ของผู้บริหารอยู่ในระดับมากทั้งโดยรวมและรายด้าน ประกันคุณภาพภายในอยู่ในระดับมากทั้งโดยรวมและรายด้าน ผู้วิจัยเห็นว่ากระบวนการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับนั้นจึงจำเป็นต้องอาศัยผู้ที่มีคุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 มาบริหารจัดการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย และยังสอดคล้องกับวิจัยของบังอร อินทรามี (2546) ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษา กับการดำเนินงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดเทศบาลเขตการศึกษา 5 ผลการวิจัยพบว่า ด้านความสัมพันธ์ของคุณลักษณะผู้นำของผู้บริหารกับการดำเนินงานประกันคุณภาพ ภายในสถานศึกษา พบว่ามีความสัมพันธ์กันอยู่ระดับสูง

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการศึกษาคุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 ของผู้บริหารสถานศึกษา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติดังนี้

1.1 ด้านสร้างความร่วมมือ ระหว่างผู้บริหารสถานศึกษาและครู หรือกับองค์กรภายนอกนั้น ยังมีส่วนร่วมในการสร้างความร่วมมือค่อนข้างน้อย อาจจะเป็นเพราะครูส่วนใหญ่ไม่กล้าแสดงความคิดเห็นต่อการตัดสินใจของผู้บริหาร จึงมักปล่อยให้ผู้บริหารตัดสินใจเพียงผู้เดียว รวมทั้งผู้บริหารอาจจะต้องพัฒนาทักษะการสื่อสาร การสร้างความร่วมมือกับองค์กรภายนอกให้มากขึ้นด้วย

1.2 ด้านนักคิดสร้างสรรค์ พบว่า ผู้บริหารที่มีความคิดสร้างสรรค์ จะสามารถดำเนินงานเกี่ยวกับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานไปในทิศทางที่ดี ในทุกมาตรฐาน เพราะผู้บริหารมีมุมมองในการประยุกต์ใช้ข้อมูล และทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดไปบริหารจัดการสถานศึกษาให้เป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติดังนี้

2.1 ด้านคุณภาพของผู้เรียน เรื่องผู้เรียนมีความสามารถในการสร้างนวัตกรรม มีการนำไปใช้และเผยแพร่ มีการปฏิบัติที่ชัดเจนน้อยอยู่ อาจเป็นเพราะยังขาดการสนับสนุนหลาย ๆ ด้าน ทั้งด้านบุคลากร ด้านสื่ออุปกรณ์ และด้านงบประมาณ

3. ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 ด้านกล้าตัดสินใจ กับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน มาตรฐานที่ 3 กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พบว่ามีความสัมพันธ์กันค่อนข้างน้อย เพราะผู้บริหารส่วนใหญ่ยังไม่ค่อยกล้าตัดสินใจเลือกกระบวนการที่จะทำให้การดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์การ ซึ่งอาจมีปัจจัยหลายอย่าง เช่น ครูบางท่านยังคงใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบเดิมอยู่

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาคุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1

2. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 กับการดำเนินงานด้านการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542.** กรุงเทพมหานคร: สยามสปอรต์ ซินดิเคท.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 (ฉบับที่ 2) และที่แก้ไขเพิ่มเติมพุทธศักราช 2545.** กรุงเทพมหานคร: สยามสปอรต์ ซินดิเคท.

_____. (2561). **ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง ให้ใช้มาตรฐานการศึกษาระดับปฐมวัยและระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน.** กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

การศึกษาคือบันไดก้าวแรกสู่ความสำเร็จ. (2560). **สาระน่ารู้เกี่ยวกับการศึกษาทั้งใน และต่างประเทศ**. ค้นเมื่อ กันยายน 9, 2561, จาก http://www.educatorroundtable.org/2-2/

เกศรา สิทธิแก้ว. (2558). **ภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ในศตวรรษที่ 21 ของผู้บริหารที่ส่งผลต่อการดำเนินงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

เจริญ ภูวิจิตร์. (2558). **คุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษาในอาเซียน.** ค้นเมื่อ สิงหาคม 5, 2561, จาก http://www.nidtep.go.th/webnidtep2015/files/080359_1.pdf

ชัยยนต์ เพาพาน. (2560). **ผู้บริหารสถานศึกษายุคใหม่ในศตวรรษที่ 21.** ค้นเมื่อ สิงหาคม 4, 2561, จาก http://conference.edu.ksu.ac.th/file/20160809_2488101126.pdf

ธวัชชัย ยวงคำ. (2552). **ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะผู้นำการเปลี่ยนแปลงกับประสิทธิผลของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาน่าน เขต 2.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.

นัยนา นิลพันธุ์. (2556). **คุณลักษณะผู้นำกับการบริหารแบบมีส่วนร่วมของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดเทศบาล กลุ่มการศึกษาท้องถิ่น 1.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

บังอร อินทรามี. (2546). **ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษากับการดำเนินงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดเทศบาล เขตการศึกษา 5.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

ปนิดา ทองผาโศภา. (2560). **การบริหารสถานศึกษาตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้านการจัดการศึกษาในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 3.** การค้นคว้าอิสระครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี.

พัชรินทร์ สายขุน. (2559). **ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะกับบทบาทของผู้บริหาร โรงเรียนในกลุ่มกาญจนาภิเษกวิทยาลัย.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2554). **การกำหนดมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา เล่มที่ 2 ตามกฎกระทรวงว่าด้วยระบบ หลักเกณฑ์และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2553 .** กรุงเทพมหานคร: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). **แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579**. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.

Maxine, D. (2016). **28 Nov online course leadership for the 21st century.** Retrieved from https://thinkstrategicforschools.com/online-course-leadership-21st-century/.

ข้อกำหนดการเขียนต้นฉบับใน
“วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี”

คำแนะนำการเขียนต้นฉบับ

“วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี” กำหนดออกเป็น ราย 6 เดือน (มกราคม-มิถุนายน และกรกฎาคม-ธันวาคม) วัตถุประสงค์เพื่อเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่บทความทางวิชาการ ได้แก่ บทความวิจัย (research article) บทความวิชาการปริทรรศน์ (review article) บทความวิจัยสื่อสารอย่างสั้น (short communication) และบทความวิชาการ ให้แก่ครู อาจารย์ นักวิชาการ นักวิจัย และนักศึกษาทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ และแนวคิดระหว่างนักวิจัย นักวิชาการ และผู้สนใจ

ผลงานทางวิชาการจะต้องไม่เคยลงพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์อื่น

กำหนดการรับพิจารณาบทความ

1. กำหนดระยะเวลาส่งต้นฉบับ
   1.1 ฉบับที่ 1 ส่งบทความระหว่างเดือนมกราคม-เมษายน
   1.2 ฉบับที่ 2 ส่งบทความระหว่างเดือนกรกฎาคม-กันยายน
2. บทความ **เปิดรับจากบุคคลภายใน และบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี** โดยผู้สมัครต้องชำระค่าธรรมเนียมในการลงวารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี บทความละ 2,000 บาท
3. มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี **จะรับพิจารณาบทความต่อเมื่อผู้สมัครได้ชำระค่าธรรมเนียมในการลงวารสารวิชาการฯ ให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี เป็นที่เรียบร้อยแล้วเท่านั้น**
4. ในกรณีที่ผู้ทรงคุณวุฒิได้พิจารณาบทความแล้ว แต่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เจ้าของบทความต้องรับผิดชอบในการจ่ายค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิ เงินค่าธรรมเนียมในการสมัครลงวารสารวิชาการฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี จะไม่คืนให้แก่ผู้สมัคร

หมายเหตุ การโอนเงิน ให้โอนเข้าบัญชีธนาคารกรุงไทย สาขากาญจนบุรี ชื่อบัญชี **“วารสารวิชาการของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี”** เลขที่ 713-0-63225-9 พร้อมส่งหลักฐานการโอนเงินไปยัง สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี 70 หมู่ที่ 4 ตำบลหนองบัว อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี 71190 หรือทางโทรสารหมายเลข 0 3453 4030 และโทรสอบถามที่หมายเลข 0 3453 4030

การเตรียมต้นฉบับ (ท่านสามารถดาวน์โหลดรูปแบบการเขียนบทความได้ที่ www.kru.ac.th/journal/)

มหาวิทยาลัยได้กำหนดรูปแบบการเขียนบทความที่จะลงวารสารวิชาการของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1. การจัดเค้าโครงหน้ากระดาษ ขนาด A4 จำนวนไม่เกิน 10 หน้า
2. กรอบของข้อความหน้ากระดาษ ระยะของหน้ากระดาษในแต่ละหน้ากำหนดดังนี้
   - ระยะขอบบน 1.25 นิ้ว , ระยะขอบล่าง 1.0 นิ้ว
   - ระยะขอบซ้าย 1.25 นิ้ว , ระยะขอบขวา 1.0 นิ้ว
3. การใช้แบบตัวอักษรและการจัดหน้า มีรายละเอียดดังนี้
   3.1 ตัวอักษรใช้แบบ TH Sarabun PSK เท่านั้นตลอดทั้งบทความ
   3.2 หมายเลขหน้า อยู่ด้านขวาล่าง
   3.3 การย่อหน้า ส่วนปก (บทคัดย่อ,Abstract) ย่อ 7 ตัวอักษร พิมพ์ตัวที่ 8
   ส่วนเนื้อหา ย่อ 4 ตัวอักษร พิมพ์ตัวที่ 5
4. รายละเอียดต่าง ๆ ของบทความกำหนดดังนี้
   4.1 ชื่อเรื่อง (Title)
   - ภาษาไทย กำหนดชิดขอบซ้าย ขนาด 18 พอยต์, ตัวหนา
   - ภาษาอังกฤษ (ตัวพิมพ์ใหญ่) กำหนดชิดขอบซ้าย ขนาด 18 พอยต์, ตัวหนา

   4.2 ชื่อผู้นิพนธ์ (Author)
   - ชื่อผู้นิพนธ์ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ์ กำหนดชิดขอบซ้าย, ขนาด 14 พอยต์, ตัวธรรมดา
   - ชื่อหน่วยงานของผู้นิพนธ์ทุกลำดับ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ กำหนดชิดขอบซ้าย, ขนาด 14 พอยต์, ตัวธรรมดา

   เช่น นักศึกษาระดับ.....สาขา.....มหาวิทยาลัย.....หรือ
   อาจารย์.....สาขา.....มหาวิทยาลัย.....

   4.3 บทคัดย่อ (Abstract)
   1) บทคัดย่อ และ Abstract กำหนดวางไว้ชิดซ้าย, ขนาด 14 พอยต์, ตัวหนา
   2) เนื้อความของบทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (Abstract) บรรทัดแรกจัดย่อหน้า โดยเว้นระยะจากขอบซ้าย 0.50 นิ้ว ขนาด 14 พอยต์, ตัวธรรมดา และบรรทัดต่อไปกำหนดชิดซ้าย

   4.4 คำสำคัญ (Keyword) ระบุภาษาไทย ขนาดตัวอักษร 14 พอยต์, ตัวหนา ชิดขอบซ้าย เลือกใช้คำที่มีความหมายเกี่ยวข้องกับบทความ

5. เนื้อหา

5.1 รายงานการวิจัย ส่วนของเนื้อหาทั้งหมด ควรประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

1) บทนำ
2) วัตถุประสงค์
3) ขอบเขตของการวิจัย
4) วิธีดำเนินการวิจัย
   -การเก็บรวบรวมข้อมูล
   -การวิเคราะห์ข้อมูล
5) ผลการวิจัย
6) สรุปและอภิปรายผล
7) ข้อเสนอแนะ
8) เอกสารอ้างอิง

5.2 บทความวิชาการ ควรประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

1) บทนำ
2) สาระประเด็นต่าง ๆ
3) สรุปผลและอภิปรายผล
4) เอกสารอ้างอิง

ชื่อหัวข้อ กำหนดชิดซ้าย ขนาด 14 พอยต์, ตัวหนา

ส่วนของเนื้อความ กำหนดชิดซ้าย ขนาด 14 พอยต์, ตัวธรรมดา แบ่งเป็น 2 คอลัมน์ (ระยะห่างระหว่างคอลัมน์ 0.75 ซม. หรือ 0.3 นิ้ว)

6. ภาพประกอบ เช่น ภาพถ่าย แผนภูมิ ตารางภาพจะต้องชัดเจน (ถ้าเป็นตารางใหญ่พิมพ์แบบเต็มขอบ) แสดงเนื้อหาสำคัญของเรื่อง ภาพถ่ายควรเป็นภาพขาว – ดำ มีคำอธิบายภาพประกอบ
7. เอกสารอ้างอิง/References
   เรียงลำดับชื่อผู้แต่งจาก ก-ฮ ตามลำดับ (ในกรณีที่เอกสารอ้างอิงเป็นภาษาไทย) แล้วตามด้วยนามสกุลผู้แต่งจาก A-Z (ในกรณีที่เอกสารอ้างอิงเป็นภาษาอังกฤษ)

<u>หมายเหตุ</u> นักศึกษาที่ส่งบทความวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์ หรือวารสารนิพนธ์ จะต้องมีคำรับรองจากประธาน หรือกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์หลักให้พิจารณาลงพิมพ์เผยแพร่

การส่งต้นฉบับ

โปรดสมัครส่งบทความเพื่อการพิจารณาลงตีพิมพ์เผยแพร่ใน “วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี” ในระบบ https://www.kru.ac.th/journal/ พร้อมทั้งจัดส่งสำเนาไฟล์ต้นฉบับแนบมา 1 ชุด และใบสำคัญการโอนเงินค่าธรรมเนียมในการลงวารสารวิชาการ ส่งมาตามที่อยู่ด้านล่างนี้

กองบรรณาธิการวารสารวิชาการ
สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
เลขที่ 70 หมู่ 4 ตำบลหนองบัว อำเภอเมือง
จังหวัดกาญจนบุรี 71190
(โทรศัพท์ 034 534 030, 0-3453-4059-60 ต่อ 211 , 213 โทรสาร 034 534 030)
ออนไลน์ : www.kru.ac.th/journal/
อีเมลล์ : krujournal@hotmail.com

ผลงานของท่านจะได้รับการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิตรงในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 2 ท่าน หากบทความที่ได้รับการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิไม่เป็นเอกฉันท์ ฝ่ายจัดทำวารสารจะดำเนินการจัดส่งบทความให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเพิ่มเติมแล้วแต่กรณี ถ้ามีส่วนที่ต้องปรับปรุงแก้ไขกองบรรณาธิการจะแจ้งให้ท่านทราบเพื่อการปรับปรุงแก้ไข เมื่อผู้เขียนได้แก้ไขความถูกต้องของบทความตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วบทความจะต้องผ่านการตรวจสอบความถูกต้องจากกองบรรณาธิการแล้วเท่านั้นจึงจะนำมาตีพิมพ์ในวารสาร หลังการจัดพิมพ์แล้วเสร็จ ท่านจะได้รับวารสารจำนวน 1 ฉบับ

1.25 นิ้ว

ตัวอย่างการจัดรูปแบบบทความวิจัย

ชื่อเรื่องภาษาไทย TH Sarabun PSK **ขนาด 18 จัดชิดขอบซ้าย ตัวหนา**

ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ TH Sarabun PSK **ขนาด 18 จัดชิดขอบซ้าย ตัวหนา**

ชื่อผู้เขียนภาษาไทย จินดา พรหมโชติ[1)],.....[2)],.....[3)],

นักศึกษา [1)]นักศึกษามหาบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี,

หรือ อาจารย์ [2)]คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี,

[3)]สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 3 (เชียงใหม่) กระทรวงอุตสาหกรรม

ชื่อผู้เขียนภาษาอังกฤษ Jinda Prommachod[1)], ...[2)], ...[3)]

[1)]Master Student Science Education. Faculty of Science and Technology. Kanchanaburi Rajabhat University,

[2)]Faculty of Science and Technology. Kanchanaburi Rajabhat University,

[3)]Office of Primary Industries and Mines, Region 3 (Chiang Mai), Ministry of Industry.

1.25 นิ้ว

1 นิ้ว

บทคัดย่อ(TH Sarabun PSK ขนาด 14 หนา)

ย่อ 7 ตัวอักษร กกกก

ABSTRACT(TH Sarabun PSK ขนาด 14 หนา)

ย่อ 7 ตัวอักษร aaaa

ตารางที่ 1 แสดงตำแหน่งและลักษณะจุดเก็บตัวอย่าง

ที่	ชื่อ จุดเก็บ	พิกัดจุดเก็บตัวอย่าง		ลักษณะบริเวณ
		ละติจูด	ลองจิจูด	

วิธีดำเนินการวิจัย

ย่อ 4 ตัวอักษร กกกก

กกกก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความประจำฉบับ

1	รองศาสตราจารย์ ดร.นรินทร์	สังข์รักษา	มหาวิทยาลัยศิลปากร
2	รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา	บุญส่ง	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
3	รองศาสตราจารย์ ดร.วาณี	ชัยวัฒนสิน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4	รองศาสตราจารย์ ดร.นพพร	จันทรนำชู	มหาวิทยาลัยศิลปากร (พระราชวังสนามจันทร์)
5	รองศาสตราจารย์ ดร.พนอเนื่อง	สุทัศน์ ณ อยุธยา	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
6	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสนีย์	พวงยาณี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
7	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สถาพร	ถาวรอธิวาสน์	มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม-ชัยนาท
8	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ศักดิ์	รวมชมรัตน์	มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
9	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อิราวัฒน์	ชมระกา	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
10	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กันต์	อินทุวงศ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
11	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ	ชุมแสง	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
12	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประกายกาวิล	ศรีจินดา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
13	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูชิต	ภูชำนิ	มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
14	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิวันท์	โอนสูงเนิน	มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ
15	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานนท์	วันลา	มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
16	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฏฐ์ดนัย	ไค่นุ่นภา	มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
17	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนิดา	จงสุขสมสกุล	มหาวิทยาลัยนเรศวร
18	ผู้ช่วยศาสตราจารย์มานพ	ประธรรมสาร	มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
19	ดร.รดี	ธนารักษ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
20	ดร.โฉมยง	โต๊ะทอง	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
21	ดร.ทักษิณา	ชัยอิทธิพรวงษ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
Journal of Kanchanaburi Rajabhat University

ความเป็นมา

วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี เป็นวารสารทางวิชาการ เริ่มออกฉบับแรกเมื่อปี พ.ศ. 2555 โดยอยู่ในความดูแลของบัณฑิตวิทยาลัย ต่อมาปี พ.ศ. 2556 ได้โอนมาให้สถาบันวิจัยและพัฒนา เป็นผู้ดำเนินงาน จนกระทั่งวารสารมีอายุครบ 3 ปี จึงส่งเข้ารับการประเมินคุณภาพวารสาร รอบที่ 3 (พ.ศ. 2558-2562) ผลการประเมินคุณภาพวารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ได้การรับรองคุณภาพจัดอยู่ในฐานดัชนีวารสารไทย เป็นวารสารระดับชาติ กลุ่มที่ 2 ด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มีอายุ 5 ปี จนถึง ปี พ.ศ. 2562

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเผยแพร่และส่งเสริมการนำผลการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ และด้านเทคโนโลยีและด้านสังคมศาสตร์ไปใช้ในการพัฒนาสังคมและประเทศ
2. เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมบทความทางวิชาการที่น่าสนใจและมีคุณค่าทางด้านวิทยาศาสตร์ และด้านเทคโนโลยีและด้านสังคมศาสตร์
3. เพื่อเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ทางวิชาการระหว่าง นักวิจัย นักวิชาการ คณาจารย์และบุคคลทั่วไป

นโยบาย

บทความที่เสนอตีพิมพ์ต้องเป็นบทความที่มีคุณค่าทางวิชาการเป็นบทความที่เสนอถึงความคิดหรือหลักการใหม่ที่เป็นไปได้และมีทฤษฎีประกอบสนับสนุนอย่างเพียงพอ หรือเป็นบทความทางวิชาการที่น่าสนใจมีประโยชน์ต่อนักศึกษาและนักวิจัย โดยผู้เขียนเป็นผู้รวบรวมและเรียบเรียงเอง

กำหนดการเผยแพร่ ปีละ 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน และฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม

การเผยแพร่ มอบให้ห้องสมุดสถาบันการศึกษาและหน่วยงานของรัฐ และทางเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

สถานที่ติดต่อ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
70 ม. 4 ถ.กาญจนบุรี-ไทรโยค ต.หนองบัว อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190
โทร. 0-3453-4030,0-3453-4059-60 ต่อ 211,213 โทรสาร 0-3453-4030
สมัครออนไลน์ที่ http://kru.ac.th/journal/

บทความที่ลงตีพิมพ์ในวารสารเป็นความคิดเห็นของผู้เขียน กองบรรณาธิการไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป

จัดพิมพ์โดย ร้านราชการ 39/6 ซอยโรงน้ำแข็ง ถ.แสงชูโต ต.บ้านใต้ อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71000
RAJAKAN 081-941-2356

วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
Journal of Kanchanaburi Rajabhat University
ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน 2563 ISSN 2286-7589

ผลการจัดกิจกรรมการเรียน แบบ 4 MAT เรื่องพื้นฐานทางเรขาคณิต ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม) 4
ศรินยา แจ่มแจ้ง สุรีรัตน์ อารีรักษ์สกุล ก้องโลก และต้องตา สมใจเพ็ง

ผลการจัดกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน และความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดตาก 13
คนึงนิจ ยอดปานันท์ สุรีรัตน์ อารีรักษ์สกุล ก้องโลก และองอาจ ซึมรัมย์

การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เศษส่วน ตามแนวสะเต็มศึกษาโรงเรียนธัชบุรีวิทยาคม 27
อัจฉรียา โกมาลย์ และปาริชาติ ประเสริฐสังข์

การเป็นผู้ประกอบการ และส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อต้นทุนการผลิตเกษตรอินทรีย์ ในเขตจังหวัดอุบลราชธานี 36
ภราดา บุญรมย์ พนิดา พุ่มเพ็ชร วิภาพร พาที และวราภรณ์ เผ่าหอม

การบริหารต้นทุนการผลิตและการวางแผนกำไรผลิตภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ตำบลบางนางร้า อำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เพื่อยกระดับเศรษฐกิจชุมชน 47
ภาวินีย์ ธนาอนวัช

คุณภาพการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ 57
พิมพ์นารา จิระนันท์มงคล และชิณโสณ์ วิสิฐนิธิกิจา

โอกาส และความท้าทายในการเปลี่ยนผ่านวิทยุระบบอนาล็อกสู่การกระจายเสียงในระบบดิจิทัล (Digital Audio Broadcasting) 68
ณัฏฐ์ดนัย ไค่นุ่นภา พนิดา จงสุขสมสกุล และพูนสุข ภระมรทัต

ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตในการทำงานกับความผูกพันต่อองค์การของพนักงานสถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย 84
วราภรณ์ กงจันทา และชิณโสณ์ วิสิฐนิธิกิจา

ผลการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิก จักรยานและลู่วิ่งไฟฟ้าที่มีต่อองค์ประกอบของร่างกายในกลุ่มบุคคลที่มีภาวะน้ำหนักเกิน 98
พวงแก้ว วิวัฒน์เจษฎาวุฒิ อธิวัฒน์ ดอกไม้ขาว พัชรี ทองคำพานิช ฉัตรตระกูล ปานอุทัย จุไรรัตน์ อุดมวิโรจน์สิน สุรเชษฐ ขวัญใน อรทัย แย้มโอษฐ์ ธรรมรัฐ อากาศวิภาต และทัตพิชา พงษ์ศิริ

ความต้องการศึกษาหลักสูตรมัคคุเทศก์และการท่องเที่ยวของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ใน 5 จังหวัดท่องเที่ยวที่สำคัญในภาคใต้ของไทย 110
ศรีสุพร ปิยรัตนวงศ์ ศรุตม์ เพชรสกุลวงศ์ และสุชาย อัศวพันธุ์ธนกุล

รูปแบบการบริหารจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดจันทบุรี 122
นภดล แสงแข วราภรณ์ ศรบัณฑิต นิศารัตน์ แสงแข กัลยรัตน์ เจียมโฆสิต และรมิดา กาญจนวงศ์

การประเมินปริมาณน้ำฝนจากความสัมพันธ์ระหว่างค่าสะท้อนกลับกับความเข้มฝนสำหรับเรดาร์ตรวจอากาศพิษณุโลก 137
วิรงรอง สุขา สุดสายสิน แก้วเรือง รติยา ธุวพาณิชยานันท์ และรักศักดิ์ เสริมศักดิ์

ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะผู้นำในศตวรรษที่ 21 กับมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 150
พรสิริ ซ่อมแก้ว และสาโรจน์ เผ่าวงศากุล